

# Étude d'impact environnemental

## Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM

VIABILISATION DE 66 LOTS


LOTISSEMENT LES JARDINS D'ARBOREA

Commune de Paita

2021 CAPSE 10660-01 EI DAODPM-rev6

Septembre 2023

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

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|  | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre  | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

**Titre** : Étude d'impact et DAODPM – Aménagement du lotissement LES JARDINS D'ARBOREA, commune de Paita

**Demandeur** : SCI MONTRAVEL

**Destinataire(s)** : SCI MONTRAVEL ; DDDT et DAEM - 2 exemplaires papier et une copie sur Clé USB

## HISTORIQUE DU DOCUMENT

| Rev 6   | 06/10/2023 | J.VILANOVA | C.DELORME    | T. LAURENT  | SCI MONTRAVEL      | Prise en compte des commentaires 3DT      |
|---------|------------|------------|--------------|-------------|--------------------|---|
| Rev 5   | 14/08/2023 | J.VILANOVA | C.DELORME    | T. LAURENT  | SCI MONTRAVEL      | Prise en compte des commentaires 3DT      |
| Rev 4   | 25/04/2023 | C.DELORME  | C.DELORME    | T. LAURENT  | SCI MONTRAVEL      | Prise en compte des commentaires 3DT      |
| Rev 3   | 04/04/2023 | C.DELORME  | C.DELORME    | T. LAURENT  | SCI MONTRAVEL      | Prise en compte des commentaires 3DT      |
| Rev 2   | 07/09/2022 | ML.HNACEMA | C.DELORME    | T. LAURENT  | SCI MONTRAVEL      | Réajustement des surfaces de défrichement |
| Rev 1   | 25/08/21   | ML.HNACEMA | C.DELORME    | T. LAURENT  | SCI MONTRAVEL      | DDDT                                      |
| Rev 0   | 14/05/21   | ML.HNACEMA | C.DELORME    | T. LAURENT  | SCI MONTRAVEL      | Établissement                             |
| 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 équivalent 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.

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | DOC – N°                                 | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE                                     | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita |  |

## SOMMAIRE


|   |           |
|---|-----------|
| <b>AVANT PROPOS</b>                                       | <b>10</b> |
| <b>PARTIE I IDENTITE DU DEMANDEUR</b>                     | <b>13</b> |
| 1 MAITRISE D'OUVRAGE                                      | 14        |
| 2 SUIVI DE PROJET (ASSISTANCE MAITRISE D'OUVRAGE)         | 14        |
| 3 MAITRISE D'ŒUVRE  | 14        |
| <b>PARTIE II PRESENTATION DU SITE ET DU PROJET</b>        | <b>15</b> |
| 1 LOCALISATION DU PROJET                                  | 16        |
| 1.1 Situation géographique                                | 16        |
| 1.2 Situation administrative                              | 17        |
| 1.3 Situation vis-à-vis du plan d'urbanisme directeur     | 17        |
| 1.4 Situation vis-à-vis du Domaine Public Fluvial (DPF)   | 17        |
| 1.5 Situation vis-à-vis du Domaine Public Maritime (DPM)  | 17        |
| 1.6 Protection des eaux                                   | 18        |
| 1.7 Situation vis-à-vis des Aires Protégées               | 18        |
| 2 DESCRIPTION DU PROJET                                   | 19        |
| 2.1 Descriptif du projet                                  | 19        |
| 2.2 Descriptif des travaux                                | 28        |
| 3 JUSTIFICATION DU PROJET                                 | 31        |
| <b>PARTIE III ÉVALUATION DES IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX</b> | <b>37</b> |
| 4 METHODOLOGIE DE L'ÉTUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTALE       | 38        |
| 4.1 Méthodologie d'analyse de l'état initial              | 38        |
| 4.2 Méthodologie d'évaluation des impacts                 | 40        |
| 5 ETAT INITIAL ENVIRONNEMENTAL – DEFINITION DES ENJEUX    | 45        |
| 5.1 Milieu physique                                       | 45        |
| 5.2 Milieu naturel  | 60        |
| 5.3 Milieu humain   | 75        |
| 6 EVALUATION DES IMPACTS                                  | 84        |
| 6.1 Milieu physique                                       | 84        |
| 6.2 Milieu naturel  | 98        |
| 6.3 Milieu humain   | 112       |
| 6.4 Coûts des mesures                                     | 120       |

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

## LISTE DES TABLEAUX


|   |     |
|---|-----|
| Tableau 1 : information cadastrale du projet .....  | 17  |
| Tableau 2 : impacts pour la crue centennale au droit des différents points d'intérêt.....   | 33  |
| Tableau 3 : analyse des différentes alternatives techniques répondant à la crue centennale.....   | 35  |
| Tableau 4 : critères de cotation de l'enjeu des milieux .....   | 43  |
| Tableau 5 : critères généraux de cotation de l'effet .....  | 44  |
| Tableau 6 : matrice d'évaluation des impacts environnementaux.....  | 44  |
| Tableau 7 : précipitations mensuelles de la Païta (normales Météo France, 1981-2010) .....  | 46  |
| Tableau 8 : températures moyennes mensuelles à Port Laguerre (meteo.nc) .....   | 47  |
| Tableau 9 : suivi de l'état sanitaire et de l'évolution des placettes botaniques (source : extrait du rapport<br>« 2011 CAPSE-10660-01-année8-suivi env-rev1 ») ..... | 66  |
| Tableau 10 : géolocalisation des ERM inventoriées .....   | 71  |
| Tableau 11 : évaluation du potentiel archéologique – Aide-mémoire - D'après Jean-Yves PINTAL.....   | 77  |
| Tableau 12 : ordre de grandeur des niveaux sonores.....   | 79  |
| Tableau 13 : caractérisation des surfaces de défrichement par type de formation végétale .....  | 100 |
| Tableau 14 : nombre de ERM cible .....  | 100 |
| Tableau 15 : calcul des superficies réelles à imperméabilisées avec les lotissements.....   | 104 |
| Tableau 16 : calcul des mesures compensatoires bruts par l'OCMC.....  | 104 |
| Tableau 17 : calcul impact résiduel de la formation des herbacées après régalinge .....   | 105 |
| Tableau 18 : coût des mesures en faveur de la protection de l'environnement .....   | 121 |




|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

## LISTE DES FIGURES


|  |    |
|--|----|
| Figure 1 : travaux d'aménagement par tranche (EIE Projet de lotissement du domaine PADDON – 2010)  | 10 |
| Figure 2 : localisation de la zone d'étude (source : fond georep.nc)   | 16 |
| Figure 3 : localisation de l'ouvrage de franchissement du projet (source : fond georep.nc)   | 18 |
| Figure 4 : localisation du projet  | 19 |
| Figure 5 : localisation de l'accès depuis le lotissement ARBOREA II (source : extrait cadastre)  | 21 |
| Figure 6 : voirie principale du lotissement LES JARDINS D'ARBOREA (source : fond georep.nc)  | 21 |
| Figure 7 : profil type 10,50 m (source : BECIB)  | 22 |
| Figure 8 : profil type 10,00 m (source : BECIB)  | 23 |
| Figure 9 : plan de détail de l'accès sur le lotissement (source : BECIB)   | 24 |
| Figure 10 : localisation des points de mesures des impacts des différentes variantes   | 32 |
| Figure 11 : impact de la mise en place d'un chenal sur les vitesses d'écoulement pour la crue centennale                                       | 33 |
| Figure 12 : impact sans la mise en place d'un chenal sur les tiers   | 34 |
| Figure 13 : impact sur les aléas la mise en place ou non d'un chenal   | 34 |
| Figure 14 : deux alternatives de chenal répondant à la crue centennale   | 35 |
| Figure 15 : approche générale de la méthode  | 42 |
| Figure 16 : Températures moyennes mensuelles à Port Laguerre (meteo.nc, période 1981-2010)   | 47 |
| Figure 17 : rose des vents de la station de Nouméa (source : Météo France, 1997-2006)  | 48 |
| Figure 18 : rose des vents de la station de Paita (Umoyen = 2.9 m/s (source : météodyn)  | 48 |
| Figure 19 : nombre total par hexagone de phénomènes tropicaux de 1977 à 2017 (Météo-France Nouvelle-Calédonie, d'après les données de SPEArTC) | 49 |
| Figure 20 : localisation de la carrière de BETONPAC BETON PACIFIQUE (source : fond georep.nc)  | 51 |
| Figure 21 : localisation du passage actuel (source : fond georep.nc et photo CAPSE NC 25/03/2021)  | 52 |
| Figure 22 : Sens des écoulements et répartition de débit de crue centennale (en pourcentage du débit   | 54 |
| Figure 23 : intensité du risque tsunami de la zone d'étude (source : georep.nc)  | 55 |

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

|   |    |
|---|----|
| Figure 24 : aléas inondabilité (source : fond georep.nc).....   | 57 |
| Figure 25 : points relevés topographiques (source : BECIB) .....  | 58 |
| Figure 26 : surfaces géologiques de la zone d'étude (source : fond géorep.nc) .....   | 59 |
| Figure 27 : photographies des éléments observés sur site (source : photos CAPSE NC 25/03/2021) ..   | 60 |
| Figure 28 : occupation de sols au niveau de la zone d'étude (source : fond géorep.nc).....  | 61 |
| Figure 29 : emprise de la mangrove (source : fond georep.nc).....   | 62 |
| Figure 30 : emprise de la mangrove à proximité du projet (source : fond georep.nc).....   | 63 |
| Figure 31 : aval du passage .....   | 64 |
| Figure 32 : amont du passage.....   | 64 |
| Figure 33 : localisation des stations de suivis et formations végétales de l'état initial 2010 (source : fond georep.nc, SIRAS Pacifique, CAPSE NC) .....   | 65 |
| Figure 34 : localisation des stations du suivi botanique (source : CAPSE.NC, fond géorep.nc, sans échelle) .....  | 66 |
| Figure 35 : localisation des zones de replantation de forêt sèche en 2012 (source : extrait du rapport « 2011 CAPSE-10660-01-année8-suivi env-rev1 ») ..... | 67 |
| Figure 36 : incendies importants détectés (source : œil.nc).....  | 68 |
| Figure 37 : étendue du foncier du projet Arborea ((source : fond georep.nc) .....   | 69 |
| Figure 38 : localisation des exutoires, du chenal de décharge et de l'ouvrage de franchissement (source : fond georep.nc) .....                             | 70 |
| Figure 39 : localisation des ERM inventoriées (source : fond georep.nc) .....   | 71 |
| Figure 40 : localisation des différents types de formations végétales observées sur l'emprise du projet (source : fond georep.nc) .....                     | 72 |
| Figure 41 : formations herbacées (source : photos CAPSE NC 25/03/2021).....   | 73 |
| Figure 42 : forêt sèche dégradée du chenal de décharge (source : photos CAPSE NC 25/03/2021)....  | 73 |
| Figure 43 : savane à niaoulis (source : photos CAPSE NC 25/03/2021) .....   | 73 |
| Figure 44 : fourrée à faux mimosas, faux poivriers (source : photos CAPSE NC 25/03/2021).....   | 73 |
| Figure 45 : localisation des points d'écoute (source : rapport JL RUIZ, expert botanique et faunistique) .....  | 74 |

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

|  |     |
|--|-----|
| Figure 46 : liste générale des oiseaux répertoriés par JL RUIZ (source : rapport JL RUIZ, expert botanique et faunistique) .....                           | 75  |
| Figure 47 : ancienne clôture sur la zone d'étude.....  | 76  |
| Figure 48 : installations classées pour la protection de l'environnement (source : province Sud, fond georep.nc) .....                                     | 78  |
| Figure 49 : vue de la zone d'étude et du lotissement ARBOREA II en premier plan .....  | 82  |
| Figure 50 : vue de la zone d'étude, de la carrière en arrière-plan et du lotissement ARBOREA II en premier plan .....                                      | 82  |
| Figure 51 : vue de la partie nord de la zone d'étude, au niveau de l'emplacement du futur chenal de décharge .....   | 83  |
| Figure 52 : accès en phase chantier (source : fond georep.nc).....   | 86  |
| Figure 53 : plan de terrassement (source : BECIB) .....  | 88  |
| Figure 54 : impact du projet sur la répartition du débit par rapport à l'état naturel – Profils rouges : ..  | 91  |
| Figure 55 : caractéristique du chenal de décharge (source : ISL ingénierie) .....  | 95  |
| Figure 56 : impact de l'état de projet sur les altimétries de la ligne d'eau par rapport à l'état actuel (source : étude hydraulique, ISL ingénierie)..... | 95  |
| Figure 57 : localisation des points hauts à proximité de la zone d'étude (source : fond georep.nc) ....  | 96  |
| Figure 58 : ouvrage de dissipation d'énergie .....   | 97  |
| Figure 59 : ensemble des défrichements en lien avec le projet .....  | 99  |
| Figure 60 : zones potentielles pour replantation (source : fond georep.nc) .....   | 108 |

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

## LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : RIDET et KBIS de la société

Annexe 2 : Plan de localisation du projet (1/25 000<sup>e</sup>)

Annexe 3 : Plan cadastral et acte de propriété du lot n°1614pie

Annexe 4 : Avis de la DAVAR sur la domanialité de la zone d'étude

Annexe 5 : Délimitation du DPM du lot n°1614pie

Annexe 6 : Plan de masse et plan parcellaire du lotissement LES JARDIN D'ARBOREA

Annexe 7 : Plan des réseaux d'assainissement

Annexe 8 : Plan des terrassements

Annexe 9 : Rapport de l'expertise botanique et faunistique – JL RUIZ


Annexe 10 : Résultats de l'OCMC

Annexe 11 : Étude hydraulique, ISL Ingénierie – Avril 2021

Annexe 12 : Planning des travaux


Annexe 13 : Cahier des charges du lotissement les jardins d'Arborea

Annexe 14 : Carte de modification des aléas pour la crue centennale à l'état aménagé avec le lotissement sans chenal

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

## ABBREVIATIONS

|              |  |
|--------------|--|
| <b>AEP</b>   | Adduction en eau potable   |
| <b>DAEM</b>  | Direction de l'Aménagement, de l'Équipement et des Moyens                          |
| <b>DAVAR</b> | Direction des Affaires Vétérinaires, Alimentaires et Rurales                       |
| <b>DD</b>    | Déchets dangereux  |
| <b>DDDT</b>  | Direction du développement durable des territoires (province Sud)                  |
| <b>DND</b>   | Déchets non dangereux  |
| <b>DSCGR</b> | Direction de la sécurité civile et de la gestion des risques en Nouvelle-Calédonie |
| <b>DTSI</b>  | Direction des technologies et services de l'information (Gouvernement)             |
| <b>EP</b>    | Eaux pluviales   |
| <b>ERC</b>   | Éviter-Réduire-Compenser   |
| <b>ERM</b>   | Espèce Rare et Menacée   |
| <b>EU</b>    | Eaux usées   |
| <b>IBA</b>   | Important bird area  |
| <b>ICPE</b>  | Installation classée pour la protection de l'environnement                         |
| <b>MNT</b>   | Modèle numérique de terrain  |
| <b>NC</b>    | Nouvelle-Calédonie   |
| <b>OCMC</b>  | Outil de calcul des mesures compensatoires   |
| <b>PC</b>    | Permis de construire   |
| <b>PMR</b>   | Personne à mobilité réduite  |
| <b>PUD</b>   | Plan d'urbanisme directeur   |
| <b>SCO</b>   | Société calédonienne d'ornithologie  |
| <b>SHON</b>  | Surface hors œuvre nette   |
| <b>STEP</b>  | Station d'épuration  |
| <b>UICN</b>  | Union internationale pour la conservation de la nature                             |
| <b>VRD</b>   | Voiries et réseaux divers  |
| <b>ZCB</b>   | Zone clé pour la biodiversité  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

## AVANT PROPOS

En 2010, une étude d'impact environnemental a été rédigée par SIRAS PACIFIQUE pour le compte de la SCI MONTRAVEL dans le cadre du projet de lotissement du domaine PADDON sur la commune de Paita.

Ce lotissement dénommé « domaine f » a fait l'objet d'un premier arrêté d'autorisation, l'arrêté n° 2584-2010/ARR/DEPS du 22 septembre 2010 autorisant la SCI Montravel à réaliser un lotissement dénommé « domaine Paddon », sis à Paita, commune de Paita.

Deux autres arrêtés modifient l'arrêté initial, à savoir l'arrêté n° 2670-2011/ARR/DEPS du 6 octobre 2011 et l'arrêté n° 792-2013/ARR/DFA du 11 avril 2013.


Le projet d'aménagement initial concernait l'aménagement d'une zone industrielle et d'une zone résidentielle.

Article 1<sup>er</sup> de l'arrêté n° 2584-2010/ARR/DEPS du 22 septembre 2010 : « *Ce lotissement comprendra 1 lot industriel grande échelle, 93 lots industriels petite échelle, 1 lot industriel et commercial, 343 lots résidentiels, 1 lot d'équipements publics, 2 lots collectifs, 24 lots d'espaces verts, 10 lots de servitudes publiques, 16 lots de voiries et 12 lots pour l'implantation de transformateur* ».

La réalisation de cet aménagement était prévue en 3 tranches distinctes.



**Figure 1 : travaux d'aménagement par tranche (EIE Projet de lotissement du domaine PADDON – 2010)**

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

À ce jour, l'aménagement de ces 3 tranches est achevé.

Le nombre exact de lots n'était pas déterminé :

- Tranche 1 : pôle industrie.
- Tranche 2 : lotissement PADDON avec les tranches ZIPAD et ARBOREA (nombre de lots non déterminé).
- Tranche 3 : ARBOREA II (1 à 199 lots).

Le maître d'ouvrage SCI MONTRAVEL, souhaite réaliser un lotissement privé LES JARDINS D'ARBOREA à part entière, dénommé également Arborea 3.

Malgré cela, cet ensemble de lotissements (lotissement PADDON lotissement ARBOREA II et LES JARDONS D'ARBOREA) forme une unité fonctionnelle pris en compte dans l'analyse et l'étude des impacts environnementaux (article 130-1 III du code de l'environnement de la province Sud).


Pour pouvoir connecter le lotissement ARBOREA II et le futur lotissement LES JARDINS D'ARBOREA, la mise en œuvre d'un ouvrage de franchissement d'un bras de mer/zone humide est nécessaire. L'ensemble du projet sera composé de voiries et de lots d'habitation situé sur un remblai insubmersible relié au lotissement ARBOREA II.

D'après l'article 233-1 du code de l'environnement de la province Sud, le projet est susceptible d'avoir un impact environnemental significatif sur un ou plusieurs écosystèmes d'intérêt patrimonial (mangrove et forêt sèche), nécessitant selon l'article 130-3 une étude d'impact proportionnée à la sensibilité de la zone. Il s'en suit la nécessité d'une dérogation relative aux espèces protégées par l'article 240-1. D'après l'article 130-3 les travaux sont soumis à la procédure d'étude d'impact du fait de remblais supérieur à 10 000 m<sup>3</sup> dans le lit majeur impactant les écoulements des crues.

Le projet correspond à l'aménagement d'un lotissement dont la SHON est inférieure à 20 000 m<sup>2</sup> (SHON ≈ 13 200 m<sup>2</sup> en estimant que chaque lot a une SHON de 200 m<sup>2</sup>).

L'ouvrage projeté de franchissement est situé sur la partie terrestre et la partie maritime du Domaine Public Maritime (DPM) et doit à ce titre faire l'objet d'une Demande d'Autorisation d'Occupation du Domaine Public Maritime (DAODPM) sous forme de titre constitutif de droits réels conformément à la loi de pays n°2001-017 du 11 janvier 2002 sur le Domaine Public Maritime de la Nouvelle Calédonie. Les exutoires n°1, 2 et 3 occupent également le DPM. L'exutoire n°3 se situe à proximité immédiate d'une zone de tanne (mangrove) classée écosystème d'intérêt patrimonial.


Le présent dossier regroupe la demande d'autorisation d'occupation du domaine public maritime (DAODPM) et l'étude d'impact environnemental précitées.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

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


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



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

## PARTIE I

### Identité du demandeur

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

## 1 MAITRISE D'OUVRAGE

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Raison sociale</b>  | SOCIETE CIVILE IMMOBILIERE MONTRAVEL – SCI MONTRAVEL |
| <b>Forme juridique</b> | Société civile (SCI, SICA, GAEC, SCP, SCM)           |
| <b>Siège social</b>    | 7 rue des frères Charpentier<br>Montravel<br>Nouméa  |


Le RIDET et le KBIS de la société sont disponibles en **Annexe 1**.

## 2 SUIVI DE PROJET (ASSISTANCE MAITRISE D'OUVRAGE)

|                        |   |
|------------------------|---|
| <b>Raison sociale</b>  | NC CONSULTING                                       |
| <b>Forme juridique</b> | SARL  |
| <b>Siège social</b>    | 26 route de l'Anse-Vata<br>Quartier Latin<br>Nouméa |


## 3 MAITRISE D'ŒUVRE

|                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>Raison sociale</b> | BUREAU D'ETUDES ET DE CONSEILS EN INFRASTRUCTURES ET BATIMENTS – BECIB                                     |
| <b>Fonction</b>       | Maitrise d'œuvre ETUDES pour la viabilisation de 66 lots à vocation résidentielle sur la commune de PAITA. |
| <b>Contact</b>        | Guillaume DEVALLEZ<br>Gérant, Chargé d'affaires<br>☎ +687 75.56.50<br>✉ g.devallez@becib.nc                |

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

## PARTIE II

### Présentation du site et du projet

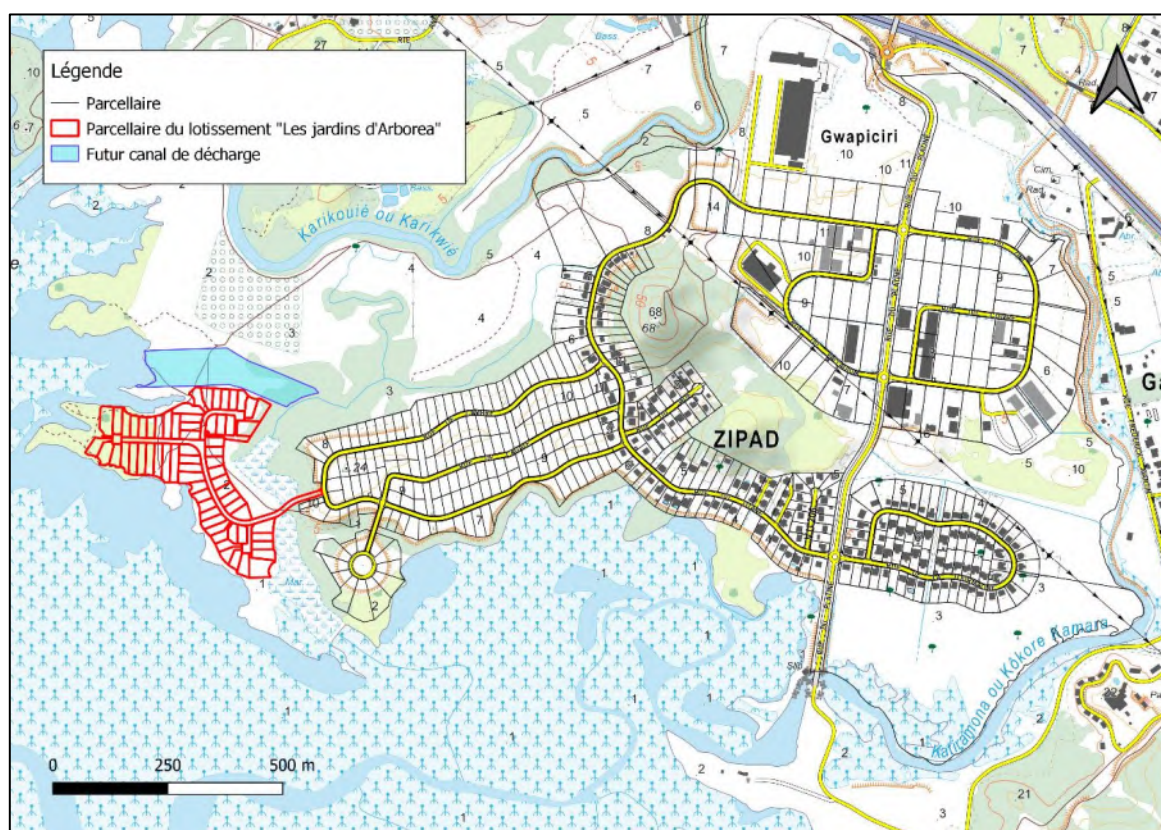
|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

## 1 LOCALISATION DU PROJET

### 1.1 SITUATION GEOGRAPHIQUE

La zone de lotissement ARBOREA est située sur la commune de Païta au niveau de la ZIPAD.

La zone est entourée de la rivière de la Karikouï à l'ouest, la rivière de la Katiramona à l'est, la VE2 au Nord et la baie de Port Laguerre au Sud.




**Figure 2 : localisation de la zone d'étude (source : fond georep.nc)**

Les coordonnées du centroïde de l'emprise du projet sont les suivantes :

| RGNC 91-93 |          |
|------------|----------|
| Longitude  | Latitude |
| 437740     | 229393   |

Un plan de localisation du projet au 1/25 000ème est présenté en **Annexe 2**.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

## 1.2 SITUATION ADMINISTRATIVE

Le site d'implantation du projet se situe sur le lot 1604 PIE de la section cadastrale PAITA.

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

*Tableau 1 : information cadastrale du projet*

| Numéro de lot | NIC         | Superficie    | Commune | Section cadastrale |
|---------------|-------------|---------------|---------|--------------------|
| 1604 PIE      | 435227-7456 | 55ha 30a 16ca | PAITA   | PAITA              |

Le plan cadastral et l'acte de propriété du lot est présenté en **Annexe 3**.

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

Le PUD de Païta est actuellement en réactualisation. Aucun document officiel n'est disponible en date de création de ce dossier.

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


L'emprise du projet n'est pas située sur le domaine public fluvial. L'avis de la DAVAR sur la domanialité de la zone est disponible en **Annexe 4**.

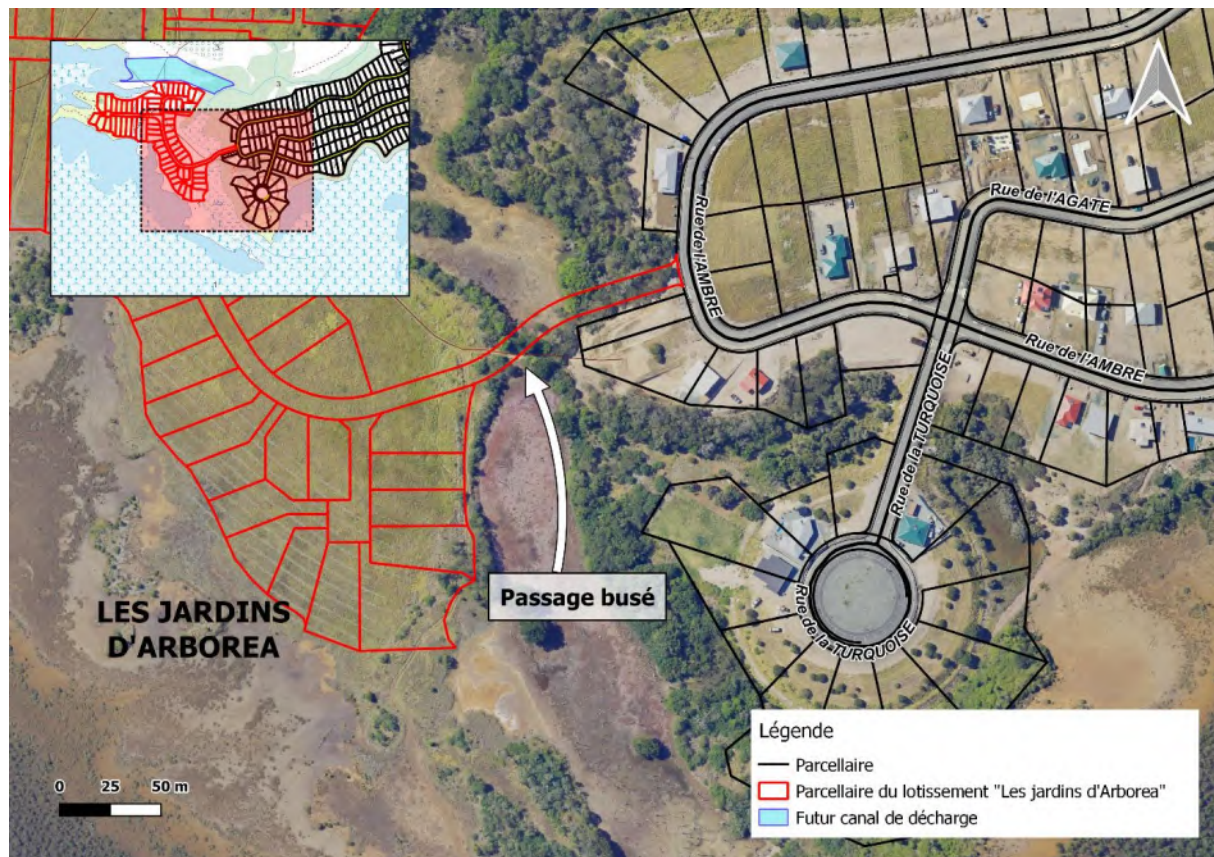
## 1.5 SITUATION VIS-A-VIS DU DOMAINE PUBLIC MARITIME (DPM)

Dans le cadre de la réalisation du lotissement LES JARDINS D'ARBOREA, la réalisation de l'ouvrage est indispensable pour son accès.

L'aménagement projeté sur le DPM concerne un ouvrage de franchissement (passage busé) du bras de mer qui servira de liaison entre le lotissement ARBOREA II et le lotissement LES JARDINS D'ARBOREA. Les exutoires n°1, 2 et 3 sont aussi concernés par cet aménagement projeté sur le DPM. L'exutoire n°3 se situe à proximité immédiate d'une zone de tanne (mangrove) classée écosystème d'intérêt patrimonial.



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |



**Figure 3 : localisation de l'ouvrage de franchissement du projet (source : fond georep.nc)**


Les informations concernant la délimitation du DPM au droit de la parcelle n°1614 PIE de la commune de Paita est disponible en **Annexe 5**.

## 1.6 PROTECTION DES EAUX

L'emprise du projet n'est pas située sur le périmètre de protection des eaux éloignées d'un cours d'eau.

## 1.7 SITUATION VIS-A-VIS DES AIRES PROTEGEES

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

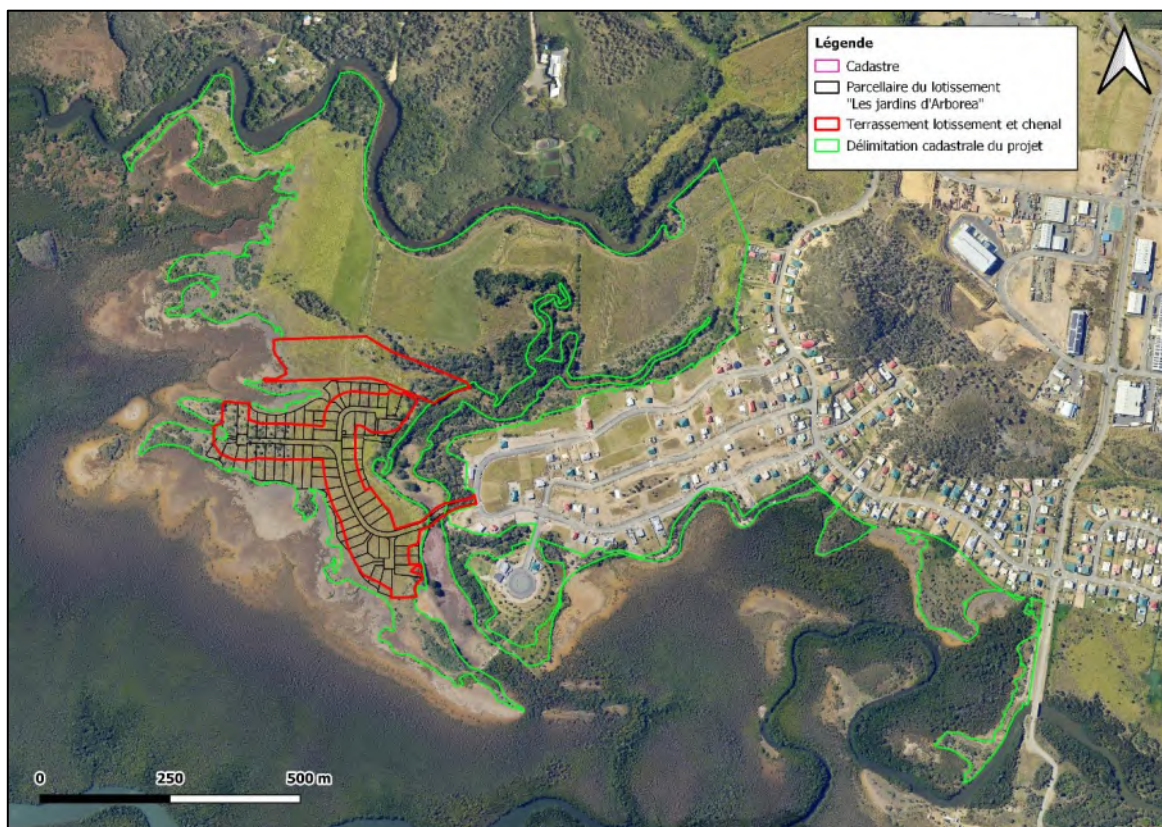
|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

## 2 DESCRIPTION DU PROJET

### 2.1 DESCRIPTIF DU PROJET

#### 2.1.1 Présentation

Le projet consiste à viabiliser une partie de la parcelle, pour créer un lotissement à vocation résidentielle dénommé « LES JARDINS D'ARBOREA » qui sera constitué de 66 lots. La figure suivante présente la localisation du projet et la délimitation des travaux à réaliser (terrassament lotissement et chenal). La présente étude concerne uniquement le projet de lotissement étant donné que le reste de la parcelle n'est pas concerné par le programme des travaux et reste en espaces verts.




**Figure 4 : localisation du projet**

Il est notamment projeté :

- La viabilisation de 66 lots, d'une surface minimum de 8 ares par lot ;
- La desserte du projet par la création d'une voie depuis le lotissement « ARBOREA ».
- La livraison de lots nus, terrassés ;
- Un assainissement unitaire ;



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

Traitement des effluents à la parcelle.

- La mise en place d'ouvrage de dissipation d'énergie avant le rejet des eaux pluviales au niveau de la mer ;
- La desserte en eau potable et la défense incendie depuis le lotissement « ARBOREA »
- La desserte électrique et téléphonique des lots ;
- L'éclairage public de la voie créée.

Le projet comporte un total de 75 lots dont :

- 66 lots viabilisés d'une surface minimum de 8 ares ;
- 3 lots voirie ;
- 2 lots d'emprise public ;
- 1 lot poste de transformation
- 2 lots d'espace verts ;
- 1 lot chenal de décharge.

Le plan de masse et le plan parcellaire du projet de lotissement est présenté en **Annexe 6**.


### 2.1.2 Voiries et accès

Le lotissement sera accessible à l'est par l'ouvrage de franchissement connecté à la rue de l'Ambre via une voie à créer entre les lots 161 et 35 du lotissement ARBOREA II.

Lors de l'expertise botanique de la zone, il a été demandé à Mr Jean-Louis RUIZ de faire un état sanitaire des plantations de forêt sèche réalisées en 2012 dans le cadre de l'aménagement du domaine PADDON.

L'emprise de l'ouvrage de franchissement n'impactera partiellement ces replantations de forêt sèche sur la zone Sud-Est.



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |




**Figure 5 : localisation de l'accès depuis le lotissement ARBOREA II (source : extrait cadastre)**

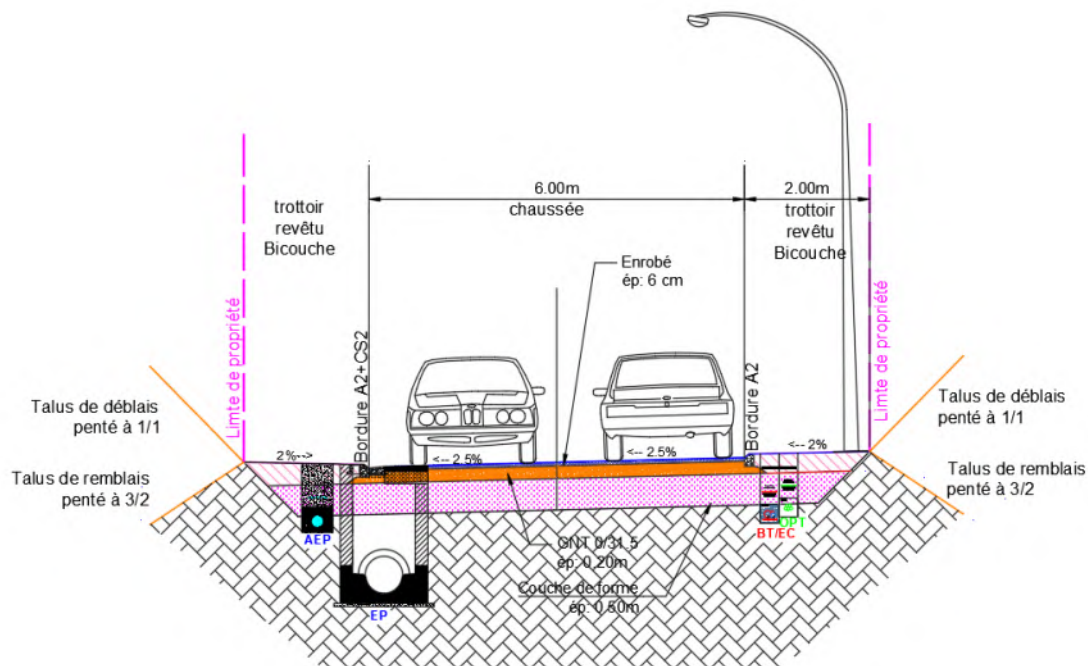
Tous les lots du futur lotissement seront desservis par une entrée charretière connectée à une voirie principale.



**Figure 6 : voirie principale du lotissement LES JARDINS D'ARBOREA (source : fond georep.nc)**



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |



**Figure 8 : profil type 10,00 m (source : BECIB)**


Au niveau de l'ouvrage de franchissement, il est prévu de mettre en place une buse de diamètre Ø1000 en PEHD avec des enrochements bétonnés de part et d'autre. Un renforcement par enrochement au droit de l'écoulement sera mis en œuvre. La mise en place de l'ouvrage busé Ø1000 va permettre une continuité hydraulique pour la faune et la flore.

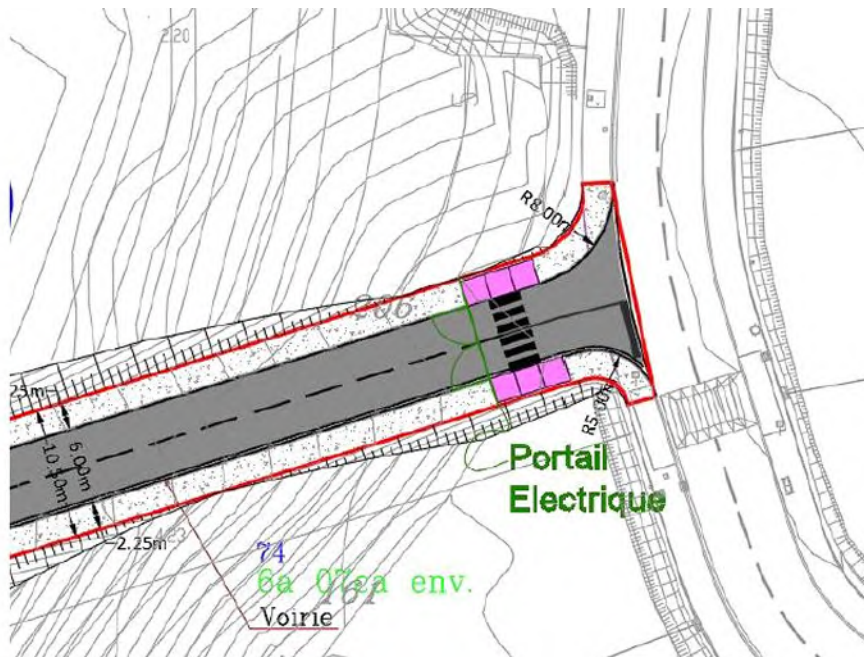
L'aménagement d'un chenal de décharge de la Karikouïé au Nord du projet est nécessaire au vu des remblais réalisés sur le site et de leur impact hydraulique vers les tiers.

Le lotissement sera un lotissement privé et un portail d'accès sera aménagé avant la voie de franchissement du bras de mer/zone humide, permettant ainsi une sécurisation du projet.

Les études et préconisations relatives aux terrassements (reconnaitances menées, hypothèses nécessaires au dimensionnement, dimensionnement des structures, stabilité des talus, fondations, dimensionnements...) ainsi que le suivi géotechnique seront assurés dans les phases suivantes par un géotechnicien agréé, à la charge de la maîtrise d'ouvrage.



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |



**Figure 9 : plan de détail de l'accès sur le lotissement (source : BECIB)**

### 2.1.3 Modes doux

Le maillage piéton du lotissement sera assuré par des trottoirs accessibles d'une emprise de 2 à 2,25 m. Les espaces spécifiques à la voiture et aux piétons seront clairement identifiés pour garantir la sécurité des piétons.

### 2.1.4 Assainissement et défense incendie


#### 2.1.4.1 Gestion des eaux usées

Les eaux usées seront traitées à la parcelle par des dispositifs de traitement individuels autonomes ; dans le respect des caractéristiques des constructions, des usages et de la nature du terrain.

Le rejet après traitement pourra se faire soit par infiltration dans le sol si la perméabilité du sol le permet ou être collecté dans le réseau EP via les boîtes de branchements prévues pour chacun des lots.

Les ouvrages de traitement individuels ne sont pas prévus dans le cadre du présent lotissement.

Les études et les travaux relatifs à la mise en place du système de traitement autonome à la parcelle sont à la charge de chaque acquéreur.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

### 2.1.4.2 Gestion des eaux pluviales

#### Architecture du réseau

Pour la récupération des eaux de voirie, les ouvrages projetés seront :

- Regards avaloir de type Selecta adaptés au diamètre et à la profondeur du réseau ;
- Conduites PVC SN8 ou PE annelées jusqu'au diamètre Ext 1200 et possibilité de doubler les conduites à proximité des exutoires pour les grosses sections hydrauliques ;
- Pour les trois exutoires principaux avant rejet dans la mer : mise en œuvre d'ouvrage de dissipation d'énergie pour éviter les impacts sur le milieu naturel aval.

Pour la récupération des eaux des lots d'habitations :

- Regards de branchement en limite de lot au point bas pour la partie du lot qui se déverse vers la voirie ;
- Toutes les boîtes de branchement ont été prévues avec une profondeur minimum de 1.50 m.

### 2.1.4.3 Défense incendie et distribution eau potable


Le lotissement prévoit la mise en place de deux poteaux incendies, afin de couvrir l'ensemble du projet. Les poteaux d'incendie ont été positionnés de telle sorte qu'ils couvrent l'ensemble des lots et en leur appliquant un rayon d'action de 200 m en suivant la voirie. Les poteaux d'incendie devront pouvoir fournir 60 m<sup>3</sup>/h pendant 2 heures à 1 bar de pression avec deux poteaux fonctionnant en simultané.

L'étude d'alimentation en eau potable est menée en concertation avec la SEUR.

Les façades de lots dont l'altimétrie est la plus élevée se situent à la côte altimétrique de 3,50 m NGNC. Le terrain est relativement plat.

L'ensemble du lotissement sera alimenté depuis la conduite existante Ø160PVC sur le lotissement « ARBOREA II ». La cote altimétrique du point de raccordement est 8,5 m NGNC.

Le réseau de distribution permettra d'alimenter les poteaux incendies et les abonnées. Les conduites ont été dimensionné avec le logiciel PORTEAU.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

## 2.1.5 Réseaux électriques, téléphonique, éclairage extérieur

### 2.1.5.1 Alimentation électrique

#### Réseau haute tension

Une demande de raccordement du projet a été déposée auprès des services d'Enercal. Une étude est en cours sur l'intégration du projet LES JARDINS D'ARBOREA sur le réseau existant. Les points de raccordement seront à confirmer selon le retour du concessionnaire. Les solutions de raccordement seront adaptées suivant la position d'Enercal sur le schéma directeur de la distribution électrique de la zone.

La puissance du projet et son éloignement du poste de distribution électrique public le plus proche, impose la création d'un poste dédié au projet. Celui-ci sera desservi en coupure d'artère depuis le réseau HT présent sous l'accortement du projet ARBOREA II via la réalisation de deux jonctions HT.

Le poste sera de type cabine préfabriquée sauf contre ordre de la mairie. Ils ont été positionnés afin de minimiser les chutes de tension sur le réseau basse tension.

Le réseau HT du projet LES JARDINS D'ARBOREA sera réalisé entièrement en enterrer sous fourreau.

#### Réseau basse tension

Depuis le poste de transformation, des réseaux en antenne basse tension seront réalisés. Ces réseaux seront protégés en Amont par fusibles au niveau du Tableau d'Interface de Puissance et d'Information (TIPI).


L'électricité sera distribuée en souterrain via un réseau BT 410V depuis les postes de transformations. Les chutes de tension seront conformes aux prescriptions du concessionnaire et la norme NFC 14.100

Le réseau d'alimentation cheminera sous fourreaux le long de l'accotement. Ils seront de type TPC rouge, de diamètres 110mm pour la BT ou 40mm pour la télérelève, charge minimum de 80cms sur les génératrices supérieures des conduites. Sur les traversées de route, une conduite BT sera rajoutée pour des éventuelles évolutions de réseau.

L'ensemble des fourreaux en traversée de route seront enrobés de béton.

Le réseau sera constitué par des grilles de réseaux et des tableaux de comptage logés dans des murets techniques préfabriqués de type M2 ou M1 en limite de parcelle.

Les coffrets seront mis en place dans un muret technique bétonné en limite de parcelle. Les murets étant destinés à protéger mécaniquement les équipements du réseau BT.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

### 2.1.5.2 Réseau téléphonique

Le point de raccordement du réseau téléphonique sera réalisé sur une chambre existante L2T N°13 852 située sur l'accotement du projet ARBOREA II.

Le réseau depuis cette chambre permettra de desservir l'ensemble du projet.

L'ensemble du réseau OPT sera réalisés en enterrer sous conduite PVC selon les conduites normalisées le cahier des charges du concessionnaire. Des chambres de tirage seront mises en place pour le déploiement des réseaux.

L'ensemble du réseau sera conçu pour la desserte du projet en fibre optique FTTH.

### 2.1.5.3 Éclairage extérieur

Sur l'ensemble des voies de desserte du projet, il sera mis en place un réseau d'éclairage public. Celui-ci sera de type unilatéral.

La desserte électrique sera réalisée depuis les coffrets de commande et protection présent sur les postes de transformation. La commande démarrage / extinction sera réalisée via une horloge astronomique.


Les carrefours et les passages piétons feront l'objet d'une attention particulière afin d'avoir un éclairage suffisant pour éviter les zones accidentogènes.

Les niveaux d'éclairement seront conformes aux prescriptions des normes en vigueur.

Les lanternes seront de type source Led avec drivers électroniques avec orientation du flux lumineux vers le bas. Il peut être envisagé de prévoir une diminution du flux et/ou une diminution du temps d'éclairage pour la protection de l'avifaune.

### 2.1.6 Gestion des espaces communs

La gestion et l'entretien des mesures compensatoires sont pris en compte dans le cahier des charges du lotissement. A l'article 18 du présent document, il est indiqué que les lots, les constructions, les espaces communs et les voies seront tenus en excellent état de propreté et d'entretien. Les décharges d'ordures, de déchets sont notamment prosrites sur les sols et voiries. L'article 22 prévoit que l'association syndicale des co-lotis prendra en charge l'entretien des espaces verts du lotissement. L'article 24 indique que l'entretien des voies, des réseaux divers, des espaces et ouvrages communs, tant qu'ils sont dans l'association syndicale, seront à la charge de l'association syndicale à proportion de la part par lot. Le cahier des charges est joint en **Annexe 1**.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

### 2.1.7 Gestion des interfaces entre la limite des terrains avec le DPM

La clôture en limite foncière de chaque lot est du ressort de chaque co-lotis. Le lotissement ne sera pas clôturé sur l'ensemble de son emprise. Une clôture sera présente uniquement pour l'accès principale entre le lotissement Arborea 2 et le lotissement Arborea 3. Le cahier des charges du lotissement précise que les aménagements mis en place par les co-lotis pour délimiter leur lot ne seront pas de nature à modifier l'hydraulique du secteur (par exemple, interdiction de réaliser un mur ou un stockage plein en bout de terrain).


De plus, le cahier des charges du lotissement indique à l'article 22 que le lotissement sera implanté exclusivement sur la partie terrestre. Les occupations éventuelles de la partie maritime ou fluviale par les futurs acquéreurs au droit de leurs parcelles ne seront pas autorisées. Toutes occupations et toutes constructions sur le domaine maritime ou fluviale restent interdites et les futurs acquéreurs seront avisés. Ces éléments peuvent être retrouvés dans l' **Annexe 13**.

## 2.2 DESCRIPTIF DES TRAVAUX

Les travaux concernent :

- les travaux préliminaires, installation et repli de chantier ;
- les terrassements généraux principalement en remblais pour les travaux de voirie et son épaulement par des remblais de masse qui seront mis en œuvre sur les lots de part et d'autre de celle-ci ; permettant par la suite la construction d'une plateforme pour l'habitation de chaque lot ;
- les travaux de voirie comprenant la mise en œuvre de la structure de chaussée, la pose de bordures et caniveaux et la réalisation de trottoirs revêtus ;
- l'assainissement EP pour la récupération des eaux de ruissellement des lots d'habitations et de la voirie ;
- la gestion des eaux pluviales et la réalisation d'ouvrage de dissipation d'énergie pour limiter l'impact lié à l'urbanisation du lotissement sur son environnement immédiat ;
- le réseau de distribution d'eau potable et les équipements de protection incendie ;
- les réseaux d'alimentation électrique Haute et Basse Tension et téléphonique ;
- le réseau d'éclairage de la voirie ;
- la création du chenal de décharge de la Karikouïé pour la protection des tiers en cas d'inondation ;
- la création d'un aménagement paysager ;
- et les opérations de récolement, réception et conformité des installations.



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

### 2.2.1 Défrichement/Décapage et terrassement

Les terrassements sont limités à l'emprise et au confortement de la voirie et des servitudes d'assainissement, ainsi qu'à la viabilisation des lots (dont création d'une plateforme, d'un chenal de déchargement et à la traversée entre ARBOREA II et LES JARDINS D'ARBOREA). L'**Annexe 8** présente les plans des terrassements prévus.

Les défrichements réalisés seront liés à ces terrassements pour les lots et pour la mise en place du chenal de décharge de la Karikouïé au nord du futur lotissement.

La surface des défrichements totale est estimée à environ 83 033 m<sup>2</sup>.

Les volumes estimés liés aux terrassements sont les suivants :

- Décapage : 10 600 m<sup>3</sup> ;
- Déblais : 22 000 m<sup>3</sup> ;
- Remblais : 110 000 m<sup>3</sup>.

Les déblais seront réutilisés en remblais et le reste des remblais nécessaires sont des matériaux externes au site (carrière).

Le Maître d'ouvrage a pour habitude de réutiliser la terre végétale et réaliser un régalage sur une profondeur de 20 cm de l'ensemble des surfaces défrichées non imperméabilisées.

### 2.2.2 Travaux de voirie, d'accessibilité et de viabilisation.

Le principe d'aménagement a été discuté avec la Ville de PAITA.

Les aménagements ont été conçus de manière à protéger la voie existante du lotissement « ARBOREA II ».


La desserte du lotissement sera créée afin de s'intégrer au lotissement « ARBOREA II ».

Un carrefour sera créé avec une priorisation de la voie interne du lotissement « ARBOREA II ».

Les voies principales sont l'axe 01 et l'axe 03 qui desservent le plus de lots. L'axe 01 est l'axe depuis l'accès jusqu'à la raquette de retournement Ouest et l'axe 03 permet d'accéder à la raquette de retournement situé au Nord Est.

La voie secondaire est la voie sans issue située à proximité de l'accès (axe 02). La longueur de cet axe étant de 60m rectiligne une réduction de son emprise a été réalisée.

Les entrées charretières ne sont pas imposées dans le programme du lotissement ; les acquéreurs soumettront leur projet dans le cadre du Permis de Construire, en adéquation avec les aménagements à la parcelle et dans le respect de l'existant.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

Les travaux de voirie comprennent la mise en œuvre de la structure de chaussée (corps de chaussée et revêtement), la pose de bordures et caniveaux, la réalisation de trottoirs revêtus et l'aménagement de l'espace public.


Les travaux de viabilisation consistent en l'aménagement des réseaux d'alimentation AEP et incendie, réseaux d'alimentation électrique et téléphonique, réseaux d'éclairage de la voirie.

Le reste de l'emprise cadastrale sera essentiellement constituée d'aires de jeux et d'espaces verts.

### 2.2.3 Planning des travaux

Il n'est pas prévu de découpage en tranche de travaux. Par contre, un phasage des travaux pourra être envisagé afin de réaliser les terrassements dans un premier temps puis le reste des aménagements, si un temps de tassement est requis par l'étude géotechnique.

Le délai global estimé pour réaliser l'ensemble de l'aménagement se fera dans un délai de 20 mois à 22 mois (Cf. **Annexe 12**). Le début des travaux est prévu pour le 2<sup>ème</sup> trimestre 2022.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

### 3 JUSTIFICATION DU PROJET

#### Développement de l'habitat sur le littoral de la commune

La commune de Paita 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 de la commune. Ce projet date de 2010, lors de la validation du schéma d'organisation d'ensemble par le conseil municipal de la commune de Paita. Ce lotissement correspond à l'aménagement de la dernière partie du lot n°1604 section Paita d'une surface de 446 ha 05 ca.


