



## ANNEXES

### HISTORIQUE DES ECHANGES

Ordre	Date	Nbr Pages	Intitulé
1	02/2020	106	Dossier de concession d'utilisation du Domaine Public Maritime en dehors des ports
2	18/12/2020	4	Courrier AR de la Préfecture pour la SPL Maraïna. Accusé de réception du dossier et demande de compléments
3	01/2021	42	Réponse à l'avis de la DEAL DEAL/SACoD/ULPS/20-587 du 18 décembre 2020
4	23/05/2022	6	Courrier AR de la Préfecture pour la SPL Maraïna + Demande de pièces complémentaires du 18 décembre 2020
5	28/06/2022	4	Courrier AR de la SPL Maraïna pour la Préfecture.
6	14/09/2022	1	Courrier AR de la SPL Maraïna pour la Préfecture.

Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile  
**Dossier de concession d'utilisation du Domaine  
Public Maritime en dehors des ports**

**CONSULTING**

SAFEGE  
14 Rue Jules Thirel  
Bât A – Bureau 34 – Savanna  
97460 SAINT PAUL

Agence de la Réunion

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL  
Parc de l'île - 15/27 rue du Port  
92022 NANTERRE CEDEX  
[www.safege.com](http://www.safege.com)

Vérification des documents IMP411

**Numéro du projet : 18MRU028**

**Intitulé du projet : Extension du bassin de baignade de Grand Anse à Petite Ile**

**Intitulé du document : Dossier de concession d'utilisation du DPM en dehors des ports**

<b>Version</b>	<b>Rédacteur</b> NOM / Prénom	<b>Vérificateur</b> NOM / Prénom	<b>Date d'envoi</b> JJ/MM/AA	<b>COMMENTAIRES</b> Documents de référence / Description des modifications essentielles
<b>0</b>	Myriam MAHABOT	Maella DREAN		Version initiale



## Sommaire

1.....	Préambule.....	4
2.....	Identité du demandeur .....	6
3.....	Situation, consistance et superficie de l'emprise .....	7
3.1	<b>Consistance</b> .....	7
3.2	<b>Situation</b> .....	7
4.....	Accidentologie .....	8
4.1	<b>Identification des sources de danger</b> .....	8
4.2	<b>Mesures de protection</b> .....	8
5.....	Cartographie du site d'implantation et plans des installations... ..	9
5.1	<b>Implantation des ouvrages démolis</b> .....	9
5.2	<b>Implantation des ouvrages construits</b> .....	11
6.....	Destination, nature, coût, calendrier des travaux programmés	18
6.1	<b>Destination des ouvrages projetés</b> .....	18
6.2	<b>Nature des travaux</b> .....	18
6.3	<b>Proposition technique de réalisation des travaux - modalité de réalisation</b> ..	47
6.4	<b>Coût des travaux</b> .....	48
6.5	<b>Planning prévisionnel</b> .....	53
7.....	Modalités de maintenance.....	54
7.1	<b>Entretien de l'enrochement</b> .....	54
7.2	<b>Entretien du poste MNS</b> .....	54
7.3	<b>L'aménagement hydraulique</b> .....	54
8.....	Etudes d'incidences du projet sur le milieu terrestre et marin .	55
9.....	Modalités de suivi du projet .....	64
9.1	<b>Suivis du projet</b> .....	64
9.2	<b>Suivis environnementaux</b> .....	64

<b>9.3</b>	<b>Suivis règlementaires.....</b>	<b>65</b>
<b>10</b>	<b>... Nature des opérations en fin de titre ou en fin d'utilisation.....</b>	<b>66</b>
<b>10.1</b>	<b>Nature des opérations après travaux .....</b>	<b>66</b>
<b>10.2</b>	<b>Nature des opérations en fin d'exploitation.....</b>	<b>66</b>
<b>11</b>	<b>... Résumé non technique.....</b>	<b>67</b>
<b>11.1</b>	<b>Préambule.....</b>	<b>67</b>
<b>11.2</b>	<b>Identité du demandeur .....</b>	<b>68</b>
<b>11.3</b>	<b>Situation, consistance et superficie de l'emprise .....</b>	<b>69</b>
<b>11.4</b>	<b>Accidentologie .....</b>	<b>70</b>
<b>11.5</b>	<b>Cartographie du site d'implantation .....</b>	<b>71</b>
<b>11.6</b>	<b>Destination, nature, coût et calendrier des travaux programmés .....</b>	<b>80</b>
<b>11.7</b>	<b>Modalités de maintenance .....</b>	<b>92</b>
<b>11.8</b>	<b>Etude d'incidences du projet sur le milieu terrestre et marin.....</b>	<b>93</b>
<b>11.9</b>	<b>Modalités de suivi du projet .....</b>	<b>102</b>