Ce projet permettra à termes d'offrir des logements à proximité de la centralité urbaine de Paita, ainsi qu'à proximité des commerces et des voies principales de communication à proximité.

#### Ouvrage DPM

L'aménagement projeté sur le DPM concerne l'ouvrage de franchissement du bras de mer indispensable pour assurer son accès (liaison entre le lotissement ARBOREA II et le futur lotissement LES JARDINS D'ARBOREA). Le tracé de cet accès est contraint par la proximité de lots privés et la géométrie routière imposée pour ce type de voirie (notamment le trafic de camion poubelle). Néanmoins, cet ouvrage permet d'améliorer la séparation naturelle entre les deux écosystèmes présents dans la zone (milieu maritime et zone humide). Malgré les solutions mises en œuvre dans la conception de cet ouvrage (réduction à son maximum des emprises de voirie et travaux), ce dernier génère un impact en termes de défrichement des mesures compensatoires réalisées dans le cadre du précédent lotissement. Les mesures compensatoires calculées dans le cadre du présent projet LES JARDINS D'ARBOREA comporte un facteur aggravant par rapport à une zone naturelle.

#### Chenal de décharge

Le projet étant situé en partie en zone inondable, la phase conception a consisté à définir les mesures hydrauliques afin de ne pas aggraver, voir améliorer l'aléa d'inondabilité pour les tiers amont et aval au projet. Dans cet optique, le maître d'ouvrage a commandité une étude hydraulique à la société ISL afin de caractériser plus précisément le contexte hydraulique de la zone, de modéliser les écoulements (débit, vitesse et hauteur d'eau) avec et sans le projet, de définir les mesures compensatoires pour maîtriser le risque d'inondabilité amont et aval au projet en crue centennale. Différentes solutions ont été étudiées pour la définition du chenal. Elles sont présentées dans le rapport d'ISL au paragraphe 5. Le polygone jaune représentant le chenal dans la figure ci-dessous, présente un contour fonctionnel et non de terrassement. Pour le calcul des défrichements, le contour de terrassement a été pris en compte et non le contour fonctionnel. Pour rappel, ce chenal est utilisé uniquement en cas d'épisodes climatiques

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |


extrêmes. Aucun impact n'est attendu dans le cadre de la mise en œuvre du chenal ou de son usage sur le tanne à proximité, et des individus de mangrove en arrière-plan. Voici un résumé de ces solutions :

- projet de chenal de compensation de 60m de largeur à l'amont et 80m à l'aval calé à une altimétrie de 0,8m NGNC à l'amont et de 0,5m NGNC à l'aval ;
- variante n°1 de chenal de compensation d'une largeur constante de 90m et d'une altimétrie calée à 0,5m NGNC à l'amont et de 0,4m NGNC à l'aval ;
- variante n°2 de chenal de compensation avec un accès au remblai insubmersible par un ouvrage d'art suspendu ne présentant aucun encombrement dans l'exutoire de la tanne.

Des points d'intérêts ont été définis en amont et en aval du projet afin de comparer les résultats du modèle pour les différentes variantes. La figure suivante présente les points d'intérêts et le tableau en suivant la comparaison des impacts par variante et par point d'intérêts.



**Figure 10 : localisation des points de mesures des impacts des différentes variantes**

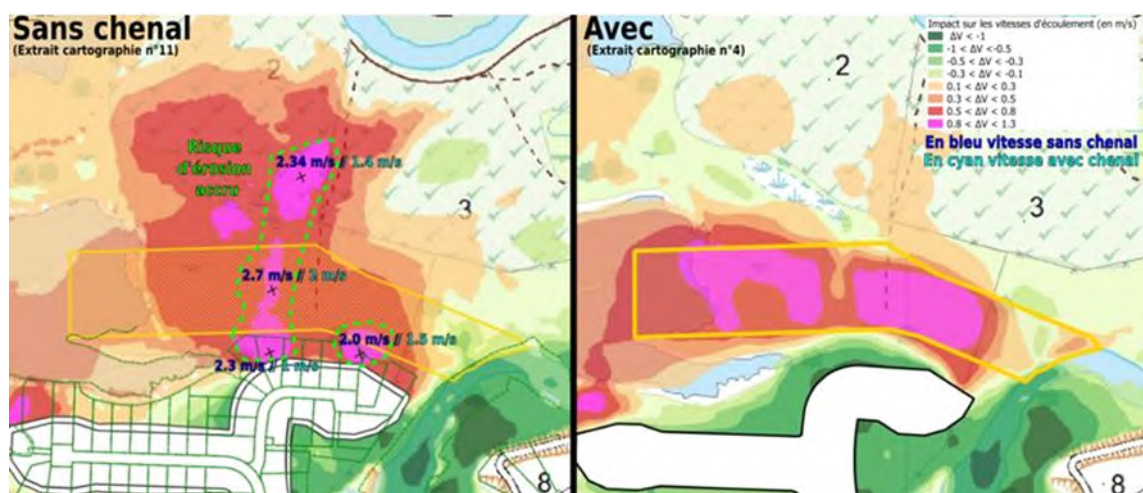
|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

**Tableau 2 : impacts pour la crue centennale au droit des différents points d'intérêt**

| Impacts des différentes solutions modélisées comparativement à l'état naturel   | Impact dans le cours d'eau à la limite l'amont de la parcelle<br>Point n°1 | Impact dans le bras de décharge de la Karikouï à l'amont immédiat du projet et de la voie d'accès<br>Point n°2 | Impact sur l'habitation isolée<br>Point n°3 | Impact au niveau du DPM au droit de la confluence Karikouï Ondemia<br>Point n°4 |
|---|--|--|---|---|
| <b>Etat de projet retenu</b>  | Pas d'impact   | +706 mm  | + 52 mm                                     | +28 mm  |
| <b>Variante 1 : Etat aménagé + élargissement du chenal à 90 m de largeur à l'amont</b>                                  | Pas d'impact   | +586 mm  | +52 mm                                      | +28 mm  |
| <b>Variante 2 : Etat aménagé + aucune obstruction au niveau de la voie d'accès (ouvrage d'art de grande dimensions)</b> | Pas d'impact   | +306 mm  | +23 mm                                      | +18 mm  |


Il a été également étudié les avantages et inconvénients de la réalisation du chenal selon l'état du projet retenu présenté ci-dessus, selon des variantes encore différentes du chenal et par rapport à la réalisation du projet sans chenal autant d'un point de vue hydraulique, environnemental et économique.

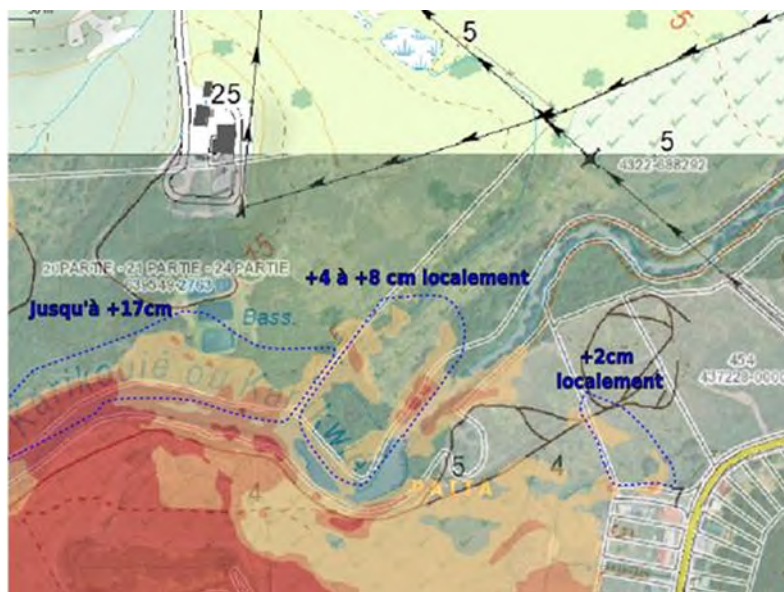
Au préalable, quelques figures extraites du rapport d'étude hydraulique d'TSL pour illustrer les points suivants, notamment comparative de l'impact sur les vitesses d'écoulement, sur les tiers en termes de hauteur d'eau, sur les aléas d'inondabilité associées à la mise en place ou non d'un chenal.



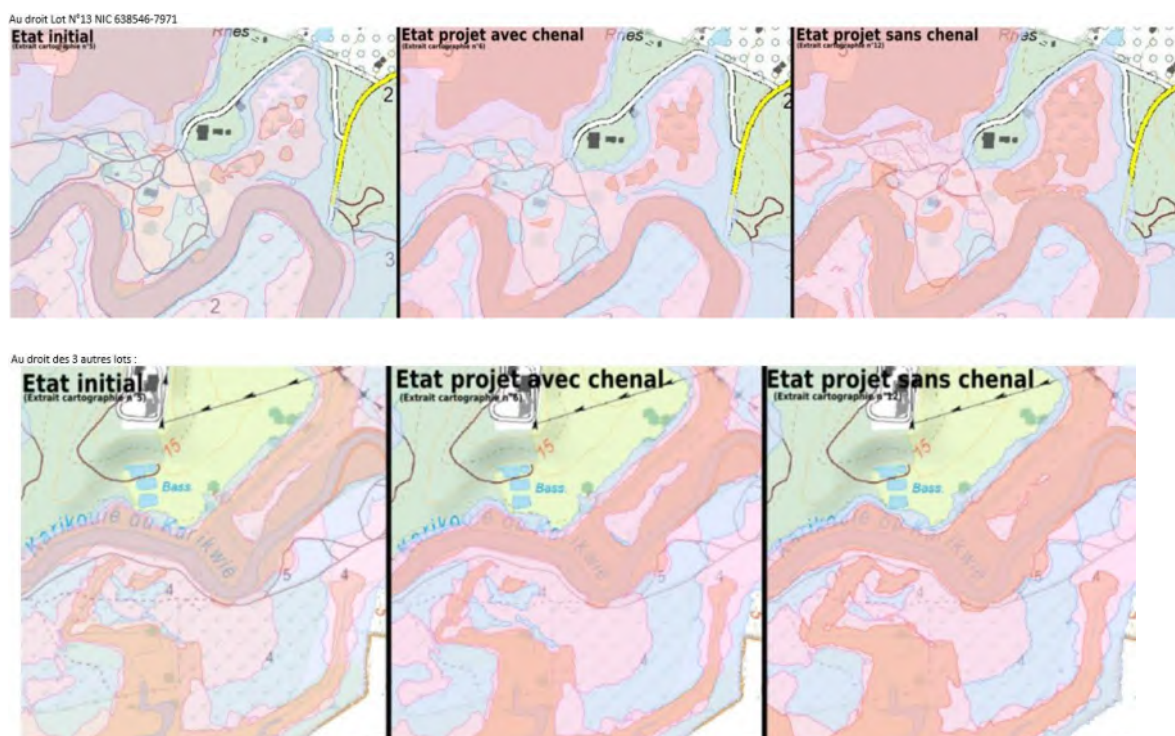
**Figure 11 : impact de la mise en place d'un chenal sur les vitesses d'écoulement pour la crue centennale**



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |




**Figure 12 : impact sans la mise en place d'un chenal sur les tiers**

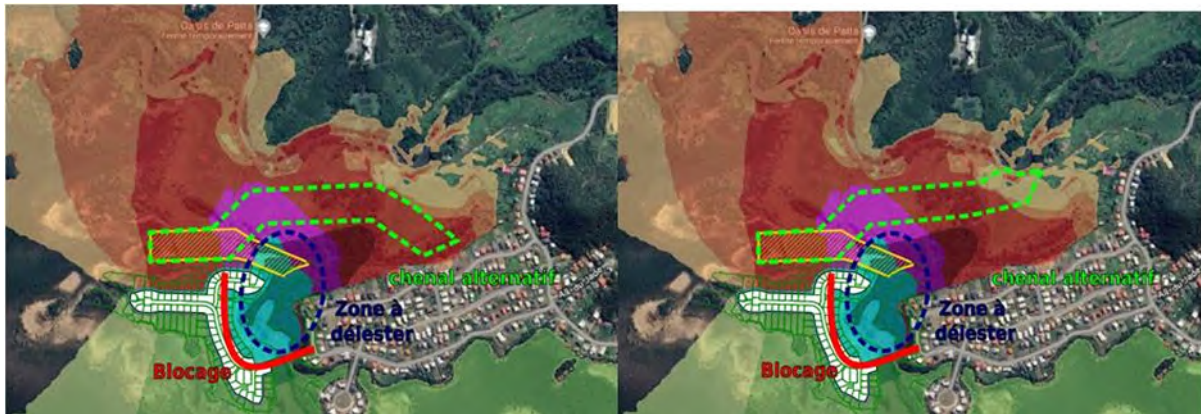


**Figure 13 : impact sur les aléas la mise en place ou non d'un chenal**

La carte de modification des aléas pour la crue centennale à l'état aménagé avec le lotissement sans chenal est présentée en **Annexe 14**.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

Il est également présenté ci-dessous les deux autres alternatives étudiées en termes de forme de chenal : un chenal élargi en direction du lotissement ARBOREA II, un chenal élargi en direction de la Karikouïé. Les caractéristiques de ces deux ouvrages en solutions alternatives sont très similaires, à savoir : 820m de long sur 80m de large.




**Figure 14 : deux alternatives de chenal répondant à la crue centennale**

Le tableau d'analyse multicritères des différentes alternatives est présenté ci-dessous :

**Tableau 3 : analyse des différentes alternatives techniques répondant à la crue centennale**

| Solution étudiée  | Avantages   | Inconvénients   |
|---|---|---|
| Projet sans chenal de compensation                          | <p>Hydraulique : aucun avantage hydraulique</p> <p>Environnement : réduction des travaux de défrichage et terrassement, aucun impact sur la zone de forêt sèche dégradée concernée par le chenal.</p> <p>Economique : réduction des coûts</p> | <p>Hydraulique : modification de la carte d'aléa dans l'ensemble de la zone (projet et 3 tiers) avec augmentation des niveaux d'eau attendus et des zones d'inondabilité. Augmentation substantielle des vitesses sur le terrain du maître d'ouvrage uniquement. Rehausse maximale (parmi toutes les solutions) du niveau à l'amont du projet et donc revanche la plus faible.</p> <p>Environnement : risque d'érosion plus fort en particulier au droit du terrain du maître d'ouvrage (talus nord du remblai), et sur la mangrove du fait de l'augmentation substantielle des vitesses d'écoulement dans la zone</p> <p>Economique : remise en cause de l'équilibre économique du projet dû à la perte de 17 lots, représentant 25% du projet</p> |
| Projet avec chenal élargi dirigé vers lotissement Arborea 2 | <p>Hydraulique : -</p> <p>Environnement : -</p> <p>Economique : -</p>   | <p>Hydraulique : solution non modélisée car amélioration moindre hydraulique tout en ayant des impacts environnementaux et économiques supérieurs.</p> <p>Environnement : défrichage de la zone de forêt sèche dégradée sur une surface de 3166 m². Volume excessif de terrassements et de déblais non valorisable à évacuer vers un site autorisé. Bilan carbone mauvais associé au déplacement de tous ces déblais.</p>   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

| Solution étudiée                                 | Avantages   | Inconvénients  |
|--|---|--|
|  |   | Economique : couts de terrassement et de transport des déblais bien plus importants, remise en cause de la viabilité économique du projet.   |
| Projet avec chenal élargie dirigé vers Karikouïé | Hydraulique : -<br>Environnement : -<br>Economique :- | Hydraulique : solution non modélisée car amélioration moindre hydraulique tout en ayant des impacts environnementaux et économiques supérieurs.<br><br>Environnement : défrichement de la zone de forêt sèche dégradé sur une surface de 3554 m <sup>2</sup> et d'une zone de ripisylve sur une surface de 37 m <sup>2</sup> . Volume excessif de terrassements et de déblais non valorisable à évacuer vers un site autorisé. Bilan carbone mauvais associé au déplacement de tous ces déblais.<br><br>Economique : couts de terrassement et de transport des déblais bien plus importants, remise en cause de la viabilité économique du projet. |


L'emprise finale du chenal permet dans la mesure du possible de réduire les impacts hydrauliques, environnementaux et économiques, dans l'intérêt général de la zone et du projet.

### Gouvernance

Pour ce projet, des réunions ont été organisées avec les administrations compétentes comme par exemple la DDDT pour un cadrage notamment sur les aspects réglementaires liés au projet. La DAVAR et la DAEM pour la domanialité de la zone humide impactée par l'ouvrage de franchissement, ou encore la DSCGR pour le risque tsunami de la zone. Une réunion d'échange avec les associations présentes sur le domaine de Paddon a permis d'identifier les freins au développement et prendre en compte les évolutions du projet.


Du début de la conception au dépôt du permis de lotir, le projet a évolué afin de prendre en compte au mieux les principaux enjeux environnementaux du terrain et réduire les impacts environnementaux du projet.



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

## PARTIE III

### Évaluation des impacts environnementaux

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

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

Dans ce chapitre seront décrits :

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

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

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

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

#### 4.1.1 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...

#### 4.1.2 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                   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

| THEMATIQUES             |  |   |
|-------------------------|--|---|
|                         | Enjeux   | Source  |
| 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   | Géorep, 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<br>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 coutumière  |
|                         | Historique   | PUD   |
| Thématiques             |  |   |
|                         | Enjeux   | Source  |
| Risque technologique    | ICPE   | Géorep.nc (DIMENC), provinces   |
|                         | Friches industrielles  |   |
| Réseaux viaires         | Trafic   | DITTT / mairies / provinces   |
|                         | Voirie   | DITTT / Georep.nc   |
|                         | Transports doux  | PDAN (pour le grand Nouméa)   |
| Ambiance                | olfactive  | Visite de terrain   |

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

| THEMATIQUES |  |   |
|-------------|--|---|
|             | Enjeux   | Source  |
|             | 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                           |   |

## 4.2 METHODOLOGIE 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.

### 4.2.1 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, ...

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

## Milieu Naturel

- La faune, la flore et les écosystèmes.

## Milieu Humain


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

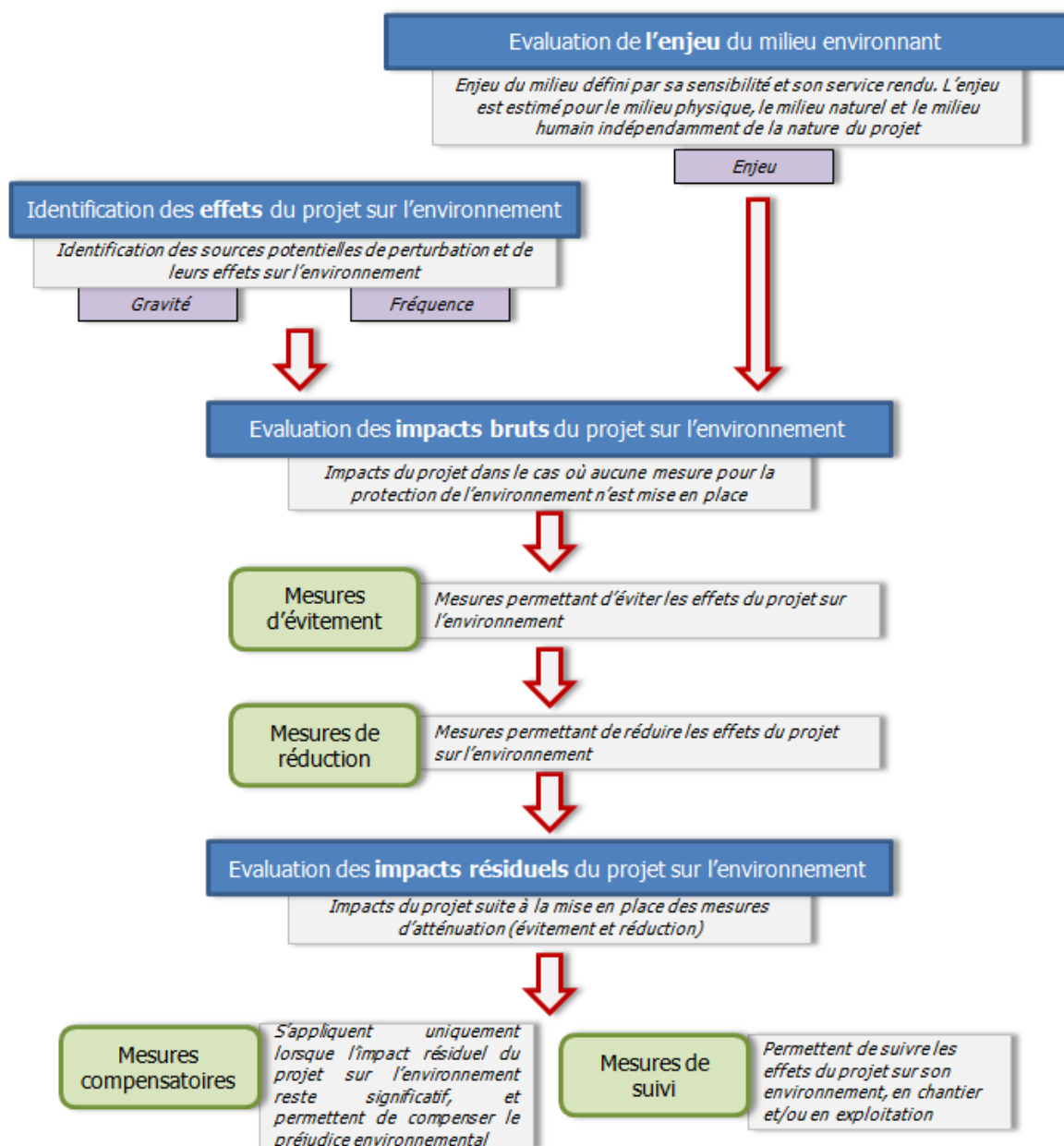
Ces différentes familles d'interactions sont passées en revue pour les aménagements étudiés. Les principaux effets du projet sur ces familles sont alors identifiés et les impacts environnementaux associés évalués, notamment en fonction de la sensibilité du milieu considéré.

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

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

- Évaluation 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...) ;
- Évaluation 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 ;
- Évaluation des impacts bruts : croisement de la grandeur des effets et de l'enjeu du milieu environnant ;
- Description des mesures d'atténuation (éviter et réduire des effets) en tenant compte des réglementations applicables et du retour d'expérience ;
- Évaluation des impacts résiduels : reclassement des effets et donc des impacts en tenant compte des mesures d'atténuation mises en œuvre ;
- Le cas échéant, définition de mesures compensatoires et de mesures de suivi des milieux.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |



**Figure 15 : approche générale de la méthode**

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

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



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

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.

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

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 (éviterment et réduction), de compensations et de suivis adéquats devant être engagées pour supprimer, limiter, compenser et/ou suivre les conséquences.

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

### 4.2.2.1 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.

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

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 4 : critères de cotation de l'enjeu des milieux*

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

### 4.2.2.2 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 :

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

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

**Tableau 5 : critères généraux de cotation de l'effet**

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

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

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


### 4.2.3 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 6 : matrice d'évaluation des impacts environnementaux**

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

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

## 5 ETAT INITIAL ENVIRONNEMENTAL – DEFINITION DES ENJEUX

### 5.1 MILIEU PHYSIQUE

#### 5.1.1 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).

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

### 5.1.1.1 Précipitations

En Nouvelle-Calédonie, il existe deux saisons plus ou moins bien marquées : la saison des pluies de janvier à mars et la saison sèche d'août à novembre. En effet, pendant la saison chaude, l'influence de l'activité cyclonique et des masses d'air chaudes et humides se concrétise par des précipitations abondantes, alors qu'une période sèche s'établit lorsque l'archipel se trouve sous l'influence de masses d'air anticycloniques stables. La moyenne annuelle des précipitations à Paita est de 1156,4 mm (période 1981-2010 ; source : fiche climatologique PAITA disponible sur meteo.nc). Les variations de précipitations mensuelles sont détaillées ci-dessous.

**Tableau 7 : précipitations mensuelles de la Paita (normales Météo France, 1981-2010)**

| Pluviométrie                            | Janv. | fév.  | Mars         | Avril | Mai   | Juin  | Juil | Août  | Sept        | Oct. | Nov.  | Déc. |
|---|-------|-------|--------------|-------|-------|-------|------|-------|-------------|------|-------|------|
| Précipitation journalière maximale (mm) | 307.5 | 240   | 194          | 160   | 135.5 | 151.8 | 168  | 125.3 | 91          | 82   | 125.8 | 189  |
| Date de mesure                          | 1988  | 1969  | 1995         | 1992  | 1986  | 1972  | 2013 | 2010  | 1967        | 1954 | 1973  | 1981 |
| Hauteur moyenne des précipitations (mm) | 122.5 | 148.2 | <b>188.6</b> | 105.2 | 83.1  | 97.1  | 72.4 | 83.7  | <b>36.8</b> | 44.3 | 72.5  | 102  |
| Nombre moyen de jours                   |       |       |              |       |       |       |      |       |             |      |       |      |
| où P ≥ 1 mm                             | 9.4   | 10.5  | 12.5         | 8.6   | 8.8   | 9.0   | 8.4  | 8.0   | 4.9         | 4.4  | 6.1   | 7.6  |
| où P ≥ 10 mm                            | 2.7   | 4.1   | 5.0          | 2.9   | 2.5   | 2.8   | 2.2  | 2.4   | 1.1         | 0.9  | 1.9   | 2.4  |

La valeur moyenne maximum de précipitation est observée au cours de la saison chaude (mois de mars). Elle est de 188.6 mm. Le mois de septembre est le plus sec avec une hauteur d'eau moyenne de 36.8 mm.

Le nombre de jours de pluie de plus de 10 mm (quantité mesurée sur 24 heures, entre 8h et 8h le lendemain) à Paita est de **30.9 jours par an** (normale annuelle).

### 5.1.1.2 Température


#### Températures moyennes

Les données de températures pour la commune de Paita ne sont pas disponibles. Celles de la station de Port Laguerre sont donc utilisées pour cette partie.

La moyenne annuelle des températures à Port Laguerre est de **Tmax 28,2°C** et **Tmin 16,4°C** (source : Météo France, période 1981-2010). Les variations de températures mensuelles sont détaillées ci-dessous.

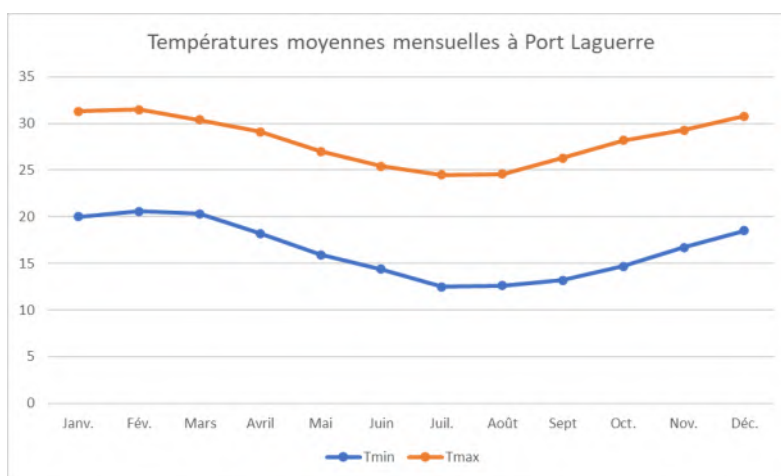
Les données de températures pour la commune de Paita ne sont pas disponibles. Celles de Nouméa sont donc utilisées pour cette partie.

La température moyenne annuelle mesurée à Nouméa est de 22,5°C. Les variations de températures mensuelles sont détaillées ci-dessous.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

**Tableau 8 : températures moyennes mensuelles à Port Laguerre (meteo.nc)**

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



**Figure 16 : Températures moyennes mensuelles à Port Laguerre (meteo.nc, période 1981-2010)**

### 5.1.1.3 Vents

#### Généralités

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


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

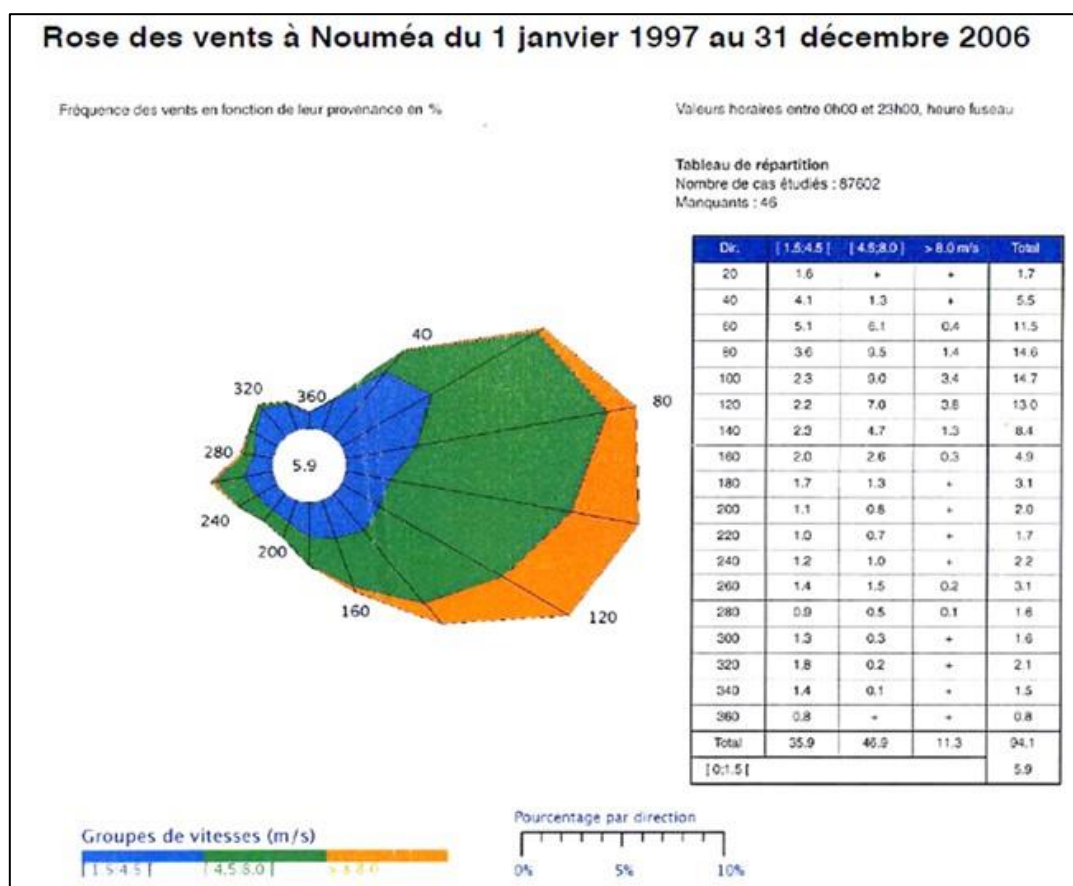
La figure 9 ci-dessous illustre la rose des vents basée sur les enregistrements anémométriques mesurés entre janvier 1971 et décembre 2000 à la station météorologique de Nouméa (69 m d'altitude).

#### Vents d'ouest

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



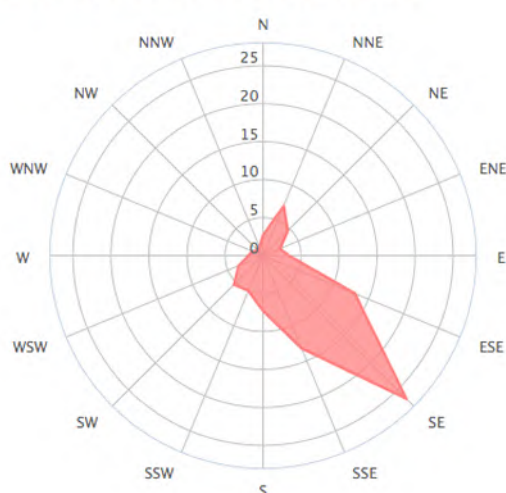
|   |  |  |
|---|--|--|
|  | DOC – N°                                 | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE                                     | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta |  |




**Figure 17 : rose des vents de la station de Nouméa (source : Météo France, 1997-2006)**

La figure ci-dessous illustre la rose des vents basée sur les enregistrements anémométriques mesurés entre le mois de mai 2005 et le mois d'avril 2019, tous les jours de 7h à 19h à la station de Païta.

Distribution de la direction du vent en %%



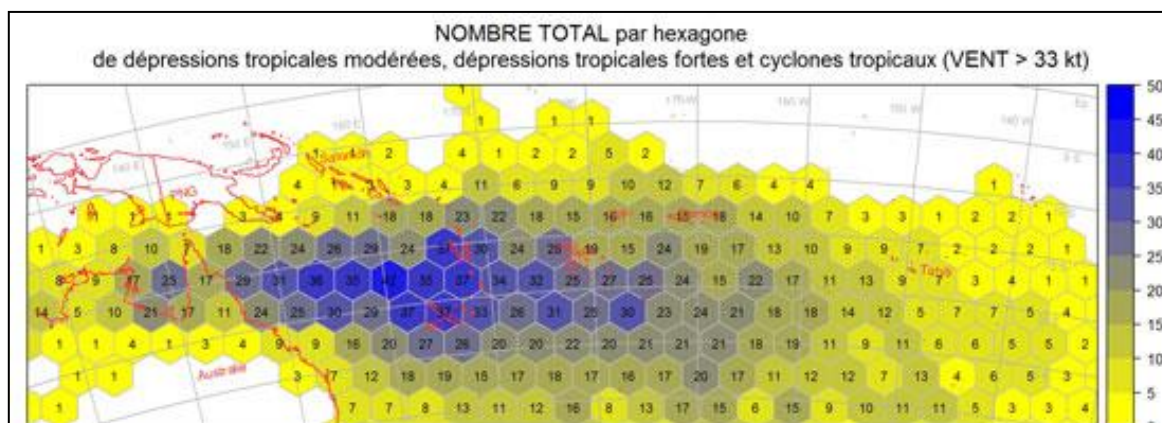
**Figure 18 : rose des vents de la station de Païta (Umoyen = 2.9 m/s (source : météodyn)**

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

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

### 5.1.2 Foudre

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


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

- Le niveau kéraunique qui est le nombre de jours d'orage par an ;
- La densité de foudroiement qui est le nombre de coups de foudre au sol par km<sup>2</sup> et par an.

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

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

Lorsque l'on ne connaît pas la densité de foudroiement (ce qui est le cas pour Nouméa et la Nouvelle-Calédonie en général) une approximation peut être faite avec la relation :  $Ng = 0,05 \text{ Nk}$ .

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

D'après le niveau kéraunique observé à Nouméa ( $N_k = 8,5$ ), on estime la densité de foudroiement à environ 0,4 coups de foudre/km<sup>2</sup>/an.

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

### 5.1.3 Sismicité

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.

### 5.1.4 Air

La zone d'étude n'est actuellement pas occupée et se situe à quelques mètres du lotissement ARBOREA II. La zone industrielle de la ZIPAD de Paita se trouve à environ 1 km à l'est de la zone d'étude. Cette zone industrielle a une influence limitée sur la qualité de l'air de la zone au vu de la rose des vents de la commune de Paita (vents dominants de secteur SSE/ESE).

La carrière située à environ 900 m au Sud-Ouest et exploitée par BETONPAC BETON PACIFIQUE est assez éloignée du futur lotissement. Les vents dominants de secteur SSE/ESE diluent les potentielles émissions de poussières ou autres substances dans l'air.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |



**Figure 20 : localisation de la carrière de BETONPAC BETON PACIFIQUE (source : fond georep.nc)**

La qualité de l'air sur la zone d'étude est considérée comme bonne.

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

## 5.1.5 Eau

### 5.1.5.1 Hydrologie

La parcelle 1604 PIE est située entre les exutoires des cours d'eau de la Karikouïé au nord et de la Katiramona au sud.

D'après la carte topographique et l'emprise du projet, la voie de connexion entre le lotissement ARBOREA II et le lotissement privé LES JARDINS D'ARBOREA franchie une zone humide. Après consultation de la DAVAR et de la DAEM, il a été confirmé que la zone humide en question fait partie du domaine public maritime.

Actuellement, un passage plus ou moins à sec permet de rejoindre le site du projet depuis le lotissement ARBOREA II (lot 161).



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |



**Figure 21 : localisation du passage actuel (source : fond georep.nc et photo CAPSE NC 25/03/2021)**

Les observations de la faune et de la flore de la zone permettent de dire que ce passage marque une séparation (« barrage aquifère ») entre l'eau douce et l'eau saumâtre (voir le chapitre 5.2 Milieu naturel).

Une description de cette zone humide a été faite lors de l'étude d'impact environnemental des lotissements du domaine PADDON faite en 2010 par SIRAS PACIFIQUE :

« Ce milieu humide saumâtre, d'une superficie d'environ 7 ha, présente un milieu favorable pour les oiseaux qui viennent s'y nourrir et y nicher. Un tapis de graminées s'y est développé et des colonies de canards à sourcils (*Anas superciliosa pelewensis*) y ont été vues parmi d'autres espèces. De plus, il joue probablement un rôle tampon vis-à-vis des crues de la rivière Karikouïé. À mesure qu'on s'éloigne de la zone de mangrove abîmée, le faciès végétal se modifie en raison de la diminution de la salinité de l'eau. Plus au Nord, la présence du Palétuvier aveuglant (*Excoecaria agallocha*) puis d'un faciès plus rivulaire souligne ce changement. Le cortège végétal se compose alors d'espèces indigènes communes telles que le Flamboyant, le Bois de fer, le Niaouli, le Gaïac, le Croton. Quelques espèces de forêt sèche viennent enrichir le milieu, *Dyospiros olen* et *D. fasciculosa*, *Cupaniopsis trigonocarpa*. Au niveau de la strate herbacée, entre graminées et quelques cypéracées (*Mariscus javanicus*), se trouve *Clerodendron inerme* qui fait de très belles fleurs blanches odorantes et qui joue un rôle stabilisateur des sédiments. »




|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

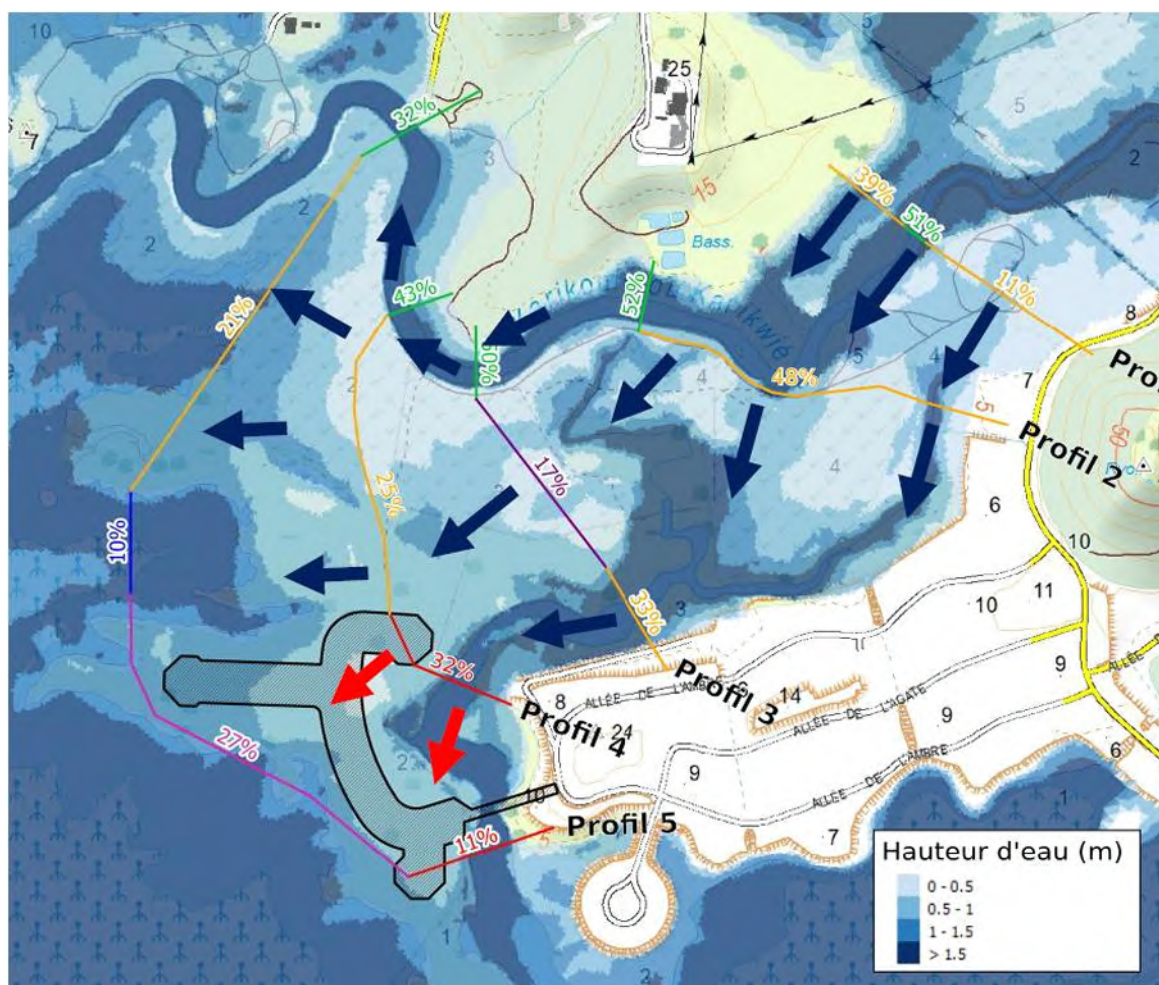
Selon le compte rendu de la réunion de cadrage avec la DAVAR, au sud du passage il s'agit d'un bras de mer de la baie de Port Laguerre et au nord d'un talweg/zone humide faisant office de bras de décharge à la Karikouïé.

Le fonctionnement hydraulique à l'état naturel de la zone ci-dessous a été développé dans l'étude hydraulique ISL Ingénierie en **Annexe 11**.

Le débit total de la crue centennale (100%) de la Karikouïé au droit du secteur d'étude est d'environ 790 m<sup>3</sup>/s. À l'état actuel et pour la crue centennale, le cours d'eau présente le fonctionnement hydraulique suivant au pic de crue (de l'amont vers l'aval) :

- Au droit du profil 1 (à l'amont de la parcelle aménagée), la Karikouïé s'écoule dans un chenal de crue restreint de 350 mètres de largeur compris entre les 2 points hauts topographiques.
- Au droit du profil 2, le lit majeur commence à s'élargir, environ 50 % (soit environ 395 m<sup>3</sup>/s) du débit déborde en rive gauche sur la parcelle cadastrale et dans la zone de tanne/talweg, les 50 % restants canalisés dans le lit mineur.
- Au droit du profil 3 (à l'amont immédiat du lotissement), le lit mineur canalise toujours 50 % du débit. En rive gauche la tanne/talweg concentre une part importante du débit ayant débordé en rive gauche (33% sur 50 %).
- Au droit du profil 4 au contact immédiat de l'emprise du futur projet : 32 % du débit transite au droit de l'implantation des futurs remblais du lotissement et de sa voie d'accès (en rouge sur la figure ci-dessous), 24 % transite entre le projet et le lit mineur en terrain non aménagée et 43 % est canalisé dans le lit mineur.
- Au droit du profil 5, le débit de Karikouïé continue de s'étaler dans les zones de tannes et de mangrove. Seul 11 % du débit naturel transite via l'exutoire du talweg et 32 % dans le lit mineur de la Karikouïé et ses abords immédiats. Le reste du débit (58 %) s'étale dans la mangrove.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |



**Figure 22 : Sens des écoulements et répartition de débit de crue centennale (en pourcentage du débit de pointe=790m<sup>3</sup>/s) pour l'état actuel sans aménagement (source : étude hydraulique – ISL Ingénierie)**

Ces informations ont été prise en compte dans les études de réalisation du projet.


### 5.1.5.2 Hydrogéologie

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

#### 5.1.5.1 Phénomène des marées

La marée est un mouvement journalier d'oscillation du niveau de la mer, dû à l'attraction lunaire et solaire et à une force d'inertie due à l'évolution de la Terre autour du centre de gravité du couple Terre-Lune, le tout conjugué à la rotation de la Terre sur son axe.

En fonction du positionnement des corps célestes, les marées sont de plus ou moins grande amplitude (vies-eaux et mortes-eaux).

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

À titre d'information, les amplitudes à Nouméa sont :

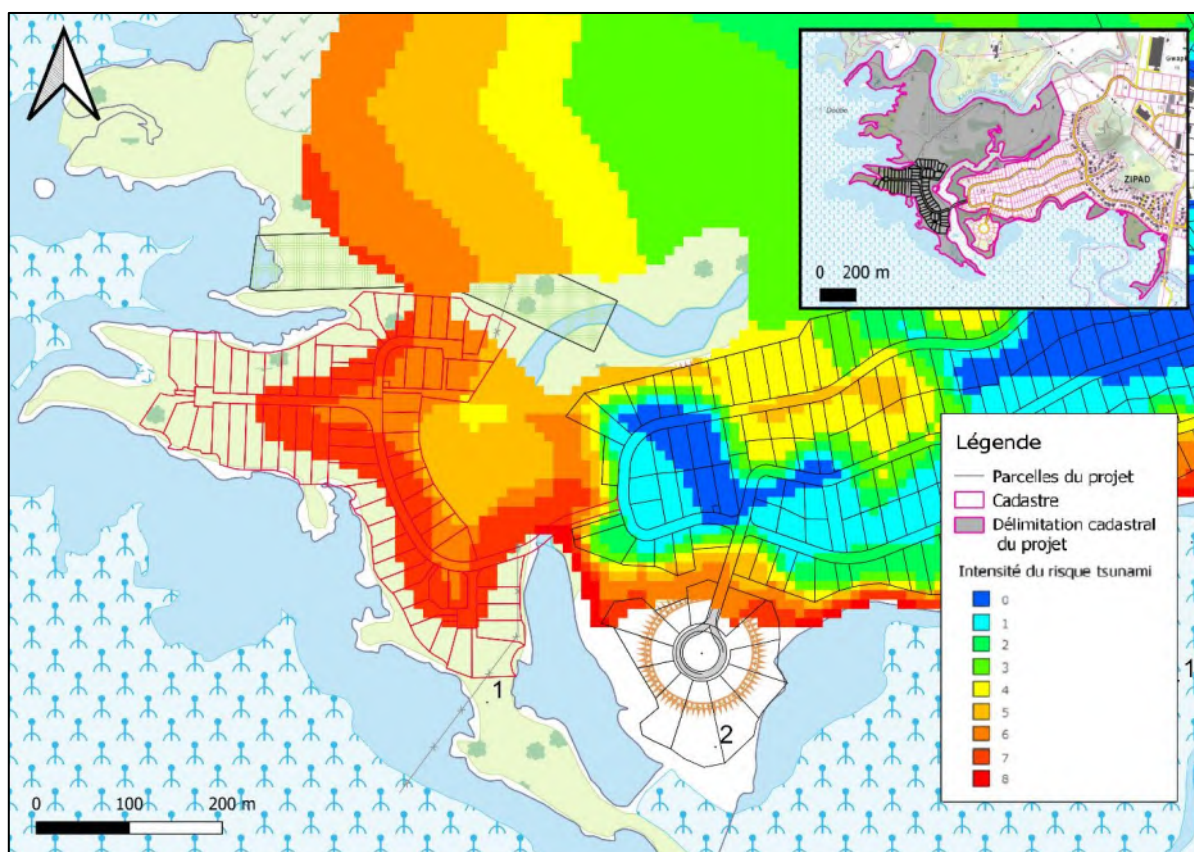
- Le cycle du flux et du reflux du courant de marée a lieu deux fois dans la journée à Nouméa;
- La marée haute extrême / plus haute mer astronomique (PHMA – Coef.120) est de +1,06 m NGNC;
- La marée haute / pleine mer supérieure (niveau le plus élevé atteint par la mer au cours d'un cycle de marée – coef.95) est de +0,66 m NGNC;
- La marée basse / basse mer inférieure (niveau le plus bas atteint par la mer au cours d'un cycle de marée – coef.45) est de -0,34 m NGNC;
- La marée basse extrême / plus basse mer astronomique (Coef.20) est de -0,71 m NGNC.

L'étude hydraulique liée au projet disponible en **Annexe 11** prend en compte ce phénomène des marées.


### 5.1.5.2 Risque tsunami

Le site est situé sur une zone à risque tsunamique.

D'après la couche cartographique disponible sur georep.nc, le site a une intensité forte du risque tsunami.



**Figure 23 : intensité du risque tsunami de la zone d'étude (source : georep.nc)**

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

Du fait du risque majeur qui existe sur la zone, la DSCGR a été consultée pour avis sur le risque et les prescriptions à prendre en compte dans la réalisation du projet.

Ces prescriptions sont développées dans la partie « Evaluation des impacts ».

#### **5.1.5.3 Qualité de l'eau**

Aucune investigation quant à la qualité de l'eau n'a été faite pour cette étude.

Les observations faites sur le terrain (CAPSE.NC et expert botanique) sur la richesse de la faune et de la flore au droit de la zone humide laisse supposer que la qualité de l'eau est assez bonne.

#### **5.1.5.4 Inondabilité**

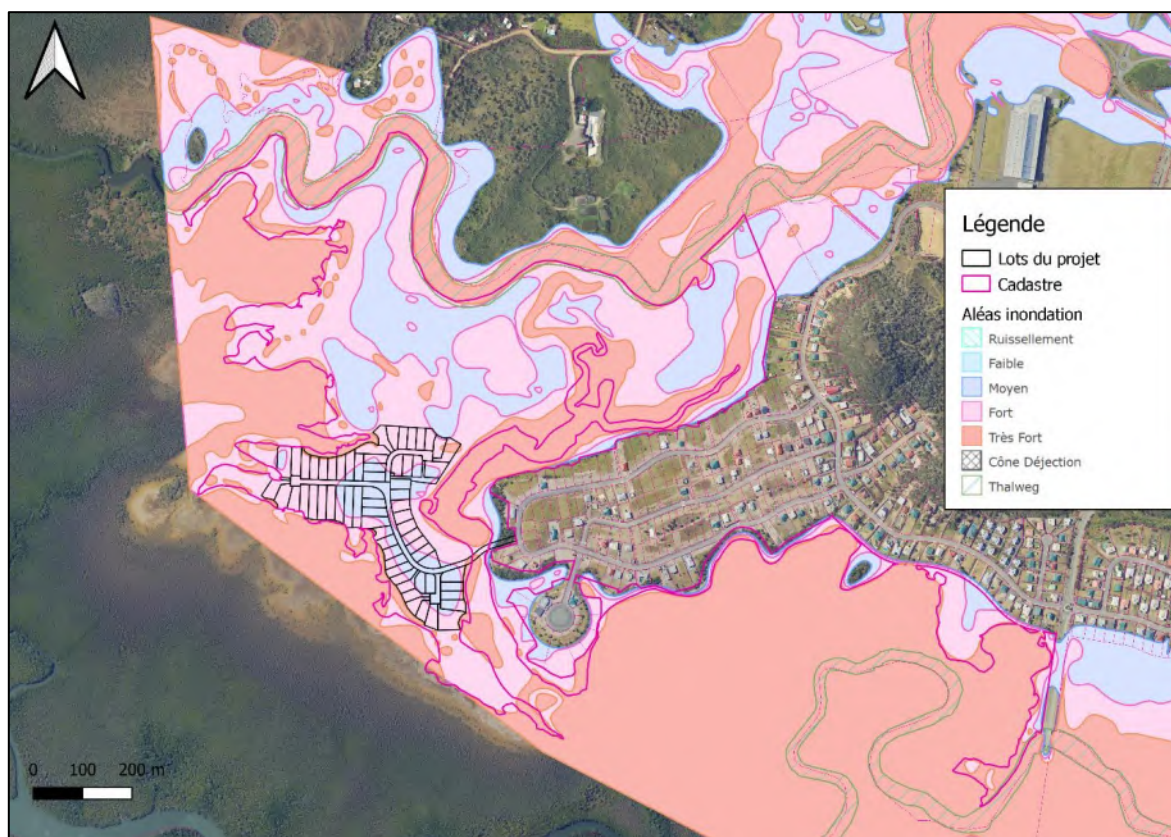
La figure suivante a été faite à l'aide de la couche cartographique liée à l'étude faite par GINGER SOPRONER en mars 2017 sur les zones inondables de la commune de Paita.

Ces informations fournies par la base de données georep.nc, montrent que le site est situé en zone inondable avec des aléas moyen à très fort.

L'étude hydraulique de ISL Ingénierie disponible en **Annexe 11** détaille le contexte hydraulique de la zone d'étude.



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |



*Figure 24 : aléas inondabilité (source : fond georep.nc)*

#### 5.1.5.5 Périmètre de protection des eaux

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

L'enjeu du milieu eau est considéré comme fort puisque le site d'étude présente un risque tsunami fort, un risque d'inondabilité fort et une qualité de l'eau qui semble assez bonne.

| Eau    |      |
|--------|------|
| Enjeux | Fort |


#### 5.1.6 Sol

##### 5.1.6.1 Topographie

Le site d'étude est situé sur une plaine quasiment plane, non accidenté et inclus des pentes inférieures à 30°.