## Tables des illustrations

Figure 1: Photographie du muret au devant du bassin de baignade.....	19
Figure 2: Vue panoramique sur le futur talus végétalisé au pied du local de surveillance.....	20
Figure 3: Plan d'implantation général du local de surveillance.....	21
Figure 4: Vues de détails de l'organisation du poste de surveillance.....	22
Figure 5: Vues en perspectives du local de surveillance.....	24
Figure 6: Plan de masse de la protection en enrochement.....	26
Figure 7 : Schéma représentatif d'une butée de pied ensouillée.....	29
Figure 8: Détail d'un pied sur fond rocheux (source : Rock Manuel §6.3.4.1).....	30
Figure 9: Coupe type de la digue de protection.....	33
Figure 10: Vue depuis le Piton de Grande Anse sur le futur bassin de baignade.....	33
Figure 11: Principe d'insertion de la saignée dans la protection en enrochement.....	34
Figure 12 : Exemple de marteau pouvant être utilisé (Marteau Xcentric Ripper).....	35
Figure 13: Principe d'insertion de la fosse d'apprentissage dans le bassin de baignade.....	36
Figure 14: Vues en coupe de la fosse d'apprentissage (les sections de coupes sont localisées sur la figure précédente) .....	37
Figure 15: Vue depuis l'arrière-plage sur le cheminement d'accès au local de surveillance.....	39
Figure 16: Vue du ponceau sur la petite ravine.....	40
Figure 17: Profil en long de la petite ravine et de la plage.....	40
Figure 18: Schéma d'implantation de la canalisation sous la plage et le bassin.....	41
Figure 19: Vue de détail du débouché en mer de l'ouvrage hydraulique.....	42
Figure 20: Localisation du bassin versant.....	42
Figure 21 : Graphiques des vitesses et débits d'écoulement nécessaires au maintien de la capacité d'auto-curage de la canalisation.....	45
Figure 22: Emprise générales des aménagements prévu.....	81
Figure 23: Vue panoramique sur le futur talus végétalisé au pied du local de surveillance.....	82
Figure 24: Plan d'implantation général du local de surveillance.....	83
Figure 25: Vues de détails de l'organisation du poste de surveillance.....	84
Figure 26: Vues en perspectives du local de surveillance.....	84
Figure 27: Plan de masse du bassin de baignade.....	86
Figure 28: Vue depuis le Piton de Grande Anse sur le futur bassin de baignade.....	87
Figure 29: Principe d'insertion de la saignée dans la protection en enrochement.....	88
Figure 30: Vue en coupe de la fosse d'apprentissage de la baignade.....	88
Figure 31: Photographie du muret au devant du bassin de baignade.....	89
Figure 32: Vue depuis l'arrière-plage sur le cheminement d'accès au local de surveillance.....	90
Figure 33: Schéma d'implantation de la canalisation sous la plage et le bassin.....	90

### 1 PREAMBULE

La création de zones de loisirs structurées autour de bassins de baignade est une orientation prioritaire pour l'attractivité touristique de l'île de la Réunion (décision prise en 2013 par le Comité d'Orientation Stratégique du Tourisme - COST, associant l'État, le Département de la Réunion et la Région Réunion).

Dans le cadre de la mise en œuvre d'une offre de baignade sécurisée, la Commune de Petite-Ile s'est positionnée avec le site touristique exceptionnel de Grande Anse, à très fort potentiel, réputé notamment pour son bassin de baignade. Actuellement, la baignade dans le bassin n'est pas autorisée du fait de l'absence de structure permettant la surveillance.