Les altimétries sont comprises entre 2,12 m et 0,48 m NGNC.



|   |  |  |
|---|--|--|
|  | DOC – N°                                 | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE                                     | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita |  |

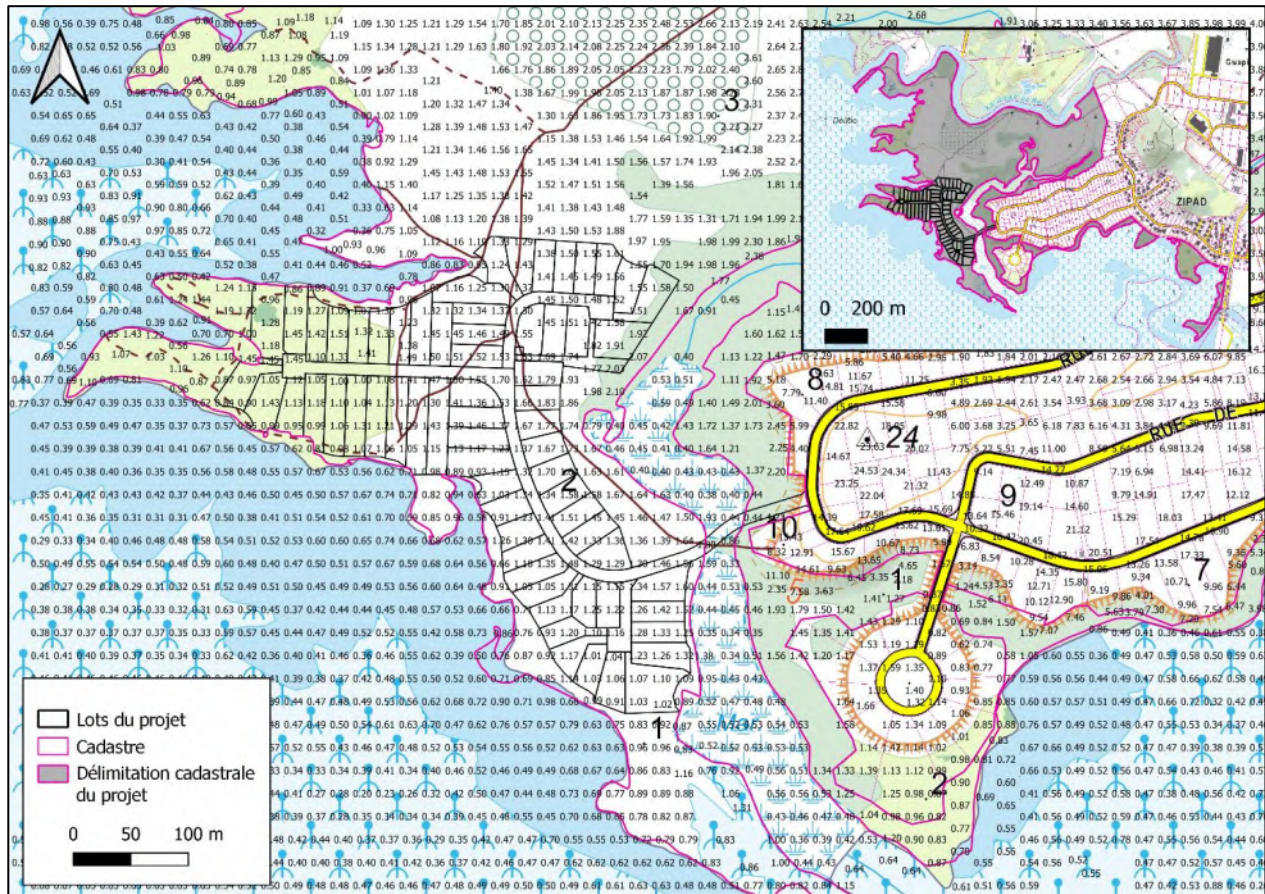


Figure 25 : points relevés topographiques (source : BECIB)


### 5.1.6.2 Géologie

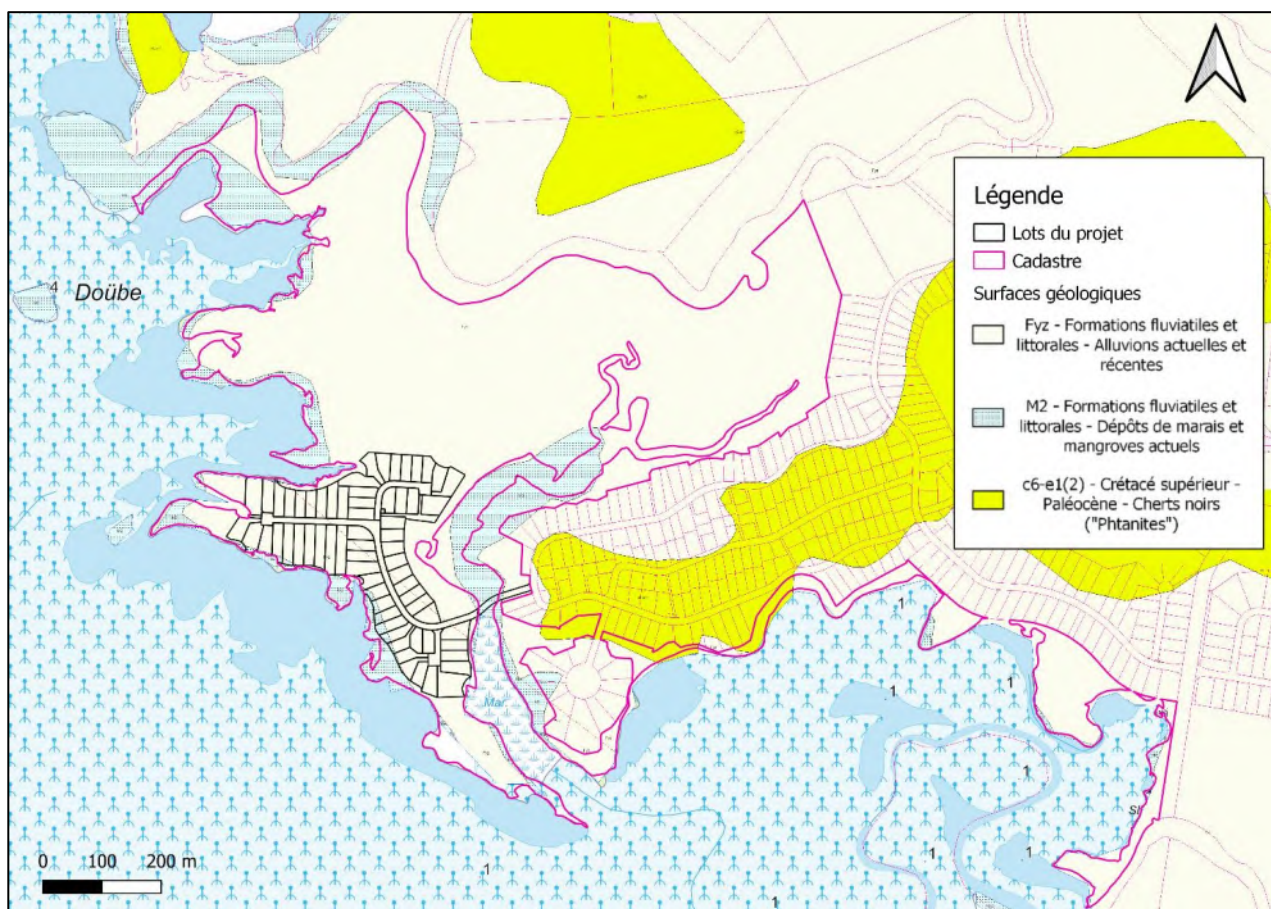
La carte géologique de Nouvelle-Calédonie (Source georep.nc) montre que le projet est inscrit dans une formation constituée par des formations fluviales et littorales de types alluvions actuelles et récentes et de dépôts de marais et mangroves actuels.

Les substrats géologiques de la parcelle d'étude possèdent un potentiel d'érosion de 9 à 10, considéré comme très fort (l'échelle est de 10, G. Luneau, 2006, Spatialisation de l'aléa érosion en Nouvelle-Calédonie).

Une étude géotechnique sera faite dans les phases suivantes du projet par la maîtrise d'œuvre. Des préconisations seront formulées dans ce sens avec l'appui d'un laboratoire géotechnique, pour les études d'exécutions, avec éventuellement reconnaissance et suivi géotechnique durant la phase travaux. Notamment, il s'agira d'analyser la nature des matériaux, de confirmer les choix de pente des talus, d'assurer la stabilité des fouilles, etc...



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |




**Figure 26 : surfaces géologiques de la zone d'étude (source : fond géorep.nc)**

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

### 5.1.6.3 Qualité du sol

Le site d'étude est peu fréquenté et ne comporte que de rare déchet de différente nature (bouteille en verre, sac de ciment...etc.)



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |



**Figure 27 : photographies des éléments observés sur site (source : photos CAPSE NC 25/03/2021)**

La qualité du sol en surface sur le site d'étude est considérée comme moyenne. Pour la topographie du site, elle a un enjeu faible puisque celui-ci présente des pentes inférieures à 30° voir inférieures à 15° pour la grande majorité de l'emprise du projet.

Les pentes comprises entre 15° et 30° se situent au niveau du futur ouvrage de franchissement entre les lots 161 et 35 du lotissement ARBOREA II.

L'érodabilité de la zone est très forte mais l'emprise du terrain est plane, l'enjeu du milieu sol est considéré comme faible.

| Sol    |        |
|--------|--------|
| Enjeux | Faible |

## 5.2 MILIEU NATUREL

### 5.2.1 Espace naturel

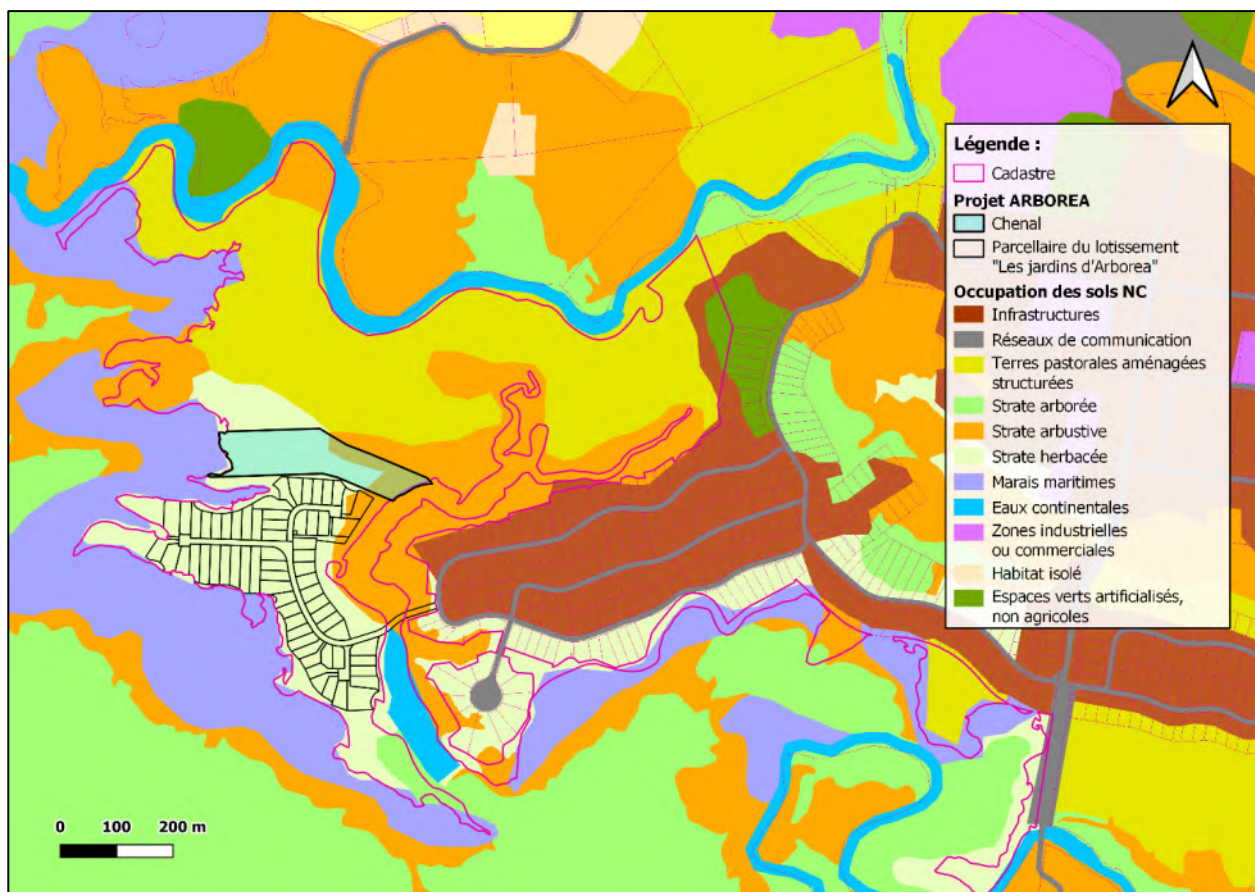
La zone d'étude :

- 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.



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |


D'après la couche de l'occupations des sols de la Nouvelle-Calédonie de georep.nc mise à jour en 2014 et les observations sur le terrain (CAPSE NC et expert botanique), la zone d'étude est principalement concernée par une strate herbacée, une strate arbustive et en limite de certains lots en marais maritime.

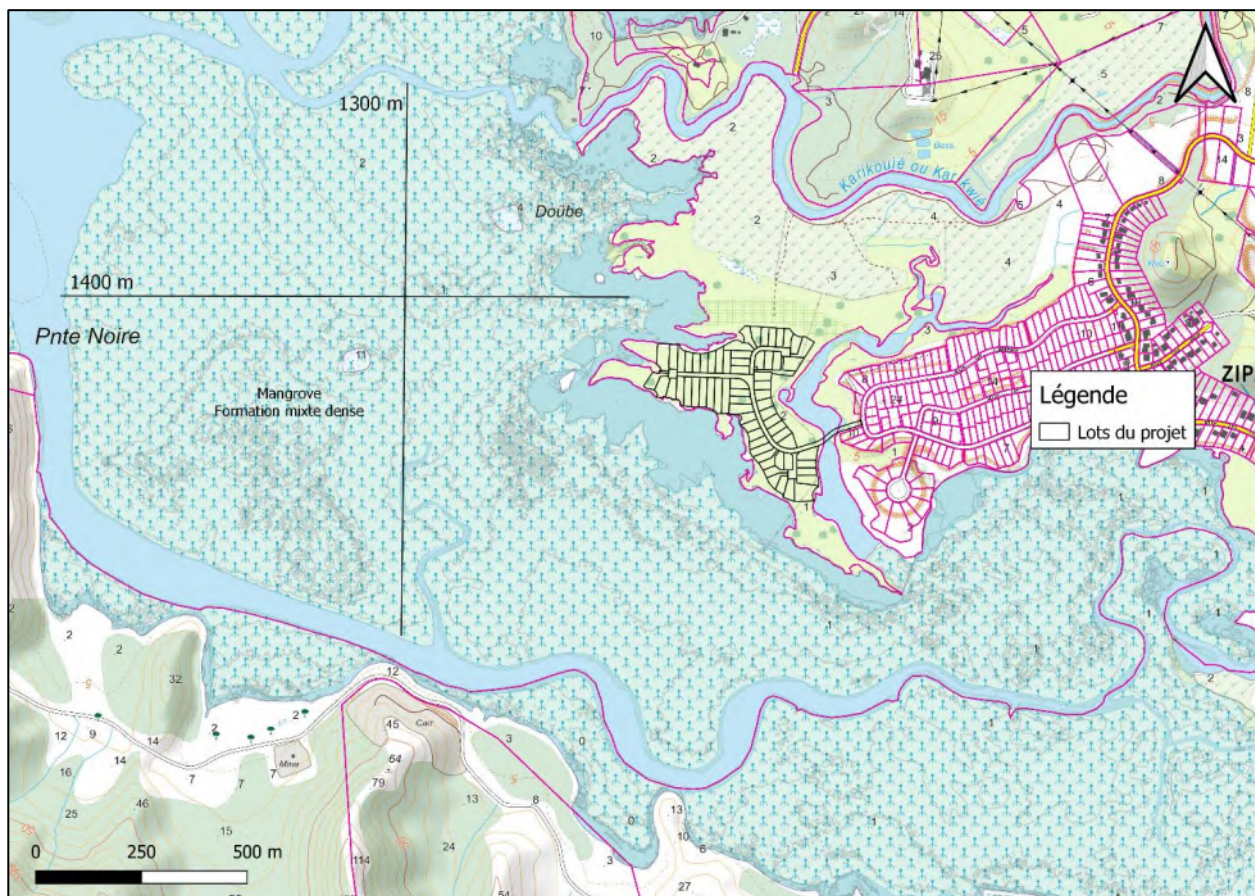


**Figure 28 : occupation de sols au niveau de la zone d'étude (source : fond géorep.nc)**

Le projet se situe dans la continuité d'une zone déjà urbanisée et composée de nombreuses habitations.

L'écosystème d'intérêt patrimonial le plus proche du site est la mangrove qui commence au pied de la future emprise du projet par quelques espèces éparses puis des formations mixtes de plus en plus dense en s'éloignant de la côte (à moins de 100 m de la côte).

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |



**Figure 29 : emprise de la mangrove (source : fond georep.nc)**

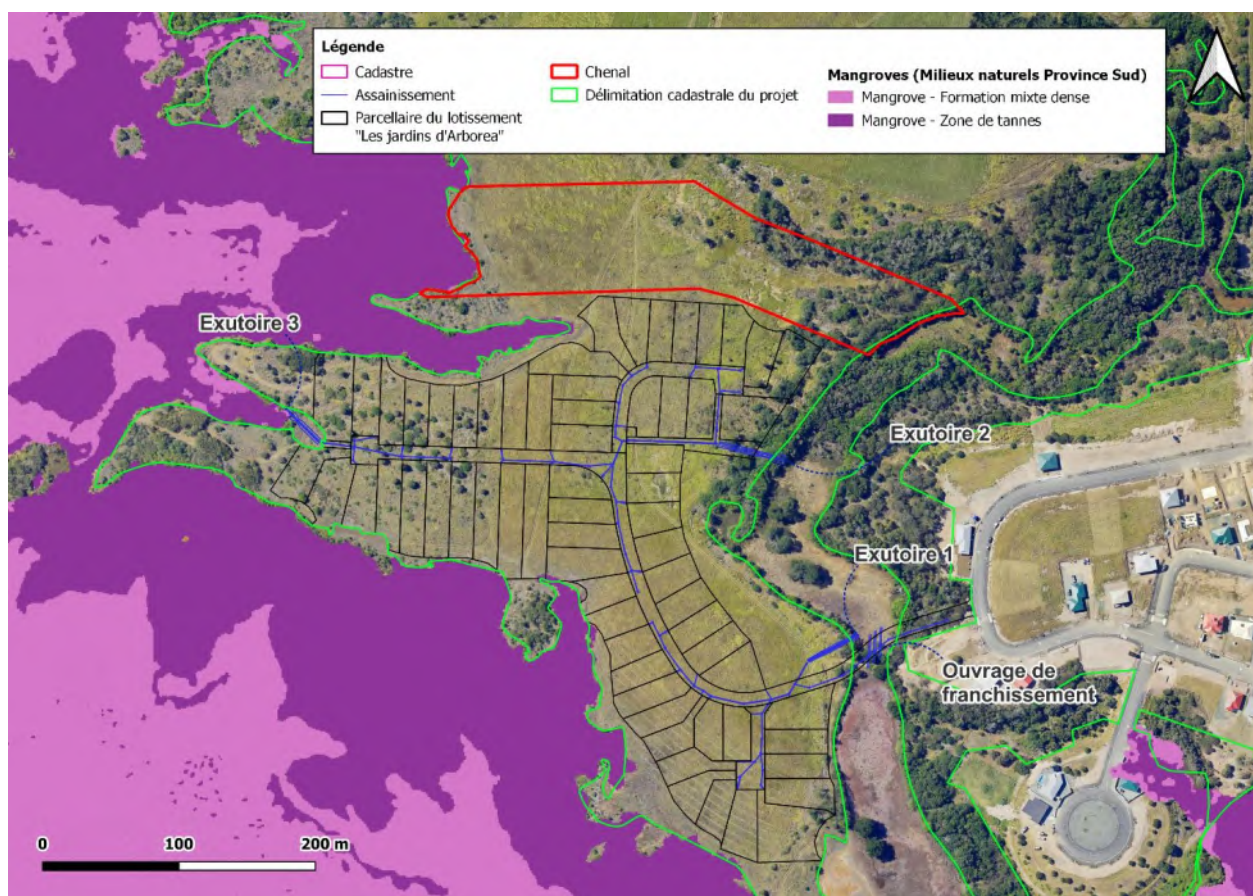
Cette mangrove est alimentée par le nord par la Karikoué et par le sud par la Katiramona.

D'après la couche « Mangroves » issues des campagnes menées par le programme ZoNeCo et l'IFREMER disponible sur le géoportail de l'œil.nc (<https://geoportail.oeil.nc/cartenvironnement/>), nous avons :

- des tannes nus et vifs (avec petit arbuste),
- des formations d'Avicennia clairsemé,
- des formations de Rhizophora moyennement dense,
- et des formations de Rhizophora dense.



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |



**Figure 30 : emprise de la mangrove à proximité du projet (source : fond georep.nc)**

Comme précité au chapitre 5.1.5, la zone humide ou bras de mer séparant le lotissement ARBOREA II et futur lotissement LES JARDINS D'ARBOREA se décline en deux écosystèmes. En aval du passage actuel, sous l'influence des marées, l'eau est saline et propice aux plantes de mangrove (palétuviers et plantes littorales). En amont, l'eau est douce et a favorisée l'installation d'une zone humide avec son cortège de végétation inféodées à cet écosystème, le tout est entouré d'une forêt anthropisée avec des reliques de forêt sèche et des plantations, sur la rive droite, d'espèces de forêt sèche (**Cf. Annexe 9**).



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |



**Figure 31 : aval du passage**



**Figure 32 : amont du passage**

Dans le cadre de l'aménagement du lotissement, la SCI Montravel à réaliser des travaux de défrichement affectant le lot n°1604 conformément à l'arrêté d'autorisation n°247-2010/ARR/DENV.


L'objectif de ce suivi sur huit ans « est de suivre les conditions environnementales de la zone d'influence du projet et de les comparer à l'état de référence afin d'identifier les tendances ou des impacts qui pourraient être le résultat d'évènements naturels ou d'activités liées ou non au développement du programme d'aménagement projeté » (Art. 3.14 de l'arrêté).

Le suivi environnemental du projet de PADDON est réalisé annuellement depuis 2012. Son état de référence a été réalisé en 2010 dans le cadre de la constitution de l'étude d'impact environnemental.

Pour ce suivi environnemental, les compartiments suivants ont été étudiés :

- La flore avec 7 placettes de suivi) ;
- La myrmécofaune (ensemble du domaine, pose d'appâts en fonction des pressions observées) ;
- L'avifaune avec 7 points d'écoute ;
- Et la qualité de l'eau avec 6 points de prélèvement.


La cartographie ci-dessous localise l'ensemble des points de suivi et présente les formations végétales déterminées lors de l'état initial (étude d'impact environnemental, SIRAS Pacifique, 2010).

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |



**Figure 33 : localisation des stations de suivis et formations végétales de l'état initial 2010 (source : fond georep.nc, SIRAS Pacifique, CAPSE NC)**



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

La localisation des stations du suivi botanique est présentée ci-dessous :




**Figure 34 : localisation des stations du suivi botanique (source : CAPSE.NC, fond géorep.nc, sans échelle)**

Le tableau suivant est le récapitulatif des conclusions par placette après les 8 années de suivi :

**Tableau 9 : suivi de l'état sanitaire et de l'évolution des placettes botaniques (source : extrait du rapport « 2011 CAPSE-10660-01-année8-suivi env-rev1 »)**

| Station | Type de formation                                       | État  | Évolution sur 8 ans | Pression  |
|---------|---|-------|---------------------|---|
| 1       | Formation rivulaire sans intérêt biologique particulier | Bon   | Négative            | Pression naturelle (Modification de la structuration à cause des crues et décrues). |
| 2       | Ilôt de forêt sèche avec santals                        | Bon   | Négative            | Pression des espèces envahissantes  |
| 3       | Forêt sèche à grands intérêt biologique                 | Bon   | Positive            |   |
| 4       | Relique de forêt sèche                                  | Bon   | Absence             | Pression anthropique (occupation à proximité)                                       |
| 5       | Mangrove  | Bon   | Absence             | Pression anthropique (déchets)  |
| 6       | Mangrove  | Bon   | Absence             |   |
| 7       | Formation rivulaire sans intérêt biologique particulier | Moyen | Négative            | Expansion des EEV et problème de gestion des eaux en amont                          |

Des plantations de forêt sèche ont été réalisées à proximité des stations de suivis les 2 et 3 en août 2012. En tout, 3000 plants ont été plantés pour renforcer la végétation de forêt sèche déjà existante. Les espèces

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

principales plantées étaient : gaïac (dominant), santal, *Dodonaea*, *Oxera sulfurea*, chêne gris, *Croton insulare*, faux caféier, buisson d'argent, raporé, banian, *Pittosporum cherrieri*, *P. coccineum*, *Wickstroemia indica*, *Premna serratifolia*, faux manguier.

La plantation a été entretenue et suivie pendant 2 ans. Il était évalué en mai 2014, soit 21 mois après plantation, une mortalité des plants d'environ 10 % (taux acceptable selon le botaniste). Les plants morts ont été remplacés.

Plus aucun entretien ni suivi ne sont réalisés depuis 2014. Ces plantations sont maintenant noyées dans l'herbe haute et soumises à la pression des espèces végétales envahissantes. Parmi les espèces les plus redoutables, il est noté la présence de la guinée (*Panicum maximum*) en herbacées, et le faux poivrier (*Schinus terebenthifolius*) en ligneux. La dynamique des envahissantes étant par nature bien plus forte que les espèces plantées, l'entretien doit être drastique et maintenu pour assurer la sauvegarde des plantations de forêt sèche.




**Figure 35 : localisation des zones de replantation de forêt sèche en 2012 (source : extrait du rapport « 2011 CAPSE-10660-01-année8-suivi env-rev1 »)**

Les 22 et 23 mars 2021, une expertise de l'état sanitaire de ces zones de replantations de forêt sèche a été faite par le même expert botanique chargé du suivi floristique pendant les 8 années.

Mr Jean-Louis RUIZ affirme qu'il est difficile aujourd'hui de différencier les plantes natives de celles ajoutées.

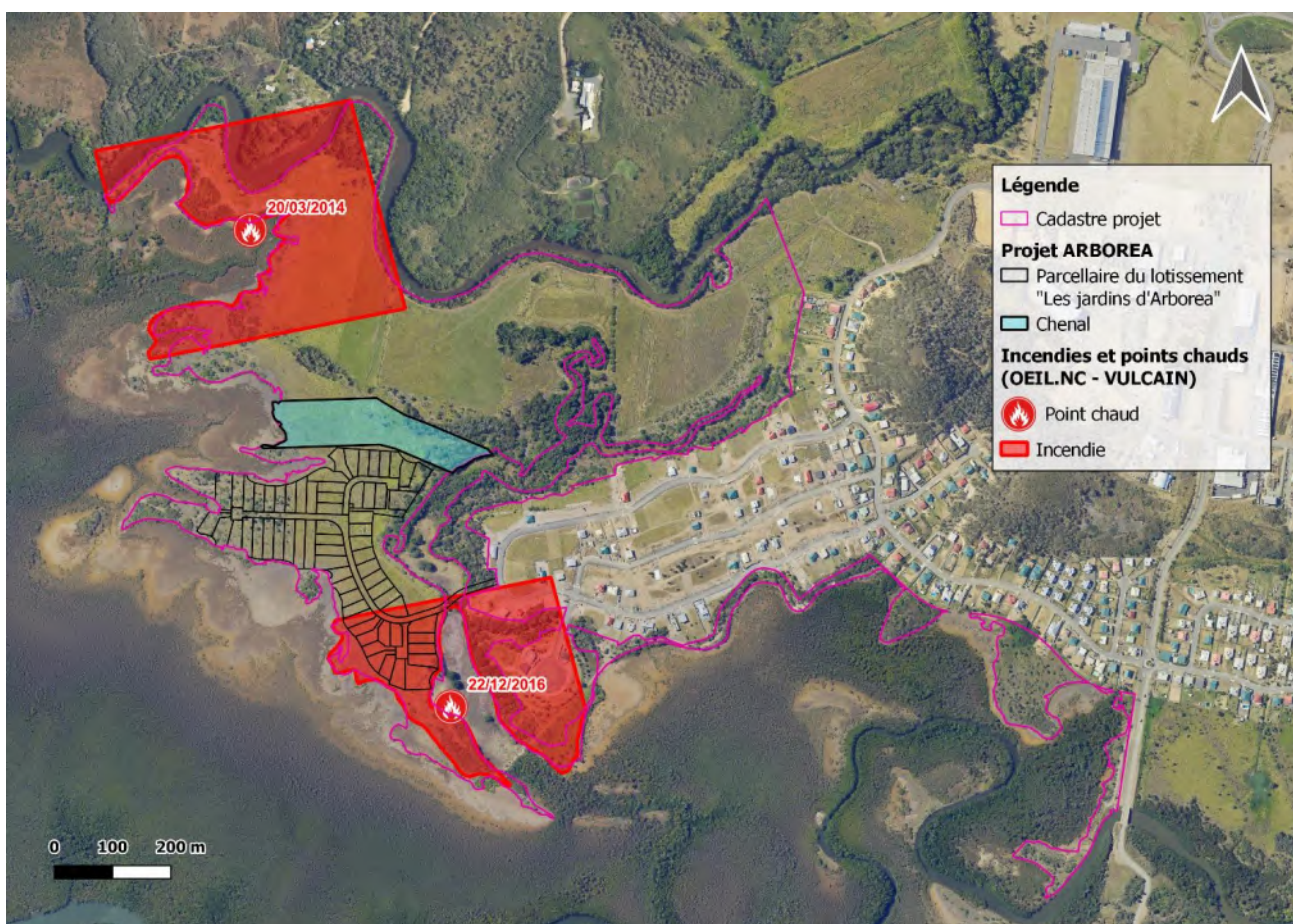
Quelques-unes des plantes ont souffert du passage du dernier épisode cyclonique (cyclone Niran le 6 mars 2021), avec des branches cassées ou feuillage brûlé surtout pour les plantes situées à l'orée. D'autres ont été victimes de vandalisme.



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

La principale préoccupation pour cette forêt sèche vient de la multiplication d'espèces envahissantes de type faux poivrier, faux mimosa et lantana notamment. L'état général des zones de plantations de forêt sèche est bon (cf. **Annexe 9**).

La zone d'étude a fait l'objet d'incendies passés enregistrés par l'œil.nc (en charge de la gestion du portail cartographique *Vulcain* notamment).



**Figure 36 : incendies importants détectés (source : œil.nc)**

| Espace naturel |       |
|----------------|-------|
| Enjeux         | Moyen |

### 5.2.2 Flore

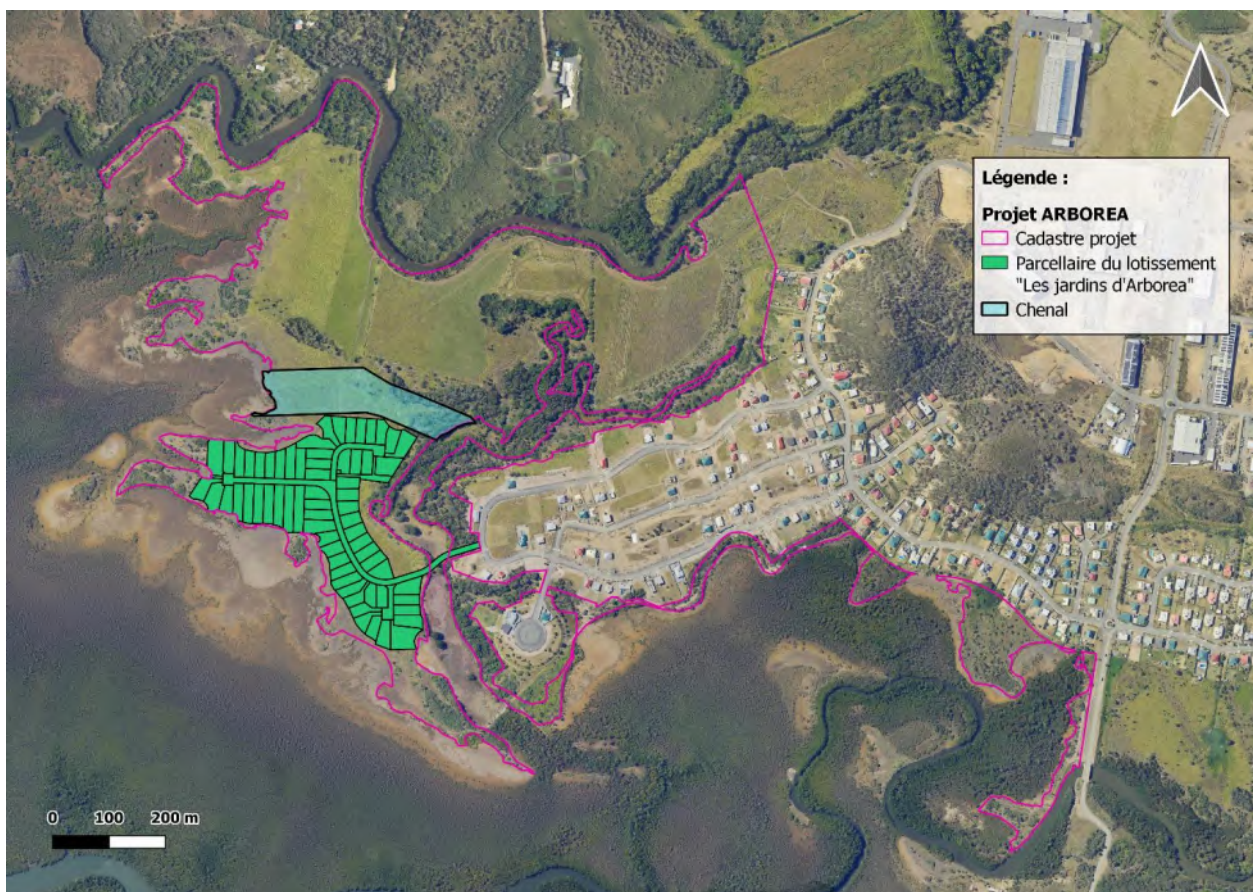
Même si l'emprise du projet n'est pas classée en zone d'intérêt, une expertise floristique a été réalisée les 22 et 23 mars 2021 au vu de la zone humide et de la proximité immédiate de la mangrove.

Une visite de site a aussi été réalisée par CAPSE NC le 25 mars 2021. La formation végétale dominante est une formation herbacée avec quelques arbres et arbustes isolés.



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

La carte suivante présente l'ensemble du foncier concerné par cette partie flore. Un focus sera réalisé sur le parcellaire du lotissement « Les Jardins d'Arborea » et le chenal de décharge.



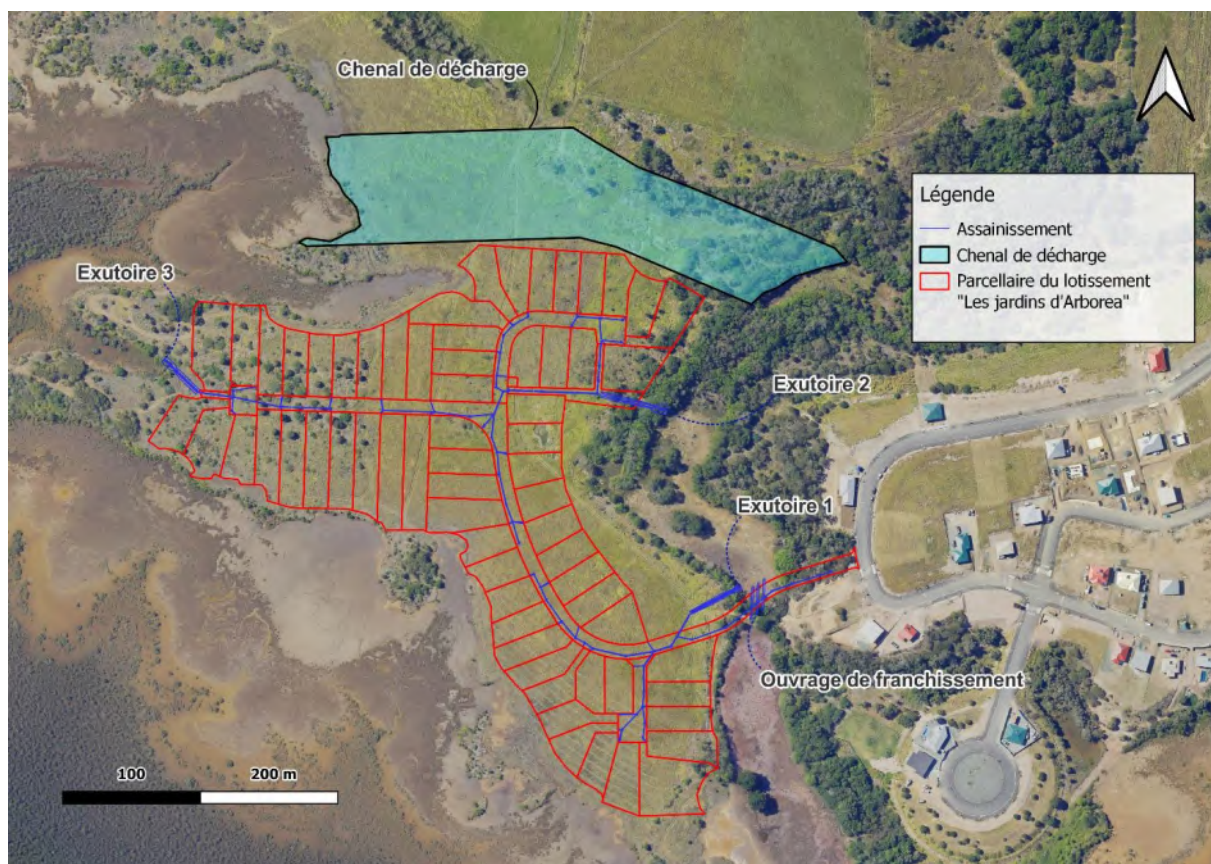
**Figure 37 : étendue du foncier du projet Arborea ((source : fond georep.nc)**

L'expertise botanique (Cf. **Annexe 9**) a conclu que la zone est couverte à 90% de pâturages laissées à l'abandon et de peu de parties boisées fortement anthropisées. Les zones de pâturage sont des milieux fortement dégradés ne présentant aucun intérêt floristique. Elles sont principalement recouvertes de graminées et de petites plantes buissonnantes.

Une attention particulière a été portée lors de l'expertise botanique au droit des emplacements des futurs exutoires des eaux pluviales, de l'ouvrage de franchissement du projet et du futur chenal de décharge de la Karikouïé.



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |




**Figure 38 : localisation des exutoires, du chenal de décharge et de l'ouvrage de franchissement (source : fond georep.nc)**

Au niveau de l'exutoire 1 et 2, les zones sont constituées essentiellement de prairie à 90%, frangé à l'est par une haie d'arbustes (faux poivriers, niaoulis, gaïac et faux mimosas) et de quelques herbacées envahissantes. Aucune ERM n'a été inventoriée sur cette zone. Pour l'exutoire 3, la zone est constituée d'une savane arborée constituée à 50% d'herbacées et d'arbustes divers.

Au niveau du futur chenal de décharge de la Karikouïé, une savane s'étend d'Ouest en Est comprenant une partie boisée au niveau du bras de mer. Les mêmes graminées observées sur les zones des 3 exutoires se retrouvent aussi au niveau du chenal de décharge. Pour la partie boisée, il s'agit qu'une relique de forêt sèche dégradée et anthropisée. Il a été dénombré 6 espèces endémiques dont 2 ERM, le *Santalum austrocaledonicum* var *pilosulum*, protégé par le Code de l'Environnement de la Province Sud et EN (En danger) sur la liste rouge de UICN et *Diospyros fasciculosa*, en LC (Préoccupation mineure). Ces espèces ne sont pas rares à l'échelle du territoire et sont même cultivées pour certaines (le santal).

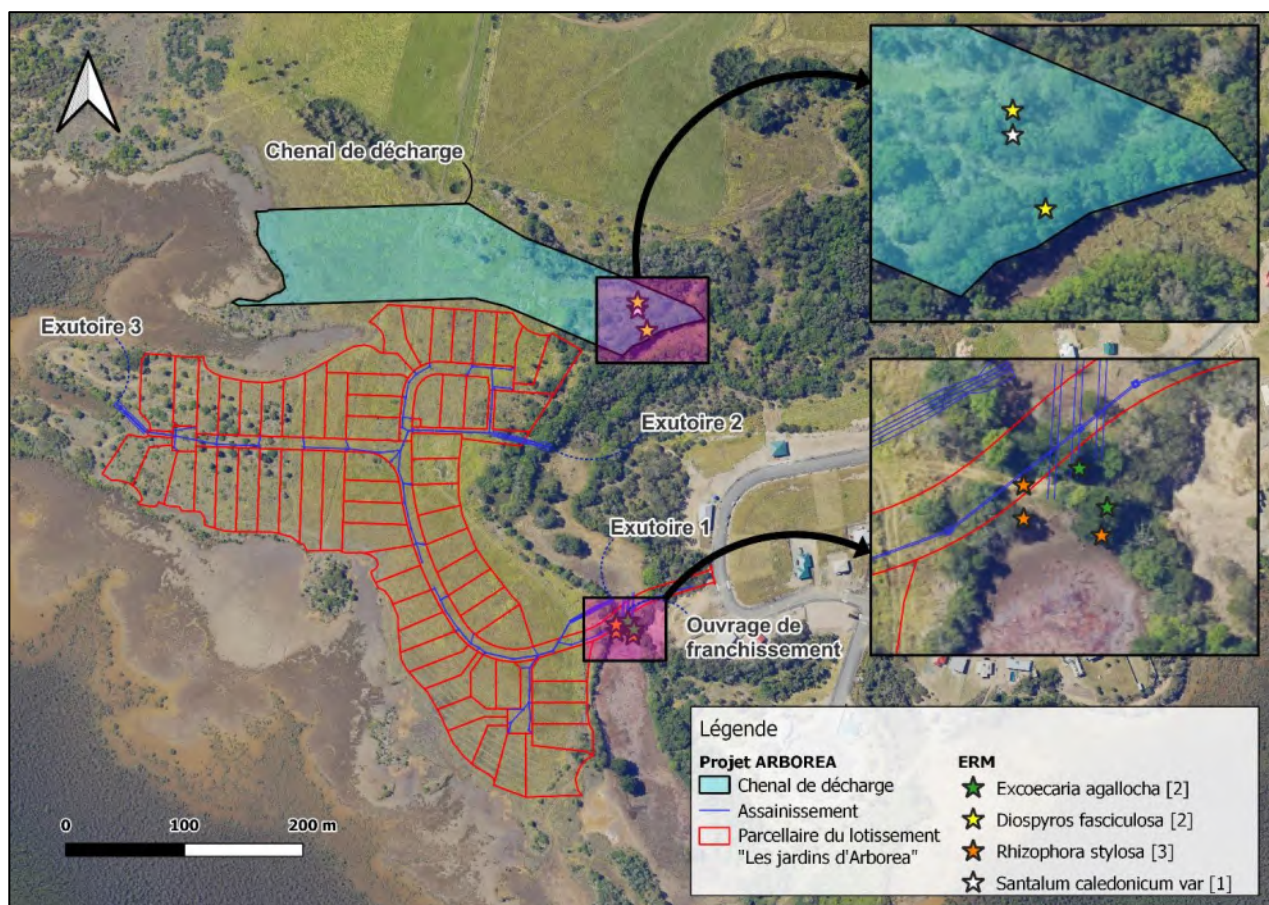
Pour l'ouvrage de franchissement, situé de part et d'autre du bras de mer/zone humide, la végétation inventoriée est composée au bord de l'eau de palétuviers (*Rhizophora stylosa*, *Excoecaria agallocha* tous deux en LC. Préoccupation mineure sur la liste rouge de l'UICN) et en arrière-plan de faux poivriers de gaïacs et de faux mimosas. La strate herbacée elle, est composée d'herbacées diverses (*Poaceae* et

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

*Cyperaceae*). La géolocalisation des ERM inventoriées sur l'emprise du projet est disponible dans le tableau suivant :

**Tableau 10 : géolocalisation des ERM inventoriées**

| Cible                     | ERM                                       | Coordonnées (RGNC) |
|---------------------------|---|--------------------|
| Chenal de décharge        | <i>Santalum caledonicum var pilosulum</i> | 436292 ; 227642    |
|                           | <i>Diospyros fasciculosa</i>              | 436292 ; 227648    |
|                           |   | 436300 ; 227624    |
| Ouvrage de franchissement | <i>Rhizophora stylosa</i>                 | 436274 ; 227370    |
|                           |   | 436274 ; 227376    |
|                           |   | 436288 ; 227367    |
|                           | <i>Excoecaria agallocha</i>               | 436284 ; 227379    |
|                           |   | 436289 ; 227372    |



**Figure 39 : localisation des ERM inventoriées (source : fond georep.nc)**

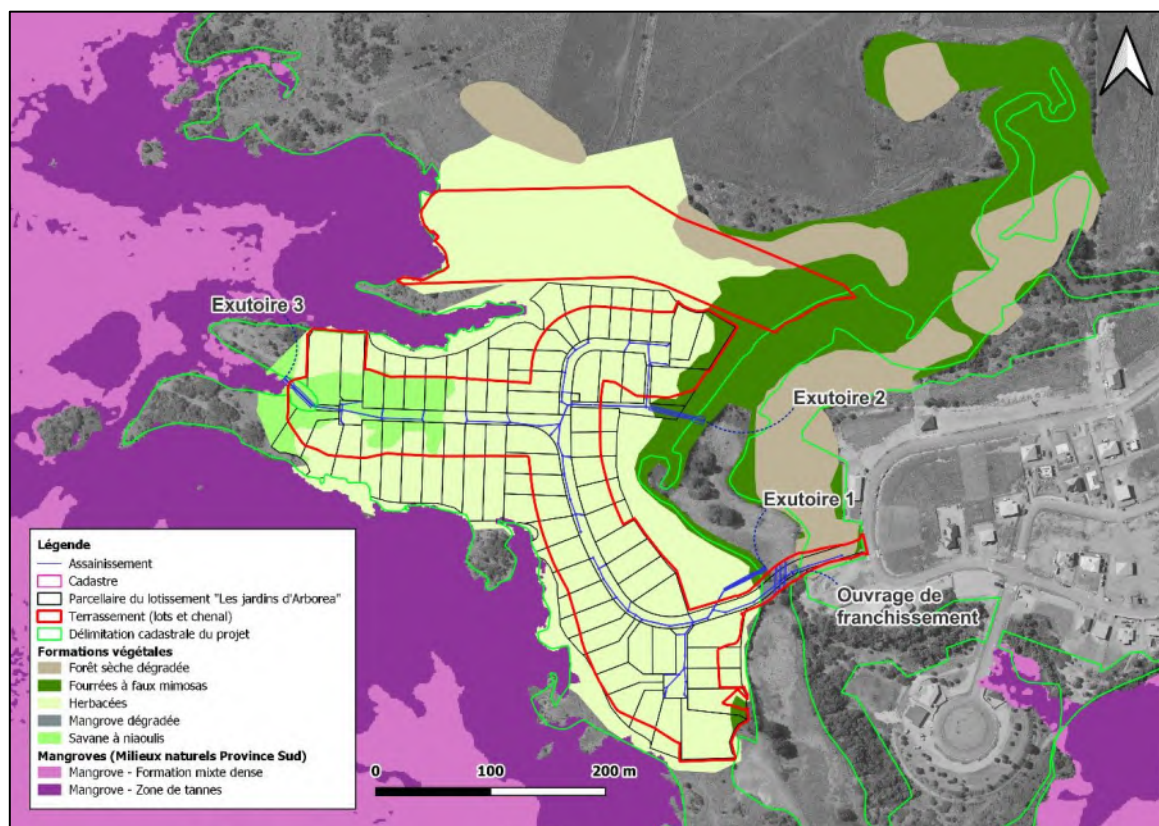


|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

En termes de biodiversité, la zone offre très peu d'intérêt botanique. Il a été dénombré 29 espèces : 14 indigènes, 9 envahissantes et 6 endémiques dont 4 ERM.


- *Diospyros fasciculosa*, *Excoecaria agallocha* et *Rhizophora stylosa* sont classés LC (Préoccupation mineure) par l'UICN.
- *Santalum austrocaledonicum* var *pilosulum* est classé EN (En danger) par l'UICN et est protégé par le Code de l'Environnement de la Province Sud (article 240-1).

Il est à préciser que des différences subsistent entre le rapport de M. JL RUIZ et les localisations indiquées dans ce chapitre. Une modification des contours des formations végétales a dû être effectuée afin de ne pas sous-représenter les fourrées à faux mimosas. Ces modifications ont donc permis de détailler les superficies associées au forêt sèche dégradée et celle associées aux fourrées à faux mimosas. Il en découle donc une modification de la localisation de certaines espèces rares menacées à savoir : *Santalum austrocaledonicum* var *pilosulum* et *Diospyros fasciculosa*, initialement placés en forêt sèche dégradée, ils sont désormais assimilés à des fourrées à faux mimosas. Ces modifications ont été relevées dans les différents supports cartographiques et seront aussi appliqués lors des calculs de mesures compensatoires.



**Figure 40 : localisation des différents types de formations végétales observées sur l'emprise du projet (source : fond georep.nc)**

Conformément aux changements énoncés précédemment, la figure ci-dessus présente les formations végétales observées sur l'emprise du projet. Ces modifications ont été validées par le M. JL RUIZ.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

Ces différents types de formations végétales observées se présentent comme suit :



*Figure 41 : formations herbacées (source : photos CAPSE NC 25/03/2021)*



*Figure 42 : forêt sèche dégradée du chenal de décharge (source : photos CAPSE NC 25/03/2021)*



*Figure 43 : savane à niaoulis (source : photos CAPSE NC 25/03/2021)*



*Figure 44 : fourrée à faux mimosas, faux poivriers (source : photos CAPSE NC 25/03/2021)*

| Flore  |      |
|--------|------|
| Enjeux | Fort |

### 5.2.3 Faune

Puisque la zone d'étude est une zone littorale, c'est-à-dire une zone de passage et une potentielle zone de nidification et de nourrissage, une caractéristique de la faune du « bras de mer » et notamment un inventaire par le protocole des points d'écoute a été fait.



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

Le rapport de cette expertise est disponible en **Annexe 9**.

Au total, 4 points d'écoute de 10 minutes espacés de 150 mètres environ ont été faits là où chaque oiseau, vu ou/et entendu a été noté.



**Figure 45 : localisation des points d'écoute (source : rapport JL RUIZ, expert botanique et faunistique)**


Un total de 15 espèces ont été vues et/ou entendues dont une endémique, le siffleur calédonien (*Pachycephala caledonica subsp caledonica*) le Méliphage à oreillons gris est en LC (Préoccupation mineure) sur la liste rouge UICN. 9 espèces sont protégées par le Code de l'Environnement de la Province Sud.

D'autres animaux vivent sur le site : des scinques (*Caledoniscincus austrocaledonicus*, *Phoboscincus garnieri*), une ruche sauvage, quantité d'insectes, et des roussettes.

Une tortue de Floride (*Trachemis scripta*) a été aperçue sur la berge et des chats fréquentent l'endroit.

Aucune inspection n'a été réalisé dans la mangrove.



|   |  |  |
|---|--|--|
|  | DOC – N°                                 | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE                                     | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita |  |

| FAMILLE         | GENRE                | ESPECE                                     | NOM COMMUN                  | STATUT | IUCN | PS |
|-----------------|----------------------|--|-----------------------------|--------|------|----|
| Acanthizides    | <i>Gerygone</i>      | <i>flavolateralis subsp flavolateralis</i> | Wapipi                      | A      |      | X  |
| Alcidinides     | <i>Todiramphus</i>   | <i>sanctus subsp canacorum</i>             | Martin-pêcheur              | A      |      | X  |
| Anatides        | <i>Anas</i>          | <i>supercilliosa pelewensis</i>            | Canard à sourcil            | A      |      |    |
| Apodides        | <i>Aerodramus</i>    | <i>spodiopygius subsp leucopygius</i>      | Salangane                   | A      |      | X  |
| Ardeides        | <i>Ncticorax</i>     | <i>caledonicus caledonicus</i>             | Héron de nuit               | A      |      | X  |
| Colombides      | <i>Chalcophaps</i>   | <i>longirostris subsp sandwichensis</i>    | Colombine turvert           | A      |      | X  |
| Colombides      | <i>Streptoptelia</i> | <i>chinensis</i>                           | Tourterelle tigrine         | A      |      |    |
| Estridides      | <i>Lonchura</i>      | <i>castaneothorax</i>                      | Donacole                    | A      |      |    |
| Estridides      | <i>Estrilda</i>      | <i>astrild</i>                             | Bengali                     | A      |      |    |
| Meliphages      | <i>Lichmera</i>      | <i>incana subsp incana</i>                 | Mélinphage à oreillons gris | A      | LC   | X  |
| Pachycephalides | <i>Pachycephala</i>  | <i>caledonica subsp caledonica</i>         | Siffleur calédonien         | E      |      | X  |
| Rallides        | <i>Porphyrio</i>     | <i>porphyrio spp caledonicus</i>           | Poule sultane               | A      |      |    |
| Rhipidurides    | <i>Rhipidura</i>     | <i>albiscapa subsp bulgeri</i>             | Petit lève-queue            | A      |      | X  |
| Sturnides       | <i>Acridotheres</i>  | <i>tristis</i>                             | Merle des Moluques          | A      |      |    |
| Zosteropides    | <i>Zosterops</i>     | <i>lateralis subsp griseonata</i>          | Lunette à dos gris          | A      |      | X  |

**Figure 46 : liste générale des oiseaux répertoriés par JL RUIZ (source : rapport JL RUIZ, expert botanique et faunistique)**

| Faune  |      |
|--------|------|
| Enjeux | Fort |

## 5.3 MILIEU HUMAIN

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


#### 5.3.1.1 Occupation du sol

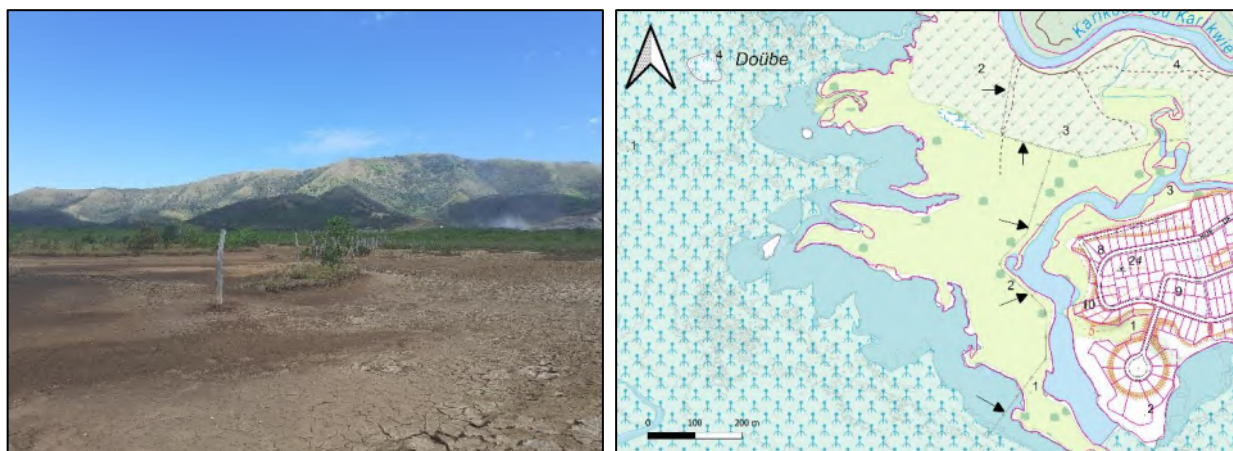
##### Foncier

Le site désigné pour le projet est une zone actuellement « vierge » occupée par de l'herbacée, des arbustes et d'un marais maritime (cf. **Figure 28**).

Une ancienne clôture longeant la parcelle jusqu'à la côte confirme que la zone était une zone de pâturage.

Le tracé de cette ancienne clôture en bois et fil barbelé est visible sur le fond cartographique de georep.nc. Elle longeait la zone humide jusqu'à la Karikoué.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |



**Figure 47 : ancienne clôture sur la zone d'étude**

#### Servitudes

Le site n'est pas situé sur une servitude.

#### ERP

Les ERP les plus proches sont situés sur la zone industrielle à environ 1 km au nord de la zone d'étude.

| Occupation du sol |               |
|-------------------|---------------|
| <b>Enjeux</b>     | <b>Faible</b> |

### **5.3.1.2 Usages socio-économiques**

#### Ressources vivrières

Le site est actuellement non utilisé.

#### Activités touristiques et loisirs


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

#### Humain (association)

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

Un syndic est présent sur l'ensemble de la zone d'habitation.

| Usages socio-économiques |               |
|--------------------------|---------------|
| <b>Enjeux</b>            | <b>Faible</b> |

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

## 5.3.2 Biens et patrimoine culturels

### 5.3.2.1 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 11 : évaluation du potentiel archéologique – Aide-mémoire - D'après Jean-Yves PINTAL**

|                             | <b>Potentiel archéologique</b>  |  |  |
|-----------------------------|---|--|--|
|                             | <b>Fort</b>   | <b>Moyen</b>   | <b>Faible</b>  |
| <b>Relief</b>               | <b>Terrain plat ou faible pente</b>   | Surface irrégulière  | 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>                | À proximité des aires de concentration des ressources aquatiques ou terrestres  | <b>Endroit présentant une concentration moyenne de la faune</b>              | Endroit pauvre en faune                                  |
| <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.

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

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

### 5.3.2.2 Patrimoine coutumier et historique

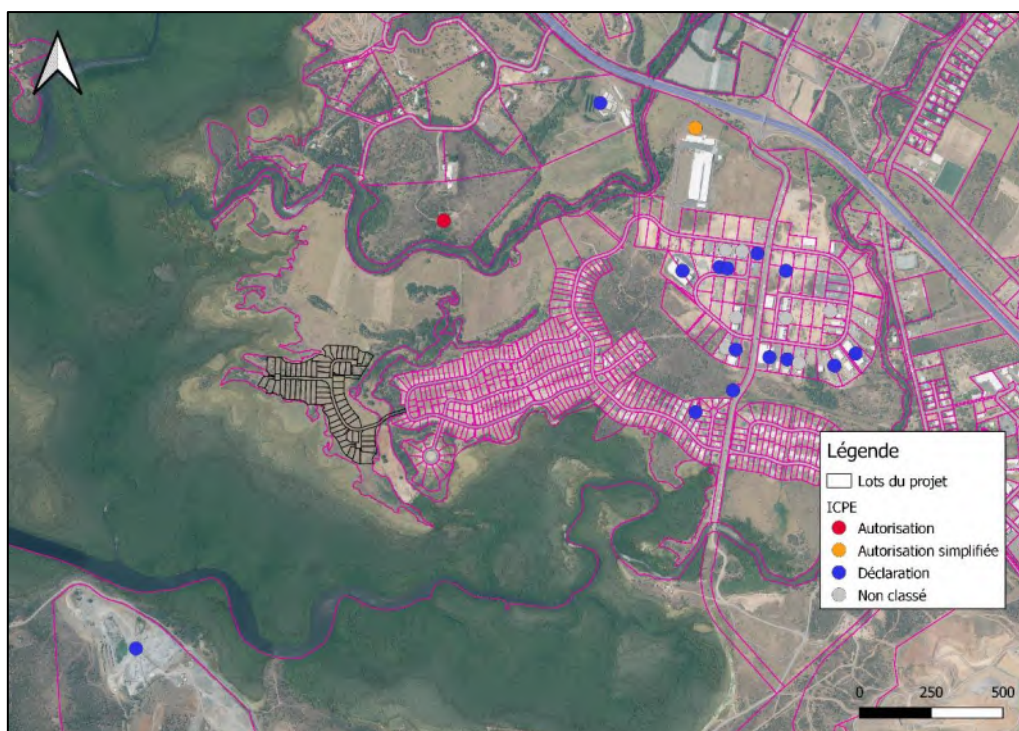
Aucun patrimoine coutumier ni historique n'a été observé sur le terrain.

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

### 5.3.3 Risques technologiques


Le site est situé à proximité d'installations ICPE, concentrées pour la plupart au niveau de la zone industrielle de la ZIPAD de Paita à environ 1 km à l'Est du futur lotissement.

La plus proche ICPE se trouve à environ 500 m au nord du futur lotissement sur l'autre rive de la Karikouïé. L'installation la plus proche est classée sous autorisation, il s'agit de l'abattoir de porcs de Paita exploitée par l'OCEF.



**Figure 48 : installations classées pour la protection de l'environnement (source : province Sud, fond georep.nc)**

| Risques industriels |       |
|---------------------|-------|
| Enjeux              | Moyen |

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

### 5.3.4 Réseau viaire

La zone d'implantation du projet est accessible à pied ou en voiture tout terrain en passant par une piste en terre plus ou moins fréquentée en longeant la Karikouié.

Aux alentours, le réseau reste diffus et il n'y a aucun réseau viaire sur l'emprise du projet.

Le trafic est faible au niveau du lotissement ARBOREA II avec un réseau de transport doux inexistant.

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

### 5.3.5 Ambiance - Qualité du cadre de vie

#### 5.3.5.1 Bruit

##### Caractéristiques des niveaux sonores

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

**Tableau 12 : 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 :



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

- L'émergence<sup>1</sup> provoquée par le site dans les zones à émergence réglementées<sup>2</sup> (ZER)
- Les niveaux sonores ambiants en limite de propriété.

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

Les principales sources sonores aux abords du site proviennent des voies à proximité (VE2, voies du domaine PADDON), des travaux (phase chantier de plusieurs habitations) au niveau du lotissement ARBOREA II, des habitants des lots déjà habités du lotissement ARBOREA II, de la zone industrielle, de l'OCEF ...etc.

Le bruit de fond perceptible sur la zone d'étude vient de la carrière située à environ 900 m au Sud-Ouest exploitée par BETONPAC BETON PACIFIQUE.

### 5.3.5.2 Vibration, lumière, champ magnétique, odeur

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

Lumière : Les enseignes de la zone industrielle à proximité, les zones d'habitations à proximité sont sources de pollution lumineuse de par les éclairages extérieurs et les lumières à l'intérieur des habitations. Les phares des voitures circulant de nuit peuvent également être sources de pollution lumineuse sur le site étudié.

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

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

### 5.3.5.3 Poussières


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

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

<sup>1</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>2</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 ;

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

## 5.3.6 Paysage

### 5.3.6.1 Notion de paysage

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

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


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

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

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

Entre la zone industrielle et le futur lotissement se dresse une colline d'environ 55 m. Cette colline est le seul point haut à proximité où peut être visible toute la zone d'étude.

Cette colline ne présente pas d'aménagement et reste accessible uniquement à pied.


|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |



*Figure 49 : vue de la zone d'étude et du lotissement ARBOREA II en premier plan*



*Figure 50 : vue de la zone d'étude, de la carrière en arrière-plan et du lotissement ARBOREA II en premier plan*

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |



*Figure 51 : vue de la partie nord de la zone d'étude, au niveau de l'emplacement du futur chenal de décharge*

| Paysage |       |
|---------|-------|
| Enjeux  | Moyen |



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

## 6 EVALUATION DES IMPACTS

### 6.1 MILIEU PHYSIQUE

#### 6.1.1 Qualité de l'air

##### 6.1.1.1 Identification des sources des polluants atmosphériques

##### Phase chantier

Les pollutions atmosphériques potentiellement imputables à la construction du lotissement seront :

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


##### Phase exploitation

En situation d'exploitation, les polluants atmosphériques directement imputables aux véhicules des acquéreurs des lots.

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

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

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

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

Le trafic de la zone est faible dans la zone du projet du fait de la présence des lotissements à proximité immédiate.

L'ajout des véhicules des acquéreurs des lots des JARDINS D'ARBOREA sur l'axe de circulation du domaine PADDON peut être considéré comme faible quant aux émissions atmosphériques par rapport à la situation existante.

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

Une fois le lotissement construit, les gaz de combustion seront générés principalement par les véhicules légers empruntant la voirie. Les quantités de gaz de combustion émises seront directement liées à l'entretien des véhicules et au type de carburant consommé. Les voies d'accès étant revêtus, aucune poussière ne sera générée par la circulation des véhicules en phase exploitation.

### 6.1.1.2 Mesures et évaluation des impacts


#### Phase chantier

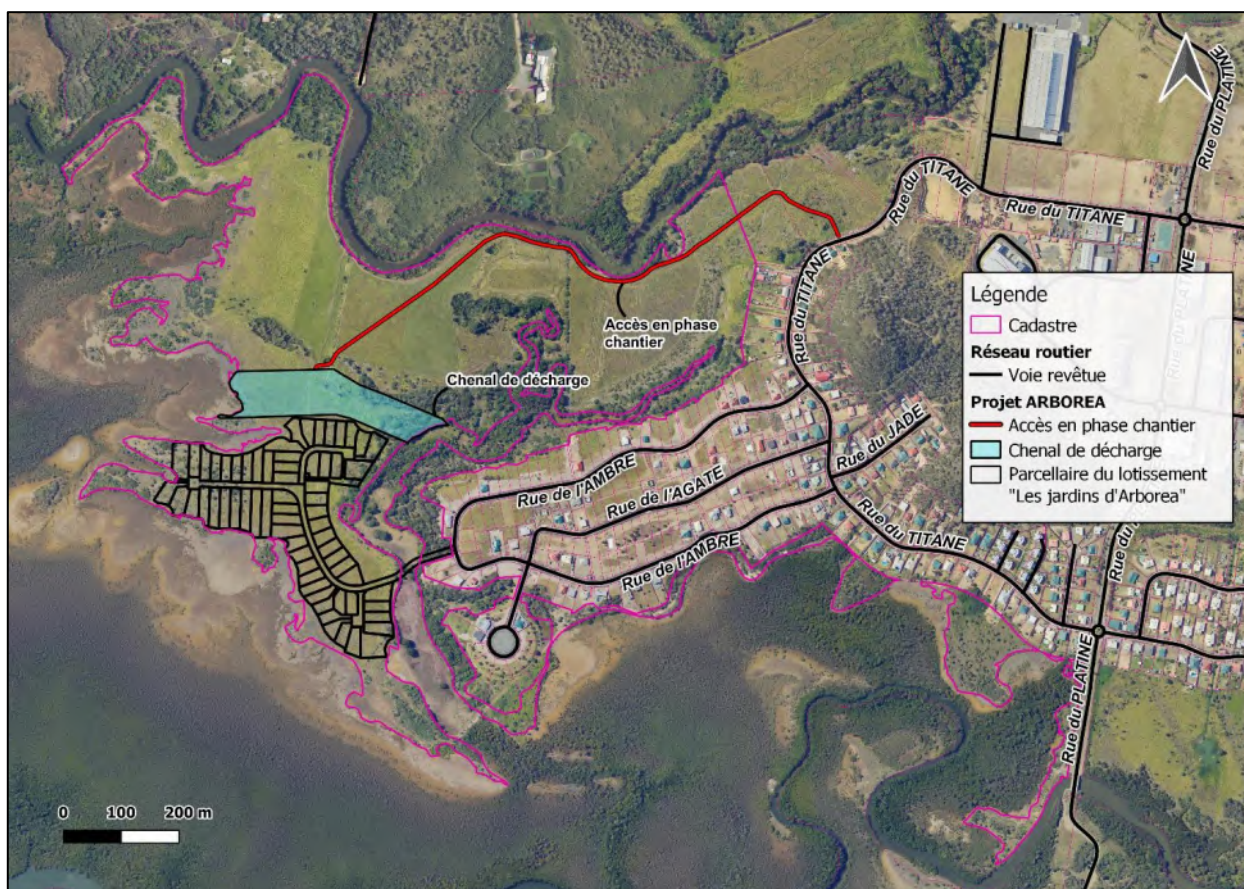
| Qualité de l'air – Phase chantier |                         |                    |
|-----------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Impacts bruts<br>(Avant mesures)  | Enjeux : 3<br>Effet : 2 | Impact <b>fort</b> |

#### Mesures d'évitement et de réduction

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

L'accès en phase chantier contournera la zone humide et le lotissement ARBOREA II pour éviter notamment de souiller la zone humide et éviter la propagation de fines. Les vents dominants permettront d'éloigner les poussières aux côtés opposés des habitations.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |



**Figure 52 : accès en phase chantier (source : fond georep.nc)**

| Qualité de l'air – Phase chantier    |                         |                      |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels<br>(Après mesures) | Enjeux : 3<br>Effet : 1 | Impact <b>modéré</b> |

Mesures de compensation et de suivi


Aucune mesure de compensation ou de suivi nécessaire.

Phase exploitation

| Qualité de l'air – Phase exploitation |                         |                    |
|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Impacts bruts<br>(Avant mesures)      | Enjeux : 3<br>Effet : 2 | Impact <b>fort</b> |

Mesures d'évitement et de réduction

- Les zones de voirie seront revêtues, évitant ainsi l'envol de poussières engendré par la circulation.
- Limitation de la vitesse au sein du lotissement ;

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

- Mise en place d'un plan de circulation pour une fluidité optimale, afin de réduire les phases d'arrêt et de démarrage.

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

| Qualité de l'air – Phase exploitation |                         |                      |
|---------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels<br>(Après mesures)  | Enjeux : 3<br>Effet : 1 | Impact <b>modéré</b> |

#### Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure de compensation ou de suivi nécessaire.

## 6.1.2 Topographie – Gestion des déblais et remblais

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

#### Phase chantier (uniquement)

Le projet de viabilisation prend en compte la topographie existante et les risques d'inondabilité afin de définir les volumes de terrassement.

- ✓ Terrassements généraux (remblaiement de la route et des parcelles) pour création d'une plateforme surélevée pour l'habitation des lots du lotissement.
- ✓ Création du chenal de décharge de la Karikouïé pour la protection des tiers en cas d'inondation.

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

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

L'ampleur de ces impacts dépend de :

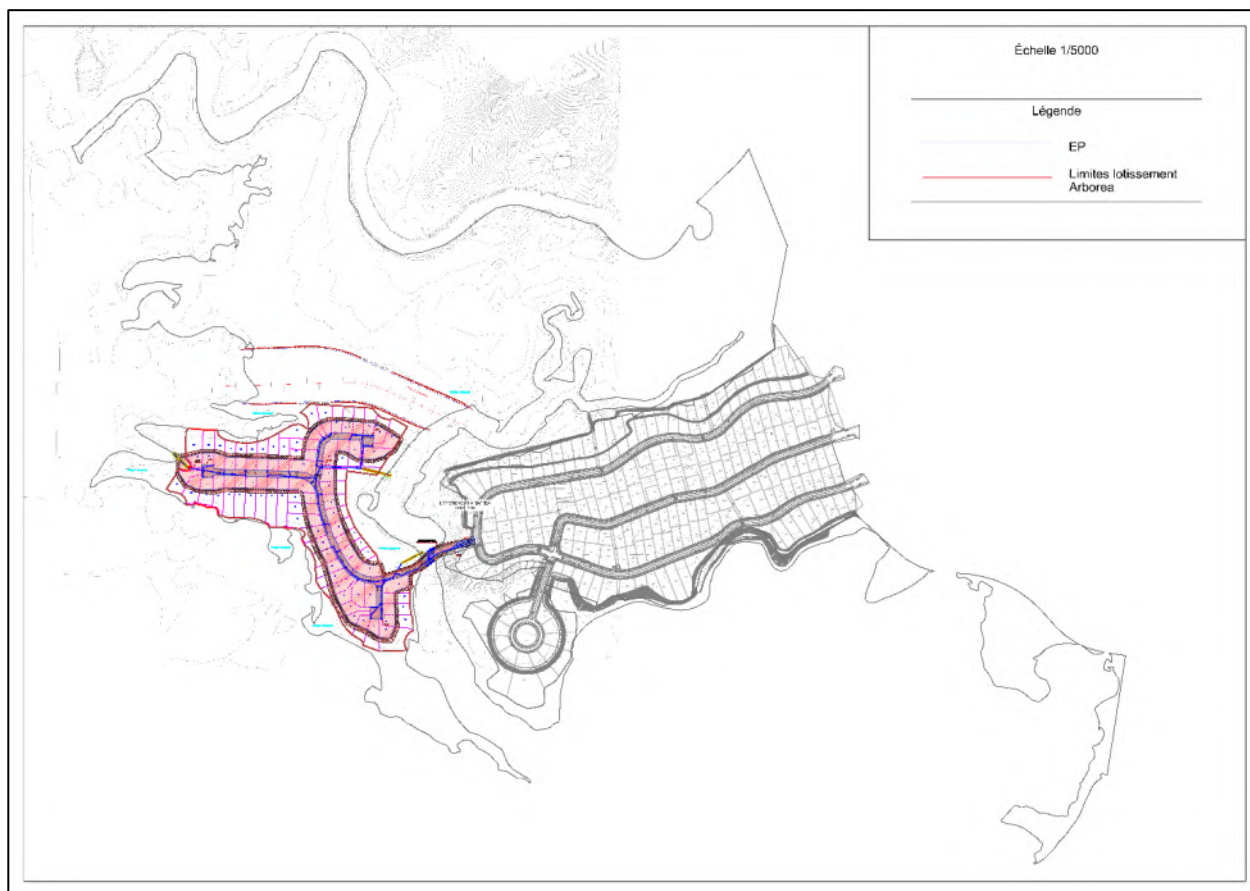
- L'importance des travaux de terrassement,
- Des pentes concernées par ces remaniements,
- De la sensibilité des sols à l'érosion.

Les volumes liés aux terrassements sont les suivants :

- Décapage : 10 600 m<sup>3</sup>
- Déblais : 22 000 m<sup>3</sup>,
- Remblais : 110 000 m<sup>3</sup>



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |




**Figure 53 : plan de terrassement (source : BECIB)**

Le chenal ou chenal de décharge compensatoire est associé au projet et permet de reprendre une partie des écoulements bloqués par le projet. Ce chenal permet aussi par ailleurs de relier le talweg amont avec des individus de mangrove en plus de la buse Ø1000mm sous la voie d'accès.

L'état de projet retenu comprend un chenal de compensation de 60 mètres de largeur à l'amont et 80 mètres à l'aval calé à une altimétrie de 0,8 m NGNC à l'amont et 0.5 m NGNC à l'aval.

L'élargissement du chenal de compensation a très peu d'impact par rapport à l'état de projet sur le secteur à l'aval du lotissement et en particulier sur le bâti isolé impacté et sur la parcelle en rive opposée. Cet élargissement a surtout pour impact de faire baisser fortement les niveaux à l'amont du chenal de compensation d'environ 18 cm par rapport à l'état de projet. Ainsi le niveau dans la tanne à l'amont de la voie d'accès est abaissé de 3,25 m NGNC pour l'état de projet à 3,07 m NGNC avec le chenal élargi.

L'extrémité amont du chenal de décharge est calée à une altimétrie de 0,8 m NGNC correspondant à l'altimétrie dans l'état actuel du point bas de l'exutoire de la Tanne, afin de ne pas modifier le nombre de jour d'entrée d'eau salée dans la Tanne liée aux marées les plus hautes (cf. étude hydraulique, ISL Ingénierie en **Annexe 11**)

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

### 6.1.2.2 Mesures et évaluation des impacts

#### Phase chantier (uniquement)

| Topographie / Sols – Phase chantier |                         |                      |
|-------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts bruts<br>(Avant mesures)    | Enjeux : 1<br>Effet : 3 | Impact <b>modéré</b> |

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

Les mesures d'évitement et 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 et seront éloignées du bras de mer, avec une distance minimum de 10m ;
- 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 travaux de terrassement seront contrôlés par un géotechnicien (rappel : forte érodabilité du site).


La problématique de la gestion des eaux et du lessivage des terrains est abordée au chapitre 6.1.3. De manière générale, un assainissement soigné devra être réalisé avec la mise en place de merlons (talus de terre, type cordon) pour canaliser les eaux de ruissellement vers des bassins de décantation avant de les renvoyer vers un exutoire. Les travaux de terrassement seront réalisés en dehors de périodes pluvieuses.

La faible bathymétrie de la zone en aval direct du projet (cf. **Figure 25**) permet d'indiquer que le cordon de terre permettra de retenir les fines et évitera tout apport de sédiment en aval qui ne pourrait pas être lessivé par la suite sauf par des fortes pluies.

| Topographie – Phase chantier         |                         |                      |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels<br>(Après mesures) | Enjeux : 1<br>Effet : 2 | Impact <b>faible</b> |

#### Mesures de compensation et de suivi :

Aucune mesure de compensation ou de suivi nécessaire.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

### 6.1.3 Gestion des eaux

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


##### Phase chantier

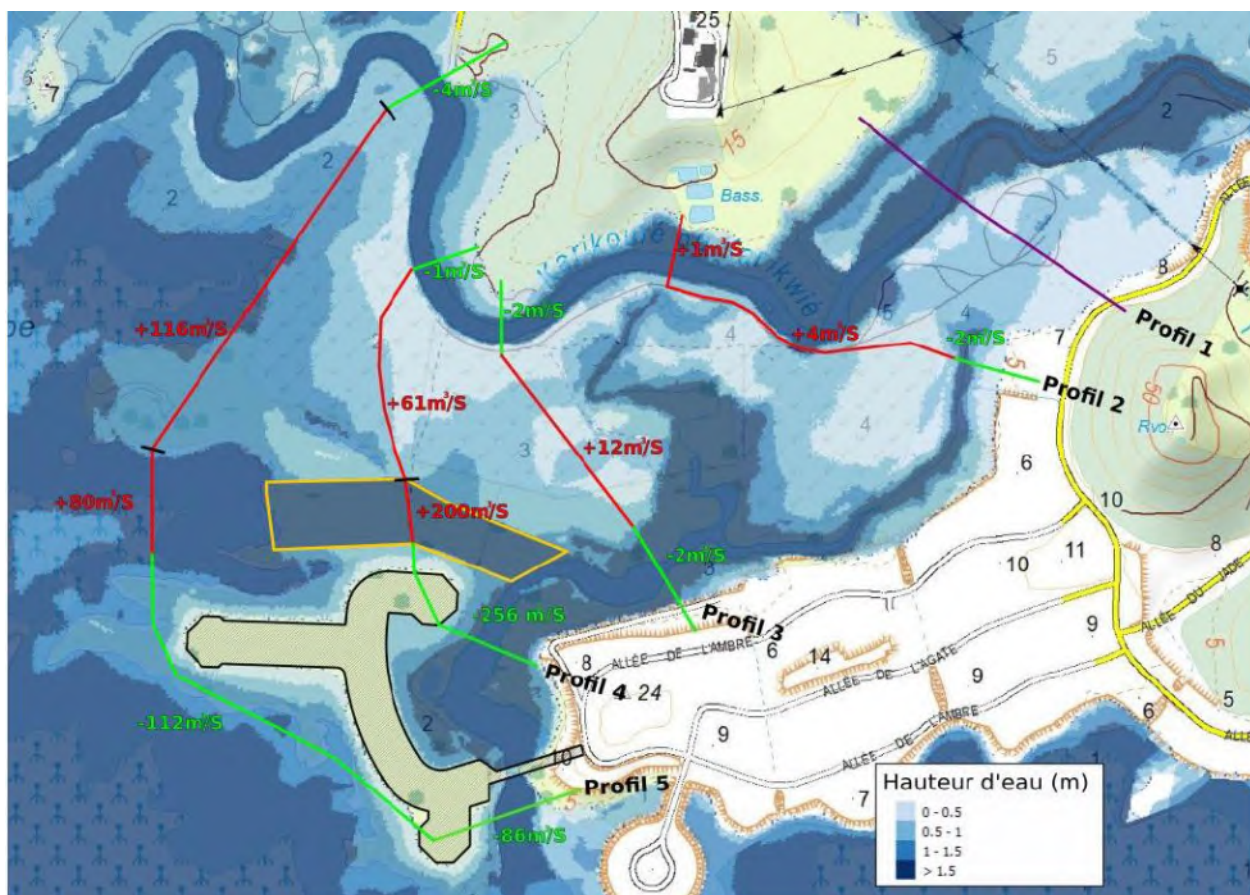
La viabilisation du lotissement entraîne un impact sur la zone inondable limitrophe. L'étude d'impact hydraulique a été menée afin de limiter cet impact. L'impact provient de la réalisation de la voie d'accès et du terrassement partielle des lots.

D'après l'étude hydraulique de ISL Ingénierie, de l'amont vers l'aval l'impact du projet sur le fonctionnement hydraulique est le suivant :

- Les écoulements sont identiques à l'état naturel au droit du profil 1 et quasiment inchangés au droit du profil 2.
- Entre le profil 2 et 3, l'impact de l'aménagement commence à se faire ressentir. Le débit de pointe est augmenté de +12m<sup>3</sup>/s sur la plaine du lit majeur en rive gauche.
- Au droit du profil 4, la présence du remblai du lotissement et de sa voie d'accès, fait obstacle à environ 33% (soit 258 m<sup>3</sup>) du débit total (cf. **Figure 22**) et empêche le débordement du talweg/tanne vers l'aval. La zone de la tanne immédiatement à l'amont du lotissement se comporte alors comme une zone d'eau morte et une nouvelle répartition des écoulements est observée.

Le chenal de décharge latéral proposé permet de reprendre un débit additionnel par rapport à l'état naturel de +200 m<sup>3</sup>/s (25 % du débit total) et compense une partie du débit bloqué par l'aménagement (-256 m<sup>3</sup>/s). Le surplus de débit étant redirigé vers la plaine non aménagée entre le chenal et la Karikouïé.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |



**Figure 54 : impact du projet sur la répartition du débit par rapport à l'état naturel – Profils rouges : augmentation du débit – Profils verts : réduction du débit – Profils mauve débit inchangé (source : ISL Ingénierie)**

L'étude hydraulique dans son ensemble démontre qu'il n'y a aucun impact sur l'inondabilité des fonds voisins à l'amont du projet (impact se limitant à la parcelle du porteur de projet et sur la tanne pour la crue centennale). Il n'y a aucun impact sur les vitesses d'écoulements sur les fonds voisins à l'amont et à l'aval du projet. Les impacts sur les hauteurs d'eau pour la crue centennale sont limités et le projet permet de les restreindre à un bâti isolé (construit hors parcelle cadastrale privée sur le domaine public maritime) et en bordure de parcelle n° 13-638546-7971 en rive opposée (+50 mm) dans des zones déjà largement inondées dès la crue quinquennale. Il n'y a pas par ailleurs pas d'impact sur ce bâti pour la crue quinquennale.

Enfin le projet retenu ne modifie pas significativement la cartographie réglementaire des aléas d'inondation dans le secteur à l'exception de la zone du chenal compensatoire (réalisé sur la parcelle du maître d'ouvrage) qui passe en zone d'aléa très fort, du fait des hauteurs d'eau augmentées par le creusement du chenal et l'augmentation des vitesses d'écoulements.

Dans sa configuration, le point le plus bas du remblai du projet se situe à la cote altimétrique 3,6m NGNC, soit + 35 cm par rapport au niveau maximal qui serait atteint dans l'état aménagé pour la crue centennale.



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

La crue centennale n'a encore jamais été observée sur la Karikouï et la Katiramona depuis le début des relevés réalisés (1967 sur la station la plus proche).

Le détail des différents impacts hydrauliques liés au projet est développé dans l'étude hydraulique de ISL Ingénierie en **Annexe 11**. Il n'y a pas d'impact sur les lots limitrophes des lotissements ARBOREA II, qui sont hors d'eau pour l'état actuel et l'état aménagé. Le chenal de décharge sera mis en place pendant la phase chantier et restera présent en phase exploitation.

Le paragraphe 4.2 du rapport de l'étude hydraulique présente l'impact du projet (remblai du lotissement, remblai de la voie d'accès, chenal de décharge) sur les écoulements. Il démontre que le projet ne modifie pas les régimes d'écoulement des eaux de la Karikouï pour les crues.

L'étude hydraulique ainsi que l'avis de la DAVAR-SDE concernent uniquement les problématiques liées aux écoulements hydrauliques et au risque inondation en crue. L'étude hydraulique a été menée sur la base de la géométrie finale retenue, les deux sont donc en concordance.


Concernant le dimensionnement du passage busé, dans l'étude hydraulique, la capacité de l'ouvrage hydraulique sous la route d'accès n'a pas été pris en compte (cf § 3.1 de l'étude hydraulique /approche sécuritaire) conformément aux recommandations de la DAVAR. Un ouvrage d'une telle dimension ne pouvant pas être raisonnablement réputé fiable en crue notamment au regard du risque embâcle et des périodes de retour des crues considérées.

Pour rappel, les pollutions pouvant être engendrées par le chantier sont principalement :

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

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

Le risque de pollution des eaux pluviales par des matières en suspension est moyennement élevé. En effet, le ruissellement des eaux pluviales sur les zones à nu ou sur les terrains remaniés peut entraîner une pollution solide, cependant, l'absence de forte pente sur le terrain limitera les phénomènes érosifs et donc la mise en suspension de matériaux.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

Des laitances en béton ou des résidus de bitume pourront également être déversés dans le milieu naturel si aucune gestion de ces déchets n'est prévue. De tels produits risqueraient d'impacter les écosystèmes récepteurs (mangrove à l'aval hydraulique).

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

#### Phase exploitation

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

- Les eaux pluviales des toitures, des parkings privés de chaque lot et de la voirie.

L'imperméabilisation d'une partie de la zone entraînera une augmentation des débits en sortie de la parcelle. Les débits d'eaux de ruissellement sont calculés par un bureau d'études spécialisé en VRD pour préciser le dimensionnement des réseaux.

Les lots seront connectés sur des regards de branchements positionnées en limite de lot au point bas pour la partie du lot qui se déverse vers la voirie. Les eaux pluviales seront ensuite collectées dans le réseau principal de la voirie du lotissement et acheminées jusqu'aux exutoires les plus proches. Pour la seconde partie des lots, l'eau de ruissellement se dirige naturellement vers la mer.

- Eaux usées domestiques : Les eaux grises (lavabos, éviers, éventuelles douches, etc.) et les eaux vannes (WC).

Les eaux usées domestiques sont constituées essentiellement de matières organiques et azotées, de germes et matières fécales, de détergents et de graisses.

### 6.1.3.2 Mesures et évaluation des impacts


#### Phase chantier

| Qualité des eaux – Phase chantier |                         |                    |
|-----------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Impacts bruts<br>(Avant mesures)  | Enjeux : 3<br>Effet : 3 | <b>Impact fort</b> |

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

#### Mesures de réduction et d'évitement

- Des sanitaires de chantier seront mis sur site ;
- Le stockage d'hydrocarbure est fortement déconseillé. S'il est obligatoire pour des raisons techniques, il se fera sur bac de rétention (capacité de rétention de 100% du volume), et à une distance minimum de 10m de la zone humide (bras de mer et mangrove) ;

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

- Les aires de parking des engins et les stockages temporaires des matériaux seront établis sur une zone réservée à cet effet et matérialisée. Distance minimum de 10m de la zone humide (bras de mer et mangrove) et du littoral.

Les nettoyages des bétonnières doivent être réalisés sur une zone délimitée avec une fosse de décantation équipée d'un géotextile. Aucun rejet de laitances de béton dans le milieu naturel n'est admis sur site (ou à proximité).

Des kits antipollution devront être présents dans chaque gros engin de chantier. Les entreprises participant à la phase chantier s'assureront que leurs employés savent utiliser ces kits.


Les déchets (même en faible quantité) devront être stockés dans une benne ou poubelle afin de limiter les abandons et envol. Les déchets dangereux doivent être triés à part.

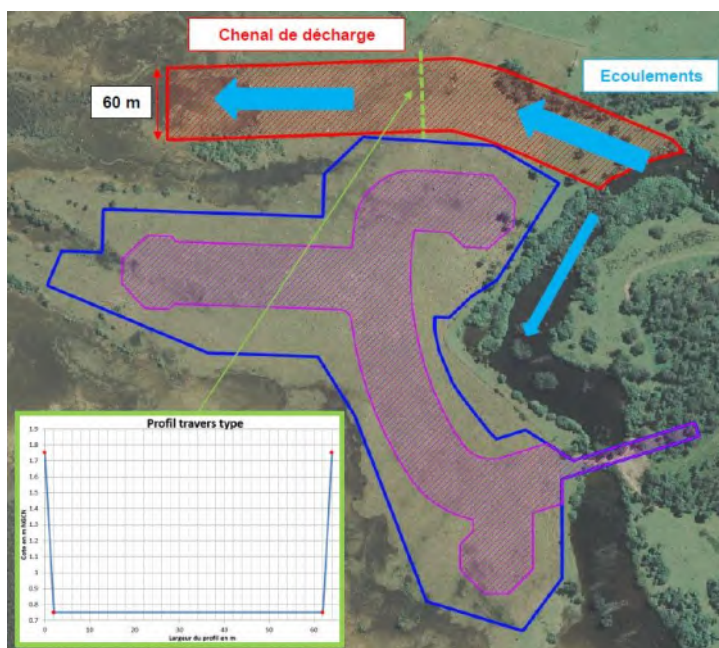
Des bassins de décantation seront également prévus avant rejet des eaux de ruissellement dans le milieu naturel. Ces bassins permettent aux fines particules entraînées par les eaux de ruissellement de décanter avant le rejet des eaux pluviales dans le milieu récepteur. Des tranchées drainantes ainsi que des merlons seront réalisées pour acheminer les eaux pluviales vers ces ouvrages de décantation. L'ensemble de ces ouvrages provisoires sera curé dès que de besoin pour assurer leur bon fonctionnement. D'une manière générale, aucune eau pluviale ne rejoindra le milieu naturel sans avoir transité vers un bassin de décantation.

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

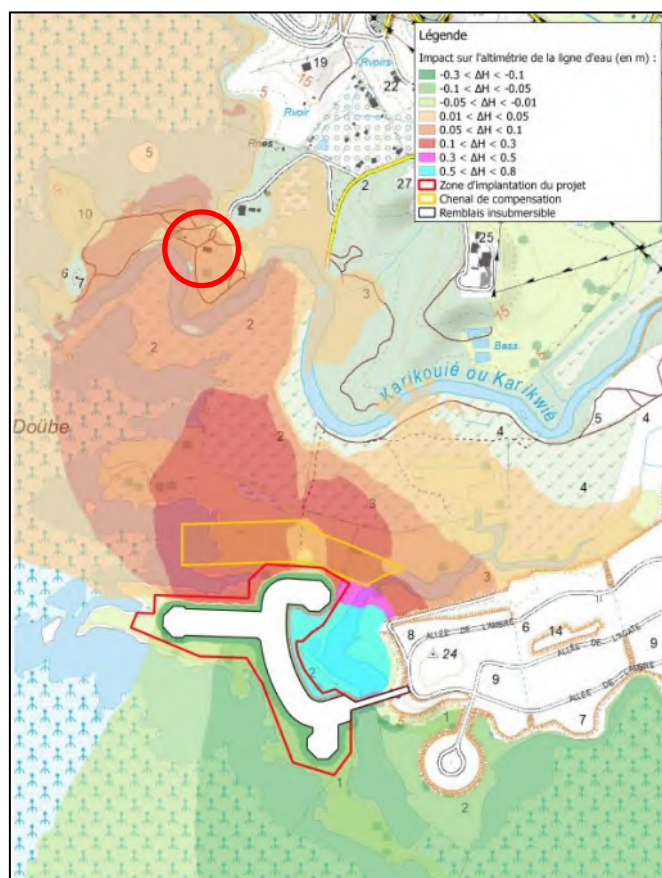
En ce qui concerne le risque d'inondabilité de la zone, celui-ci sera évité par la création au nord de la zone d'étude d'un chenal de décharge (cf. étude hydraulique de ISL Ingénierie en **Annexe 11**). Les voies du lotissement seront non inondables et ce bien au-delà de la crue centennale.

Les dimensionnements de ce chenal de décharge sont cités au **chapitre 6.1.2**.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |



**Figure 55 : caractéristique du chenal de décharge (source : ISL ingénierie)**



**Figure 56 : impact de l'état de projet sur les altimétries de la ligne d'eau par rapport à l'état actuel (source : étude hydraulique, ISL ingénierie)**



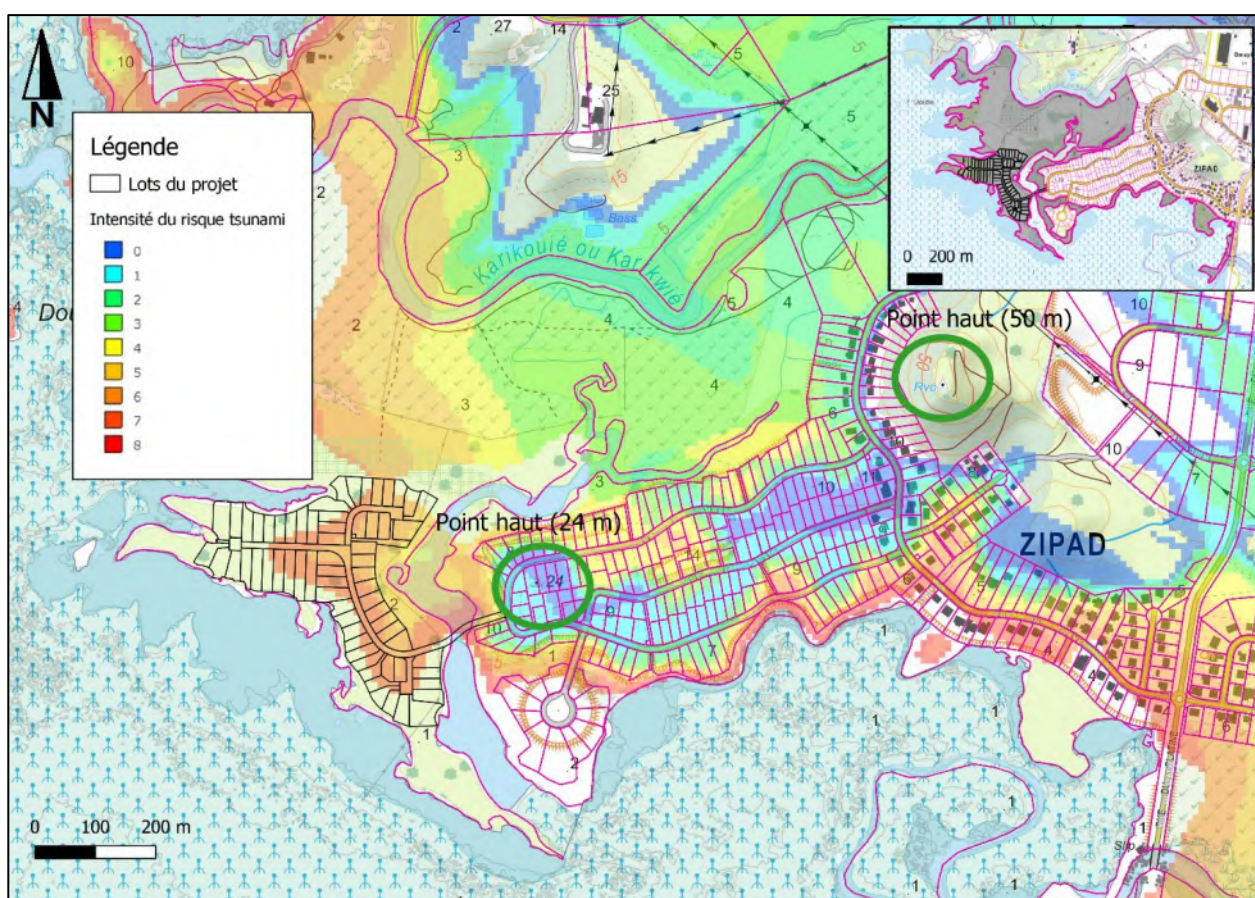
|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

D'après les conclusions de cette étude hydraulique, l'état de projet retenue permet de limiter les impacts et de les restreindre à un bâti isolé (cf. **Figure 56**) construit hors parcelle cadastrale et en bordure de parcelle n°13-638546-7971 en rive opposée (+ 5 cm).


En cas de crue centennale, le lotissement est isolé, mais reste relié via sa voie d'accès au lotissement voisin qui est largement hors zone inondable. Cette voie d'accès est dimensionnée en conséquence : mise hors d'eau et tenue du remblai à une différence de charge de 0,94 mètres.

Cela ne dispense pas d'établir un plan de prévision, d'alerte et d'évacuation des futurs occupants en cas de crue extrême (crue supérieure à une crue centennale).

Pour le risque tsunami, après concertation avec la DSCGR, un point haut 24 m a été identifié à proximité du lotissement (550 m entre le lot le plus éloigné et ce point haut). Ce point haut situé au niveau du lotissement ARBOREA II pourrait servir de site refuge en cas d'alerte avérée de tsunami. De plus, une deuxième zone refuge de 50 m est située à environ 900 m à l'Est du projet au niveau du lotissement PADDON-ARBOREA.



**Figure 57 : localisation des points hauts à proximité de la zone d'étude (source : fond georep.nc)**

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

| Qualité des eaux – Phase chantier    |                         |                      |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels<br>(Après mesures) | Enjeux : 3<br>Effet : 1 | Impact <b>modéré</b> |

Mesures de compensation et de suivi

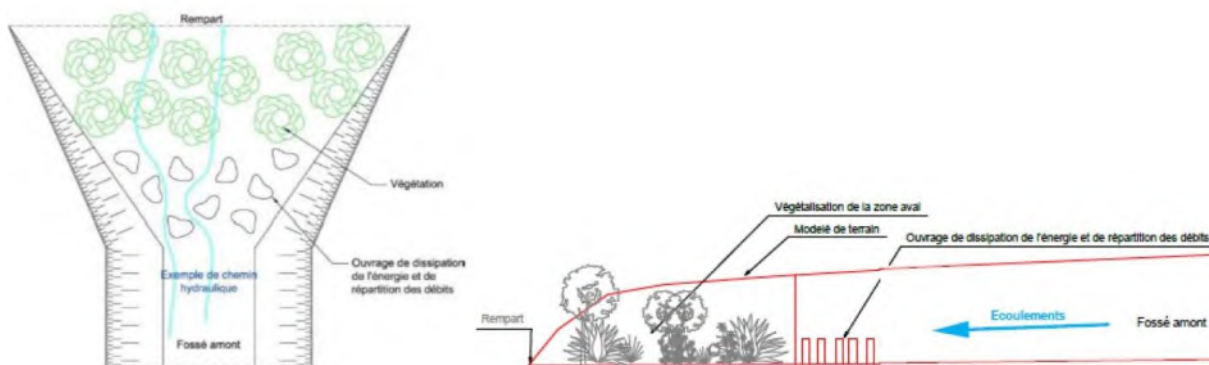
Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagés.

Phase exploitation

| Qualité des eaux – Phase exploitation |                         |                    |
|---------------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Impacts bruts<br>(Avant mesures)      | Enjeux : 3<br>Effet : 3 | Impact <b>fort</b> |

Mesures de réduction et d'évitement


Les eaux de ruissellement sont collectées et acheminées vers 3 exutoires principaux avant rejet dans la mer. Pour réduire l'impact des exutoires sur la zone humide, des ouvrages de dissipation avec des enrochements et de la végétation seront mis en place.



**Figure 58 : ouvrage de dissipation d'énergie**

Les eaux usées seront traitées à la parcelle par un assainissement individuel autonome (de type traitement à boue activité ou infiltration ou autres), dans le respect des caractéristiques des constructions, des usages et de la nature du terrain.

Le rejet après traitement pourra se faire soit par infiltration dans le sol si la perméabilité du sol le permet ou être collecté dans le réseau EP via les boîtes de branchements prévues pour chacun des lots.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

Le cahier des charges du lotissement précise dans son article 10 que chaque acquéreur, locataire ou occupant des lieux aura l'obligation de faire entretenir régulièrement son système d'épuration afin d'obtenir un fonctionnement maximal de l'installation. Voir **Annexe 13**.

Le chenal de décharge de la Karikouïé sera revégétalisé naturellement après remise en place de terre végétale, nettoyé et entretenu régulièrement.

Le plan d'assainissement est disponible en **Annexe 7**.

| Qualité des eaux – Phase exploitation |                         |                      |
|---------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels<br>(Après mesures)  | Enjeux : 3<br>Effet : 1 | Impact <b>modéré</b> |

#### Mesures de compensation et de suivi

Au sud du lotissement, un biseau salé est visible et présente une nette séparation entre la mangrove et le reste du cours d'eau. Il est proposé de supprimer ce biseau afin de permettre un retour de la mangrove, donc participer à la revégétalisation naturelle de cette zone. Un suivi sera réalisé tous les 6 mois pendant 2 ans par station (chenal de décharge, retrait de digue, exutoire n°3).

## 6.2 MILIEU NATUREL

### 6.2.1 Espace naturel et flore

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

##### Phase chantier

Les impacts attendus en phase chantier sont principalement liés au défrichement lors de la réalisation des terrassements dans le cadre de la viabilisation du site et de la création du chenal de décharge de la Karikouïé au nord du lotissement.

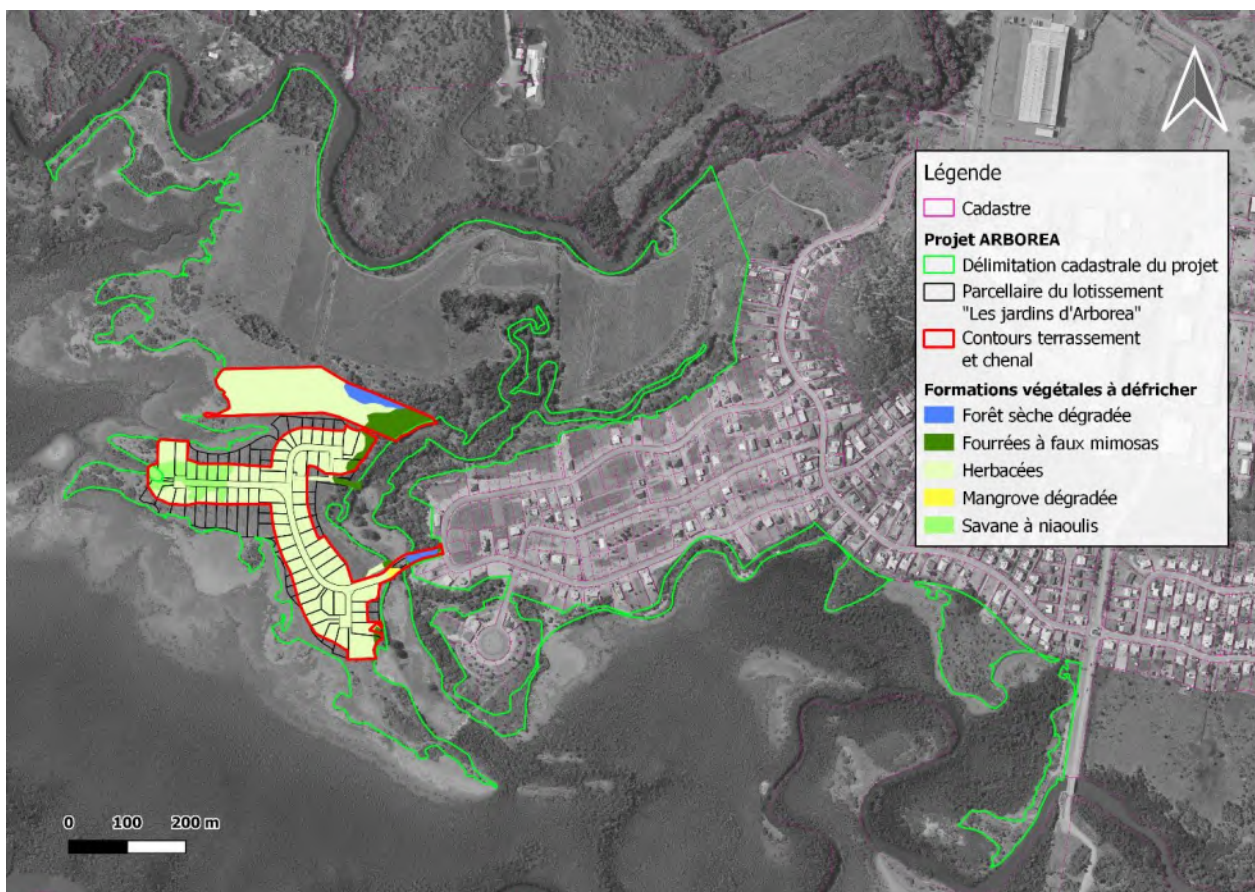
La surface totale des défrichements est d'environ 83 033 m<sup>2</sup>. Sont inclus les terrassements liés à la création de la voirie, de la plateforme prévue pour les lots et pour le chenal de décharge. Ainsi que les terrassements liés à l'installation d'exutoires et de l'ouvrage de franchissement.

Les impacts attendus par la création du chenal de décharge sont la lixiviation des sols avec un impact direct des eaux de ruissellement chargés sur la mangrove en aval hydraulique, phénomène limité du fait de la topographie et des pentes douces de l'ouvrage. Pour le calcul des défrichements, le contour de terrassement



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

a été pris en compte et non le contour fonctionnel. Pour rappel, ce chenal est utilisé uniquement en cas d'épisodes climatiques extrêmes. Aucun impact n'est attendu dans le cadre de la mise en œuvre du chenal ou de son usage sur la tanne à proximité, et les individus de mangrove en arrière-plan.



**Figure 59 : ensemble des défrichements en lien avec le projet**

Le tableau ci-dessous présente les surfaces de formations végétales impactées par les défrichements en termes de mètre carré. Le polygone représentant le chenal dans la figure ci-dessus présente un contour associé au terrassement.



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

**Tableau 13 : caractérisation des surfaces de défrichement par type de formation végétale**

| Formations végétales                    | Défrichements liés aux terrassements (m²) | Ratio végétation défrichée / surface totale de la parcelle (%) |
|---|---|--|
| Herbacées                               | 67 239                                    | 12,16  |
| Savane à niaoulis dégradée              | 6 717                                     | 1,21   |
| Forêt sèche dégradée                    | 2 545                                     | 0,46   |
| Fourrées à faux mimosas, faux poivriers | 6 222                                     | 1,13   |
| Mangrove dégradée                       | 310                                       | 0,06   |
| Total                                   | 83 033                                    | 15,01  |

Les conclusions de l'inventaire botanique sur la zone d'étude pour le projet du lotissement LES JARDINS D'ARBOREA montrent que la réalisation du projet nécessite de défricher 8 individus d'espèces endémiques classées ERM (Espèce Rare et Menacée) au niveau du chenal de décharge et de l'ouvrage de franchissement (voir chapitre 5.2.2).

**Tableau 14 : nombre de ERM cible**

| ERM cibles        |             |  |
|-------------------|-------------|--|
| Mangrove dégradée | 5 individus | 3 <i>Rhizophora stylosa</i><br>2 <i>Excoecaria agallocha</i>                         |
| Forêt sèche       | 3 individus | 1 <i>Santalum caledonicum</i> var <i>pilosulum</i><br>2 <i>Diospyros fasciculosa</i> |


Les incidences indirectes des travaux sur la végétation :

- Création de poussière,
- Rejets d'effluents pollués par sédiments ou hydrocarbures lors de la phase chantier,
- Érosion,
- Mauvaise gestion des déchets.

Les impacts liés au défrichement sur la gestion du sol et des eaux sont abordés dans les chapitres concernés (chapitres 6.1.2 et 6.1.3).

### Phase exploitation

Les impacts potentiels en phase exploitation sont relatifs à l'entretien des acquéreurs de leurs espaces verts et le déchargement d'eau douce en cas d'évènement climatique centennale.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

Pour l'entretien des espaces verts par les co-lotis, des règles d'entretien sont définies dans le cahier des charges du lotissement.

Pour le déchargement d'eau douce en cas d'évènement climatique, il s'agit d'impact potentiel aigu et transitoire sur la mangrove. Selon la modélisation réalisée par le bureau d'étude ISL et présentée dans le rapport en Annexe 11, la différence d'hauteur d'eau attendu oscille entre 0,1 m à 0,3 m ; avec des vitesses attendues de 2m/s sur une durée de quelques heures. Au vu de ces données et de la périodicité de l'évènement, il n'est pas attendu de phénomène d'érosion du littoral, de la tanne ou de fragmentation du milieu mangrove.