Le projet de la commune, qui consiste à étendre et à rénover le bassin de baignade existant et à créer un poste de surveillance de la baignade, constitue un équipement d'intérêt général nécessaire à la sécurité des populations en raison du risque requin, et participe à la préservation des espaces et des milieux.

Le programme des études et des travaux pour l'extension du bassin de baignade a été approuvé lors du conseil municipal du 19 septembre 2017.

L'objet de la présente demande est l'autorisation d'occupation du Domaine Public Maritime (DPM) pour une durée de 30 ans, soit jusqu'en 2050, conformément à l'article R2124-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

Le cadre réglementaire régissant la demande de concession du DPM est composé des éléments suivants :

- Articles L. 2124-3 et R. 2124.1 à 2124-12 du code général de la propriété des personnes publiques définissant les modalités d'utilisation et les concessions d'utilisation du Domaine Public Maritime.
- S'il y a lieu de fournir une étude d'impact : Articles L122-1 à L122-3-5 et R.122-1 à R.122-16 du code de l'environnement définissant le contenu et les modalités d'application de l'étude d'impact ;
- La circulaire du 20 janvier 2012 relative à la gestion durable et intégrée du Domaine Public Maritime naturel.

**Tableau 1: Annexe III de la circulaire du 20 janvier 2012-modalités de gestion du Domaine Public Maritime naturel**

Nature de l'ouvrage	Pétitionnaire	Titre	Dans quel cas appliquer	Durée
Eoliennes off-shore Câbles sous-marin Emissaires en mer, <b>canalisations</b> , prises d'eau et rejets <b>Travaux de défense contre la mer (digues, perrés, enrochements, épis, brise-lames...)</b> Cales publiques Récifs artificiels	Collectivités et leurs groupements Personnes privées si intérêt général	Concession d'utilisation du DPM en dehors des ports (Art L2124-3 et R. 2124-1 à 2124-12 du CGPPP)	Installations ou travaux affectés à l'usage du public, à un service public ou une opération d'intérêt général (au sens d'intérêt collectif).	30 ans maximum renouvelable

L'article R.2124-1 du CG3P précise que "Pour l'application des dispositions de l'article L. 2124-3, les dépendances du domaine public maritime situées hors des limites administratives des ports

## **Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

---

*peuvent faire l'objet de concessions d'utilisation en vue **de leur affectation à l'usage du public, à un service public ou à une opération d'intérêt général** ».*

Les aménagements faisant l'objet de cette demande concernent :

- L'aménagement du bassin de baignade comprenant : la pose d'une protection en enrochement pour l'extension du bassin, le creusement d'une fosse d'apprentissage dans l'emprise du bassin, la création d'un système de circulation d'eau dans le bassin;
- l'aménagement d'une canalisation pour la dérivation du rejet des eaux pluviales d'un talweg en mer, hors emprise du bassin de baignade ;
- l'aménagement d'un poste de surveillance la baignade en haut de plage.

Une demande de Déclaration d'Utilité Publique a été soumise en parallèle de la présente demande.

## 2 IDENTITE DU DEMANDEUR

La présente demande est établie par la SPL MARAINA, qui est le mandataire agissant au nom et pour le compte de la Commune de Petite Ile.

**Tableau 2 : Identité du demandeur**

Maitre d'Ouvrage	Commune de Petite-Ile représentée par son maire en exercice 192, rue Mahé de Labourdonnais 97429 Petite-Ile
Mandataire agissant au nom du MOA	SPL MARAINA
Forme juridique	SA à Conseil d'administration
Numéro SIRET :	520 664 004 00030
Adresse	38 rue Colbert 97460 SAINT PAUL
N° de téléphone	02 62 91 91 60
N° de télécopie	02 62 91 91 69
Nom de la personne en charge du suivi du dossier	Anne Lise VERNICHON
Logo	

## 3 SITUATION, CONSISTANCE ET SUPERFICIE DE L'EMPRISE

### 3.1 Consistance

Cette demande d'occupation du DPM concerne :

- L'aménagement du bassin de baignade comprenant : la pose d'une protection en enrochement pour l'extension du bassin, le creusement d'une fosse d'apprentissage dans l'emprise du bassin, la création d'un système de circulation d'eau dans le bassin;
- l'aménagement d'une canalisation ensouillée pour la dérivation du rejet des eaux pluviales d'un talweg en mer, hors emprise du bassin de baignade ;
- l'aménagement d'un poste de surveillance la baignade en haut de plage ;
- la démolition d'ouvrages existants sur le DPM.

Les coordonnées géographiques sont fournies à titre indicatif dans le tableau précédent. Les coordonnées géographiques réelles seront transmises après pose des ouvrages.

### 3.2 Situation

La demande porte sur l'occupation du Domaine Public Maritime (DPM) sur la commune de Petite-Ile. La zone concernée comprend :

- Pour le poste MNS : 120 m<sup>2</sup> au global d'emprise au sol, dégagements et terrasse compris (pour 45 m<sup>2</sup> de surface utile) comprenant le poste MNS, les locaux handiplage, les douches publiques et les affichages à l'arrière du bâtiment.
- Pour l'aménagement hydraulique, une surface totale de 228 m<sup>2</sup> (114 m de long x 2 m de large) correspondant à l'emprise de la canalisation et à une servitude de maintenance.
- Pour la protection en enrochement, une emprise projetée au sol d'environ 2427.21 m<sup>2</sup> en partie maritime pour un ouvrage de 11 m de large et 226 m de linéaire (hors îlots en enrochements aménagés dans le bassin).
- Pour le système de circulation d'eau dans le bassin : Trois saignées dans le platier de 1m de large et de longueur de 14, 9 et 13.5m. Un réseau de canalisation de DN600 mm est prévu mais dont l'emprise est comprise dans celle de la protection en enrochement.
- une fosse d'apprentissage de la baignade de 750 m<sup>2</sup> d'une dimension de 15m de large et 50 m de long comprenant une zone profonde de 1.4m (7m x 50m) et une zone profonde de 1,80m (7m x 50m) .
- Le bassin de baignade occupera une surface globale de 6500 m<sup>2</sup>.

L'emprise totale du DPM utilisé pour les ouvrages est donc de 2667 m<sup>2</sup> (hors surface de la zone de baignade).

---

## 4 ACCIDENTOLOGIE

### 4.1 Identification des sources de danger

En dehors des sources de dangers liés à la conception ou au fonctionnement, les principales sources de danger identifiées pour les ouvrages sont :

- Déstabilisation de la protection en enrochement par la houle
- Déstabilisation du poste MNS et de la canalisation du talweg par des déplacements de sable
- Submersion du poste MNS par la houle

### 4.2 Mesures de protection

La protection en enrochement est dimensionnée pour une houle centennale. L'ouvrage sera stable pour des événements de période de retour inférieur.

Le talus en avant du poste MNS sera conforté par des boudins cocos et végétalisé afin de reconstituer un stock sédimentaire qui protégera l'ouvrage en cas d'atteinte de cette zone par la houle. De plus, le poste MNS étant conçu sur pilotis, l'ouvrage est surélevé par rapport à la plage, ce qui limite l'atteinte du bâtiment en cas de submersion marine.

## 5 CARTOGRAPHIE DU SITE D'IMPLANTATION ET PLANS DES INSTALLATIONS

### 5.1 Implantation des ouvrages démolis

Désignation	Points	Coordonnées RGR92 UTM40S	
		X	Y
<b>Esplanade démolie</b>	A	349456.913	7636290.21
	B	349462.002	7636296.17
	C	349472.69	7636287.03
	D	349473.714	7636288.21
	E	349473.97	7636291.09
	F	349473.526	7636291.65
	G	349474.836	7636293.19
	H	349476.041	7636291.74
	I	349475.605	7636287.37
	J	349474.204	7636285.75
	K	349471.305	7636282.36
	L	349472.356	7636281.48
	M	349475.214	7636284.85
	N	349478.158	7636282.29
	S	349474.194	7636277.46
	T	349471.792	7636279.47
	X	349470.737	7636278.2
Y	349466.281	7636282.03	
AA	349464.649	7636279.93	
AB	349463.197	7636281.19	
AD	349464.844	7636283.27	
<b>Mur de soutènement conservé</b>	O	349488.112	7636271.8
	P	349481.888	7636271.57
	Q	349479.159	7636273.37
	R	349477.323	7636274.89
<b>Mur de soutènement démolé</b>	R	349477.323	7636274.89
	U	349470.084	7636280.9
	X	349470.737	7636278.2
	Y	349466.281	7636282.03
	Z	349465.242	7636280.55
	V	349468.5	7636282.58
	W	349466.12	7636284.76
	AC	349463.765	7636281.86
	AD	349464.844	7636283.27
A	349456.913	7636290.21	