Dans le cadre des évènements climatiques normaux, les vitesses et hauteurs d'eau sont identiques à l'état naturel. La surface d'emprise sur chenal est trop large pour prévoir une chenalisation des eaux pluviales dans le milieu naturel.

Les exutoires sont définis pour réduire les problématiques d'érosion sur la zone de réception du flux d'eaux pluviales. Ils comprendront des mesures de lutte contre l'érosion si nécessaire.

Les impacts attendus en période de crue par la création du chenal de décharge sont la lixiviation des sols du chenal sera négligeable du fait de la révégétalisation de l'ouvrage, avec un impact direct des eaux de ruissellement chargés sur la mangrove en aval hydraulique.

### 6.2.1.2 Mesures et évaluation des impacts

#### Phase chantier


| Espace naturel et flore – Phase chantier |                         |                    |
|--|-------------------------|--------------------|
| Impacts bruts<br>(Avant mesures)         | Enjeux : 3<br>Effet : 3 | <b>Impact fort</b> |

#### Mesures d'évitement et de réduction

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

L'emprise du projet a été déterminée pour préserver au mieux les zones boisées (ex : l'emplacement du chenal de décharge est situé dans la zone moins boisée répondant aux exigences hydrauliques de sa fonction).

Lors de l'expertise botanique de la zone, il a été demandé à Mr Jean-Louis RUIZ de faire un état sanitaire des plantations de forêt sèche réalisées en 2012 dans le cadre de l'aménagement du domaine PADDON pour identifier la zone d'implantation préférentielle de l'ouvrage de franchissement.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

Il a observé plus de 2000 plantes répartis en une vingtaine d'espèces sur la rive droite du bras de mer (cf. **Annexe 9**).

L'emprise de l'ouvrage de franchissement impactera partiellement les replantations de forêt sèche. Le coefficient de compensation défini dans l'OCMC sera augmenté en conséquence. En effet, l'écosystème en place a déjà fait l'objet d'une mesure de compensation lors de la construction des lotissements ARBOREA II. La majoration de l'OCMC se traduit par la surestimation de l'indice de valeur écologique de cette forêt dégradée, afin d'obtenir des surfaces de compensation plus adéquates, donc plus importantes.


En effet, l'emprise du projet a été faite afin d'identifier les espèces d'intérêt impactées et de définir au mieux les mesures de réduction et d'évitement à mettre en place. Les 8 individus d'espèces endémiques classées ERM inventoriées par l'expert botanique (cf. **Figure 39**) sont trop grands et leurs tailles ne permettent pas de faire de la transplantation. Ces individus sont donc inévitablement concernés par le défrichement.

En termes de mesure de réduction, notamment de l'ouverture de la forêt sèche et l'effet lisière des travaux, les limites des zones à défricher seront balisées avant tout travail de défrichement pour s'assurer de leur préservation, avec relevé contradictoire. Les engins auront interdiction de circuler en dehors des zones identifiées à cet effet. Il sera privilégié le défrichement des espèces envahissantes végétales. Le plan des zones interdites aux travaux et à la pénétration des engins de chantier sera communiqué au préalable aux entreprises. Afin de limiter la propagation d'espèces envahissantes, de manière préférentielle, les engins utilisés seront ceux dédiés au chantier pour la phase terrassement. Les engins de chantier resteront sur site durant la durée des travaux.

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 jouxtant la zone de défrichement.

En outre, par les travaux de défrichements, le projet permettra néanmoins l'éradication d'espèces envahissantes.

Pendant les travaux de terrassement, notamment la création du chenal de décharge, un plan de gestion des eaux pluviales sera mis en place au préalable pour collecter les eaux (fossé périphériques) et les décanter (décanteur) avant rejet dans le milieu naturel aval, c'est-à-dire la mangrove. Il sera pris en compte l'importance de ne pas chenaliser le rejet pour éviter toute dégradation du milieu. Des mesures de gestion seront prises sur les engins de chantier et pour le personnel, du type vérification de l'état des engins avant travaux (fuite), ravitaillement des engins à distance (à minima 30m) des milieux sensibles (mangrove et forêt sèche), présence de spill kit dans les engins pour intervention immédiate en cas de fuite, interdiction de réaliser des activités d'entretien d'engins sur site, sensibilisation du personnel sur les milieux sensibles en présence.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

Le régalage de la terre végétale favorisera la repousse post-travaux. En effet, le Maître d'ouvrage a pour habitude de réutiliser la terre végétale et réaliser un régalage sur une profondeur de 20 cm de l'ensemble des surfaces défrichées non imperméabilisées.

| Espace naturel et flore – Phase chantier |                         |                      |
|--|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels<br>(Après mesures)     | Enjeux : 3<br>Effet : 1 | Impact <b>modéré</b> |

#### Mesures de compensation et de suivi :

Les surfaces de replantation calculées à partir de l'Outil de Calcul des Mesures Compensatoires (OCMC) se base sur les surfaces défrichées pour la réalisation de la viabilisation du lotissement, sur les surfaces imperméabilisées par lot, sur la prise en compte du type d'écosystème et son origine (surface déjà compensée dans le cadre du lotissement précédent pour l'ouvrage de franchissement). La surface de 13 200 m<sup>2</sup> de défrichement se base sur les 200m<sup>2</sup> constructible par lot à imperméabiliser. Les zones défrichées dans le cadre des terrassements et imperméabilisées toutes ou parties sont complexes à représenter, car les surfaces imperméabilisées pour l'ensemble des 66 lots comprennent trois formations végétales différentes, à savoir :

- Herbacées (40 233,50 m<sup>2</sup>)
- Savane à niaoulis (5 774,77 m<sup>2</sup>)
- Fourrées à faux mimosas, faux poivriers (1 486,17 m<sup>2</sup>)

Sur l'ensemble des 66 lots, la majorité sont assimilés à une formation végétale herbacée. D'autres formations végétales sont à noter, telles que la savane à niaoulis et les fourrées à faux mimosas. Afin d'estimer les superficies de défrichements imperméabilisés, un décompte des lots associés à ces formations végétales a été réalisé. La répartition de ces lots en fonction des différentes formations végétales se présente comme suit :

- 54 ont une formation herbacée, soient 10 800 m<sup>2</sup>
- 11 ont une formation de savane à niaoulis, soient 2 200 m<sup>2</sup>
- 1 lot a une formation de fourrées à faux mimosas, soit 200 m<sup>2</sup>

En prenant en compte les formations végétales assimilés à chaque lot, il est possible de répondre au mieux à la compensation du terrassement de l'ensemble des lots sur 13 200 m<sup>2</sup>. Les calculs OCMC sur les défrichements imperméabilisés doivent donc prendre en compte ces superficies recalculées. Nous obtenons le tableau qui ci-dessous. Pour une meilleure compréhension de ce dernier, il faut considérer que :



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

- Les surfaces défrichées non-imperméabilisées (2<sup>ème</sup> colonne) prennent en compte le chenal, et la surface de tous les lots. Ensuite chaque superficie de lots associée à une formation végétale est retirée de ces surfaces non imperméabilisées. Il en résulte les superficies réelles non imperméabilisées (5<sup>ème</sup> colonne) prenant en compte le chenal et les surfaces non imperméabilisées des lots.
- Les surfaces défrichées imperméabilisées (3<sup>ème</sup> colonne) prennent en compte les voiries, les exutoires. Suite au calcul, la 6<sup>ème</sup> colonne affiche les superficies réelles imperméabilisées prenant en compte la voirie, les exutoires et les surfaces imperméabilisées des lots.

**Tableau 15 : calcul des superficies réelles à imperméabilisées avec les lotissements**


| Formations végétales                    | Avant calcul pour intégration des lots  |   | Superficies imperméabilisées pour les lots (en m²) | Après calcul pour intégration des lots           |  |
|---|---|---|--|--|--|
|   | Superficies terrassées non imperméabilisées par formations végétales (chenal et lots) du projet (en m²) | Superficies terrassées imperméabilisées par formations végétales (voirie, et exutoires) du projet (en m²) |  | Superficies non imperméabilisées finales (en m²) | Superficies imperméabilisées finales (en m²) |
| Forêt sèche dégradée                    | 1796,83   | 747,91  | -  | 1796,83  | 747,91                                       |
| Fourrées à faux mimosas, faux poivriers | 5484,45   | 738,15  | 200  | 5284,45  | 938,15                                       |
| Herbacées                               | 58827,49  | 8411,12   | 10800  | 48027,49   | 19211,12                                     |
| Mangrove dégradée                       | -   | 310,81  | -  | -  | 310,81                                       |
| Savane à niaoulis                       | 5774,77   | 942,27  | 2200   | 3574,77  | 3142,27                                      |
| <b>Total</b>                            | <b>71 883,54</b>  | <b>11 150,26</b>  | <b>13200</b>                                       | <b>58 683,54</b>                                 | <b>24 350,26</b>                             |
| <b>Total général</b>                    | <b>83 033,8</b>   |   | <b>13 200</b>                                      | <b>83 033,8</b>                                  |  |

Ainsi l'OCMC élaboré par la DDDT de la province Sud sont les suivantes :

**Tableau 16 : calcul des mesures compensatoires bruts par l'OCMC**

| Formations végétales                           | Surfaces défrichées (m²) | Ratio de compensation | Surface à replanter (m²) |
|--|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| <b>Défrichement imperméabilisé<sup>3</sup></b> |                          |                       |                          |
| Herbacées                                      | 19 211                   | 0,041                 | 791                      |
| Savane à niaoulis                              | 3142                     | 0,10                  | 322                      |
| Forêt sèche dégradée                           | 748                      | 3,66                  | 2 739                    |
| Fourrées à faux mimosas, faux poivriers        | 938                      | 0,084                 | 79                       |
| Mangrove dégradée                              | 311                      | 7,18                  | 2 232                    |

<sup>3</sup> Emprise des défrichements qui sera imperméabilisée par le projet.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

| Formations végétales                               | Surfaces défrichées (m²) | Ratio de compensation | Surface à replanter (m²) |
|--|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| <b>Défrichement non imperméabilisé<sup>4</sup></b> |                          |                       |                          |
| Herbacées  | 48 027                   | 0,009                 | 433                      |
| Savane à niaoulis                                  | 3 575                    | 0,031                 | 106                      |
| Forêt sèche dégradée                               | 1 797                    | 4,2                   | 7 694                    |
| Fourrées à faux mimosas, faux poivriers            | 5 284                    | 0,024                 | 125                      |
| Mangrove dégradée                                  | 0                        | 0                     | 0                        |
| <b>Total</b>                                       | <b>83 033</b>            | <b>-</b>              | <b>14 519</b>            |
| <b>ERM cibles</b>                                  |                          |                       |                          |
| Mangrove dégradée                                  | 5 individus              | 6,2                   | 31 plants                |
| Forêt sèche  | 3 individus              | 2,4                   | 8 plants                 |

Les résultats détaillés de l'OCMC sont présentés en **Annexe 10**.

Rappel : l'imperméabilisation ou non de la zone défrichée aura un impact sur le calcul OCMC (critère de réversibilité).


En ce qui concerne l'emprise du défrichement qui ne sera pas imperméabilisée par le projet, une mesure de réduction peut être appliquée sur la formation d'herbacées défrichée. En effet, le ratio de référence pour la formation d'herbacées est de 1. Dans notre cas, le milieu est très pauvre et le ratio brut de biodiversité est inférieur à 1 ( $\approx 0,008$ ).

Étant donné qu'un régalage de 20 cm de terres végétales est prévu, on peut donc appliquer les mesures suivantes :

**Tableau 17 : calcul impact résiduel de la formation des herbacées après régalage**

| HERBACEES  |   |   |                                    |                          |
|--|---|---|------------------------------------|--------------------------|
| Impacts bruts  |   |   |                                    |                          |
| Surfaces défrichées totales (m²)                         | Ratio de référence  | Observations                              | Ratio brut de biodiversité         | Surface brut à compenser |
| 67 239   | 1   | Milieu très pauvre<br>Ratio inférieur à 1 | 0,041                              | 2 767                    |
| Mesures de réduction                                     |   |   |                                    |                          |
| Non imperméabilisation du sol                            |   |   |                                    |                          |
| Surfaces non imperméabilisées                            | Ratio de biodiversité recalculé avec critère de réversibilité de l'impact |   | Surfaces à compenser (calcul OCMC) |                          |
| 48 027   | 0,009   |   | 432                                |                          |
| Régelage de la terre végétale                            |   |   |                                    |                          |
| Surfaces non imperméabilisées                            | Ratio nette de biodiversité   |   | Surfaces à compenser (calcul OCMC) |                          |
| 48 027   | 0   |   | 0                                  |                          |
| Mesures de compensation                                  |   |   |                                    |                          |
|  | Impacts résiduels (m²)  | Ratio de biodiversité                     | Surface à compenser (m²)           |                          |
| Surfaces défrichées "brutes" (sans mesures de réduction) | 19211   | 0,041                                     | 791                                |                          |

<sup>4</sup> Emprise des défrichements qui sera non imperméabilisée par le projet.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

| HERBACEES  |        |   |            |
|--|--------|---|------------|
| Surfaces défrichées ayant fait l'objet de mesures de réduction | 48 027 | 0 | 0          |
| <b>TOTAL</b>   |        |   | <b>791</b> |

On obtient donc pour l'estimation de notre surface de replantation :

|  | Surfaces défrichées (m²) | Ratio de compensation | Surface à replanter (m²) |
|--|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| <b>Défrichement imperméabilisé<sup>5</sup></b>     |                          |                       |                          |
| Herbacées  | 19 211                   | 0,041                 | 791                      |
| Savane à niaoulis                                  | 3142                     | 0,10                  | 322                      |
| Forêt sèche dégradée                               | 748                      | 3,66                  | 2 739                    |
| Fourrées à faux mimosas, faux poivriers            | 938                      | 0,084                 | 79                       |
| Mangrove dégradée                                  | 311                      | 7,18                  | 2 232                    |
| <b>Défrichement non imperméabilisé<sup>6</sup></b> |                          |                       |                          |
| Herbacées  | 48 027                   | 0                     | 0                        |
| Savane à niaoulis                                  | 3 575                    | 0,031                 | 106                      |
| Forêt sèche dégradée                               | 1 797                    | 4,2                   | 7 694                    |
| Fourrées à faux mimosas, faux poivriers            | 5 284                    | 0,024                 | 125                      |
| Mangrove dégradée                                  | 0                        | 0                     | 0                        |
| <b>Total</b>                                       | <b>83 033</b>            | <b>-</b>              | <b>14 086</b>            |
| <b>ERM cibles</b>                                  |                          |                       |                          |
| Mangrove dégradée                                  | 5 individus              | 6,2                   | 31 plants                |
| Forêt sèche  | 3 individus              | 2,4                   | 8 plants                 |


La surface totale de replantation concerne 14 086 m² de récréation de forêt sèche, pour un ratio de 0,5 plant/m² et une diversité végétale minimale de 10 espèces différentes dont les ERM cibles de forêt sèche, à savoir : *Santalum caledonicum var pilosulum* et *Diospyros fasciculosa*.

La compensation des 14 086 m² est réalisée selon la méthode suivante :

- 1/3 de mesures alternatives pour 4 695 m². Cette surface est dédiée à la lutte des espèces envahissantes et au retrait du barrage ;
- 2/3 pour la replantation stricte pour 9 391 m² avec une densité de 0,5 plant/m², soit 4 696 plants de forêt sèche avec 10 espèces végétales différentes dont *Santalum caledonicum var pilosulum* et *Diospyros fasciculosa*.

<sup>5</sup> Emprise des défrichements qui sera imperméabilisée par le projet.

<sup>6</sup> Emprise des défrichements qui sera non imperméabilisée par le projet.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

La compensation surfacique s'applique uniquement à la replantation stricte visant les plants de forêt sèche. La compensation à l'individu n'est pas essentielle au vu des faibles effectifs impactés (8 individus). Les espèces rares et menacées détruites (*Santalum caledonicum* var *pilosulum* et *Diospyros fasciculosa*) seront intégrées dans la liste des espèces sélectionnées pour l'opération de compensation cible, à savoir la récréation de forêt sèche.

En complément, le retrait du barrage anti-sel permettant à la mangrove de recoloniser le bras de mer, il n'est pas nécessaire d'envisager la plantation d'individus en compensation. Le retrait permet de recréer la connectivité hydraulique avec la mangrove en val et sa recolonisation sur le plan d'eau actuel.

Ce retrait du barrage est une mesure de compensation évoquée dans la gestion des eaux. En effet le biseau salé présent au Sud du lotissement sera supprimé afin de permettre un retour de la mangrove. Ce biseau salé est constitué de remblais pour un volume de 340 m<sup>3</sup> (56,2 m de long, pour 4 m de large sur 1,5 m de haut). En le supprimant, un phénomène de recolonisation de la mangrove aval va compenser l'impact du défrichement sur les individus de mangrove. Les espèces endémiques situées au niveau de la mangrove (*Rhizophora stylosa* et *Excoecaria agallocha*) seront donc directement intégrées dans la recolonisation du Sud du lotissement.

Le document de la province Sud en libre accès sur leur site internet (<https://www.province-sud.nc>) intitulé « Plantes endémiques et autochtones de Nouvelle-Calédonie et aménagement paysager » peut aider au choix des espèces de forêt sèche à replanter. Le document de la CEN (Conservatoire d'espaces naturels Nouvelle-Calédonie) intitulé « Vade-mecum de la restauration écologique des forêts sèches de Nouvelle-Calédonie » disponible aussi sur internet (site de la province Sud ou site de la CEN) est une aide en matière de restauration écologique des forêts sèches de Nouvelle-Calédonie.

Les zones potentielles pour la replantation de ces mesures compensatoires sont identifiées dans la figure ci-dessous. Elles représentent une surface totale de 12 339 m<sup>2</sup>, plus grande que nécessaire dans le cadre du calcul OCMC. Leur localisation est définie pour assurer une continuité écologique avec la zone saumâtre, et en bordure de littoral sur des zones non concernées par l'aménagement du lotissement mais permettant de créer un lien pour lutter contre l'érosion du littoral, notamment avec le phénomène de réchauffement climatique. Leur emprise précise sera précisée au moment de la réalisation de la mesure.

Le programme de compensation sera défini en fonction des défrichements réellement réalisés (plan de récolement) et des opérateurs disponibles au moment de la réalisation.

Un suivi de la survie des mesures compensatoires sera réalisé pendant 2 ans après la replantation pour vérifier le succès de l'opération. Ce suivi essentiellement photographique sera réalisé par zone, à raison



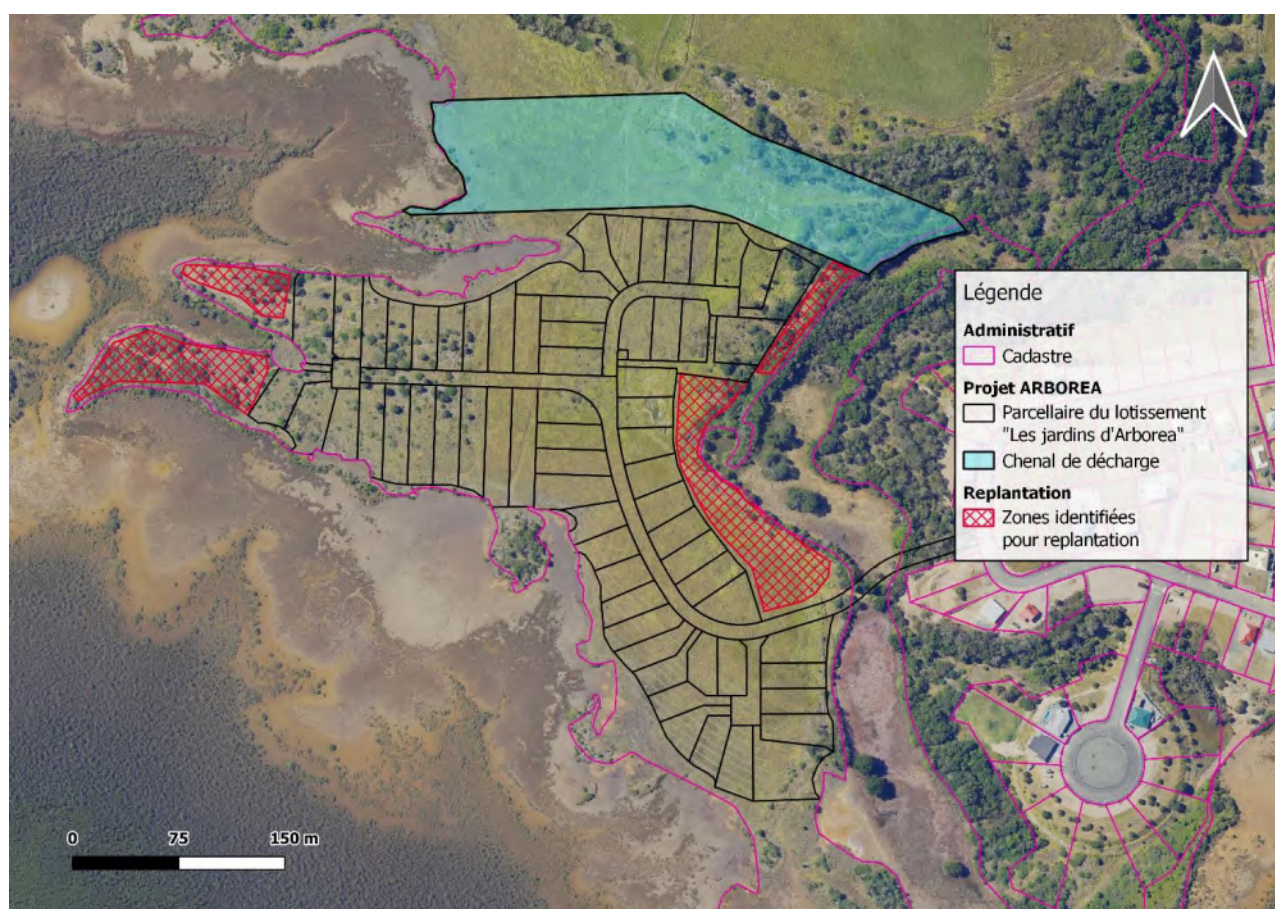
|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

d'une station par zone, avec une fréquence semestrielle. Aucun suivi de la forêt sèche n'est prévu. Il est à préciser que les mesures compensatoires seront réévaluées ultérieurement lors des bilans de travaux.


Les suivis des milieux réalisés dans le cadre de la construction du domaine de PADDON sont finalisés depuis 2019. Ils ont été menés pendant une période de 8 ans. Les conclusions indiquent que la forêt sèche présente sur le domaine a évolué de manière négative, neutre du fait de la pression des espèces envahissantes végétales locales et de la pression anthropique ; et positive du fait de l'éloignement de la station par rapport aux zones habitées.

De même, les suivis réalisés dans le cadre du développement de la ZAC Panda et DSM indiquent que les lisières de forêt sont les zones sous pression anthropiques pour création de champs, de pistes pour contournement d'axes principaux.

De ce fait, il ne semble pas pertinent de poursuivre ce type de suivi sur des zones d'activités similaires alors que les pressions sont déjà identifiées et que les mesures de réduction sont engagées.



**Figure 60 : zones potentielles pour replantation (source : fond georep.nc)**

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

## Phase exploitation

| Espace naturel et flore – Phase exploitation |                         |                    |
|--|-------------------------|--------------------|
| Impacts bruts<br>(Avant mesures)             | Enjeux : 3<br>Effet : 2 | Impact <b>fort</b> |

### Mesures d'évitement et de réduction

Les mesures d'évitement appliquées lors de la conception du projet ont permis de limiter au maximum les surfaces de défrichement.

| Espace naturel et flore – Phase exploitation |                         |                      |
|--|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels<br>(Après mesures)         | Enjeux : 3<br>Effet : 1 | Impact <b>modéré</b> |


### Mesures de compensation et de suivi

Les mesures de compensation et de suivi seront celles prises en compte dans le calcul des mesures compensatoires liées aux défrichements.

La gestion et l'entretien des mesures compensatoires sont pris en compte dans le cahier des charges du lotissement. A l'article 18 du présent document, il est indiqué que les lots, les constructions, les espaces communs et les voies seront tenus en excellent état de propreté et d'entretien. Les décharges d'ordures, de déchets sont notamment prosrites sur les sols et voiries. L'article 22 prévoit que l'association syndicale des co-lotis prendra en charge l'entretien des espaces verts du lotissement. L'article 24 indique que l'entretien des voies, des réseaux divers, des espaces et ouvrages communs, tant qu'ils sont dans l'association syndicale, seront à la charge de l'association syndicale à proportion de la part par lot. Le cahier des charges est joint en **Annexe 13**.

Au vu de l'impact indirect du projet sur la dynamique de l'écosystème mangrove un suivi sur trois stations est défini : au droit du chenal de décharge, au droit de l'exutoire n°3 et au niveau du retrait de la digue.

Ce suivi photographique sera réalisé par station avec une fréquence semestrielle sur une durée de 2 ans, renouvelable en fonction des résultats.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

## 6.2.2 Faune

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

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

Les impacts directs et indirects du projet sur le couvert végétal ont été étudiés et évalués dans le chapitre précédent.

Les sources indirectes d'impacts sur les populations aviaires sont :

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

Le site est déjà situé dans un environnement plus ou moins impacté par des activités anthropiques. La présence du lotissement ARBOREA II à proximité est une source indirecte d'impacts sur la faune présente sur site.


### 6.2.2.2 Mesures et évaluation des impacts

#### Phase chantier

| Faune – Phase chantier           |                         |                    |
|----------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Impacts bruts<br>(Avant mesures) | Enjeux : 3<br>Effet : 2 | Impact <b>fort</b> |

#### Mesures d'évitement et de réduction

- L'emprise du projet a été déterminée pour préserver au mieux les zones boisées (ex : l'emplacement du chenal de décharge est situé dans la zone moins boisée), en particulier les grands niaoulis qui fournissent des ressources alimentaires satisfaisantes aux roussettes ;
- Les mesures de réduction présentées dans les parties « qualité de l'air », « gestion des eaux » et « espaces naturels et flore » permettront de limiter au maximum les impacts indirects sur la faune à proximité du site ;
- Les travaux seront interdits en période nocturne ;
- Les engins de chantier seront à minima conforme à la réglementation en vigueur en termes d'émissions sonores.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

| Faune – Phase chantier               |                         |                      |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels<br>(Après mesures) | Enjeux : 3<br>Effet : 1 | Impact <b>modéré</b> |

## Phase exploitation

| Faune – Phase exploitation       |                         |                    |
|----------------------------------|-------------------------|--------------------|
| Impacts bruts<br>(Avant mesures) | Enjeux : 3<br>Effet : 2 | Impact <b>fort</b> |

### Mesures d'évitement et de réduction

- Les éclairages de la voirie seront orientés vers le bas ;
- Les types d'éclairage respectent les recommandations de la SCO.

| Faune – Phase exploitation           |                         |                      |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels<br>(Après mesures) | Enjeux : 3<br>Effet : 1 | Impact <b>modéré</b> |

### Mesures de compensation et de suivi :

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



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

## 6.3 MILIEU HUMAIN

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

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

##### Phase chantier et exploitation

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

Concernant les servitudes, le projet ne se situe pas dans une servitude aéronautique, ni électrique. Les lignes électriques et les pylônes, éloignés du site ne constituent pas, à priori, une gêne au moment des travaux.

La zone d'étude a un enjeu d'occupation du sol et d'usages socio-économique faible.

#### 6.3.1.2 Mesures et évaluation des impacts

##### Phase chantier

| Occupation du sol et usages socio-économique– Phase chantier et exploitation |                         |                      |
|--|-------------------------|----------------------|
| Impacts bruts<br>(Avant mesures)   | Enjeux : 1<br>Effet : 3 | Impact <b>modéré</b> |


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

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

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

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

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

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

Mesures de compensation et de suivi :

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagé.

## 6.3.2 Trafic routier

### 6.3.2.1 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'approvisionnement en matériaux et la construction des infrastructures ;
- Le déplacement des ouvriers.

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

Compte tenu du trafic existant au niveau du lotissement ARBOREA II, l'impact du projet est faible. Néanmoins, des mesures seront prises pour maîtriser les impacts attendus.


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).

#### Phase exploitation

Les usagers du lotissement seront à l'origine d'un trafic de véhicules sur le site, pour leurs déplacements personnels et professionnels.

Il est probable que la circulation des résidents soit la plus concentrée en semaine le matin durant la tranche horaire 06h-08h et le soir durant la tranche horaire 16h-18h, correspondant aux départs et retours des résidents à leur lieu de travail.

Avec l'installation de 66 lots, le nouveau lotissement engendrera une augmentation du trafic négligeable par rapport au trafic existant au niveau de la rue du Platine qui dessert la ZIPAD et les lotissements existants notamment aux heures de pointes.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

### 6.3.2.2 Mesures et évaluation des impacts

#### Phase chantier

| Trafic – Phase chantier          |                         |                      |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts bruts<br>(Avant mesures) | Enjeux : 1<br>Effet : 3 | Impact <b>modéré</b> |

#### Mesures d'évitement

Ces impacts sont inhérents à la réalisation du projet.

Néanmoins, pour réduire les impacts du trafic au niveau du lotissement ARBOREA II, l'accès au chantier se fera par le nord en longeant la Karikouïé. Ceci permettra d'éviter de traverser le lotissement ARBOREA II et de traverser le bras de mer ou la zone humide.

#### Mesures de réduction

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

| Trafic – Phase chantier              |                         |                      |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels<br>(Après mesures) | Enjeux : 1<br>Effet : 2 | Impact <b>faible</b> |

#### Mesures de compensation et de suivi


Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagé.

#### Phase exploitation

| Trafic – Phase exploitation      |                         |                      |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts bruts<br>(Avant mesures) | Enjeux : 1<br>Effet : 3 | Impact <b>modéré</b> |

#### Mesures d'évitement et de réduction

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

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

Les aménagements ont été conçus de manière à protéger la voie existante du lotissement ARBOREA.

La desserte du lotissement sera créée afin de s'intégrer au lotissement ARBOREA. Un carrefour sera créé avec une priorisation de la voie interne du lotissement ARBOREA.

Le lotissement étant en voie sans issue, l'emprise des voies sera identique afin d'avoir de ne pas avoir de hiérarchisation des voies à l'intérieur du lotissement « LES JARDINS D'ARBOREA ».

Les entrées charretières ne sont pas imposées dans le programme du lotissement ; les acquéreurs soumettront leur projet dans le cadre du Permis de Construire, en adéquation avec les aménagements à la parcelle et dans le respect de l'existant.

La voie d'accès principale est dimensionnée de manière à pouvoir accueillir le flux attendu.

| Trafic – Phase exploitation          |                         |                      |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels<br>(Après mesures) | Enjeux : 1<br>Effet : 2 | Impact <b>faible</b> |

#### Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagé.

### **6.3.3 Ambiance sonore, lumineuse, vibrations, champs magnétiques et odeurs**

#### **6.3.3.1 Identification et quantification des sources d'impacts**

##### Phase chantier

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

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

##### Phase exploitation

#### Nuisances sonores

Les principales nuisances sonores susceptibles d'être générées par le lotissement comprennent :

- Le bruit généré par la circulation des véhicules lorsque les lots constructibles seront habités,



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

- Le bruit émis par les habitants des lots (voix, musique, activités diverses...).

En ce qui concerne la période d'utilisation du lotissement, les niveaux sonores des moteurs émis par les véhicules légers sont en général compris entre 74 dB(A) et 80 dB(A).

#### Nuisances lumineuses

Une pollution lumineuse sera générée la nuit du fait des éclairages de la voirie ainsi que, dans une moindre mesure, des éclairages intérieurs des logements.

Avec un contexte urbanistique incluant un lotissement à proximité du site d'implantation du projet, le secteur est déjà à l'heure actuelle, source de pollutions lumineuses. Le projet engendrera des perturbations moyennement supplémentaires de par sa surface, et de l'urbanisation existante.

### 6.3.3.2 Mesures et évaluation des impacts

#### Phase chantier

| Ambiance sonore et lumineuse – Phase chantier |                         |                      |
|---|-------------------------|----------------------|
| Impacts bruts<br>(Avant mesures)              | Enjeux : 2<br>Effet : 2 | Impact <b>modéré</b> |

#### Mesures d'évitement


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

#### Mesures de réduction

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

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

| Ambiances sonore et lumineuse – Phase chantier |                         |                      |
|--|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels<br>(Après mesures)           | Enjeux : 2<br>Effet : 1 | Impact <b>faible</b> |

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

#### Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagé.

#### Phase exploitation

| Ambiances sonore et lumineuse– Phase exploitation |                         |                      |
|---|-------------------------|----------------------|
| Impacts bruts<br>(Avant mesures)                  | Enjeux : 2<br>Effet : 2 | Impact <b>modéré</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, avec un éclairage LED et l'éclairage devra être dirigé vers le bas, c'est-à-dire axé sur la sécurité des personnes et la circulation en évitant un éclairage vers le ciel (au-delà de l'horizontal) engendrant gaspillage d'énergie et pollution lumineuse.

Le document de la SCO (Société Calédonienne d'Ornithologie) sur les moyens de réductions des pollutions lumineuses pour la protection des oiseaux (document informatif disponible sur demande) a été consulté dans le cadre de ce projet.

| Ambiances sonore et lumineuse – Phase exploitation |                         |                      |
|--|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels<br>(Après mesures)               | Enjeux : 2<br>Effet : 1 | Impact <b>faible</b> |

#### Mesures de compensation et de suivi


Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagé.

### 6.3.4 Paysage

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

##### Phase chantier et exploitation

Les travaux de chantier engendreront des nuisances visuelles temporaires, le chantier étant visible depuis les lotissements environnants, les habitations à proximité seront impactées par la vue du chantier.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Païta</b> |  |

### 6.3.4.2 Mesures et évaluation des impacts

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

#### Phase chantier

| Paysage – Phase chantier         |                         |                      |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts bruts<br>(Avant mesures) | Enjeux : 2<br>Effet : 2 | Impact <b>modéré</b> |

#### Mesures d'évitement et de réduction

L'impact paysager est inhérent à la construction du lotissement.

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

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

| Paysage – Phase chantier             |                         |                      |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels<br>(Après mesures) | Enjeux : 2<br>Effet : 1 | Impact <b>faible</b> |

#### Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagé.


#### Phase exploitation

| Paysage – Phase exploitation     |                         |                      |
|----------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts bruts<br>(Avant mesures) | Enjeux : 2<br>Effet : 2 | Impact <b>modéré</b> |

#### Mesures d'évitement et de réduction

L'impact paysager est inhérent au projet. Celui-ci pourra notamment être diminué selon l'aménagement de l'espace public réalisé.

Le paysage naturel évoluera en paysage urbain, dans le respect des occupations du sol souhaité par la commune et existant à l'échelle de la ZIPAD.

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

| Paysage – Phase exploitation         |                         |                      |
|--------------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Impacts résiduels<br>(Après mesures) | Enjeux : 2<br>Effet : 1 | Impact <b>faible</b> |

Mesures de compensation et de suivi

Aucune mesure compensatoire ou de suivi envisagé.



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

## 6.4 COUTS DES MESURES

### Capacités financières

La société SCI MONTRAVEL est implantée sur le territoire calédonien depuis 1987. Depuis l'entreprise a réalisé de nombreux projets d'aménagement du territoire, notamment l'ensemble du domaine Paddon sur la commune de Paita.

Le projet de construction du lotissement « LES JARDINS D'ARBOREA » est la dernière étape du projet d'aménagement du « Domaine Paddon » qui a débuté en 2010. L'ensemble du projet domaine Paddon comprend 3 tranches composées de lotissements résidentiels et d'un lotissement industriel / artisanal.


### Capacités techniques

La conception de ce lotissement résidentiel les JARDINS D'ARBOREA a fait l'objet d'un encadrement spécifique, en prenant en compte les critères suivants :

- Le type d'ouvrage pour gérer l'inondabilité du futur lotissement et l'impact sur les tiers ;
- L'impact des tiers en termes de construction puis d'aménagement ;
- L'impact environnemental du projet (défrichement, mangrove, littoral...) ;
- Le financement du projet.


Le projet a fait l'objet de nombreuses réunions de concertation avec les différentes parties prenantes, à savoir la province Sud, la mairie de Paita, les syndicats des lotissements du domaine de Paddon, les concessionnaires réseaux.

Le tableau suivant récapitule les dispositifs et installations mises en œuvre pour la gestion des pollutions sur le site.

|   |  |  |
|---|--|--|
|  | DOC – N°                                 | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE                                     | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita |  |

**Tableau 18 : coût des mesures en faveur de la protection de l'environnement**

| Mesures   | Coûts indicatifs unitaires (en F CFP)  |
|---|--|
| <b>Phase chantier</b>   |  |
| Location de bennes pour les déchets ménagers  | 20 000 XPF / mois  |
| Arrosage du chantier pour éviter les poussières   | Non chiffré  |
| Mouvements et traitement des déblais avec terrassement des lots et du chenal  | Volume de déblais 22 000 m3, soit 18 MXPF  |
|   | Volume de remblais 110 000 m3 soit 242 MXPF  |
| Fosse de décantation des bétons   | Non chiffré  |
| Création d'un accès secondaire en partie Nord   | Non chiffré  |
| Sanitaires de chantier  | Location : 12 000 F CPF/mois par unité   |
|   | Vidange : 7500 F CPF/intervention (vidange et traitement des déchets hors déplacement)   |
| <b>Phase exploitation</b>   |  |
| Suivi semestriel mangrove   | 300 000 XPF / année  |
| Location de bennes pour les déchets ménagers  | 20 000 XPF / mois  |
| Suppression du biseau salé  | Volume de déblais 340 m3, soit 400 000 XPF   |
| Mise en place d'un plan de circulation avec le lotissement à proximité  | Non chiffré  |
| Plantation de forêt sèche pour les mesures compensatoires de 9 391 m <sup>2</sup> avec une densité de 0.5 plant / m <sup>2</sup> et une diversité minimale de 10 espèces, soit 4 696 plants | 1500 XPF / plant, soit 8 M XPF<br>→ Plantations des 8 plants <i>Santalum caledonicum var pilosulum</i> et <i>Diospyros fasciculosa</i> non chiffrées |
| Éradication d'espèces envahissantes   | Inclus dans les travaux  |
| Communication auprès des futurs acquéreurs  | Coût des actions de communication non estimé   |
| Coût ouvrage de dissipation d'énergie   | Inclus dans les travaux  |
| Campagne de nettoyage de la mangrove  | Journée participative pouvant être réalisée par l'association Caledoclean sur une journée.<br>Estimation à 500 000 Frs.                              |
| <b>Assurance</b>  |  |
| Contrat d'assurance garantie dite "atteinte à l'environnement"  | Non chiffré  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

## ANNEXES

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

## Annexe 1 :

### RIDET et KBIS de la société

Annexe

*Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.  
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.*

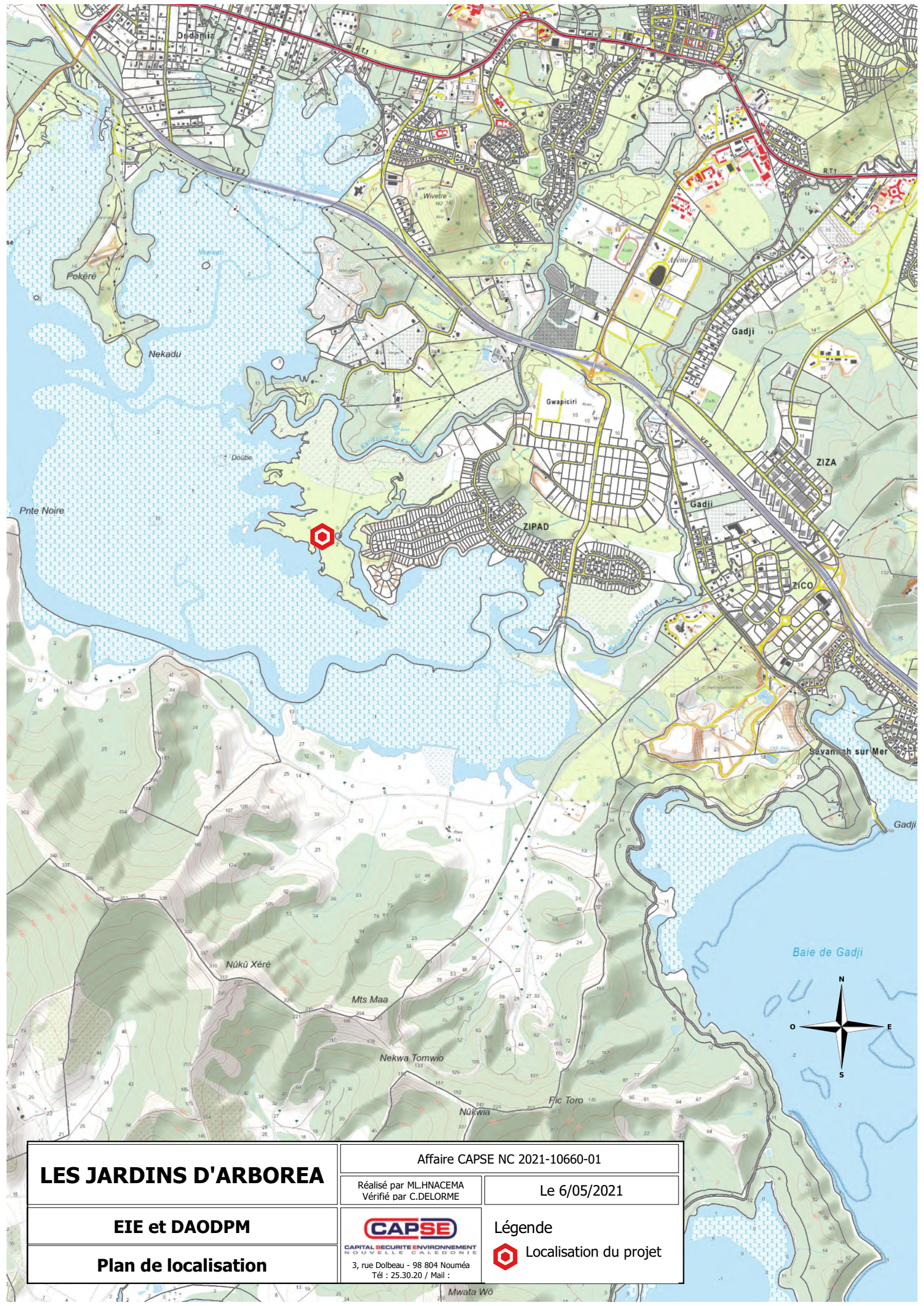


|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

## Annexe 2 :

### Plan de localisation 1 / 25 000e





**LES JARDINS D'ARBOREA**

Affaire CAPSE NC 2021-10660-01

Réalisé par MLHNACEMA  
Vérifié par C.DELOIRME

Le 6/05/2021

**EIE et DAODPM**

**CAPSE**  
CAPITAL SECURITE ENVIRONNEMENT  
NOUVELLE GÉNÉRATION  
3, rue Dolbeau - 98 804 Nouméa  
Tél : 25.30.20 / Mail :

Légende



Localisation du projet


**Plan de localisation**



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

## Annexe 3 :

### Plan cadastral et acte de propriété du lot n°1614pie

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

## Annexe 4 :

# Avis de la DAVAR sur la domanialité de la zone d'étude

Annexe

*Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.  
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.*



---

Objet: TR: CR Réunion du 04/03/2021  
Pièces jointes: 20201-03-04-cadrage\_DAVAR.PPT

Réunion du 04/03/2021 avec la DAVAR  
Présents : (DAVAR) / (ISL)

Rappel global :

Rappel de la DAVAR :

La DAVAR donne uniquement un avis consultatif sur demande de l'autorité réglementaire concernée pour les permis de lotir en zone inondable.

C'est la province ou la mairie qui constitue l'autorité réglementaire, donne l'avis final et peut ignorer l'avis technique,

La DAVAR est l'autorité réglementaire pour toutes les interventions et les constructions notamment des ponts, radiers ou ouvrages de franchissement qui concernent et impactent les cours d'eau.

Acceptabilité des impacts hydrauliques :

Jusqu'à présent il n'y a pas de critères clairement définis dans la loi sur l'acceptabilité ou non des impacts hydrauliques des aménagements en zone inondable.

La doctrine/ligne de conduite suivie par la DAVAR dans ses avis technique sur cette acceptabilité est en cours de mise en place et devrait suivre les principes suivants :

Si le projet est déclaré d'intérêt général – l'impact sur les tiers est possible sous réserve des indemnisations/compensations des tiers touchés

Si le projet n'est pas d'intérêt général (cas du lotissement étudié) :

- o Il faut démontrer qu'il n'y a pas de solution pour totalement annuler ou compenser les impacts négatifs ou que cette solution est absurde/économiquement inacceptable.
- o Ou il faut l'accord explicite du(des) tier(s) impacté.
- o

Point spécifique au projet « Arborea 3 »

La DAVAR n'apporte pas particulièrement d'opposition marquée sur les principes du projet tel que présenté en faisabilité. Toutefois les points suivants sont discutés et doivent être validés :

L'appartenance cadastrale de la zone humide n'est pas claire : DPM, cours d'eau ou parcelle privée ?

Actuellement cette parcelle n'est pas classée comme un cours d'eau.



- o Si cette parcelle (en rouge ci-dessous) est un cours d'eau il faudra la validation de la DAVAR pour l'ouvrage de franchissement. La demande de classement de cette parcelle en cours d'eau est à demander à la DAVAR (processus long)
- o Si la parcelle est dans le DPM (à vérifier coté province), il faudrait demander une autorisation d'occupation du DPM auprès la province SUD,

Pour la modélisation de l'ouvrage de franchissement, la DAVAR suggère de considérer un risque embâcle (réduction de la section libre du pont/dalot) – la DAVAR craint que l'ouvrage soit trop facilement obstrué par envasement et/ou des embâcles et la possibilité de faire un accès totalement remblayé avec uniquement le chenal de compensation est évoqué (solution possible uniquement si la zone n'est pas classé en cours d'eau) Concernant l'impact résiduel de 3cm sur la maison en rive opposé, pour avoir l'avis positif (consultatif) de la DAVAR il faut donc soit l'accord de ce tiers, soit démontrer par la modélisation que l'annulation de l'impact amène à dimensionner des mesures compensatoires qui sont économiquement irréalistes.



Autres sujets (hors « juridiction » de la DAVAR) : la DAVAR recommande de se rapprocher de la sécurité civile concernant les problématiques d'évacuation/mise en sécurité des habitants du futur lotissement en cas d'évènement climatique extrême (crue supérieure à la centennale, cyclone tropicale) vis-à-vis de l'accès limité (pont insubmersible ?).