Dossier de concession d'utilisation du **Domaine Public Maritime en dehors des ports**  
**Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile



Fond image: IGN, BD ORTHO, 2008

- Mur démolí
- Mur conservé
- Esplanade démolie

**EXTENSION DU BASSIN DE BAINNADE DE GRANDE ANSE**  
 DEMANDE DE CONCESSION D'UTILISATION DU DPM EN DEHORS DES PORTS

18MRU028  
07/02/2020

## 5.2 Implantation des ouvrages construits

Les coordonnées géographiques des fuseaux d'implantation des ouvrages sont fournies à titre indicatif sur les figures et dans le tableau suivant. Les coordonnées géographiques réelles seront transmises après réalisation des ouvrages.

Désignation	Points	Coordonnées RGR92 UTM40S	
		X	Y
Poste MNS	A1	349480.6	7636293.12
	A2	349484.64	7636288.68
	A3	349483.057	7636286.84
	A4	349483.582	7636286.39
	A5	349473.073	7636274.08
	A6	349467.522	7636278.83
	A7	349473.399	7636285.71
	A8	349472.067	7636286.85
	A9	349470.543	7636288.15
	A10	349476.895	7636295.59
	A11	349478.419	7636294.29
	A12	349480.26	7636292.72
	A13	349479.285	7636291.58
	A14	349477.44	7636293.13
	A15	349473.366	7636288.37
	A16	349474.699	7636287.24
	A17	349478.02	7636291.13
	A18	349478.53	7636290.69
Canalisation du talweg	B1	349506.025	7636286.35
	B2	349507.524	7636285.02
	B3	349482.146	7636259.34
	B4	349483.631	7636258
	B5	349428.171	7636202.99
	B6	349429.615	7636201.61
Protection en enrochement	C1	349414.87	7636281.84
	C2	349423.313	7636274.81
	C3	349395.462	7636260.15
	C4	349405.031	7636254.12
	C5	349391.933	7636252.61
	C6	349402.918	7636249.78
	C7	349391.327	7636244.29
	C8	349402.712	7636245.56
	C9	349395.239	7636233.37
	C10	349404.566	7636240.36