Guillaume Gonzalez

Ingénieur – Chef de projet



Ingénierie

ISL Pacifique

15 bis rue de Verdun, Espace Performance CCI,  
BP M3, 98849 Nouméa, Nouvelle-Calédonie,

Bureau : (+687) 53 16 71

[www.isl.fr](http://www.isl.fr)



Barrages



Energie



Eau  
Environnement



Infrastructures  
et aménagements  
hydrauliques



Calcul  
scientifique

# ETUDE D'IMPACT – REMBLAI DE LOTISSEMENT À PAITA

Réunion – Réduction des impacts hydrauliques  
d'un remblai en zone inondable – 04/03/2021



**ISL**  
Ingénierie



Barrages



Energie



Eau  
Environnement



Infrastructures  
et aménagements  
hydrauliques



Calcul  
scientifique

## Sommaire

---

1. Contexte du projet
2. Impact hydraulique du projet
3. Discussion sur l'acceptabilité



# 1 - Contexte - géographique







## 1 - Contexte - cadastrale

**1604 PIE**  
**435227 - 7456**

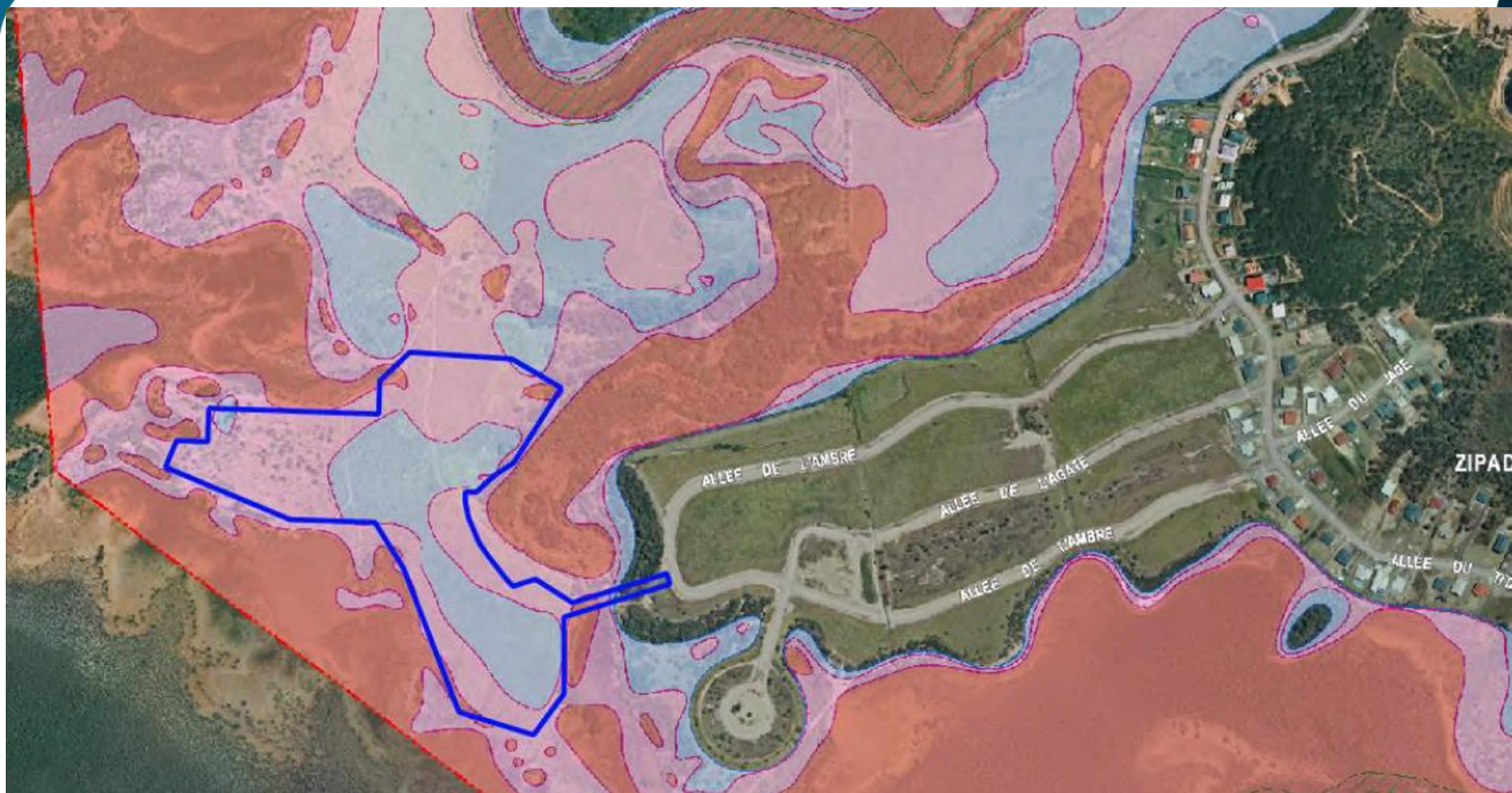
**PAITA**

=227576 m  
2.15375°





## 1 - Contexte – Alea inondation



Résultats - Issu du modèle SOPRONER 2017









## 1 - Contexte – Site







Barrages



Energie



Eau  
Environnement



Infrastructures  
et aménagements  
hydrauliques



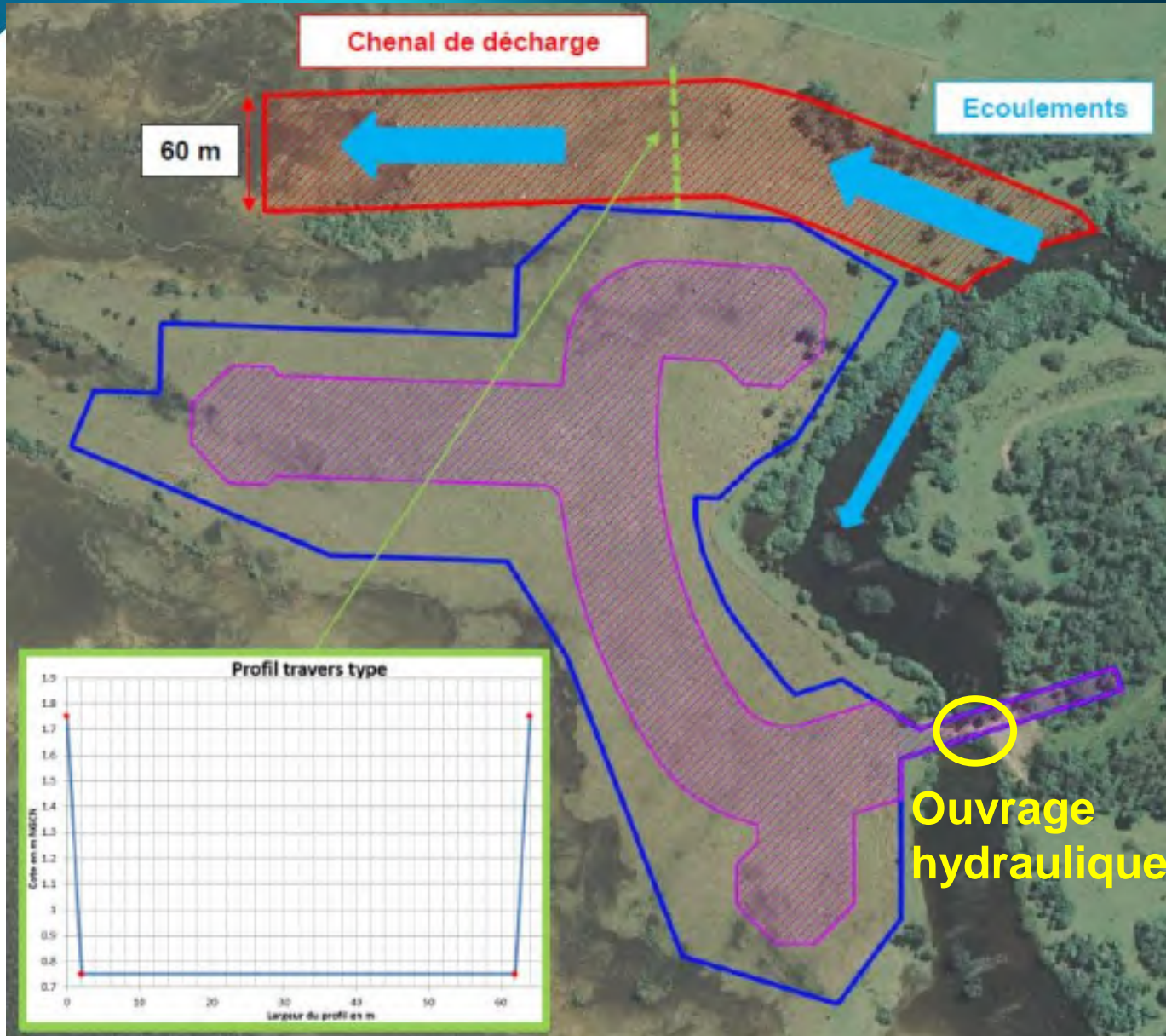
Calcul  
scientifique

## Sommaire

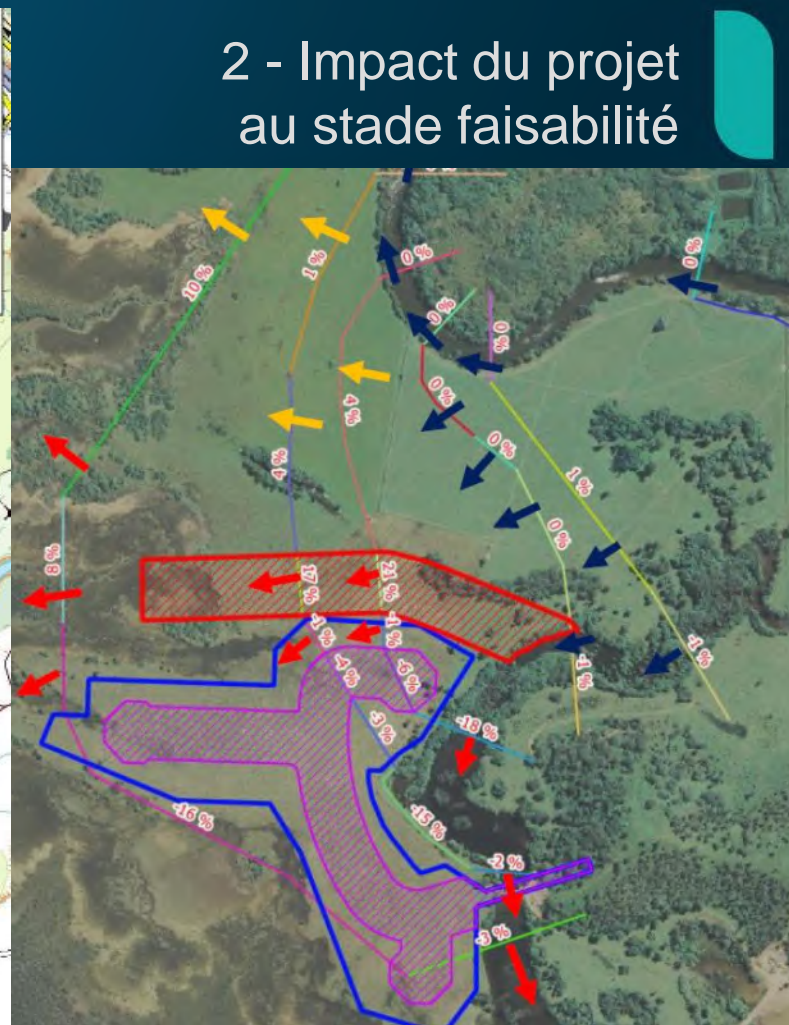
---

1. Contexte du projet
2. Impact hydraulique du projet
3. Discussion sur l'acceptabilité

## 2 - Impact du projet au stade faisabilité









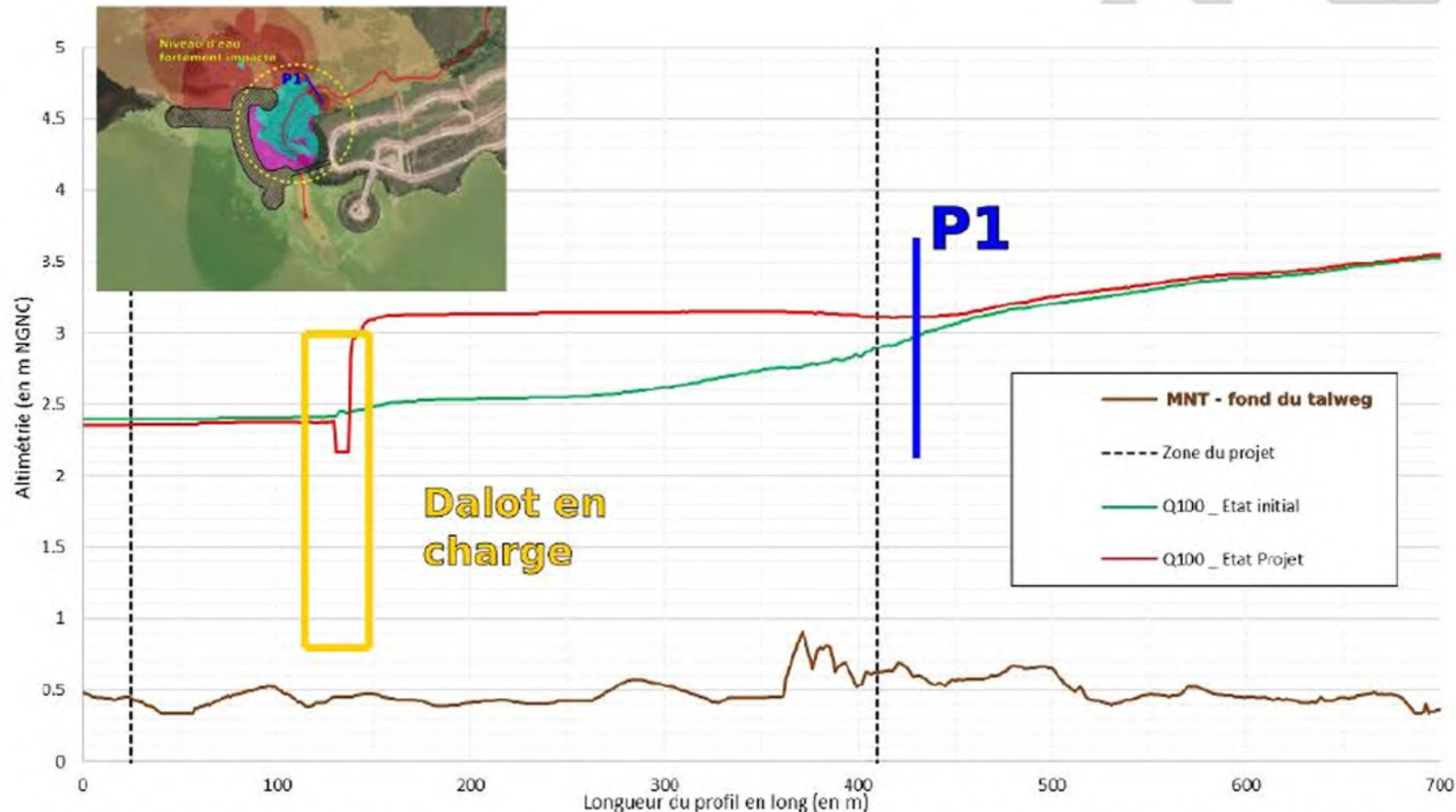
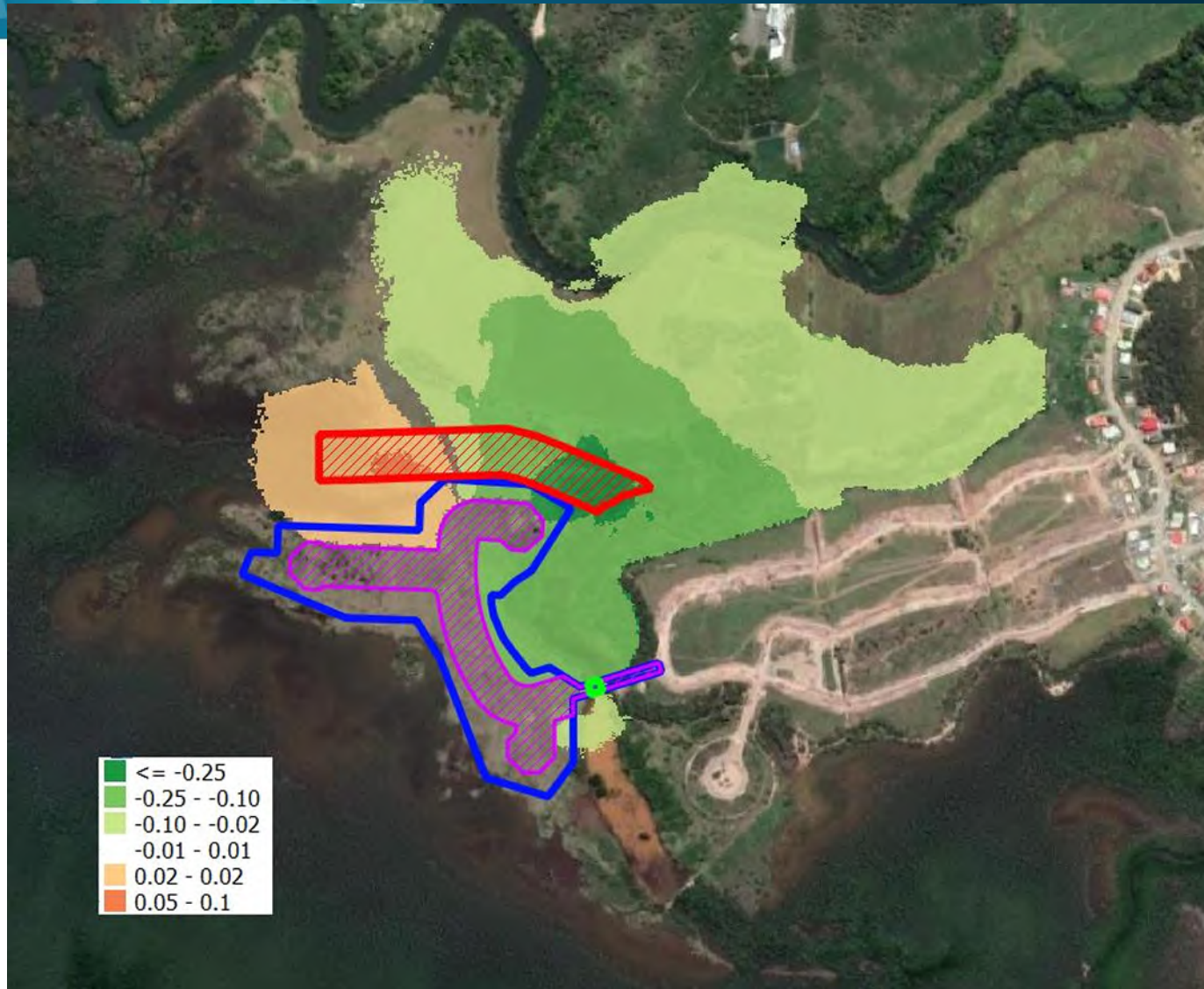


Figure 20 Influence du projet sur la ligne d'eau du creek de décharge \_ Implantation n°2

- 1,8 m/s (+0,4 m/s par rapport à l'état initial) à la sortie immédiate de l'ouvrage,
- 1,3 m/s (+0,2 m/s) à 20 mètres à l'aval des dalots,
- Impact négligeable à 50 mètres à l'aval de l'ouvrage,



Différence hauteur d'eau avec/sans chenal



Barrages



Energie



Eau  
Environnement



Infrastructures  
et aménagements  
hydrauliques



Calcul  
scientifique

## Sommaire

---

1. Contexte du projet
2. Impact hydraulique du projet
3. **Discussion sur l'acceptabilité**





#### Définition de « l'état projet optimisé » et des éventuelles mesures d'accompagnement nécessaires

Lorsque le projet est susceptible d'entraîner des modifications importantes du fonctionnement en crue du secteur, la méthodologie d'optimisation du projet, pour réduire autant que faire se peut sur le plan technique et économique les effets négatifs du projet, doit être présentée.


Dans tous les cas, il convient de décrire pour différents débits, le fonctionnement en crue du secteur. Classiquement pour les effets sur les crues, il est important de décrire les fonctionnements du cours d'eau pour les différentes crues testées en état avec projet, puis de les comparer avec l'état naturel voire avec l'état actuel. Cela revient à expliciter et comparer les caractéristiques des écoulements pour différentes crues et pour différents états: profils en long des lignes d'eau, hauteurs d'eau, vitesses d'écoulement et emprises des crues...

Dans certains cas, lorsque les effets du projet s'avèrent faibles au regard des enjeux, cette étape peut être la dernière de l'étude d'impact hydraulique.

Dans les autres cas, l'étude d'impact hydraulique est alors l'occasion de rechercher la solution de moindre impact. Cette phase peut conduire à envisager et tester des solutions alternatives d'aménagement du projet non prévues initialement par le Maître d'Ouvrage. Lorsque l'impact résiduel est non négligeable notamment au regard du droit des tiers, il devra être démontré que toutes autres alternatives moins impactantes ne sont pas techniquement ou économiquement recevables.

- L'impact résiduel est-il acceptable dans le cas présent ?
- De façon générale quelle est la ligne de conduite de la DAVAR,
  - Notamment sur les enjeux humains,
- Quelles possibilités d'actions sur les mesures de compensations en particulier sur le lit mineur et les berges du cours d'eau (compétence qui n'est plus assumée par les provinces mais la DAVAR)



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

## Annexe 5 :

### Délimitation du DPM du lot n°1614pie

Annexe

*Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.  
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.*



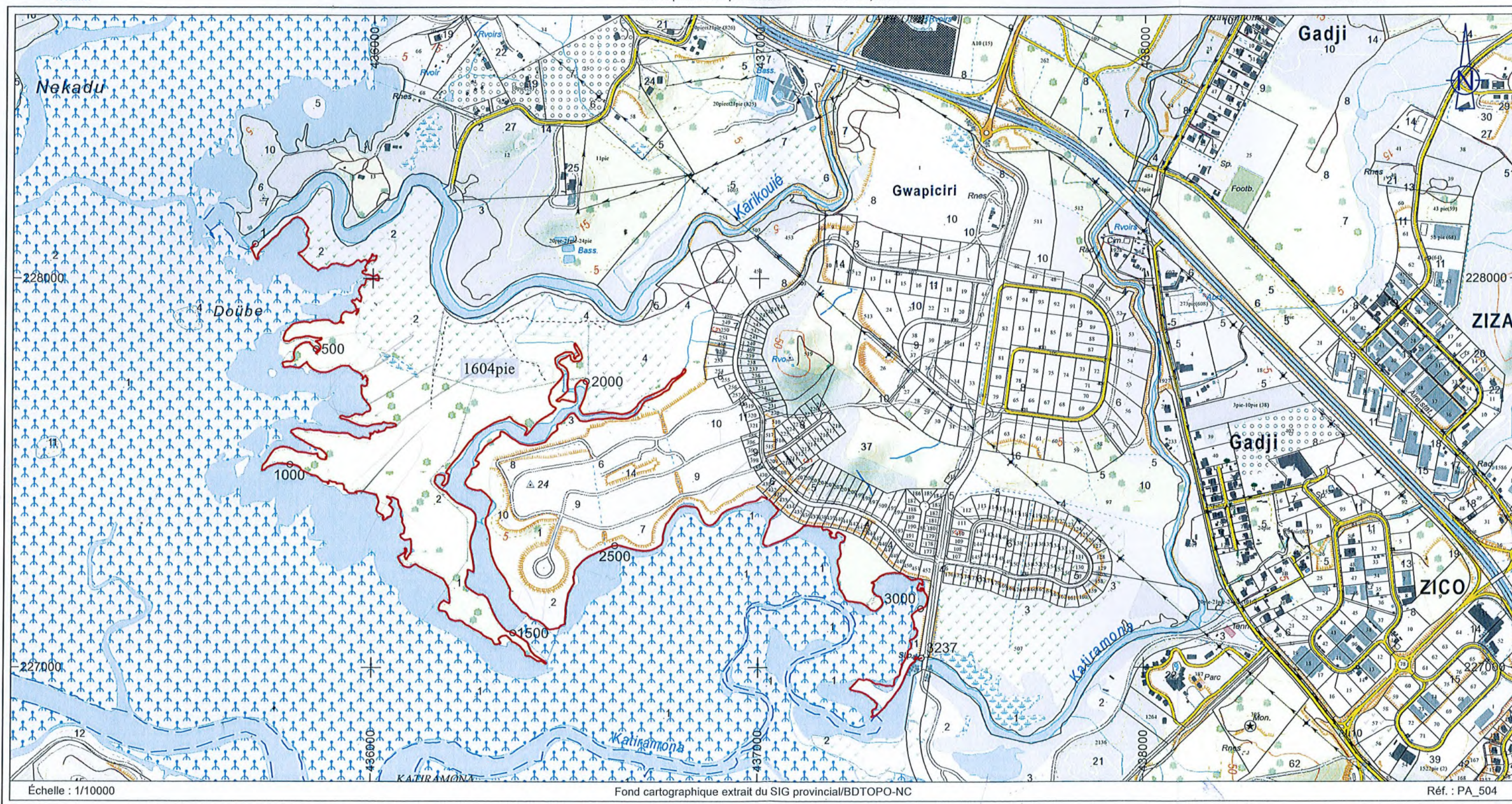
# PLAN

annexé à l'arrêté n° 747-2018/ARR/DFA


COMMUNE : PAITA  
 SECTION : PAITA  
 Délimitation du domaine public maritime  
 au droit de la parcelle n° 1604pie

Écarts possibles : planimétrie 4 m / altimétrie 1,35 m

N° de l'Acte



Nouméa, le 19/12/2018  
 Le chef du service topographique et foncier

  
 S. BURCK



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

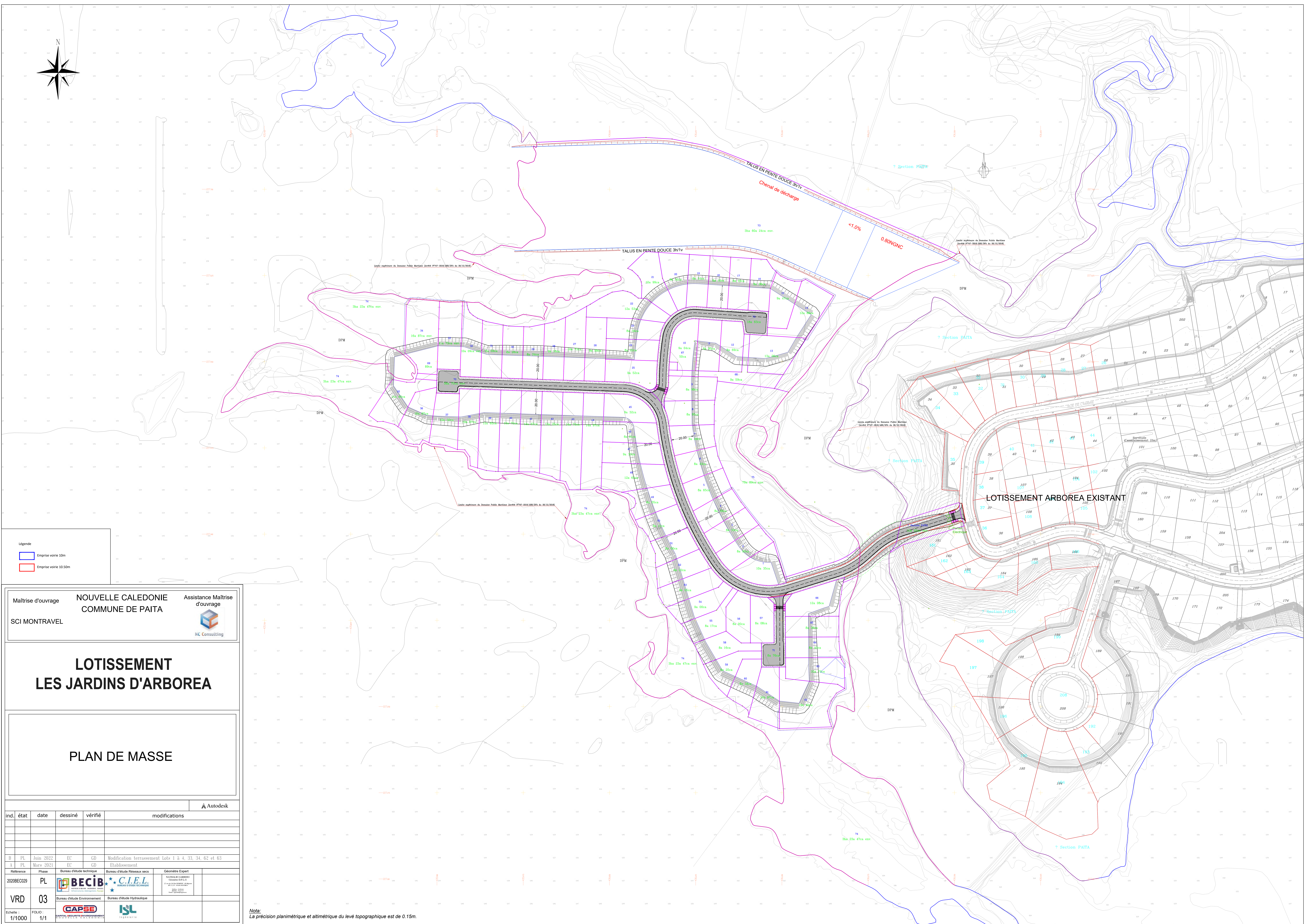
## Annexe 6 :

# Plan de masse et plan parcellaire du lotissement LES JARDIN D'ARBOREA

Annexe

*Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.  
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.*





Légende

Emprise voirie 10m

Emprise voirie 10.50m

Maitrise d'ouvrage  
SCI MONTRAVEL

NOUVELLE CALEDONIE  
COMMUNE DE PAITA

Assistance Maitrise d'ouvrage  
NC Consulting

# LOTISSEMENT LES JARDINS D'ARBOREA

## PLAN DE MASSE

|                  |             |           |         |         |  |
|------------------|-------------|-----------|---------|---------|--|
| ind.             | état        | date      | dessiné | vérifié | modifications  |
|                  |             |           |         |         |  |
|                  |             |           |         |         |  |
|                  |             |           |         |         |  |
| B                | PL          | juin 2022 | EC      | GD      | Modification terrassement Lots 1 à 4, 33, 34, 62 et 63 |
| A                | PL          | Mars 2021 | EC      | GD      | Etablissement  |
| 2020BEC029       | PL          |           |         |         |  |
| VRD              | 03          |           |         |         |  |
| Echelle : 1/1000 | FOLIO : 1/1 |           |         |         |  |

BECIB

Bureau d'étude Environnement

C.I.E.L.

Bureau d'étude Hydraulique

CAPSEB

Bureau d'étude Environnement

ISL

Bureau d'étude Hydraulique

NATURALIS

Bureau d'étude Environnement

Autodesk


Autodesk

Nota:  
La précision planimétrique et altimétrique du levé topographique est de 0.15m.







|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

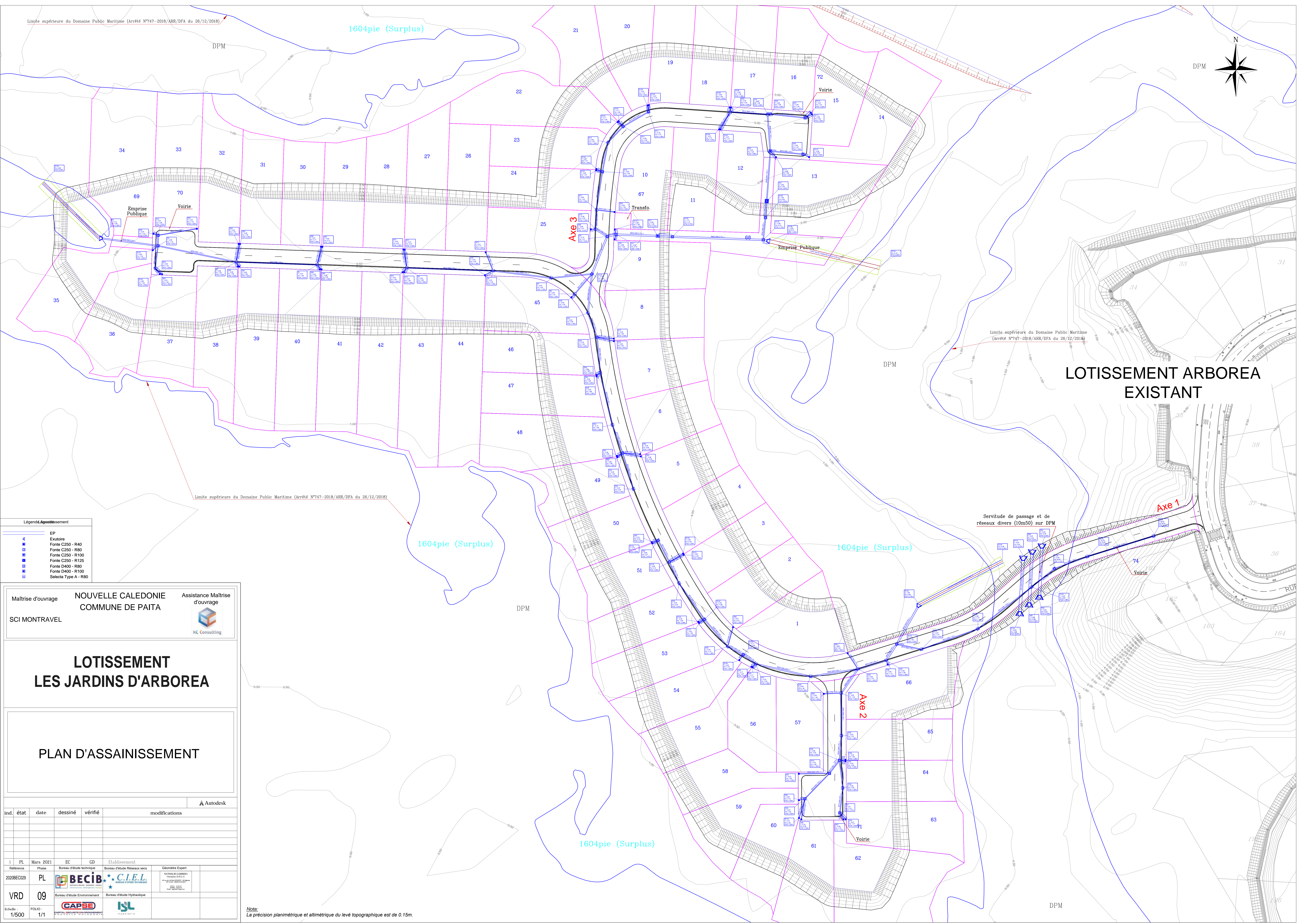
## Annexe 7:

# Plan des réseaux d'assainissement

Annexe

*Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.  
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.*





LOTISSEMENT ARBOREA  
EXISTANT

| Légende Assainissement |                    |
|------------------------|--------------------|
| EP                     | Exutoire           |
| Fontes C250 - R40      | Fontes C250 - R80  |
| Fontes C250 - R100     | Fontes C250 - R125 |
| Fontes D400 - R80      | Fontes D400 - R100 |
| Selecta Type A - R80   |                    |

Maîtrise d'ouvrage

NOUVELLE CALEDONIE  
COMMUNE DE PAITA

Assistance Maîtrise d'ouvrage

SCI MONTRAVEL

NC Consulting

LOTISSEMENT  
LES JARDINS D'ARBOREA

PLAN D'ASSAINISSEMENT

Autodesk

| ind. | état | date | dessiné | vérifié | modifications |
|------|------|------|---------|---------|---------------|
|      |      |      |         |         |               |
|      |      |      |         |         |               |
|      |      |      |         |         |               |
|      |      |      |         |         |               |

|            |    |           |    |    |                              |
|------------|----|-----------|----|----|------------------------------|
| A          | PL | Mars 2021 | EC | GD | Établissement                |
| 2020BEC029 | PL |           |    |    | Bureau d'étude technique     |
| VRD        | 09 |           |    |    | Bureau d'étude Environnement |
|            |    |           |    |    | Bureau d'étude Hydraulique   |

|         |       |      |     |
|---------|-------|------|-----|
| Échelle | 1/500 | POLO | 1/1 |
|         |       |      |     |
|         |       |      |     |
|         |       |      |     |
|         |       |      |     |

Nota:  
La précision planimétrique et altimétrique du levé topographique est de 0.15m.



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |


## Annexe 8:

### Plan des terrassements







|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

## Annexe 9:

# Rapport de l'expertise botanique et faunistique – JL RUIZ

Annexe

*Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.  
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.*



# EXTENSION DU LOTISSEMENT ARBOREA PAÏTA



## EXPERTISE BOTANIQUE ET FAUNISTIQUE

RUIZ JEAN-LOUIS,  
NATURALISTE (Ridet n° 0248187)

---

MARS 2021

### Contexte :

Dans le cadre de la réalisation d'une extension de 66 lots du lotissement ARBOREA sur la commune de Païta, le bureau d'étude CAPSE m'a sollicité pour réaliser un inventaire floristique et ornithologique, faire un état des lieux d'une plantation de forêt sèche et une observation de la faune d'un bras de mer.

### Méthodologie :

-Expertise botanique : Cheminement sur les zones définies par le CCT, à savoir, les 3 bassins, la passerelle et le canal de déchargement, toutes les plantes sont notées, les ERM (Espèce Rare et Menacée) sont géo référencées.

-Inventaire ornithologique du bras de mer et observation de la faune: Protocole mis en place par la SCO (Société calédonienne d'Ornithologie) et approuvé par la DDDT pour l'inventaire et recherche des animaux terrestres (Lézard, escargot etc.)

-Diagnostic sanitaire des plantations de FS : Cheminement sur la zone de plantation en relevant tout problème impactant les plantes.

### Expertise botanique



Zone du bassin 1



Zone du bassin 2



Zone du bassin 3



Zone du canal de déversement



Zone de la passerelle

**Bassin 1 :** Situé non loin du bras de mer, il est constitué essentiellement de prairie à 90% et est frangé à l'Est par une haie d'arbustes (Faux poivriers, niaoulis, gaïac et faux mimosas) et de quelques herbacées envahissantes. Aucune ERM n'a été Trouvée.

| FAMILLE        | GENRE                 | ESPECE                  | NOM COMMUN     | STATUT | UICN | PS | B/B |
|----------------|-----------------------|-------------------------|----------------|--------|------|----|-----|
| Anacardiaceae  | <i>Schinus</i>        | <i>terebinthifolius</i> | Faux poivrier  | EE     |      |    | 2   |
| Fabaceae       | <i>Abrus</i>          | <i>precatorius</i>      | Liane réglisse | A      |      |    | +   |
| Fabaceae       | <i>Acacia</i>         | <i>farnesiana</i>       | Cassis         | A      |      |    | +   |
| Fabaceae       | <i>Acacia</i>         | <i>spirorbis</i>        | Gaïac          | A      |      |    | 1   |
| Fabaceae       | <i>Chamaecrista</i>   | <i>mimosoides</i>       |                | A      |      |    | +   |
| Fabaceae       | <i>Leucaena</i>       | <i>leucocephala</i>     | Faux mimosa    | EE     |      |    | 1   |
| Fabaceae       | <i>Mimosa</i>         | <i>pudica</i>           | Sensitive      | EE     |      |    | +   |
| Myrtaceae      | <i>Melaleuca</i>      | <i>quinquenervia</i>    | Niaoulis       | A      |      |    | 2   |
| Passifloraceae | <i>Passiflora</i>     | <i>foetida</i>          | Poc-poc        | A      |      |    | +   |
| Poaceae        | <i>Sporobolus</i>     | <i>indicus</i>          |                | EE     |      |    | 2   |
| Verbenaceae    | <i>Stachytarpheta</i> | <i>urticifolia</i>      | Herbe bleue    | EE     |      |    | +   |



**Bassin 2 :** Même configuration que le bassin1 et même cortège floristique.

**Bassin 3 :** Savane arborée constituée à 50% d'herbacées et d'arbustes divers.

| FAMILLE       | GENRE                 | ESPECE                  | NOM COMMUN       | STATUT | UICN | PS | B/B |
|---------------|-----------------------|-------------------------|------------------|--------|------|----|-----|
| Anacardiaceae | <i>Schinus</i>        | <i>terebinthifolius</i> | Faux poivrier    | EE     |      |    | 1   |
| Fabaceae      | <i>Acacia</i>         | <i>farnesiana</i>       | Cassis           | A      |      |    | +   |
| Fabaceae      | <i>Acacia</i>         | <i>spirorbis</i>        | Gaïac            | A      |      |    | 1   |
| Fabaceae      | <i>Chamaecrista</i>   | <i>mimosoides</i>       |                  | A      |      |    | +   |
| Fabaceae      | <i>Leucaena</i>       | <i>leucocephala</i>     | Faux mimosa      | EE     |      |    | 1   |
| Fabaceae      | <i>Mimosa</i>         | <i>pudica</i>           | Sensitive        | EE     |      |    | +   |
| Myrtaceae     | <i>Melaleuca</i>      | <i>quinquenervia</i>    | Niaoulis         | A      |      |    | 1   |
| Myrtaceae     | <i>Psidium</i>        | <i>guajava</i>          | Goyavier         | EE     |      |    | +   |
| Poaceae       | <i>Panicum</i>        | <i>maximum</i>          | Herbe à bengalis | A      |      |    | 1   |
| Poaceae       | <i>Paspalum</i>       | <i>conjugatum</i>       |                  | A      |      |    | +   |
| Poaceae       | <i>Pennisetum</i>     | <i>sp</i>               |                  | A      |      |    | +   |
| Poaceae       | <i>Sporobolus</i>     | <i>indicus</i>          |                  | EE     |      |    | 2   |
| Verbenaceae   | <i>Stachytarpheta</i> | <i>urticifolia</i>      | Herbe bleue      | EE     |      |    | +   |

**Canal de déchargement :** Savane s'étendant d'Ouest en Est comprenant une partie boisée du bras de mer. Si la savane n'a aucun intérêt botanique (on retrouve les mêmes graminées sur les zones des 3 bassins), la partie boisée, relique de forêt sèche, entropisée, recèle 6 espèces endémiques dont 2 ERM, *Santalum austrocaledonicum* var *pilosulum*, protégé par le Code de l'Environnement de la Province Sud et EN (En danger) sur la liste rouge de UICN et *Diospyros fasciculosa*, en LC (Préoccupation mineure).

| GEO LOCALISATION DES ERM zone canal |                                |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| <i>Santalum caledonicum</i> var     | 22°09'11.37"S - 166°21'06.66"E |
| <i>Diospyros fasciculosa</i> :      | 22°09'11.17"S - 166°21'06.66"E |
|                                     | 22°09'11.97"S - 166°21'06.95"E |



La forêt sèche du canal de déchargement



Liste des plantes de la zone du canal de déchargement.

| FAMILLE       | GENRE                 | ESPECE                       | NOM COMMUN      | STATUT | UICN | PS | B/B |
|---------------|-----------------------|------------------------------|-----------------|--------|------|----|-----|
| Anacardiaceae | <i>Schinus</i>        | <i>terebinthifolius</i>      | Faux poivrier   | EE     |      |    | 1   |
| Aphodelaceae  | <i>Geitonoplesium</i> | <i>cymosum</i>               |                 | A      |      |    | +   |
| Apocynaceae   | <i>Alyxia</i>         | <i>tisserantii</i>           |                 | E      |      |    | +   |
| Casuarinaceae | <i>Casuarina</i>      | <i>collina</i>               | Bois de fer     | E      |      |    | +   |
| Ebenaceae     | <i>Diospyros</i>      | <i>fasciculosa</i>           | Faux cafeier    | E      | LC   |    | +   |
| Fabaceae      | <i>Acacia</i>         | <i>spirorbis</i>             | Gaïac           | A      |      |    | 1   |
| Fabaceae      | <i>Leucaena</i>       | <i>leucocephala</i>          | Faux mimosa     | EE     |      |    | 1   |
| Lamiaceae     | <i>Ocimum</i>         | <i>gratissimum</i>           | Faux basilic    | EE     |      |    | +   |
| Myrtaceae     | <i>Melaleuca</i>      | <i>quinquenervia</i>         | Niaoulis        | A      |      |    | 1   |
| Pacifloraceae | <i>Passiflora</i>     | <i>foetida</i>               | Poc-poc         | EE     |      |    | +   |
| Poaceae       | <i>Panicum</i>        | <i>maximum</i>               | Herbe à bengali | A      |      |    | 2   |
| Poaceae       | <i>Paspalum</i>       | <i>conjugatum</i>            |                 | A      |      |    | 1   |
| Poaceae       | <i>Pennisetum</i>     | <i>sp</i>                    |                 | A      |      |    | +   |
| Poaceae       | <i>Sporobolus</i>     | <i>indicus</i>               |                 | A      |      |    | 2   |
| Santalaceae   | <i>Santalum</i>       | <i>austrocaledonicum var</i> | Santal          | E      | EN   | X  | +   |
| Sapindaceae   | <i>Elattostachys</i>  | <i>apetala</i>               |                 | E      |      |    | +   |
| Sapindaceae   | <i>Lepidocupania</i>  | <i>glomeriflora</i>          |                 | E      |      |    | +   |
| Thymeliaceae  | <i>Wikstroemia</i>    | <i>indica</i>                | Sainbois        | A      |      |    | +   |
| Verbenaceae   | <i>Lantana</i>        | <i>camara</i>                | Lantana         | EE     |      |    | +   |
| Verbenaceae   | <i>Stachytarpheta</i> | <i>urticifolia</i>           | Herbe bleue     | EE     |      |    | +   |

EE : Espèce envahissante E : Espèce endémique A : Espèce indigène



*Santalum austrocaledonicum var pilosulum*



Feuilles et fruits



*Diospyros fasciculosa*

**Zone de la passerelle :** Située de part et autre du bras de mer, sa végétation est composée au bord de l'eau de palétuviers (*Rhizophora stylosa*, *Excoecaria agallocha* tous deux en LC. Préoccupation mineure sur la liste rouge de l'UICN) et en arrière plan de faux poivriers de gaïacs et de faux mimosas. La strate herbacée elle, est composée d'herbacées diverses (Poaceae et cyperaceae)

| GEO LOCALISATION DES ERM zone passerelle |                                |
|--|--------------------------------|
| <i>Excoecaria agallocha</i>              | 22°09'19.94"S - 166°21'06.40"E |
|  | 22°09'20.17"S - 166°21'06.58"E |
| <i>Rhizophora stylosa</i>                | 22°09'20.24"S - 166°21'06.05"E |
|  | 22°09'20.02"S - 166°21'06.04"E |
|  | 22°09'20.32"S - 166°21'06.55"E |



*Rhizophora stylosa*



*Excoecaria agallocha*

Liste des plantes de la zone passerelle.

| FAMILLE        | GENRE               | ESPECE                  | NOM COMMUN           | STATUT | UICN | PS | B/B |
|----------------|---------------------|-------------------------|----------------------|--------|------|----|-----|
| Anacardiaceae  | <i>Schinus</i>      | <i>terebinthifolius</i> | Faux poivrier        | EE     |      |    | 1   |
| Casuarinaceae  | <i>Casuarina</i>    | <i>collina</i>          | Bois de fer          | E      |      |    | +   |
| Euphorbiaceae  | <i>Excoecaria</i>   | <i>agallocha</i>        | Palétuvier aveuglant | A      | LC   |    | 1   |
| Fabaceae       | <i>Acacia</i>       | <i>spirorbis</i>        | Gaïac                | A      |      |    | 1   |
| Fabaceae       | <i>Leucaena</i>     | <i>leucocephala</i>     | Faux mimosa          | EE     |      |    | 1   |
| Lamiaceae      | <i>Volkameria</i>   | <i>inermis</i>          |                      | A      |      |    | +   |
| Poaceae        | <i>Panicum</i>      | <i>maximum</i>          | Herbe à bengali      | A      |      |    | 2   |
| Poaceae        | <i>Paspalum</i>     | <i>conjugatum</i>       |                      | A      |      |    | 1   |
| Poaceae        | <i>Stenotaphrum</i> | <i>dimidiatum</i>       | Buffalo              | A      |      |    | +   |
| Poaceae        | <i>Sporobolus</i>   | <i>virginicus</i>       | Chiendent            | A      |      |    | +   |
| Rhizophoraceae | <i>Rhizophora</i>   | <i>stylosa</i>          |                      | A      | LC   |    | 1   |

**Résumé de l'expertise botanique :** Couverte à 90% de pâturages laissées à l'abandon et de peu de parties boisées fortement entropisées, les zones des 3 bassins, du canal de déversement et de la passerelle offrent très peu d'intérêt botanique en terme de biodiversité : 29 espèces ont été dénombrées : 14 indigènes, 9 envahissantes et 6 endémiques dont 4 ERM.

*Diospyros fasciculosa*, *Excoecaria agallocha* et *Rhizophora stylosa* sont classés LC (Préoccupation mineure) par l'UICN.

*Santalum austrocaledonicum* var *pilosulum* est classé EN (En danger) par l'UICN et est protégé par le Code de l'Environnement de la Province Sud (article 240-1).

| FAMILLE        | GENRE                 | ESPECE                  | NOM COMMUN           | STATUT | UICN | PS |
|----------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|--------|------|----|
| Anacardiaceae  | <i>Schinus</i>        | <i>terebinthifolius</i> | Faux poivrier        | EE     |      |    |
| Aphodelaceae   | <i>Geitonoplesium</i> | <i>cymosum</i>          |                      | A      |      |    |
| Apocynaceae    | <i>Alyxia</i>         | <i>tisserantii</i>      |                      | E      |      |    |
| Casuarinaceae  | <i>Casuarina</i>      | <i>collina</i>          | Bois de fer          | E      |      |    |
| Ebenaceae      | <i>Diospyros</i>      | <i>fasciculosa</i>      | Faux cafeier         | E      | LC   |    |
| Euphorbiaceae  | <i>Excoecaria</i>     | <i>agallocha</i>        | Palétuvier aveuglant | A      | LC   |    |
| Fabaceae       | <i>Acacia</i>         | <i>spirorbis</i>        | Gaïac                | A      |      |    |
| Fabaceae       | <i>Leucaena</i>       | <i>leucocephala</i>     | Faux mimosa          | EE     |      |    |
| Fabaceae       | <i>Abrus</i>          | <i>precatorius</i>      | Liane reglisse       | A      |      |    |
| Fabaceae       | <i>Acacia</i>         | <i>farnesiana</i>       | cassis               | A      |      |    |
| Fabaceae       | <i>Chamecrista</i>    | <i>mimosoides</i>       |                      | A      |      |    |
| Fabaceae       | <i>Mimosa</i>         | <i>pudica</i>           | Sensitive            | EE     |      |    |
| Lamiaceae      | <i>Volkameria</i>     | <i>inermis</i>          |                      | A      |      |    |
| Lamiaceae      | <i>Ocimum</i>         | <i>gratissimum</i>      | Faux basilic         | EE     |      |    |
| Myrtaceae      | <i>Melaleuca</i>      | <i>quinquenervia</i>    | Niaouli              | A      |      |    |
| Myrtaceae      | <i>Psidium</i>        | <i>guajava</i>          | Goyave               | EE     |      |    |
| Passifloraceae | <i>Passiflora</i>     | <i>foetida</i>          | Poc-poc              | A      |      |    |
| Poaceae        | <i>Panicum</i>        | <i>maximum</i>          | Herbe à bengali      | A      |      |    |



|                |                       |  |             |    |    |   |
|----------------|-----------------------|--|-------------|----|----|---|
| Poaceae        | <i>Paspalum</i>       | <i>conjugatum</i>                      |             | A  |    |   |
| Poaceae        | <i>Pennisetum</i>     | <i>sp</i>                              |             | EE |    |   |
| Poaceae        | <i>Sporobolus</i>     | <i>indicus</i>                         |             | EE |    |   |
| Poaceae        | <i>Sporobolus</i>     | <i>virginicus</i>                      | Chiendent   | A  |    |   |
| Poaceae        | <i>Stenotaphrum</i>   | <i>dimidiatum</i>                      | Buffalo     | A  |    |   |
| Rhizophoraceae | <i>Rhizophora</i>     | <i>stylosa</i>                         |             | A  | LC |   |
| Santalaceae    | <i>Santalum</i>       | <i>austrocaledonicum var pilosulum</i> | Santal      | E  | EN | X |
| Sapindaceae    | <i>Elattostachys</i>  | <i>apetala</i>                         |             | E  |    |   |
| Sapindaceae    | <i>Lepidocupania</i>  | <i>glomeriflora</i>                    |             | E  |    |   |
| Verbenaceae    | <i>Stachytarpheta</i> | <i>urticifolia</i>                     | Herbe bleue | EE |    |   |
| Verbenaceae    | <i>Lantana</i>        | <i>camara</i>                          | Lantana     | EE |    |   |

**Etat sanitaire des plantations de FS :** Réalisées en 2012 pour renforcer la végétation de FS déjà existante, 2440 plantes réparties en 20 espèces ont été plantées sur la rive droite du bras de mer, 9 ans après, il est difficile de différencier les plantes natives de celles ajoutées, leur état général est bon, de taille comprise entre 2 et 4 mètres beaucoup fructifient. Quelques unes ont souffert du passage du cyclone Niran, branches cassées ou feuillage brûlé surtout pour les plantes situées à l'orée. D'autres ont été victimes de vandalisme. La principale préoccupation vient de la multiplication d'espèces envahissantes, faux poivrier, faux mimosa et lantana notamment.



Vues générales de la forêt sèche



Dégâts causés par le cyclone Niran



Quelques espèces plantés il y a 9 ans



*Oxera sulfurea* En fleur



*Pittosporum cherrieri* en fruit



*Croton insularis*



*Premna serratifolia*



*Elattostachys apetala*



*Planchonella cinerea*



**Expertise faunistique du bras de mer :** Cette zone se décline en deux écosystèmes : en aval de la zone passerelle, sous l’influence des marées, l’eau est saline et propice aux plantes de mangrove (Palétuviers et plantes littorales), en amont, l’eau est plus douce et a favorisée l’installation d’une zone humide avec son cortège de végétation inféodées à cet écosystème, le tout est entouré d’une forêt entropisée avec des reliques de forêt sèche et des plantations, sur la rive droite, d’espèces de forêt sèche.



Aval de la passerelle



Amont de la passerelle

**Inventaire ornithologique :** Il a été réalisé tôt le matin et en fin d’après-midi heures où les oiseaux sont le plus expressifs, 4 points d’écoute de 10 minutes espacés de 150 mètres environ ou chaque oiseau, vu ou/et entendu a été noté.



| POINT D'ECOUTE 1               |                      |                       |                     | Distance |       |   |        |   |         |   |       | En vol |   | TOTAL |
|--------------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|----------|-------|---|--------|---|---------|---|-------|--------|---|-------|
| 22°09'18.14"S - 166°21'11.88"E |                      |                       | 6h15 - 16h30        |          | 0-15m |   | 15-50m |   | 50-100m |   | >100m |        |   |       |
| FAMILLE                        | GENRE                | ESPECE                | NOM COMMUN          | V        | E     | V | E      | V | E       | V | E     | V      | E |       |
| Acanthizides                   | <i>Gerygone</i>      | <i>flavolateralis</i> | Wapipi              | x        | x     | x |        |   |         |   |       |        |   | 2     |
| Anatides                       | <i>Anas</i>          | <i>superciliosa</i>   | Canard à sourcil    |          |       | x |        |   |         |   |       | x      |   | 12    |
| Colombides                     | <i>Streptoptelia</i> | <i>chinensis</i>      | Tourterelle tigrine |          |       | x | x      |   |         |   |       | x      |   | 2     |
| Estridides                     | <i>Lonchura</i>      | <i>castaneothorax</i> | Donacole            | x        | x     |   |        |   |         |   |       | x      |   | 6     |
| Estridides                     | <i>Estrilda</i>      | <i>astrild</i>        | Bengali             | x        | x     |   |        |   |         |   |       | x      |   | 10    |
| Rallides                       | <i>Porphyrio</i>     | <i>porphyrio spp</i>  | Poule sultane       |          |       |   |        |   | x       |   |       |        |   | 1     |
| Rhipidurides                   | <i>Rhipidura</i>     | <i>fuliginosa</i>     | Rhipidure à collier | x        |       |   |        |   |         |   |       |        |   | 2     |
| Sturnides                      | <i>Acridotheres</i>  | <i>tristis</i>        | Merle des Moluques  |          |       |   |        | x |         |   |       | x      |   | 4     |
| POINT D'ECOUTE 2               |                      |                       |                     | Distance |       |   |        |   |         |   |       | En vol |   | TOTAL |
| 22°09'23.92"S - 166°21'09.36"E |                      |                       | 6h50 - 17h          |          | 0-15m |   | 15-50m |   | 50-100m |   | >100m |        |   |       |
| FAMILLE                        | GENRE                | ESPECE                | NOM COMMUN          | V        | E     | V | E      | V | E       | V | E     | V      | E |       |
| Alcininides                    | <i>Todiramphus</i>   | <i>sanctus</i>        | Martin-pecheur      | x        | x     |   |        |   |         |   |       |        |   | 1     |
| Anatides                       | <i>Anas</i>          | <i>superciliosa</i>   | Canard à sourcil    |          |       | x | x      |   |         |   |       |        |   | 5     |
| Apodides                       | <i>Aerodramus</i>    | <i>spodiopygius</i>   | Salangane           |          |       |   |        | x |         |   |       | x      |   | 3     |

|                                |                      |                     |                            |          |   |        |   |         |   |       |   |   |   |        |   |       |
|--------------------------------|----------------------|---------------------|----------------------------|----------|---|--------|---|---------|---|-------|---|---|---|--------|---|-------|
| Colombides                     | <i>Streptoptelia</i> | <i>chinensis</i>    | Tourterelle tigrine        |          |   | x      | x |         |   |       |   |   | x |        | 2 |       |
| Meliphages                     | <i>Lichmera</i>      | <i>incana subsp</i> | Meliphage à oreillons gris | x        | x |        |   |         |   |       |   |   | x |        | 2 |       |
| Rhipidurides                   | <i>Rhipidura</i>     | <i>fuliginosa</i>   | Petit lève-queue           | x        | x |        |   |         |   |       |   |   |   |        | 1 |       |
| POINT D'ECOUTE 3               |                      |                     |                            | Distance |   |        |   |         |   |       |   |   |   | En vol |   | TOTAL |
| 22°09'15.34"S - 166°21'05.71"E |                      |                     | 7h35 - 17h20               | 0-15m    |   | 15-50m |   | 50-100m |   | >100m |   |   |   |        |   |       |
| FAMILLE                        | GENRE                | ESPECE              | NOM COMMUN                 | V        | E | V      | E | V       | E | V     | E | V | E |        |   |       |
| Anatides                       | <i>Anas</i>          | <i>superciliosa</i> | Canard à sourcil           |          |   | x      | x |         |   |       |   |   |   |        | 8 |       |
| Apodides                       | <i>Aerodramus</i>    | <i>spodiopygius</i> | Salangane                  |          |   |        |   | x       |   |       |   |   | x |        | 4 |       |
| Ardeides                       | <i>Nicticorax</i>    | <i>caledonicus</i>  | Heron de nuit              |          |   | x      |   |         |   |       |   |   | x |        | 1 |       |
| Colombides                     | <i>Chalcophaps</i>   | <i>indica</i>       | Colombine turvert          |          |   | x      | x |         |   |       |   |   |   |        | 1 |       |
| Pachycephalides                | <i>Pachycephala</i>  | <i>caledonica</i>   | Siffleur calédonien        | x        |   |        |   |         |   |       |   |   |   |        | 1 |       |
| Rhipidurides                   | <i>Rhipidura</i>     | <i>fuliginosa</i>   | Petit lève-queue           | x        | x |        |   |         |   |       |   |   |   |        | 1 |       |
| POINT D'ECOUTE 4               |                      |                     |                            | Distance |   |        |   |         |   |       |   |   |   | En vol |   | TOTAL |
| 22°09'11.42"S - 166°21'09.83"E |                      |                     | 8h - 18h 15                | 0-15m    |   | 15-50m |   | 50-100m |   | >100m |   |   |   |        |   |       |
| FAMILLE                        | GENRE                | ESPECE              | NOM COMMUN                 | V        | E | V      | E | V       | E | V     | E | V | E |        |   |       |
| Apodides                       | <i>Aerodramus</i>    | <i>spodiopygius</i> | Salangane                  |          |   |        |   | x       |   |       |   |   | x |        | 3 |       |
| Pachycephalides                | <i>Pachycephala</i>  | <i>caledonica</i>   | Siffleur calédonien        | x        |   |        |   |         |   |       |   |   |   |        | 2 |       |
| Rhipidurides                   | <i>Rhipidura</i>     | <i>fuliginosa</i>   | Petit lève-queue           | x        | x |        |   |         |   |       |   |   |   |        | 1 |       |
| Sturnides                      | <i>Acridotheres</i>  | <i>tristis</i>      | Merle des Moluques         |          |   |        |   | x       |   |       |   |   | x |        | 4 |       |
| Zosteropides                   | <i>Zosterops</i>     | <i>lateralis</i>    | Lunette à dos gris         | x        |   |        |   |         |   |       |   |   |   |        | 6 |       |

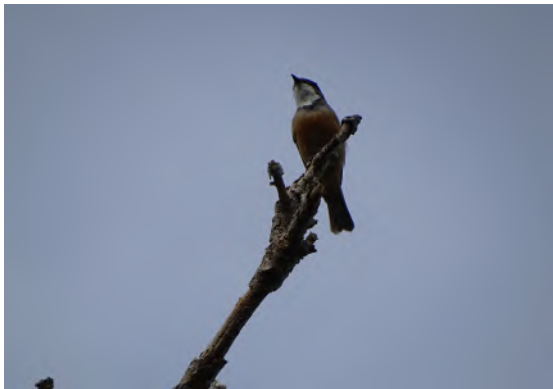
Quelques oiseaux vus sur le site



Bengali



Gerygone



Siffleur calédonien



Tourterelle tigrine





Bihoreau cannelle



Canard à sourcils

Liste générale des oiseaux


| FAMILLE         | GENRE                | ESPECE                                     | NOM COMMUN                 | STATUT | IUCN | PS |
|-----------------|----------------------|--|----------------------------|--------|------|----|
| Acanthizides    | <i>Gerygone</i>      | <i>flavolateralis subsp flavolateralis</i> | Wapipi                     | A      |      | X  |
| Alcinidides     | <i>Todiramphus</i>   | <i>sanctus subsp canacorum</i>             | Martin-pêcheur             | A      |      | X  |
| Anatides        | <i>Anas</i>          | <i>superciliosa pelewensis</i>             | Canard à sourcil           | A      |      |    |
| Apodides        | <i>Aerodramus</i>    | <i>spodiopygius subsp leucopygius</i>      | Salangane                  | A      |      | X  |
| Ardeides        | <i>Ncticorax</i>     | <i>caledonicus caledonicus</i>             | Héron de nuit              | A      |      | X  |
| Colombides      | <i>Chalcophaps</i>   | <i>longirostris subsp sandwichensis</i>    | Colombine turvert          | A      |      | X  |
| Colombides      | <i>Streptoptelia</i> | <i>chinensis</i>                           | Tourterelle tigrine        | A      |      |    |
| Estridides      | <i>Lonchura</i>      | <i>castaneothorax</i>                      | Donacole                   | A      |      |    |
| Estridides      | <i>Estrilda</i>      | <i>astrild</i>                             | Bengali                    | A      |      |    |
| Meliphages      | <i>Lichmera</i>      | <i>incana subsp incana</i>                 | Méliphage à oreillons gris | A      | LC   | X  |
| Pachycephalides | <i>Pachycephala</i>  | <i>caledonica subsp caledonica</i>         | Siffleur calédonien        | E      |      | X  |
| Rallides        | <i>Porphyrio</i>     | <i>porphyrio spp caledonicus</i>           | Poule sultane              | A      |      |    |
| Rhipidurides    | <i>Rhipidura</i>     | <i>albiscapa subsp bulgeri</i>             | Petit lève-queue           | A      |      | X  |
| Sturnides       | <i>Acridotheres</i>  | <i>tristis</i>                             | Merle des Moluques         | A      |      |    |
| Zosteropides    | <i>Zosterops</i>     | <i>lateralis subsp griseonata</i>          | Lunette à dos gris         | A      |      | X  |

**Analyse :** 15 espèces ont été vues et/ou entendues dont une endémique, le siffleur calédonien (*Pachycephala caledonica subsp caledonica*) le Méliphage à oreillons gris est en LC (Préoccupation mineure) sur la liste rouge UICN. 9 espèces sont protégées par le Code de l'Environnement de la Province Sud.

D'autres animaux vivent sur le site : des scinques (*Caledoniscincus austrocaledonicus*, *Phoboscincus garnieri*), une ruche sauvage, quantité d'insectes, et des roussettes. Une tortue de Floride (*Trachemis scripta*) a été aperçue sur la berge et des chats fréquentent l'endroit.

Fait au Mont-Dore le 28/03/2021

Jean-Louis RUIZ

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

## Annexe 10:

### Résultats de l'OCMC

Annexe

*Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.  
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.*

# CALCUL DE MESURES COMPENSATOIRES

DÉFRICHEMENTS IMPERMÉABILISÉS

## RESULTATS : DETAIL PAR MILIEU

| MILIEU N°1                                |                    |               | Formations herbacées                   |
|---|--------------------|---------------|--|
| Surface impactée :                        | 19 211 m²          | (1,921112 ha) |  |
| Ratio final                               | 0,0412             |               |  |
| Conversions :                             | Surface            |               |  |
| Recréation de forêt sèche                 | 790,62             |               |  |
| Recréation de récif                       | 0,00               |               |  |
| Recréation de forêt mésophile             | 0,00               |               |  |
| TOTAL                                     | 790,62 m²          |               |  |
| Nombre de facteurs critiques              | 0 (sur 15 maximum) |               |  |
| Nombre de textes réglementaires concernés | 0 (sur 4 maximum)  |               |  |
| MILIEU N°2                                |                    |               | Savane à niaoulis                      |
| Surface impactée :                        | 3 142 m²           | (0,314227 ha) |  |
| Ratio final                               | 0,1024             |               |  |
| Conversions :                             | Surface            |               |  |
| Recréation de forêt sèche                 | 321,81             |               |  |
| Enrichissement forêt humide               | 0,00               |               |  |
| Recréation de forêt mésophile             | 0,00               |               |  |
| TOTAL                                     | 321,81 m²          |               |  |
| Nombre de facteurs critiques              | 0 (sur 15 maximum) |               |  |
| Nombre de textes réglementaires concernés | 0 (sur 4 maximum)  |               |  |
| MILIEU N°3                                |                    |               | Forêt sèche dégradée                   |
| Surface impactée :                        | 748 m²             | (0,074791 ha) |  |
| Ratio final                               | 3,6623             |               |  |
| Conversions :                             | Surface            |               |  |
| Recréation de forêt sèche                 | 2 739,08           |               |  |
| Enrichissement forêt humide               | 0,00               |               |  |
| Recréation de forêt mésophile             | 0,00               |               |  |
| TOTAL                                     | 2739,08 m²         |               |  |
| Nombre de facteurs critiques              | 1 (sur 15 maximum) |               |  |
| Nombre de textes réglementaires concernés | 1 (sur 4 maximum)  |               |  |
| MILIEU N°4                                |                    |               | Fourrés à faux mimosas, faux poivriers |
| Surface impactée :                        | 938 m²             | (0,093815 ha) |  |
| Ratio final                               | 0,0842             |               |  |
| Conversions :                             | Surface            |               |  |
| Recréation de forêt sèche                 | 78,98              |               |  |
| Enrichissement forêt humide               | 0,00               |               |  |
| Recréation de forêt mésophile             | 0,00               |               |  |
| TOTAL                                     | 78,98 m²           |               |  |
| Nombre de facteurs critiques              | 0 (sur 15 maximum) |               |  |
| Nombre de textes réglementaires concernés | 0 (sur 4 maximum)  |               |  |
| MILIEU N°5                                |                    |               | Mangrove dégradée                      |
| Surface impactée :                        | 311 m²             | (0,031081 ha) |  |
| Ratio final                               | 7,1813             |               |  |
| Conversions :                             | Surface            |               |  |
| Recréation de forêt sèche                 | 2 232,01           |               |  |
| Enrichissement forêt humide               | 0,00               |               |  |
| Recréation de forêt mésophile             | 0,00               |               |  |
| TOTAL                                     | 2232,01 m²         |               |  |
| Nombre de facteurs critiques              | 2 (sur 15 maximum) |               |  |
| Nombre de textes réglementaires concernés | 1 (sur 4 maximum)  |               |  |

TOTAL

6162,50

m²



# CALCUL DE MESURES COMPENSATOIRES

DÉFRICHEMENTS NON IMPERMEABILISÉS


## RESULTATS : DETAIL PAR MILIEU

| MILIEU N°1                                |                    |               | Formations herbacées                   |
|---|--------------------|---------------|--|
| Surface impactée :                        | 48 027 m²          | (4,802749 ha) |  |
| Ratio final                               | 0,009              |               |  |
| Conversions :                             | Surface            |               |  |
| Recréation de forêt sèche                 | 432,80             |               |  |
| Recréation de récif                       | 0,00               |               |  |
| Recréation de forêt mésophile             | 0,00               |               |  |
| TOTAL                                     | 432,80 m²          |               |  |
| Nombre de facteurs critiques              | 0 (sur 15 maximum) |               |  |
| Nombre de textes réglementaires concernés | 0 (sur 4 maximum)  |               |  |
| MILIEU N°2                                |                    |               | Savane à niaoulis                      |
| Surface impactée :                        | 3 575 m²           | (0,357477 ha) |  |
| Ratio final                               | 0,030              |               |  |
| Conversions :                             | Surface            |               |  |
| Recréation de forêt sèche                 | 105,96             |               |  |
| Enrichissement forêt humide               | 0,00               |               |  |
| Recréation de forêt mésophile             | 0,00               |               |  |
| TOTAL                                     | 105,96 m²          |               |  |
| Nombre de facteurs critiques              | 0 (sur 15 maximum) |               |  |
| Nombre de textes réglementaires concernés | 0 (sur 4 maximum)  |               |  |
| MILIEU N°3                                |                    |               | Forêt sèche dégradée                   |
| Surface impactée :                        | 1 797 m²           | (0,179683 ha) |  |
| Ratio final                               | 4,282              |               |  |
| Conversions :                             | Surface            |               |  |
| Recréation de forêt sèche                 | 7 693,76           |               |  |
| Enrichissement forêt humide               | 0,00               |               |  |
| Recréation de forêt mésophile             | 0,00               |               |  |
| TOTAL                                     | 7693,76 m²         |               |  |
| Nombre de facteurs critiques              | 2 (sur 15 maximum) |               |  |
| Nombre de textes réglementaires concernés | 1 (sur 4 maximum)  |               |  |
| MILIEU N°4                                |                    |               | Fourrés à faux mimosas, faux poivriers |
| Surface impactée :                        | 5 284 m²           | (0,528445 ha) |  |
| Ratio final                               | 0,024              |               |  |
| Conversions :                             | Surface            |               |  |
| Recréation de forêt sèche                 | 125,34             |               |  |
| Enrichissement forêt humide               | 0,00               |               |  |
| Recréation de forêt mésophile             | 0,00               |               |  |
| TOTAL                                     | 125,34 m²          |               |  |
| Nombre de facteurs critiques              | 0 (sur 15 maximum) |               |  |
| Nombre de textes réglementaires concernés | 0 (sur 4 maximum)  |               |  |
| MILIEU N°5                                |                    |               | Mangrove dégradée                      |
| Surface impactée :                        | 0 m²               | (0 ha)        |  |
| Ratio final                               | impossible         |               |  |
| Conversions :                             | Surface            |               |  |
| Recréation de forêt sèche                 | 0,00               |               |  |
| Enrichissement forêt humide               | 0,00               |               |  |
| Recréation de forêt mésophile             | 0,00               |               |  |
| TOTAL                                     | 0,00 m²            |               |  |
| Nombre de facteurs critiques              | 8 (sur 15 maximum) |               |  |
| Nombre de textes réglementaires concernés | 3 (sur 4 maximum)  |               |  |

TOTAL

8357,86

m²

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

## Annexe 11:

### Étude hydraulique, ISL Ingénierie - Avril 2021

Annexe

*Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.  
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.*

<http://intranet/intra/index.php/rapport/fiche/12413>

Eau  
Environnement



## ETUDE HYDRAULIQUE ET DOSSIER D'AUTORISATION – LOTISSEMENT ARBOREA

Etude d'impact hydraulique du projet de  
lotissement des jardins d'Arborea en zone  
inondable

Rapport

⊕  
BECIB

Rapport n° :  
Révision n° : A  
Date : 09/04/2021

Votre contact :  
Guillaume GONZALEZ  
gonzalez@isl.fr



ISL Ingénierie SAS - XPACIFIQUE  
15 bis rue de Verdun, Espace  
Performance CCI  
BP M3  
98849 - Nouméa, Nouvelle-Calédonie  
FRANCE  
Tel. : (+687) 24 23 18  
[www.isl.fr](http://www.isl.fr) 24 31 04

  
Ingénierie





# Visa

Document actualisé le 09/04/2021.

| Révision | Date       | Auteur | Chef de<br>Projet | Superviseur | Commentaire      |
|----------|------------|--------|-------------------|-------------|------------------|
| A        | 09/04/2021 | GGO    | GGO               | BSE         | Fin de rédaction |

BSE : SEUROT Benjamin

GGO : GONZALEZ Guillaume

Rapport ISL  
21F-024-RX-1  
Revision A

<http://www.isl.fr/r.php?c=199842>







## SOMMAIRE

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUCTION</b>  | <b>1</b>  |
| 1.1      | CONTEXTE   | 1         |
| 1.2      | LOCALISATION DU PROJET   | 1         |
| 1.3      | DONNEES DISPONIBLES ET ETUDES ANTERIEURES                        | 3         |
| 1.4      | OBJECTIF DE L'ETUDE D'IMPACT ET TERMINOLOGIE                     | 3         |
| <b>2</b> | <b>DESCRIPTION DU PROJET</b>                                     | <b>4</b>  |
| 2.1      | DEFINITION DU PROJET   | 4         |
| 2.2      | CONTEXTE HYDRAULIQUE   | 5         |
| <b>3</b> | <b>HYPOTHESES DE MODELISATION</b>                                | <b>8</b>  |
| 3.1      | HYPOTHESES GENERALES DE MODELISATION                             | 8         |
| 3.2      | MODIFICATION DU MAILLAGE   | 8         |
| <b>4</b> | <b>FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DU SECTEUR ETUDIE</b>              | <b>10</b> |
| 4.1      | FONCTIONNEMENT A L'ETAT NATUREL                                  | 10        |
| 4.2      | FONCTIONNEMENT ET IMPACT A L'ETAT AMENAGE                        | 11        |
| 4.2.1.1  | Impact sur le fonctionnement hydraulique                         | 11        |
| 4.2.1.2  | Impact sur les niveaux et les lignes d'eau                       | 12        |
| 4.2.1.3  | Impact sur les vitesses d'écoulements                            | 17        |
| 4.3      | COTE DE MISE HORS D'EAU  | 19        |
| <b>5</b> | <b>EVALUATION ET OPTIMISATION DES MESURES<br/>COMPENSATOIRES</b> | <b>20</b> |
| <b>6</b> | <b>CONCLUSION</b>  | <b>23</b> |

## TABLE DES ANNEXES

### ANNEXE 1 : CARTOGRAPHIES (4 PAGES)

## TABLE DES FIGURES

|  |    |
|--|----|
| Figure 1 Localisation de la parcelle cadastrale aménagée et du projet de lotissement sur cette parcelle (source Géorep 2020).  | 1  |
| Figure 2 : Localisation détaillée du projet de lotissement sur l'orthophoto (Source Google 2020)   | 2  |
| Figure 3 : Localisation du projet sous implantation n°2 confronté aux aléas d'inondation actuels (Source : Géorep 2020)  | 2  |
| Figure 4 : Implantation des aménagements du projet de lotissement  | 4  |
| Figure 5 Profils P1 et P2 de terrassement du chenal de décharge  | 5  |
| Figure 6 Localisation des photos prises sur site et présentées ci-dessous.   | 6  |
| Figure 7 : Exemple du raffinement du maillage au droit de l'implantation du projet de lotissement  | 9  |
| Figure 8 : Sens des écoulements et répartition de débit de crue centennale (en pourcentage du débit de pointe=790m³/s) pour l'état actuel sans aménagement   | 10 |
| Figure 9 : Impact du projet sur la répartition du débit par rapport à l'état naturel – Profils rouges : augmentation du débit – Profils verts : réduction du débit – Profils mauve débit inchangé. | 11 |
| Figure 10 Impacts du projet sur les hauteurs d'inondation par rapport à l'état actuel  | 12 |
| Figure 11 Localisation de l'unique bâti impacté situé hors d'une parcelle cadastrale sur le plan topographique et la vue aérienne.   | 13 |
| <b>Figure 12 Influence du projet sur la ligne d'eau le long du talweg puis de la tanne et au droit de la voie d'accès</b>  | 13 |
| Figure 13 : Influence du projet sur la ligne d'eau de la Karikoué  | 14 |
| Figure 14 : Cartographie des impacts du projet sur l'altimétrie de la ligne d'eau  | 15 |
| Figure 15 : Cartographie des hauteurs d'eau en état de projet pour la Q100   | 16 |
| Figure 16 : Cartographie des impacts du projet sur les vitesses d'écoulements  | 17 |
| <b>Figure 17 : Cartographie des vitesses d'écoulements en état de projet pour la Q100</b>  | 18 |
| Figure 18 : Niveau de la surface libre (en m NGNC) pour la mise hors d'eau du remblai  | 19 |
| Figure 19 Comparaison des impacts par rapport à l'état naturel sur les hauteurs d'eau entre les différentes solutions de compensation testés.  | 20 |
| Figure 20 Différence sur les impacts entre l'état de projet et la variante 1   | 21 |
| Figure 21 Impact de la variante 2  | 21 |
| Figure 22 Localisation des points de mesures des impacts des différentes solutions   | 22 |

## TABLE DES TABLEAUX

|  |    |
|--|----|
| Tableau 1 : Données d'entrées                      | 3  |
| Tableau 2 : Caractéristiques des mailles du modèle | 8  |
| Tableau 3 Impacts au droit des points d'intérêts   | 22 |

# 1 INTRODUCTION

## 1.1 CONTEXTE

Le bureau d'étude BECIB porte le projet du lotissement « Jardins d'Arborea », sur la parcelle cadastrale 1604 PIE 435227-7456 située en zone inondable en rive gauche de la Karikouïé. Dans ce cadre ISL a été sollicité pour la réalisation de l'étude d'impact hydraulique de ce lotissement sur les écoulements pour la crue centennale. Cette étude est réalisée sur la base du modèle ICM réalisé par SOPRONER en 2017 dans le cadre de l'étude « Etude d'actualisation et de consolidation des zones inondables sur la Carignan, la Karikouïé et la Katiramona aval ».

Une étude de faisabilité préalable à la présente étude d'impact a par ailleurs été menée en amont et permis de déterminer le site le plus propice sur la parcelle étudiée pour l'implantation du lotissement et d'écarter les solutions dont l'impact était jugé trop important.

## 1.2 LOCALISATION DU PROJET

La parcelle cadastrale étudiée est située à proximité des embouchures de la Karikouïé (au nord) et de la Katiramona (au sud), en bord de domaine public maritime (DPM).

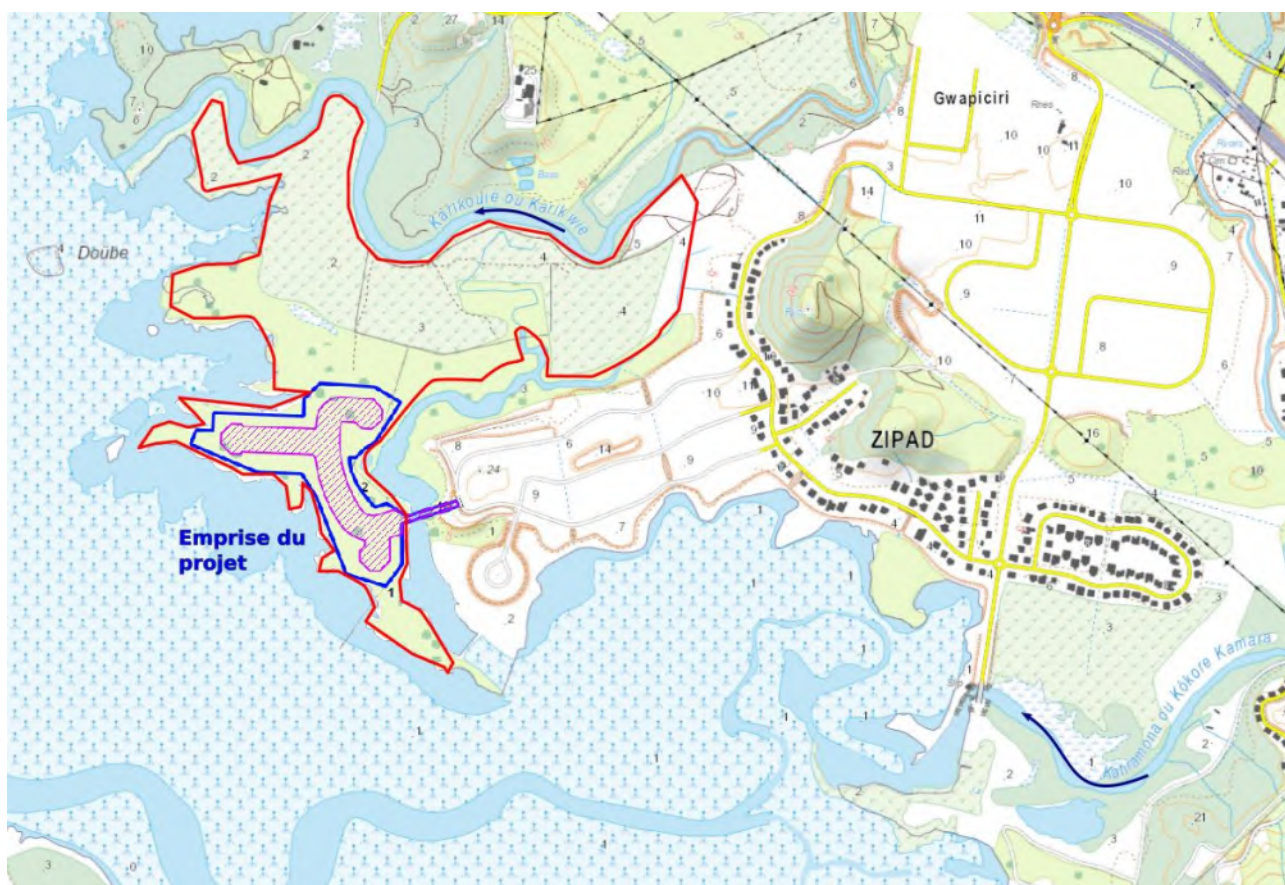


Figure 1 Localisation de la parcelle cadastrale aménagée et du projet de lotissement sur cette parcelle (source Géoep 2020).

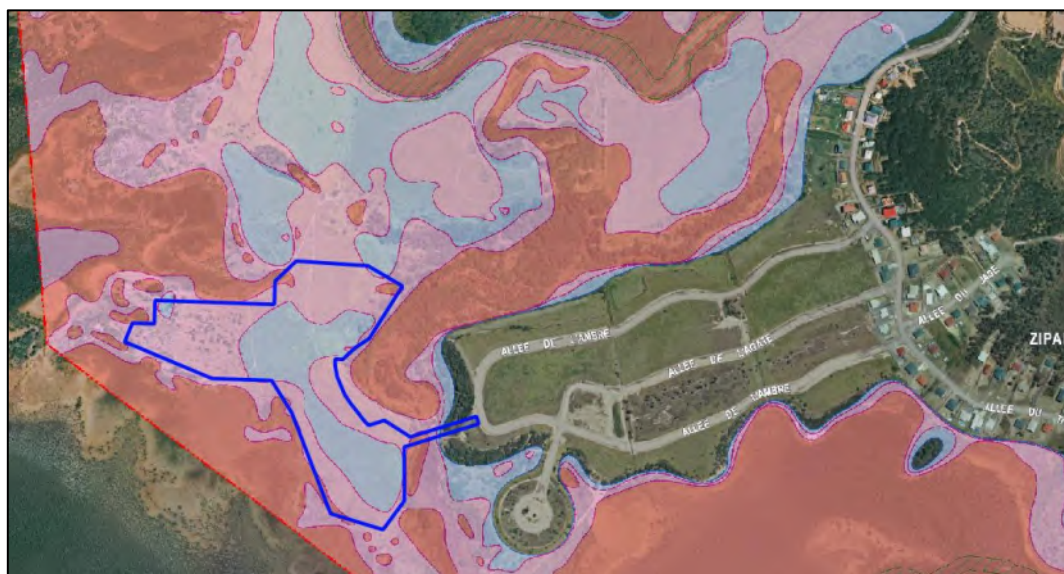


Le projet de lotissement est situé à la frontière du domaine public maritime sur la parcelle cadastrale à mi-distance entre les 2 rivières. La tanne/talweg naturel faisant office de chenal de décharge pour la Karikouïé borde la frontière Est du lotissement et fait partie intégrante du DPM.



**Figure 2 : Localisation détaillée du projet de lotissement sur l'orthophoto (Source Google 2020)**

Le lotissement se localise en limite cartographique de l'aléa de l'inondation. La totalité de la zone pressentie pour accueillir le projet est majoritairement en zone inondable d'aléas moyen à fort, les zones autour du projet sont majoritairement en aléa très fort :



**Figure 3 : Localisation du projet sous implantation n°2 confronté aux aléas d'inondation actuels (Source : Géorep 2020)**

### 1.3 DONNEES DISPONIBLES ET ETUDES ANTERIEURES

L'ensemble des données d'entrée exploitées dans la présente étude sont répertoriées ci-dessous :

| Source   | Détails   | N°  |
|----------|---|-----|
| DAVAR    | Modèle INFOWORKS ICM réalisée par SOPRONER en 2017  | [1] |
| SOPRONER | Etude d'actualisation et de consolidation des zones inondables sur la Carignan, la Karikoué et la Katiramona aval | [2] |
| BECIB    | Données topographiques du projet de remblai « Arboréa », et de la zone avoisinante aux projets                    | [3] |
| ISL      | Etude de faisabilité du projet de lotissement   | [4] |
| DITTT    | Orthophotos aérienne du secteur   | [5] |

**Tableau 1 : Données d'entrées**

### 1.4 OBJECTIF DE L'ETUDE D'IMPACT ET TERMINOLOGIE

Les objectifs de la présente étude d'impact sont :

- Identifier l'impact du projet sur les écoulements et le fonctionnement du cours d'eau en crue.
- Vérifier le choix de la solution optimale du dimensionnement du projet aux regards des impacts et des contraintes économiques et environnementales.

Dans le présent rapport ont adoptera les termes suivants :

- « Etat actuel » : correspond à l'état naturel du cours d'eau et de sa zone inondable sans aménagement lié au projet étudié. Les résultats de l'état actuel correspondent aux résultats obtenus par SOPRONER dans sa modélisation de 2017.
  - A noter qu'aucun aménagement ultérieur pouvant avoir un impact sur le secteur d'étude n'a été observé
  - Le secteur d'étude ne comporte aucun aménagement d'origine anthropique en zone inondable pouvant avoir un impact sur les écoulements.
- « Etat de projet » : correspond à l'état aménagé de la parcelle dont une description détaillée est réalisée dans la section suivante.

## 2 DESCRIPTION DU PROJET

### 2.1 DEFINITION DU PROJET

Le projet de lotissement et sa voie d'accès sont mis hors d'eau par la réalisation d'un remblai insubmersible pour la crue centennale (cf. section 4.3 pour les cotes de mises hors d'eau). La plateforme insubmersible se raccorde au terrain naturel par des talus.

Afin d'assurer une continuité hydraulique entre la zone de talweg/tanne et la zone de mangrove, une buse de diamètre 1000 mm traverse le remblai de la voie d'accès.

Un chenal de décharge compensatoire est associé au projet et permet de reprendre une partie des écoulements bloqués par le projet. Ce chenal permet aussi par ailleurs de relier le talweg amont avec la mangrove en plus de la buse sous la voie d'accès.

Les dimensions du chenal sont les suivants :

- 60 m de largeur à l'amont, puis 80 m à l'aval
- Longueur d'environ 350 m.
- Altimétrie amont : 0.8 m NGNC
- Altimétrie aval : 0,5 m NGNC
- Une pente longitudinale de 0,09 %,

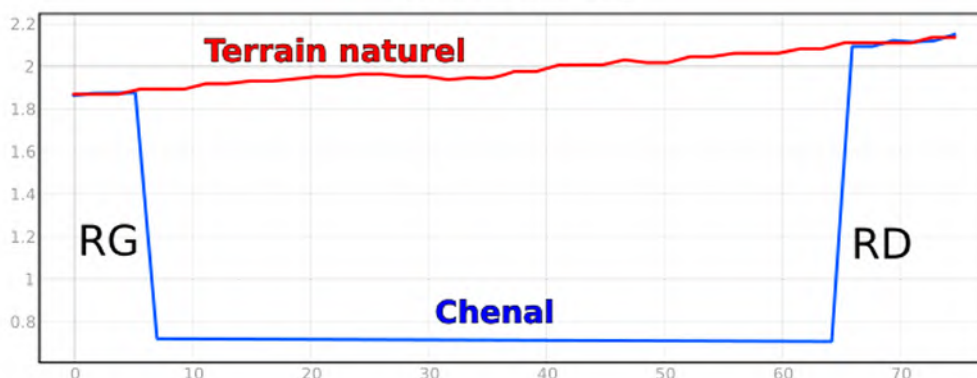


Figure 4 : Implantation des aménagements du projet de lotissement



Le volume de terrassement du chenal de décharge est estimé à environ 27 000 m<sup>3</sup>.

## Profil 1



## Profil 2

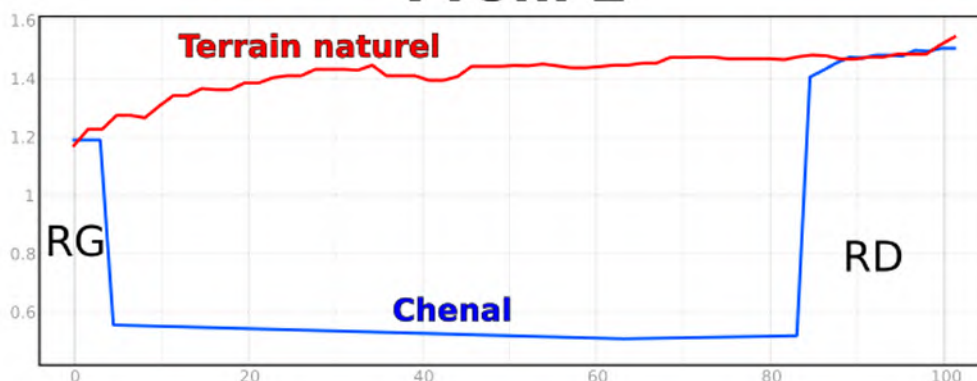


Figure 5 Profils P1 et P2 de terrassement du chenal de décharge

L'extrémité amont du chenal de décharge est calée à une altimétrie de 0.8 m NGNC correspondant à l'altimétrie dans l'état actuel du point bas de l'exutoire de la Tanne, afin de ne pas modifier le nombre de jour d'entrée d'eau salée dans la Tanne liée aux marées les plus hautes.

## 2.2 CONTEXTE HYDRAULIQUE

Le projet est situé en bord de mangrove, entre la Karikouïé au Nord et la Katiromona au sud. Un talweg se prolongeant par une tanne située en retrait du projet reçoit les débordements en rive gauche des écoulements en crue de la Karikouïé

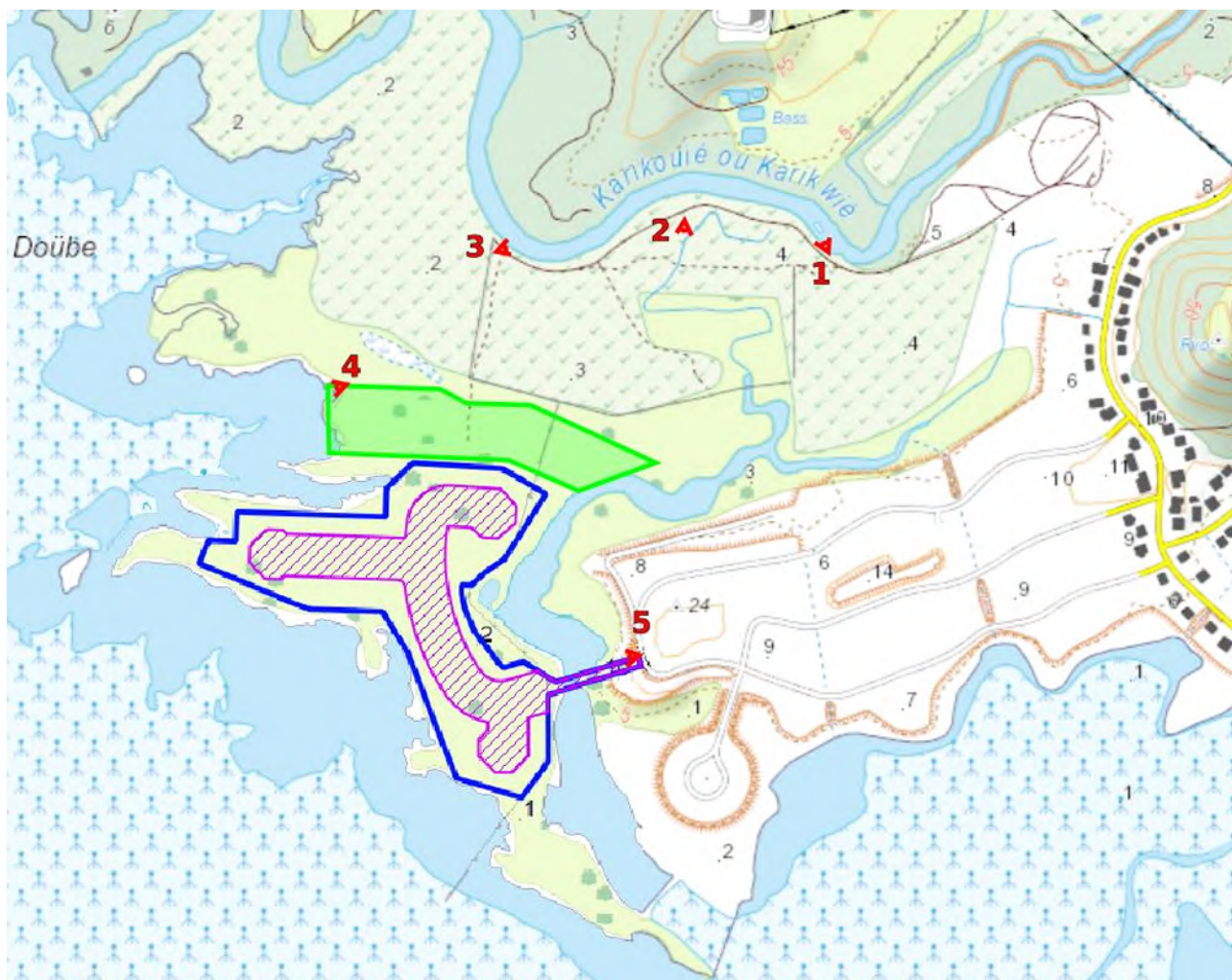


Figure 6 Localisation des photos prises sur site et présentées ci-dessous.



Photo 1 : Vue de la Karikouïé à 600 m à l'amont du projet. Portion de berge, sans végétation quasi verticale et présentant des signes d'érosion.

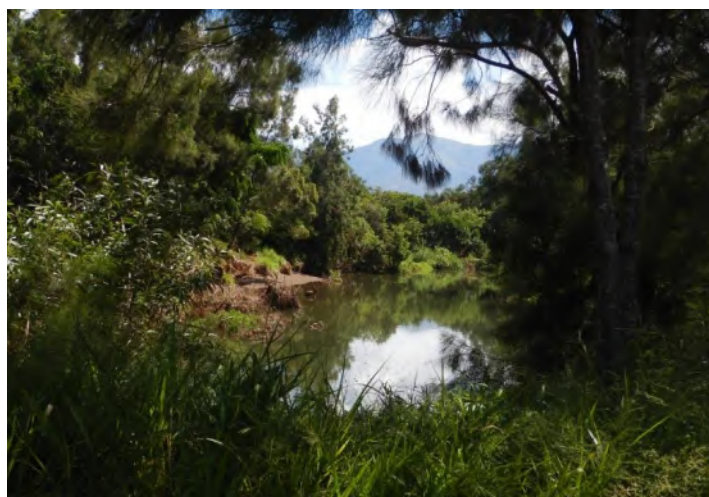


Photo 3 : Vue générale de la Karikouïé à 300 m du projet. Présence de berges végétalisées comportant une ripisilve discontinue.





Photo 2 : Vue de l'amont du talweg naturel. Traces d'écoulements (végétation couchée) lié aux crues de début février 2021

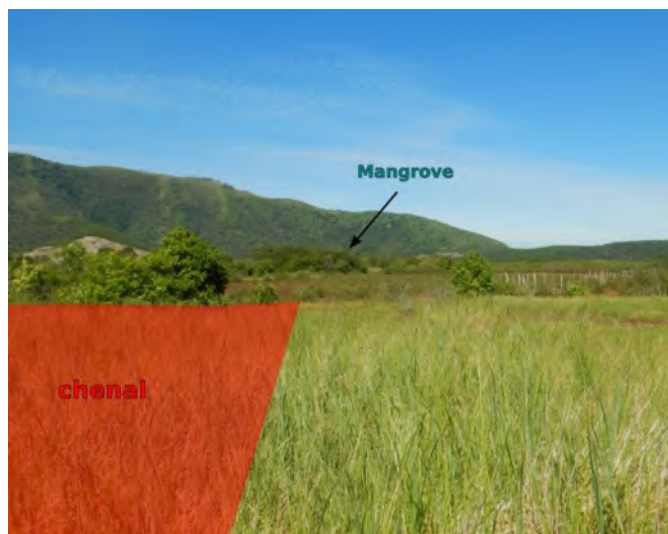


Photo 4 : Vue de l'extrémité aval du chenal, de décharge à créer (implantation approximative)

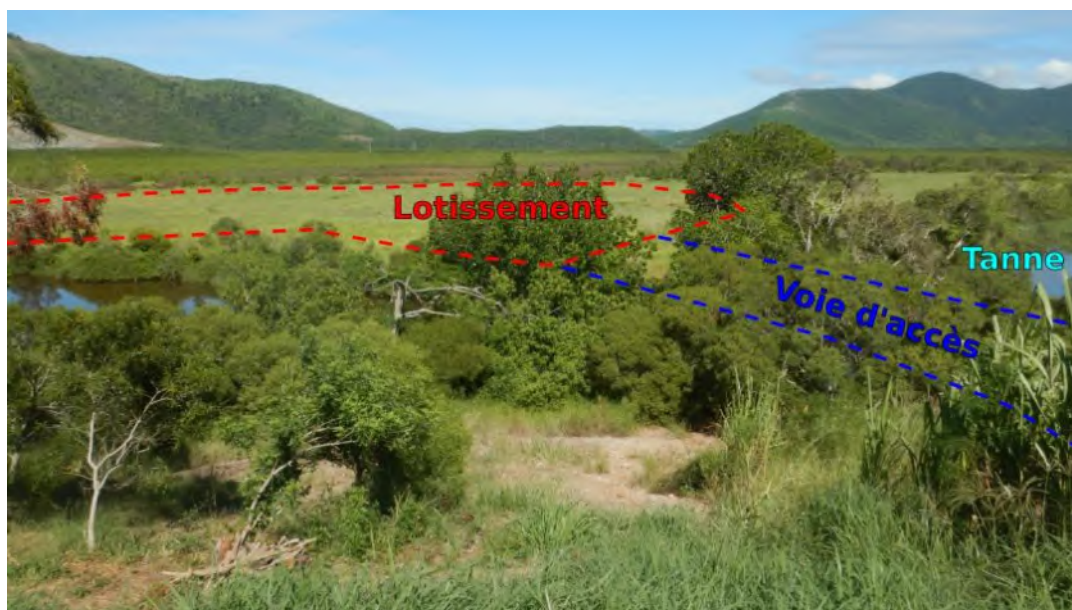


Photo 5 : Vue de l'implantation du lotissement depuis le lotissement Arborea



## 3 HYPOTHESES DE MODELISATION

### 3.1 HYPOTHESES GENERALES DE MODELISATION

La modélisation employée dans le cadre du présent rapport est une modélisation terrestre bi-dimensionnelle. Le logiciel employé pour la réalisation des calculs numériques est Infoworks ICM.

L'ensemble des hypothèses considérées par SOPRONER ont été conservées, les seules modifications apportées au modèle étant les suivantes :

- Raffinement du maillage localement au droit du projet et de la zone avoisinante (jusqu'à 1 km à l'amont et 400 m à l'aval),
- Modification des altimétries au droit du projet pour prendre en compte les remblais et les éventuelles mesures compensatoires du projet,
- Les zones considérées comme insubmersibles seront modélisées par des remblais « infinis » (forte altimétrie terrain par rapport à l'inondation),

La buse de diamètre 1000 mm sous la voie d'accès n'est pas prise en compte étant donnée les risques d'embâcles et d'envasement (approche sécuritaire du point de vue de l'impact hydraulique).

### 3.2 MODIFICATION DU MAILLAGE

L'ensemble des emprises modélisées sont recouvertes d'un maillage de calcul polygonale de densité variable, chaque maille (ou « élément 2D ») étant composée de « sous-élément » triangulaire. Plus ce maillage est fin et plus le temps de calcul nécessaire est important. Un compromis doit donc être trouvé entre représentation fine et temps de calcul. La finesse du maillage est par ailleurs aussi conditionnée par la densité des données topographiques et bathymétriques disponibles.

Le maillage de la modélisation a été affiné au niveau des emprises du projet et de la zone avoisinante, les caractéristiques des mailles du modèle sont présentées dans le Tableau 2 et la

**Erreur ! Source du renvoi introuvable. :**

|  | Aire des éléments 2D de maillage            |
|--|---|
| <b>Emprise du projet et sa proximité immédiate<br/>(modification par rapport au maillage initial<br/>du modèle SOPRONER)</b> | <b>10 m<sup>2</sup> à 20 m<sup>2</sup></b>  |
| <b>Lits mineurs, talwegs, canal de décharge</b>  | <b>2 m<sup>2</sup> à 5 m<sup>2</sup></b>    |
| <b>Remblais routiers et autres remblais</b>  | <b>5 m<sup>2</sup> à 50 m<sup>2</sup></b>   |
| <b>Lit majeur hors remblais</b>  | <b>50 m<sup>2</sup> à 200 m<sup>2</sup></b> |

**Tableau 2 : Caractéristiques des mailles du modèle**

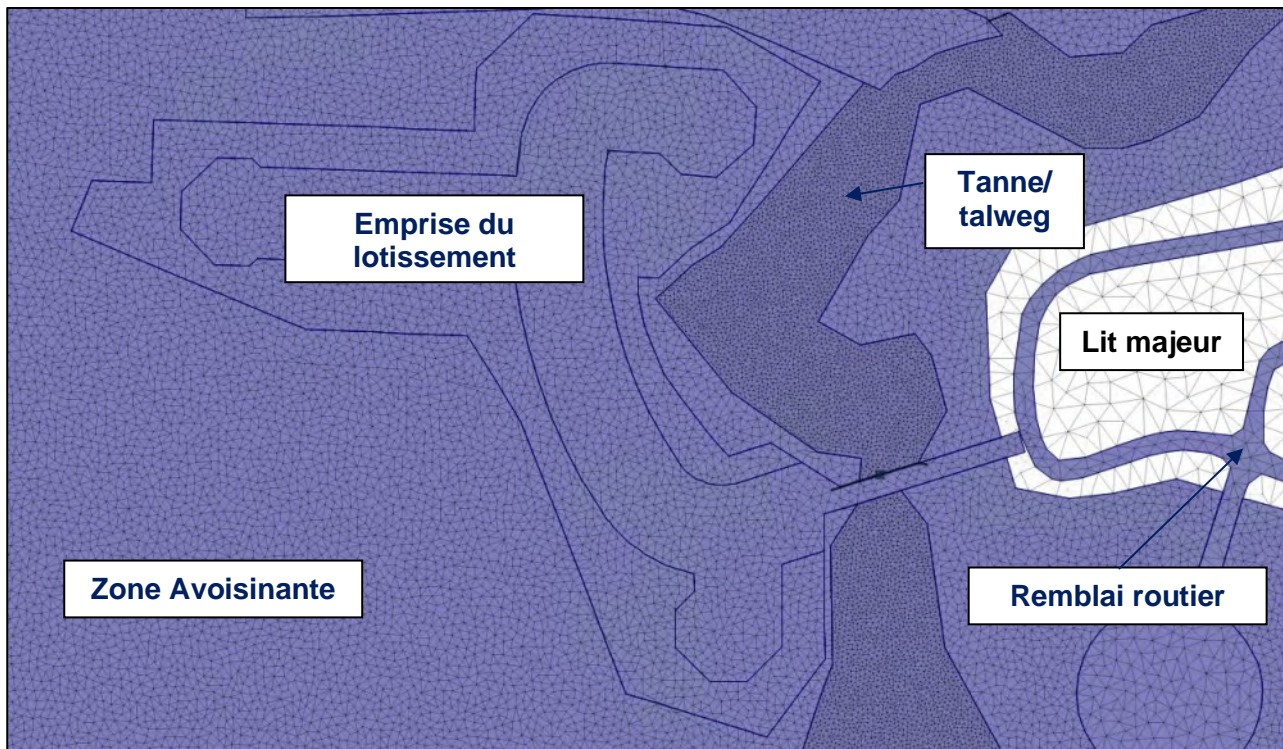


Figure 7 : Exemple du raffinement du maillage au droit de l'implantation du projet de lotissement

## 4 FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DU SECTEUR ETUDIE

### 4.1 FONCTIONNEMENT A L'ETAT NATUREL

Le débit total de la crue centennale (100%) de la Karikouïé au droit du secteur d'étude est d'environ  $790 \text{ m}^3/\text{s}$ .

A l'état actuel et pour la crue centennale, le cours d'eau présente le fonctionnement hydraulique suivant au pic de crue (de l'amont vers l'aval) :

- Au droit du profil 1 (à l'amont de la parcelle aménagée), la Karikouïé s'écoule dans un chenal de crue restreint de 350 mètres de largeur compris entre les 2 points hauts topographiques
- Au droit du profil 2, le lit majeur commence à s'élargir, environ 50 % (soit environ  $395 \text{ m}^3/\text{s}$ ) du débit déborde en rive gauche sur la parcelle cadastrale et dans la zone de tanne/talweg, les 50 % restants canalisés dans le lit mineur,
- Au droit du profil 3 (à l'amont immédiat du lotissement), le lit mineur canalise toujours 50 % du débit. En rive gauche la tanne/talweg concentre une part importante du débit ayant débordé en rive gauche (33% sur 50 %).
- Au droit du profil 4 au contact immédiat de l'emprise du futur projet : 32 % du débit transite au droit de l'implantation des futurs remblais du lotissement et de sa voie d'accès (en rouge sur la figure ci-dessous), 24 % transite entre le projet et le lit mineur en terrain non aménagée et 43 % est canalisé dans le lit mineur.

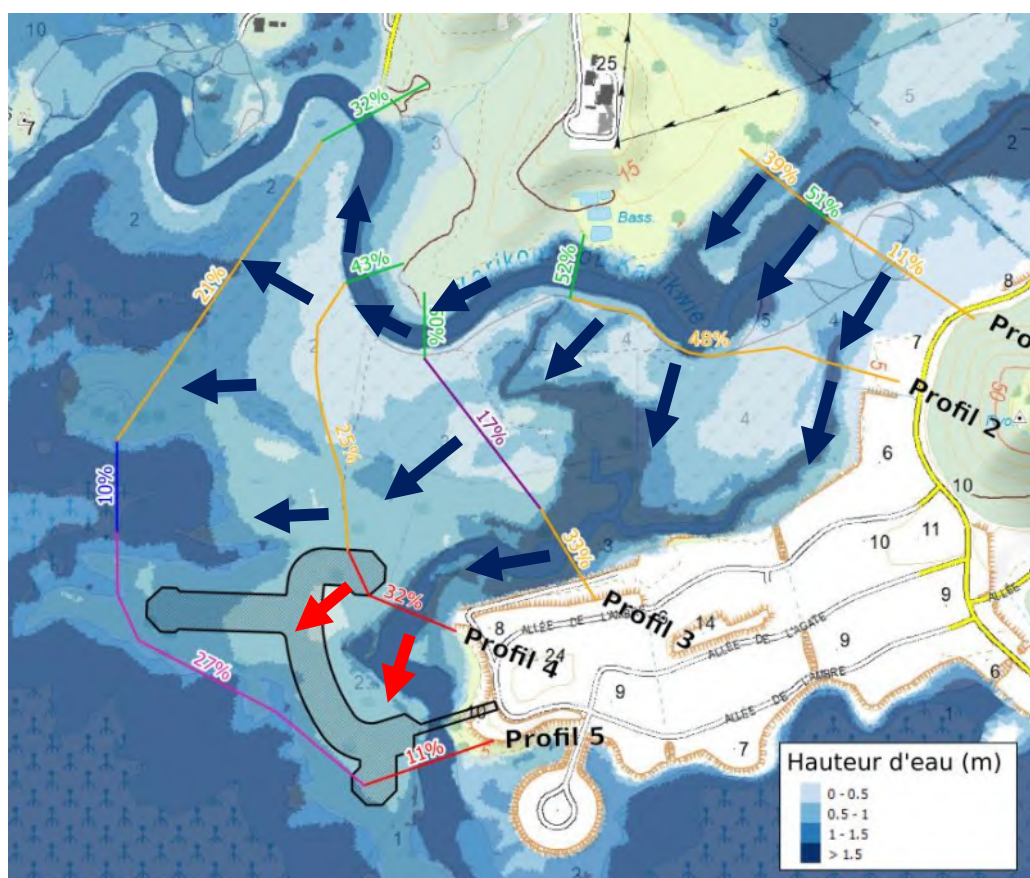


Figure 8 : Sens des écoulements et répartition de débit de crue centennale (en pourcentage du débit de pointe= $790 \text{ m}^3/\text{s}$ ) pour l'état actuel sans aménagement



- Au droit du profil 5, le débit de Karikouie continue de s'étaler dans les zones de tannes et de mangrove. Seul 11 % du débit naturel transite via l'exutoire du talweg et 32 % dans le lit mineur de la Karikouie et ses abords immédiats. Le reste du débit (58 %) s'étale dans la mangrove.

## 4.2 FONCTIONNEMENT ET IMPACT A L'ETAT AMENAGE

### 4.2.1.1 Impact sur le fonctionnement hydraulique

De l'amont vers l'aval l'impact du projet sur le fonctionnement hydraulique est le suivant :

- Les écoulements sont identiques à l'état naturel au droit du profil 1 et quasiment inchangés au droit du profil 2,
- Entre le profil 2 et 3, l'impact de l'aménagement commence à se faire ressentir. Le débit de pointe est augmenté de  $+12\text{m}^3/\text{s}$  sur la plaine du lit majeur en rive gauche.
- Au droit du profil 4, la présence du remblai du lotissement et de sa voie d'accès, fait obstacle à environ 33% (soit  $258\text{ m}^3$ ) du débit total (cf. Figure 8 du paragraphe précédent) et empêche le débordement du talweg/tanne vers l'aval.

La zone de la tanne immédiatement à l'amont du lotissement se comporte alors comme une zone d'eau morte et une nouvelle répartition des écoulements est observée.

Le chenal de décharge latéral proposé permet de reprendre un débit additionnel par rapport à l'état naturel de  $+200\text{ m}^3/\text{s}$  (25 % du débit total) et compense une partie du débit bloqué par l'aménagement ( $-256\text{ m}^3/\text{s}$ ). Le Surplus de débit étant redirigé vers la plaine non aménagée entre le chenal et la Karikouie.

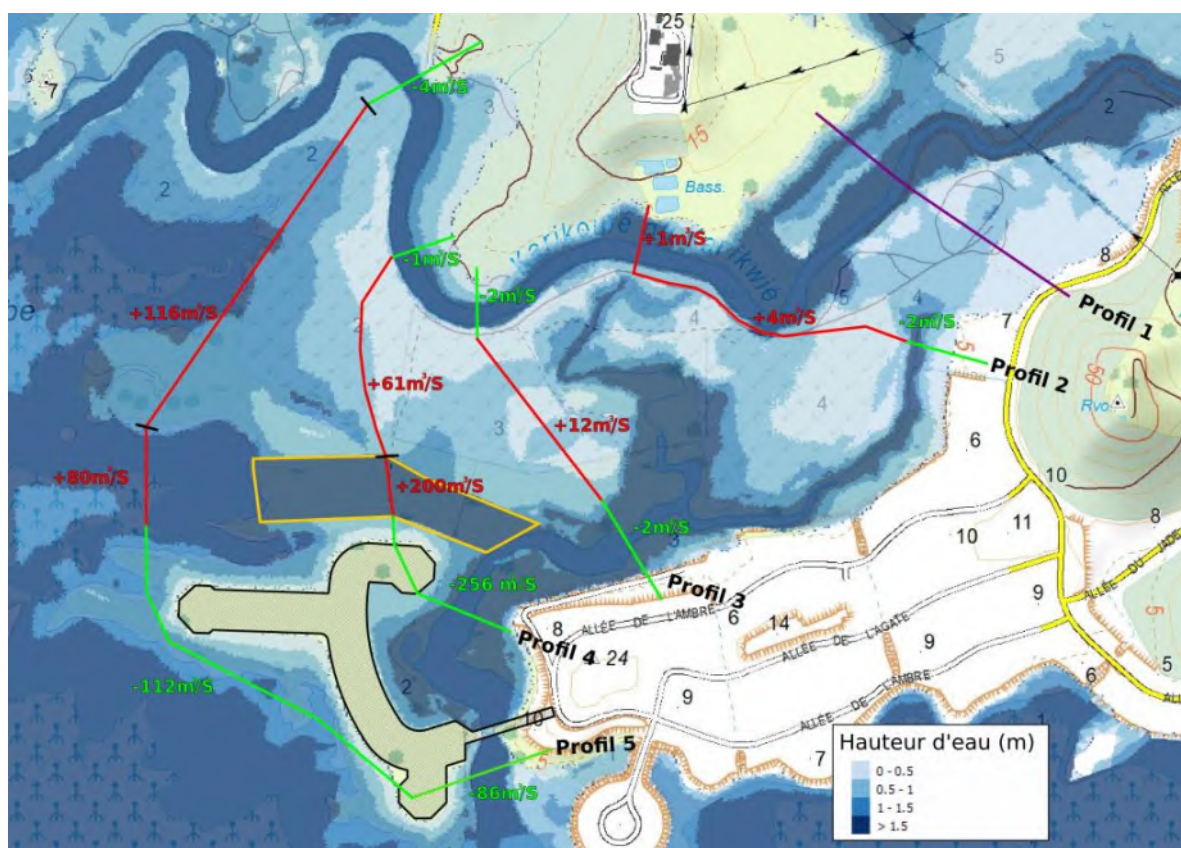


Figure 9 : Impact du projet sur la répartition du débit par rapport à l'état naturel – Profils rouges : augmentation du débit – Profils verts : réduction du débit – Profils mauve débit inchangé.

#### 4.2.1.2 Impact sur les niveaux et les lignes d'eau

L'obstruction des débordements de la tanne a pour principales conséquences :

- Une réhausse du niveau dans le talweg/ tanne jusqu'à 300 mètres (point 2 sur la figure ci-dessous) à l'amont du projet avec un maximum atteint au contact du remblai insubmersible de **+ 85 cm**.
- Une réhausse des niveaux dans la parcelle cadastrale étudiée allant de +25 cm au droit du chenal de décharge à +9 cm en berge de la Karikouïé,
- En dehors de la parcelle étudiée les seuls impacts constatés sont :
  - Une légère diminution du niveau à proximité de l'exutoire de la Katiromana et une légère augmentation au niveau de l'exutoire de la Karikouïé dues à la redistribution des débits
    - Une diminution d'au maximum -6 cm dans la mangrove autour de l'exutoire de la Katiramona (point n°05)
    - Une augmentation d'au maximum +3 cm à l'exutoire de Karikouïé à la confluence avec l'Ondemia (point n°04).
  - Une augmentation de **+6 cm** au droit de la parcelle **13-638549-7971** en rive droite de la Karikouïé (point n°03). Sur cette parcelle aucun bâti n'est impacté, mais un bâtiment situé hors parcelles cadastrales sur le domaine public maritime est dans la zone d'impact des +52 mm.

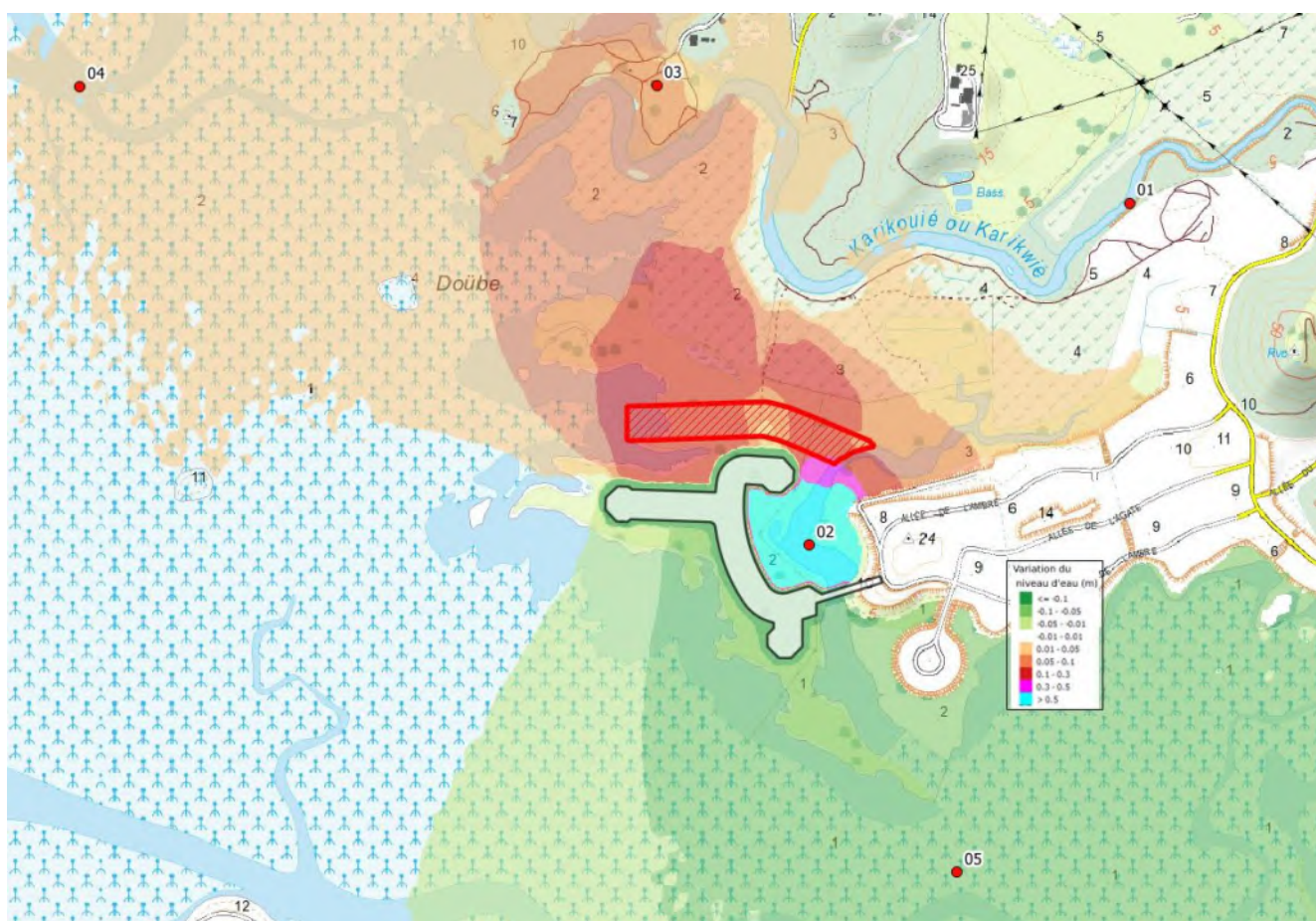


Figure 10 Impacts du projet sur les hauteurs d'inondation par rapport à l'état actuel



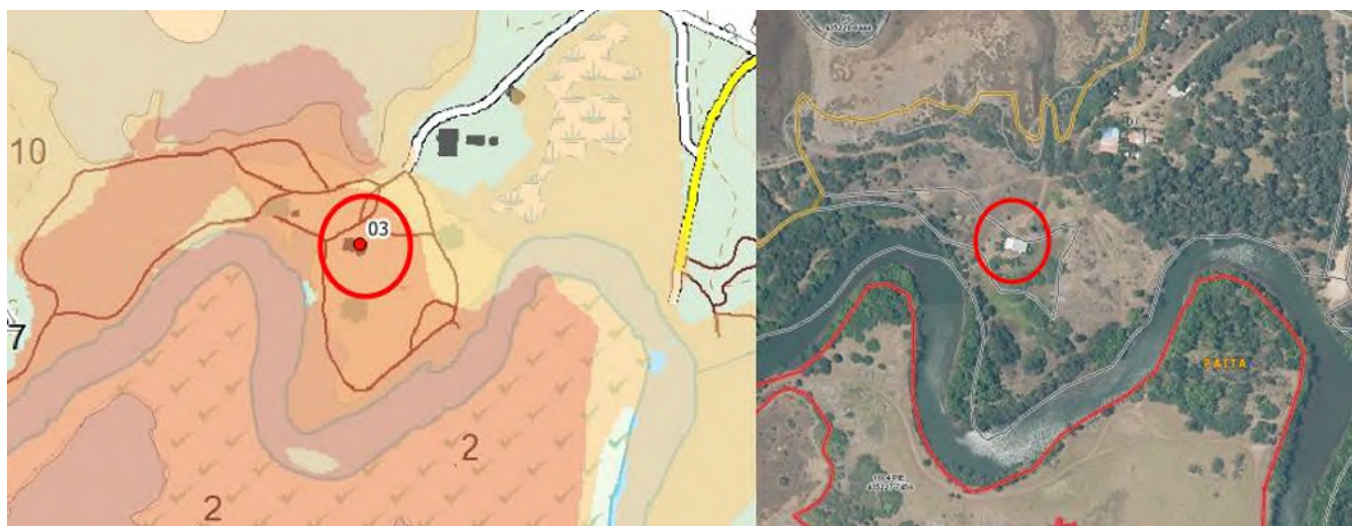


Figure 11 Localisation de l'unique bâti impacté situé hors d'une parcelle cadastrale sur le plan topographique et la vue aérienne.

L'impact du projet sur les lignes d'eau au droit du talweg/de la tanne est représenté ci-dessous :

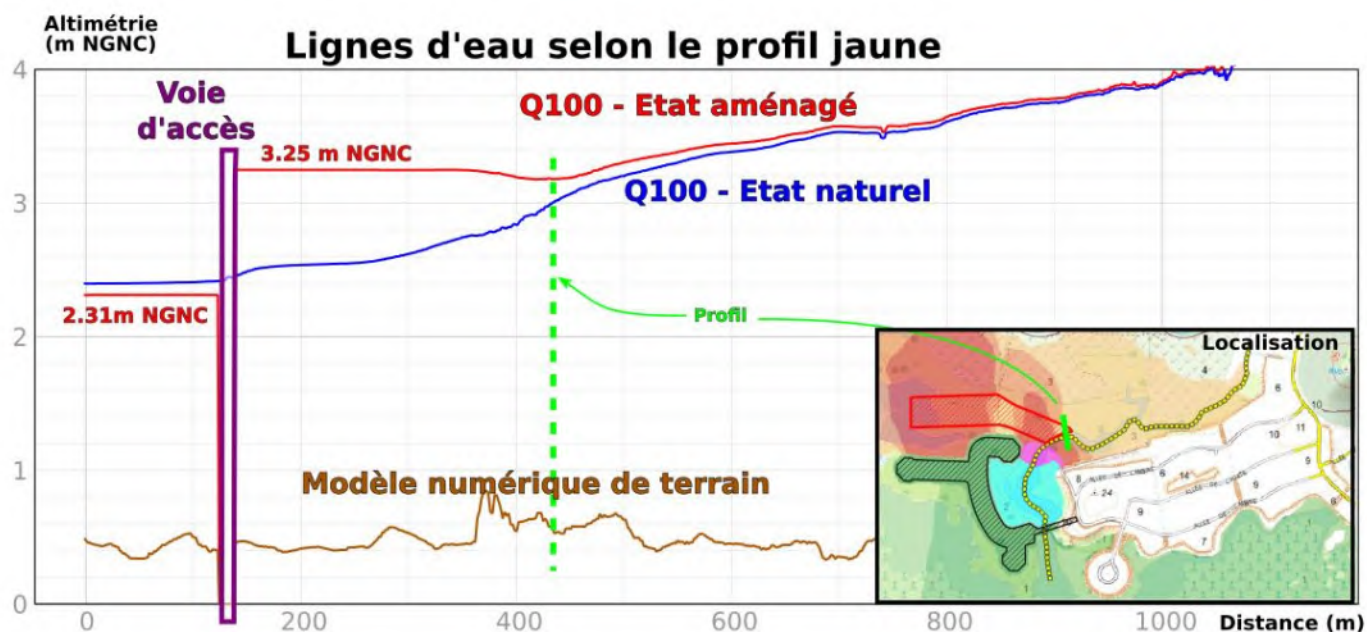


Figure 12 Influence du projet sur la ligne d'eau le long du talweg puis de la tanne et au droit de la voie d'accès

La fermeture de l'ancien exutoire entraîne une mise en charge de la voie d'accès, la différence de charge hydraulique atteint 0,9 m et le remblai de la voie d'accès devra être dimensionné en conséquence.



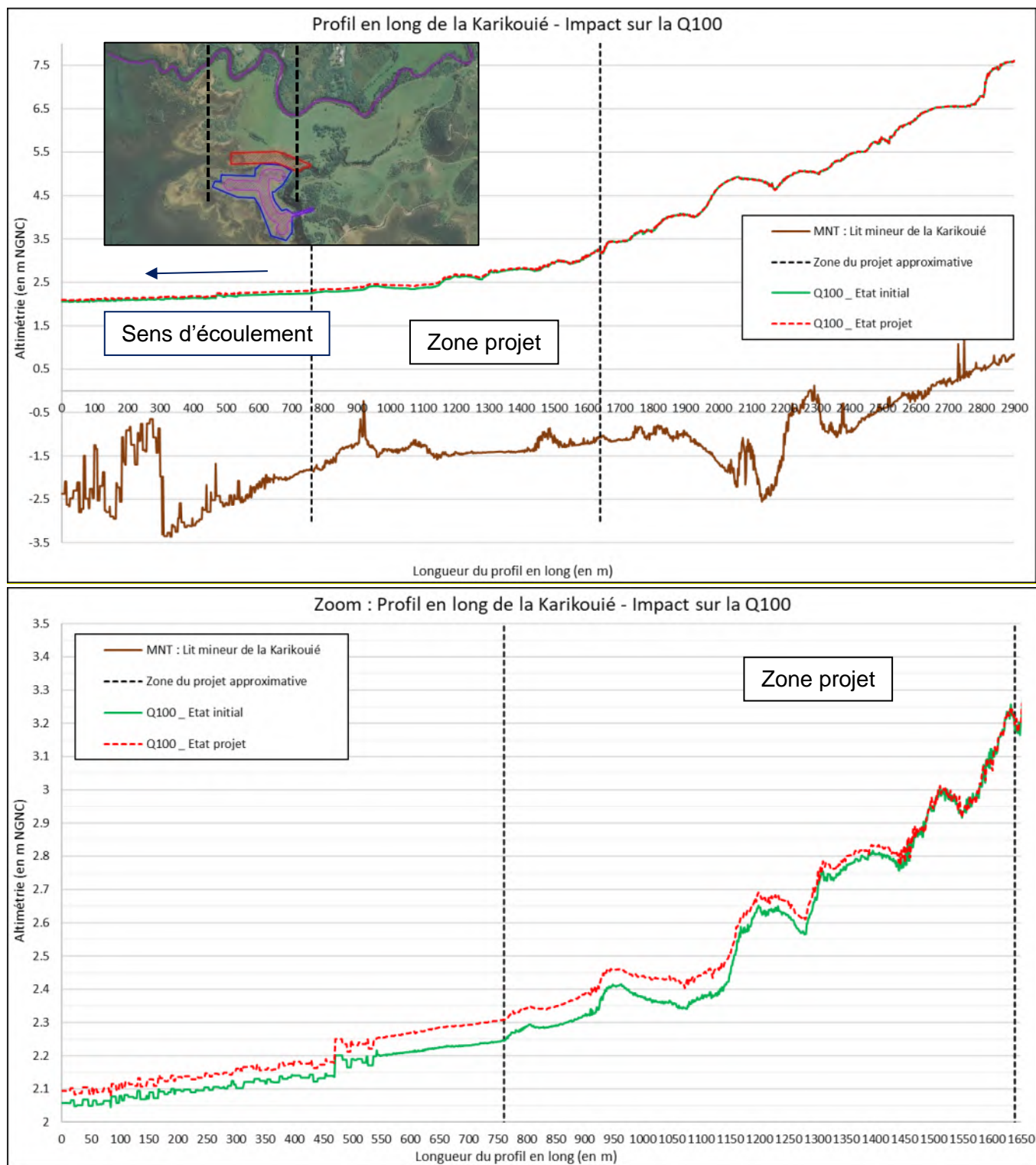


Figure 13 : Influence du projet sur la ligne d'eau de la Karikouïé

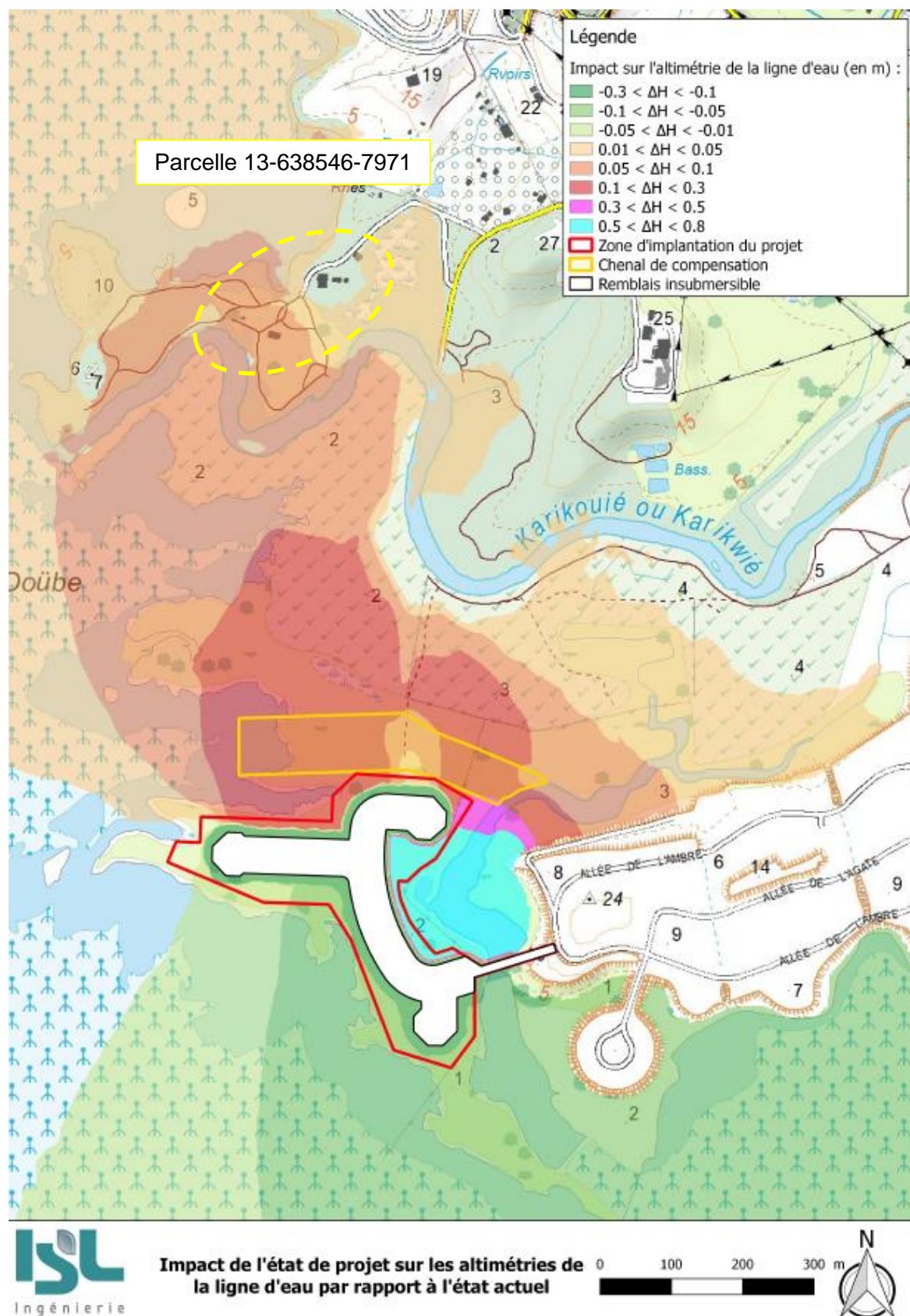


Figure 14 : Cartographie des impacts du projet sur l'altimétrie de la ligne d'eau



Les hauteurs d'eau en état de projet sont présentées Figure 15 :



Figure 15 : Cartographie des hauteurs d'eau en état de projet pour la Q100



#### 4.2.1.3 Impact sur les vitesses d'écoulements

Du fait du blocage des écoulements par le remblai et sa voie d'accès, le projet entraîne une forte diminution des vitesses en crue dans la tanne en retrait et dans son ombre hydraulique.

Dans la tanne, les vitesses sont abaissées jusqu'à -1.5 m/s et sont quasiment annulés au contact du lotissement.

Au droit du chenal les vitesses d'écoulement sont augmentées de 0 m/s à +1,7 m/s et atteignent un maxima de 2.1m/s. En sortie du chenal les vitesses d'écoulement atteignent 0,9 m/s (+0,6 m/s par rapport à l'état actuel) et se dissipent progressivement pour retrouver leur valeur initiale de 0,3 m/s à environ 400 mètres à l'aval.

Enfin dans l'ombre hydraulique du projet, les vitesses d'écoulements sont abaissées de -30 cm/s à -5 cm/s.

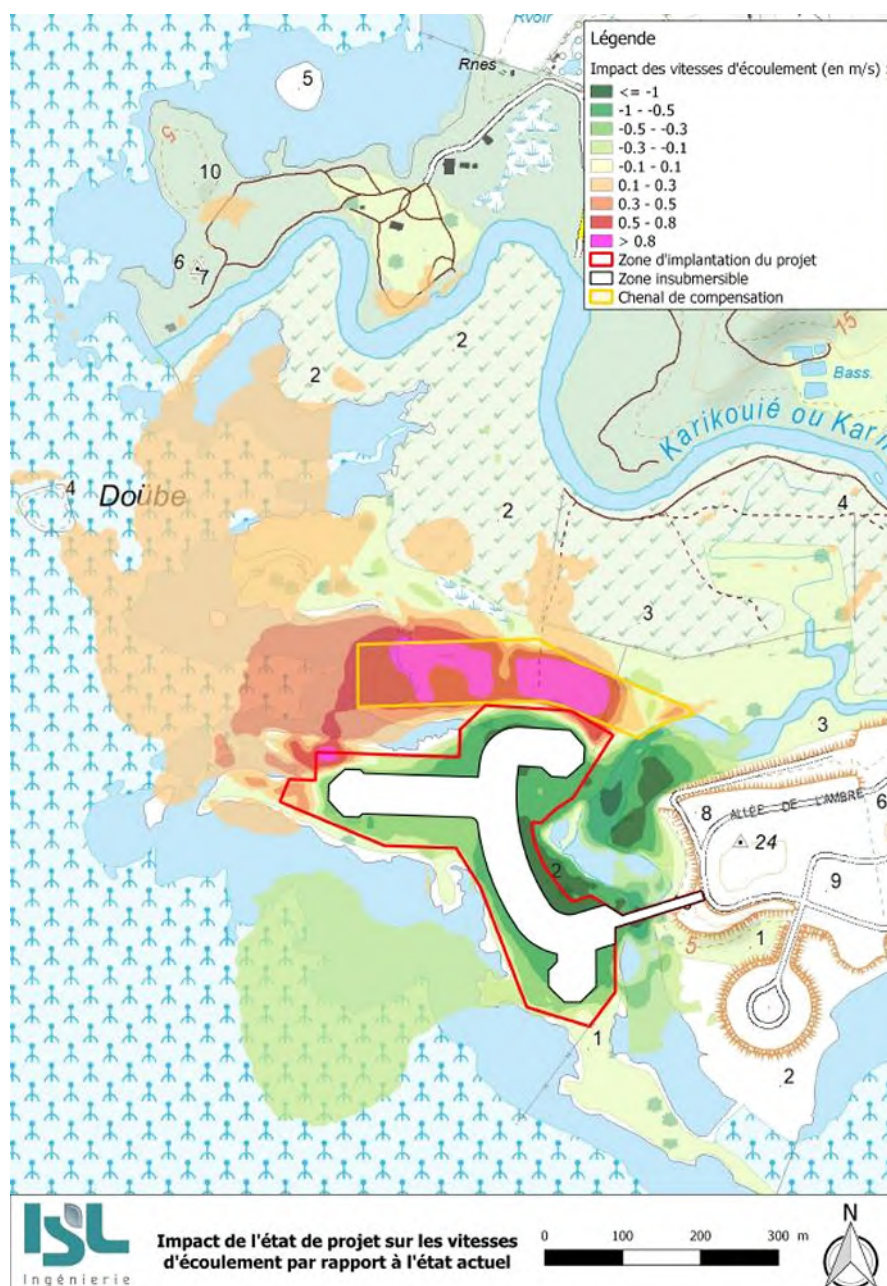


Figure 16 : Cartographie des impacts du projet sur les vitesses d'écoulements

Les vitesses d'écoulements en état de projet sont présentées Figure 17 :

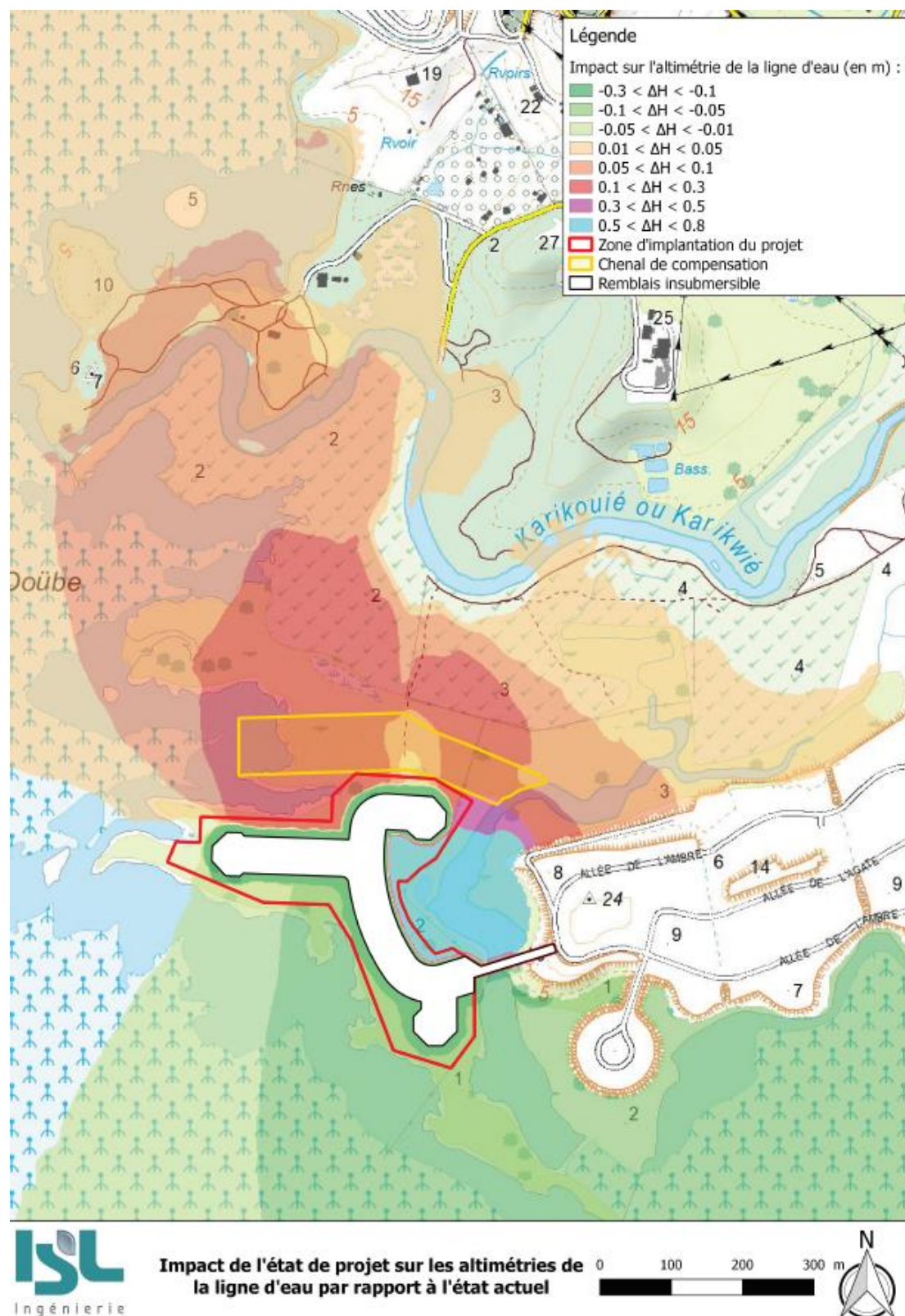
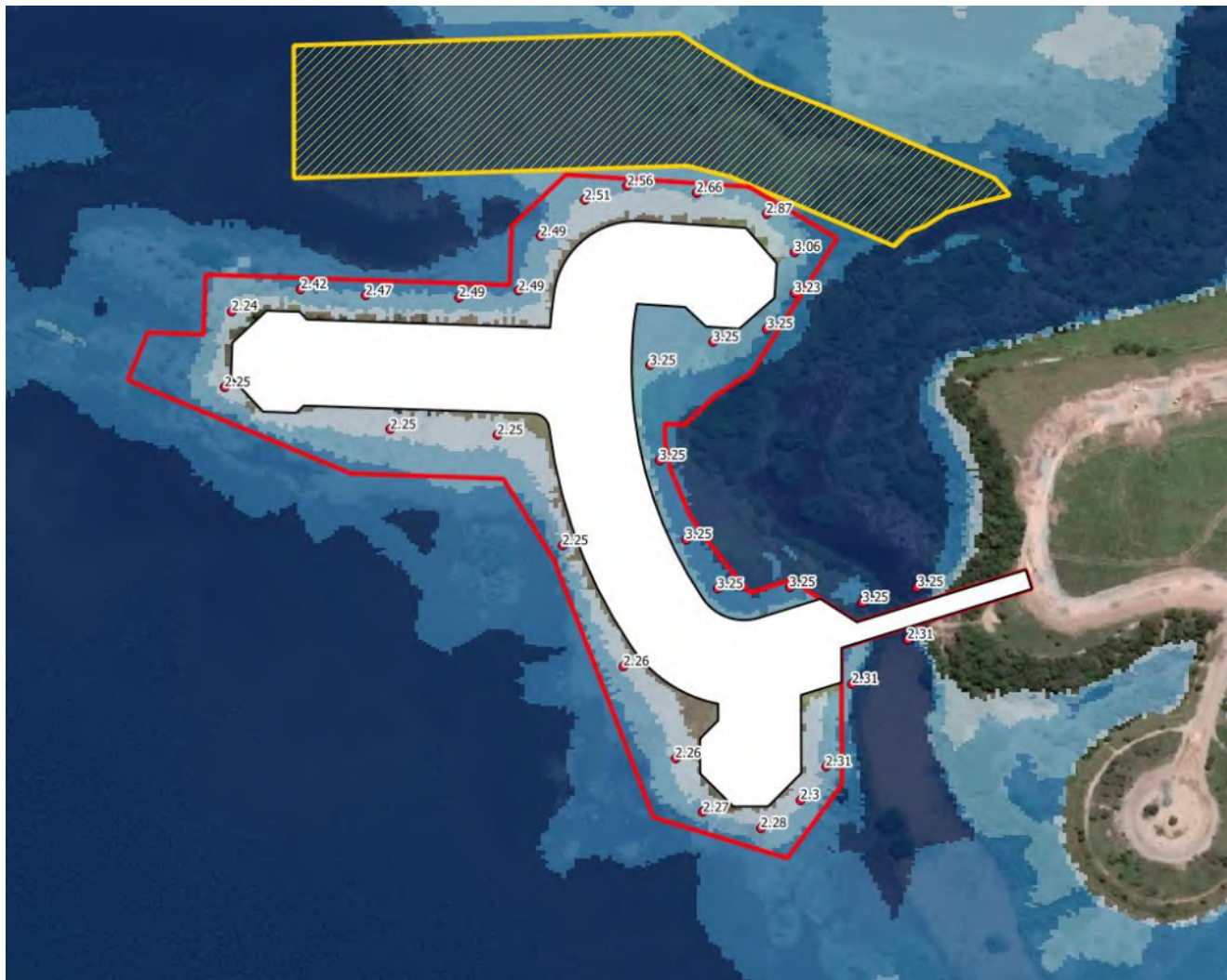


Figure 17 : Cartographie des vitesses d'écoulements en état de projet pour la Q100



Les cotes maximales de la surface libre des écoulements à proximité du remblai insubmersible sont présentées sur la figure ci-dessous. La plateforme du remblai du lotissement est à minima calée à plus de 20 cm au dessus de ces cotes :



**Figure 18 : Niveau de la surface libre (en m NGNC) pour la mise hors d'eau du remblai**

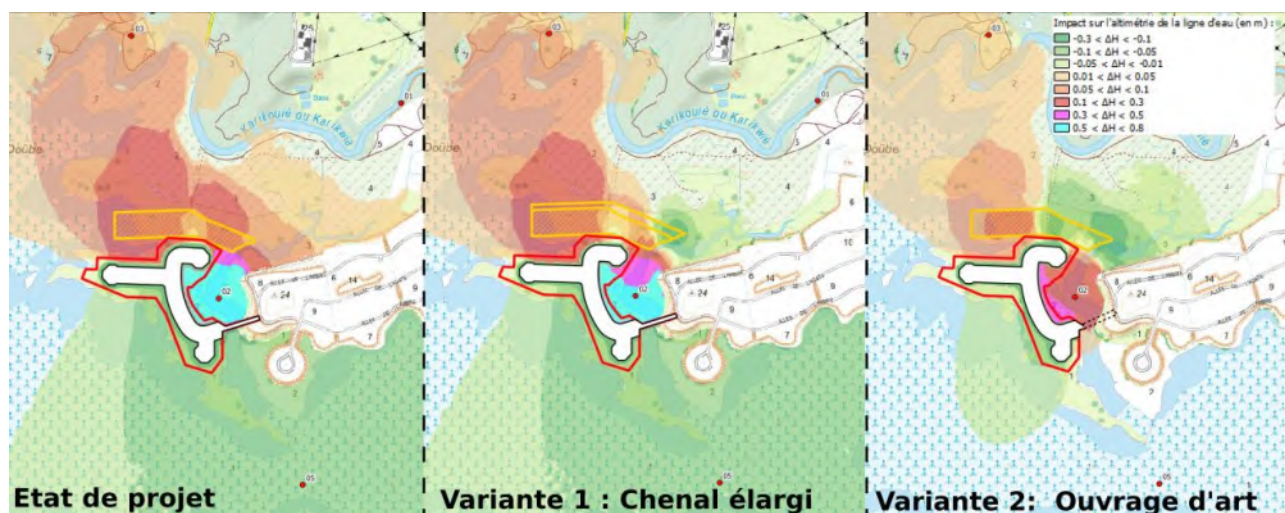


## 5 EVALUATION ET OPTIMISATION DES MESURES COMPENSATOIRES

Lors de l'étude faisabilité préalable et de la présente étude d'impact différentes solutions de compensations ont été testées afin de chercher la solution optimale permettant de réduire les impacts hydrauliques.

Le présent paragraphe présente et compare les impacts sur les hauteurs d'eau pour les 3 variantes suivantes :

- 1 L'état de projet finalement retenu dont les impacts ont été présentés dans les paragraphes précédents comprenant un canal de compensation de 60 mètres de largeur à l'amont et 80 mètres à l'aval calé à une altimétrie de 0.8 m NGNC à l'amont et 0.5 m NGNC à l'aval.
- 2 Une variante n°1 non retenue, prenant en compte un canal élargi d'une largeur constante de 90 mètres de largeur et d'une altimétrie calée à 0.5 m NGNC à l'amont et 0.4 m NGNC à l'aval (toute autre élément étant égal par ailleurs avec le solution proposée).
- 3 Une variante n°2 non retenue, prenant en compte un accès au remblai insubmersible par un ouvrage d'art totalement suspendu ne présentant aucun encombrement dans l'exutoire de la tanne (toute autre élément étant égal par ailleurs avec le solution proposée).



**Figure 19 Comparaison des impacts par rapport à l'état naturel sur les hauteurs d'eau entre les différentes solutions de compensation testées.**

L'élargissement du canal de compensation (variante 1), a très peu d'impact par rapport à l'état de projet sur le secteur à l'aval du lotissement et en particulier sur le bâti isolé impacté et sur la parcelle en rive opposée. Cette variante a surtout pour impact de faire baisser fortement les niveaux à l'amont du canal de compensation d'environ 18 cm par rapport à l'état de projet. Ainsi le niveau dans la tanne à l'amont de la voie d'accès est abaissé de 3.25 m NGNC pour l'état de projet à 3.07 m NGNC avec le canal élargi.

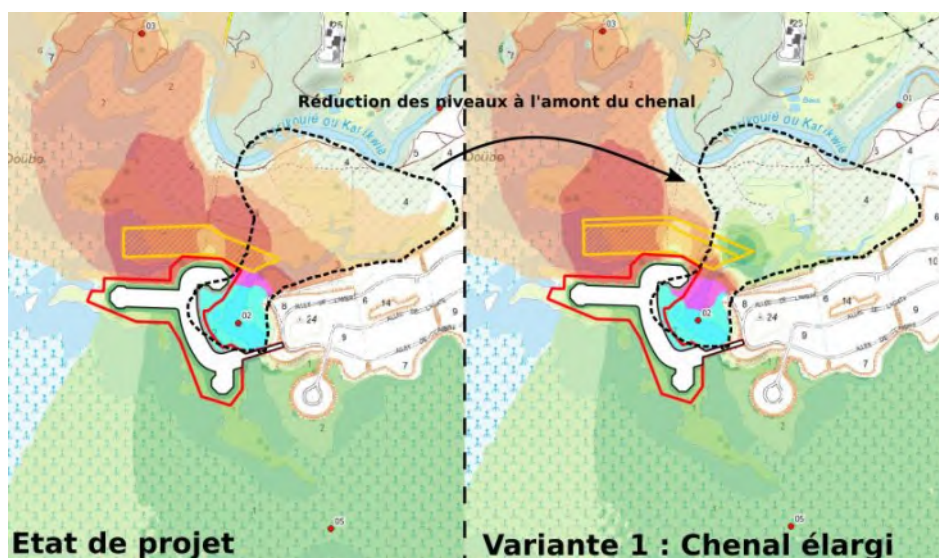


Figure 20 Différence sur les impacts entre l'état de projet et la variante 1

La variante 2 (aucune obstruction hydraulique au niveau de la voie d'accès par la réalisation d'un ouvrage d'art conséquent) a une influence globalement positive sur l'impact de l'aménagement mais ne permet pas de totalement annuler la tendance à la réhausse des niveaux au droit du bâti isolé et sur la rive opposée de la Karikouïé. Au droit du bâti isolé situé hors zone cadastrale l'impact est abaissé de -4 cm avec cette solution et passe ainsi de +6 cm pour l'état de projet à +2 cm.

Cette réduction globale de l'impact de l'aménagement s'explique par le rétablissement d'un écoulement d'environ 90 m³/s sous l'ouvrage d'art. La réalisation de cette variante nécessiterait de réaliser 2 culées en béton armé et d'un pont d'une seule travée d'une portée de 45 mètres environ.

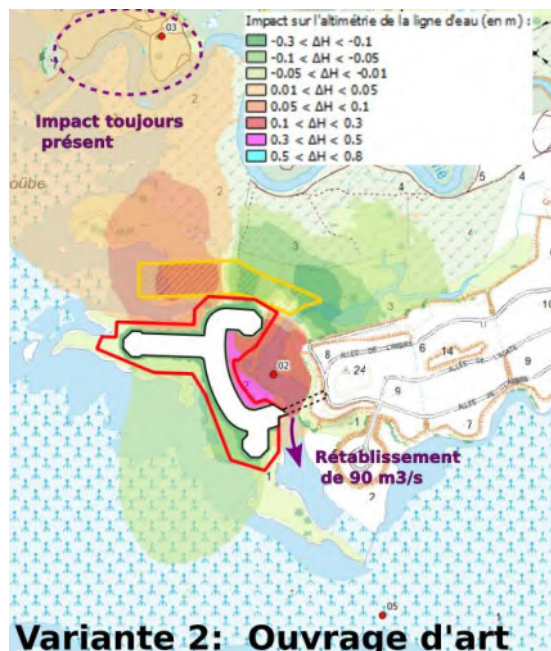


Figure 21 Impact de la variante 2

Au droit des principaux point d'intérêt les impacts respectifs des 3 solutions étudiées sont résumées dans le tableau ci-dessous :



Figure 22 Localisation des points de mesures des impacts des différentes solutions

| Impacts des différentes solutions modélisées comparativement à l'état naturel   | Impact dans le cours d'eau à la limite l'amont de la parcelle<br>Point n°1 | Impact dans le bras de décharge de la Karikouïé à l'amont immédiat du projet et de la voie d'accès<br>Point n°2 | Impact sur l'habitation isolée<br>Point n°3 | Impact au niveau du DPM au droit de la confluence Karikouïé Ondemia<br>Point n°4 |
|---|--|---|---|--|
| <b>Etat de projet retenu</b>  | Pas d'impact   | +706 mm   | + 52 m                                      | +28 mm   |
| <b>Variante1 : Etat aménagé + élargissement du chenal à 90 m de largeur à l'amont</b>                                   | Pas d'impact   | +586 mm   | +52 mm                                      | +28 mm   |
| <b>Variante 2 : Etat aménagé + aucune obstruction au niveau de la voie d'accès (ouvrage d'art de grande dimensions)</b> | Pas d'impact   | +306 mm   | +23 mm                                      | +18 mm   |

Tableau 3 Impacts au droit des points d'intérêts



## 6 CONCLUSION

La parcelle cadastrale étudiée étant intégralement située dans les écoulements de la Karikouïé et en intersectant une part non négligeable pour la crue centennale, l'aménagement d'un remblai insubmersible sur cette parcelle a nécessairement des impacts sur les écoulements.

L'étude démonte que :

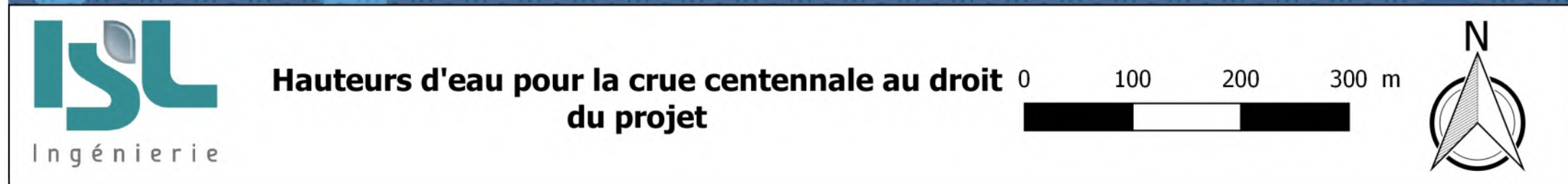
- L'état de projet retenue permet de limiter les impacts et de les restreindre à un bâti isolé construit hors parcelle cadastrale et en bordure de parcelle n° 13-638546-7971 en rive opposée (+5 cm).
- Il est possible de réduire cet impact (mais pas de l'annuler) à + 2cm en considérant une variante qui est toutefois considérée par le porteur du projet comme non économiquement viable car nécessitant la construction d'un ouvrage d'art de grande portée pour desservir un lotissement de 80 lots.
- L'augmentation de la taille du chenal de décharge prévu au projet ne permet pas d'améliorer l'impact à l'aval du projet mais uniquement à l'amont au droit de la tanne et de la parcelle cadastrale appartenant au porteur de projet. Par ailleurs cet élargissement nécessite de s'étendre sur des zones boisées du bord de tanne et entraînerait une alimentation de la tanne en eau salée plus fréquente que dans l'état actuel ou l'état de projet. Cette solution n'apportant aucun bénéfice vis-à-vis de l'impact sur les tiers elle n'est donc pas retenue.

A noter qu'en cas de crue centennale, le lotissement est isolé, mais reste relié via sa voie d'accès au lotissement voisin qui est largement hors zone inondable. Cette voie d'accès est dimensionnée en conséquence : mise hors d'eau et tenue du remblai à une différence de charge de 0.94 mètres.

Cela ne dispense pas d'établir un plan de prévision, d'alerte et d'évacuation des futurs occupants en cas de crue extrême (crue supérieure à une crue centennale).

## ANNEXE 1 : CARTOGRAPHIES (4 PAGES)

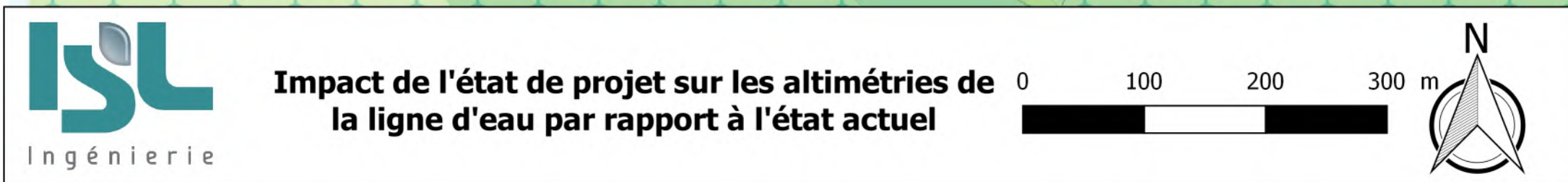




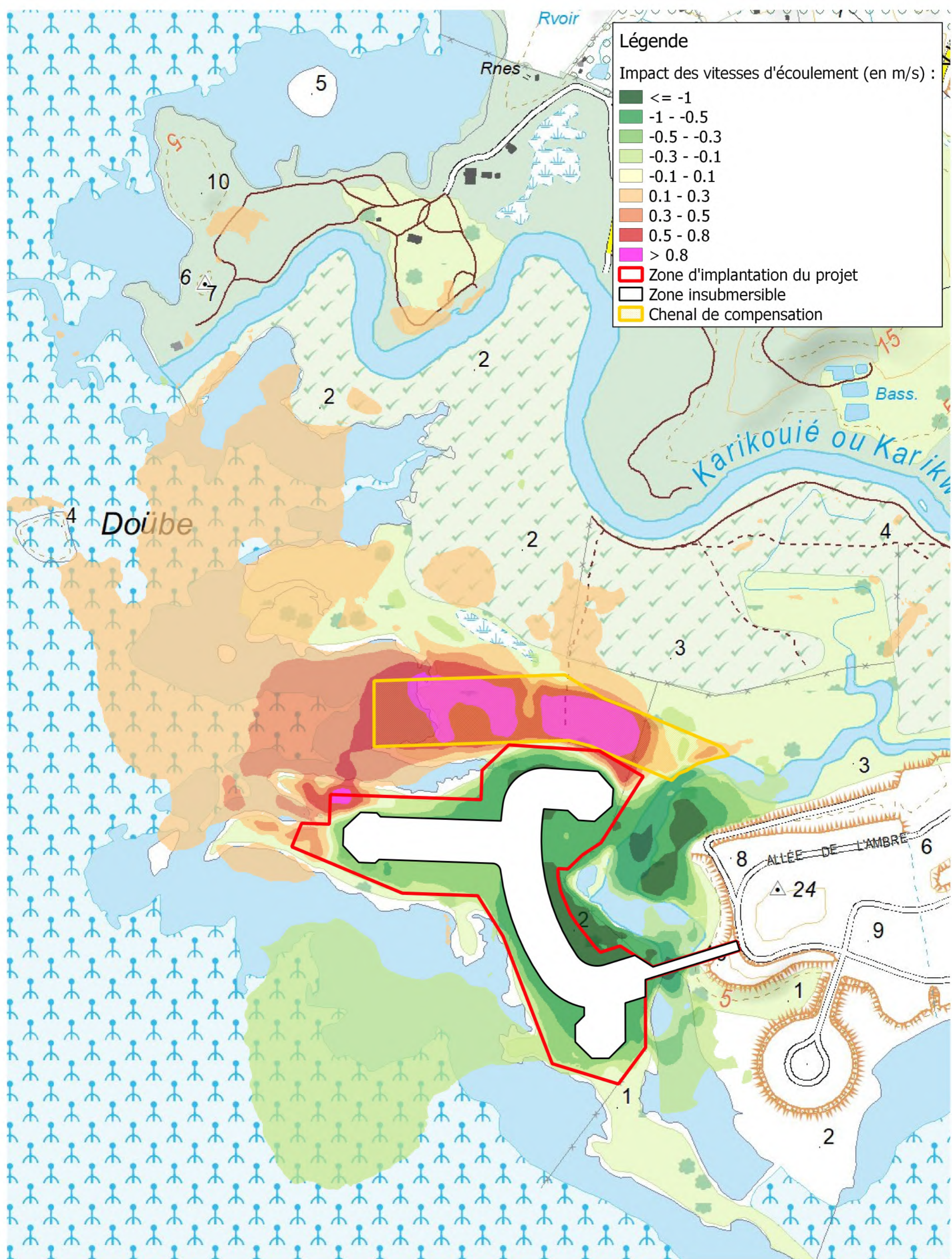















|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

## Annexe 12:


### Planning des travaux

Annexe

*Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.  
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.*

| <b>PLANNING TRAVAUX - LES JARDINS D'ARBOREA</b> |              |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |  |
|---|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|--|
| <b>DESIGNATION</b>                              | <b>DUREE</b> | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M9 | M10 | M11 | M12 |  |
| Travaux préparatoires                           | 2 mois       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |  |
| Terrassement généraux                           | 5 mois       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |  |
| Assainissement EP                               | 3 mois       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |  |
| Réseau AEP                                      | 1 mois       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |  |
| Réseaux secs                                    | 3 mois       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |  |
| Bordures/voirie                                 | 2 mois       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |  |
| Plantation FS                                   | 4 mois       |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |  |

| Désignation           | Durée  | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M9 | M10 | M11 | M12 |
|-----------------------|--------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|
| Travaux préparatoires | 2 mois |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| Terrassement généraux | 5 mois |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| Assainissement EP     | 3 mois |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| Réseau AEP            | 1 mois |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| Réseaux secs          | 3 mois |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| Bordures/voirie       | 2 mois |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |
| Plantation FS         | 4 mois |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |     |     |

|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

## Annexe 13:

# Cahier des charges du lotissement Les Jardins d'Arborea

Annexe

*Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.  
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.*



|   |   |  |
|---|---|--|
|  | DOC – N°  | 2021 CAPSE 10660-01 rev6   |
|   | TYPE  | Étude d'impact environnemental<br>Demande d'Autorisation d'Occupation du DPM |
| Titre   | <b>LES JARDINS D'ARBOREA – Commune de Paita</b> |  |

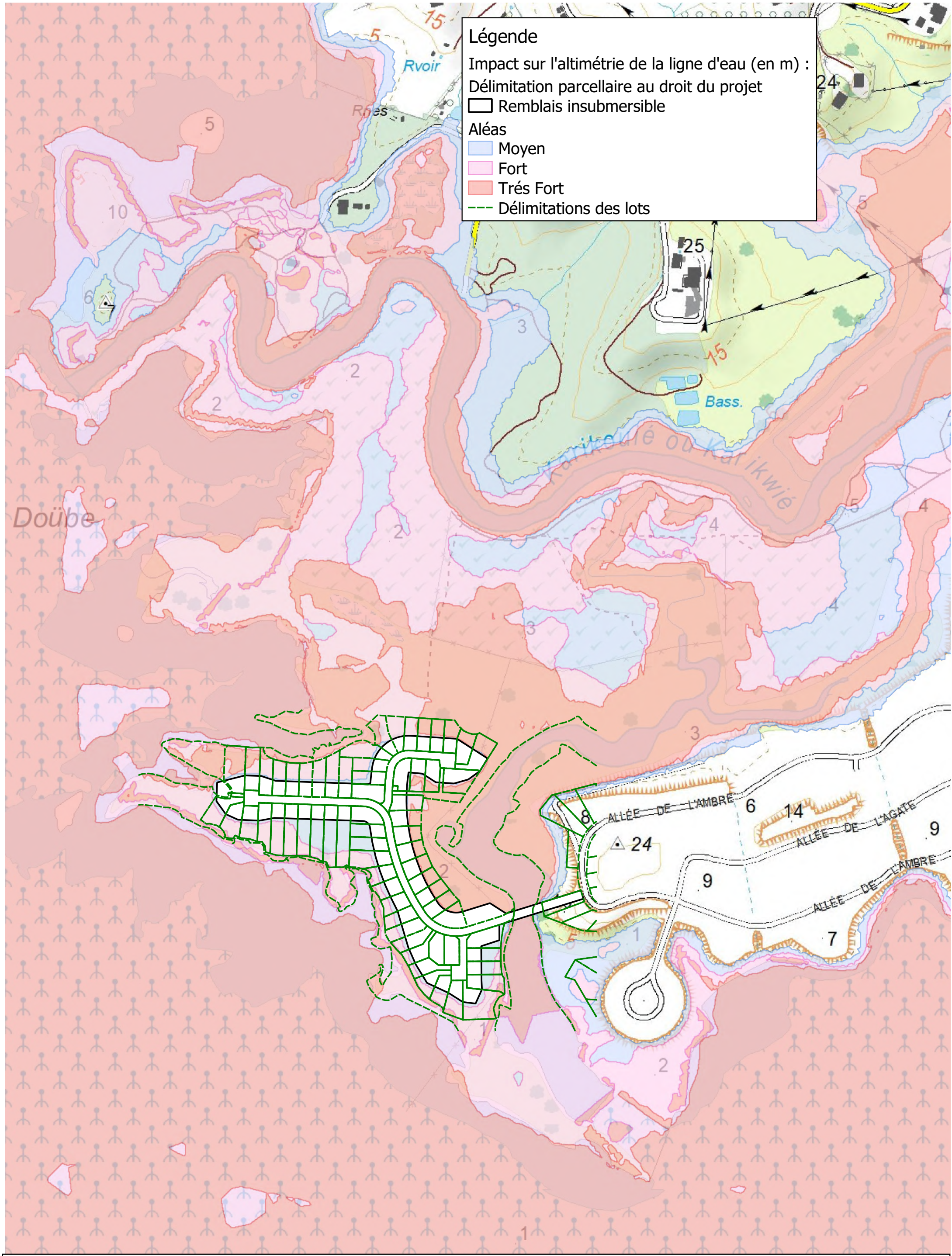
## Annexe 14:

# Carte de modification des aléas pour la crue centennale à l'état aménagé avec le lotissement sans chenal

Annexe

*Ce document et les informations qu'il contient sont confidentiels.  
Il ne peut en aucun cas être diffusé à des tiers sans l'accord préalable de la société.*





**Légende**

Impact sur l'altimétrie de la ligne d'eau (en m) :

Délimitation parcellaire au droit du projet

Remblais insubmersible

**Aléas**

- Moyen
- Fort
- Très Fort
- Délimitations des lots