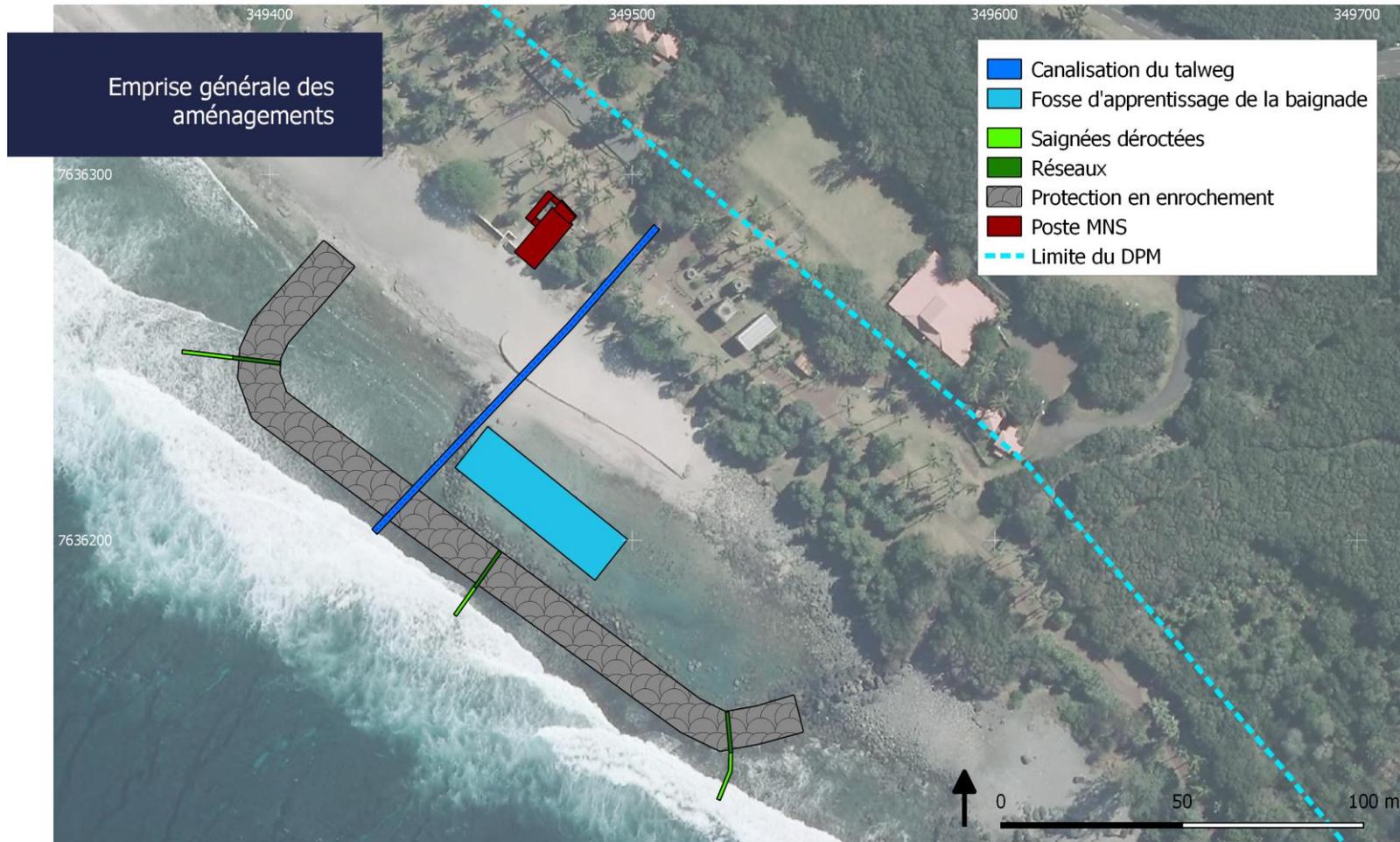
# Dossier de concession d'utilisation du **Domaine Public Maritime en dehors des ports**

## Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

	C11	349434.172	7636204.77
	C12	349468.329	7636193.41
	C13	349513.329	7636147.66
	C14	349518.73	7636156.39
	C15	349524.187	7636142.39
	C16	349525.732	7636153
	C17	349534.836	7636144.33
	C18	349534.288	7636154.49
	C19	349547.072	7636147.65
	C20	349544.549	7636157.55
<b>Système de circulation d'eau (saignées + réseau)</b>	D1	349402.91	7636248.9
	D2	349402.84	7636247.91
	D3	349389.892	7636250.43
	D4	349389.805	7636249.44
	D5	349375.907	7636252.04
	D6	349375.767	7636251.06
	D7	349463.178	7636197.2
	D8	349463.98	7636196.6
	D9	349456.191	7636187.4
	D10	349456.998	7636186.82
	D11	349450.751	7636179.76
	D12	349451.561	7636179.19
	D13	349525.721	7636153
	D14	349526.68	7636153
	D15	349526.684	7636141.84
	D16	349527.696	7636141.9
	D17	349526.541	7636137.02
	D18	349527.535	7636136.8
	D19	349523.336	7636129.23
	D20	349524.267	7636128.85
<b>Fosse D'apprentissage De la baignade</b>	E1	349460.12	7636231.1
	E2	349498.718	7636200.27
	E3	349489.73	7636189.02
	E4	349451.133	7636219.85

# Dossier de concession d'utilisation du **Domaine Public Maritime en dehors des ports**

## **Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile



**EXTENSION DU BASSIN DE BAINNADE DE GRANDE ANSE**  
DEMANDE DE CONCESSION D'UTILISATION DU DPM EN DEHORS DES PORTS

18MRU028  
11/02/2020



# Dossier de concession d'utilisation du **Domaine Public Maritime en dehors des ports**

## **Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile



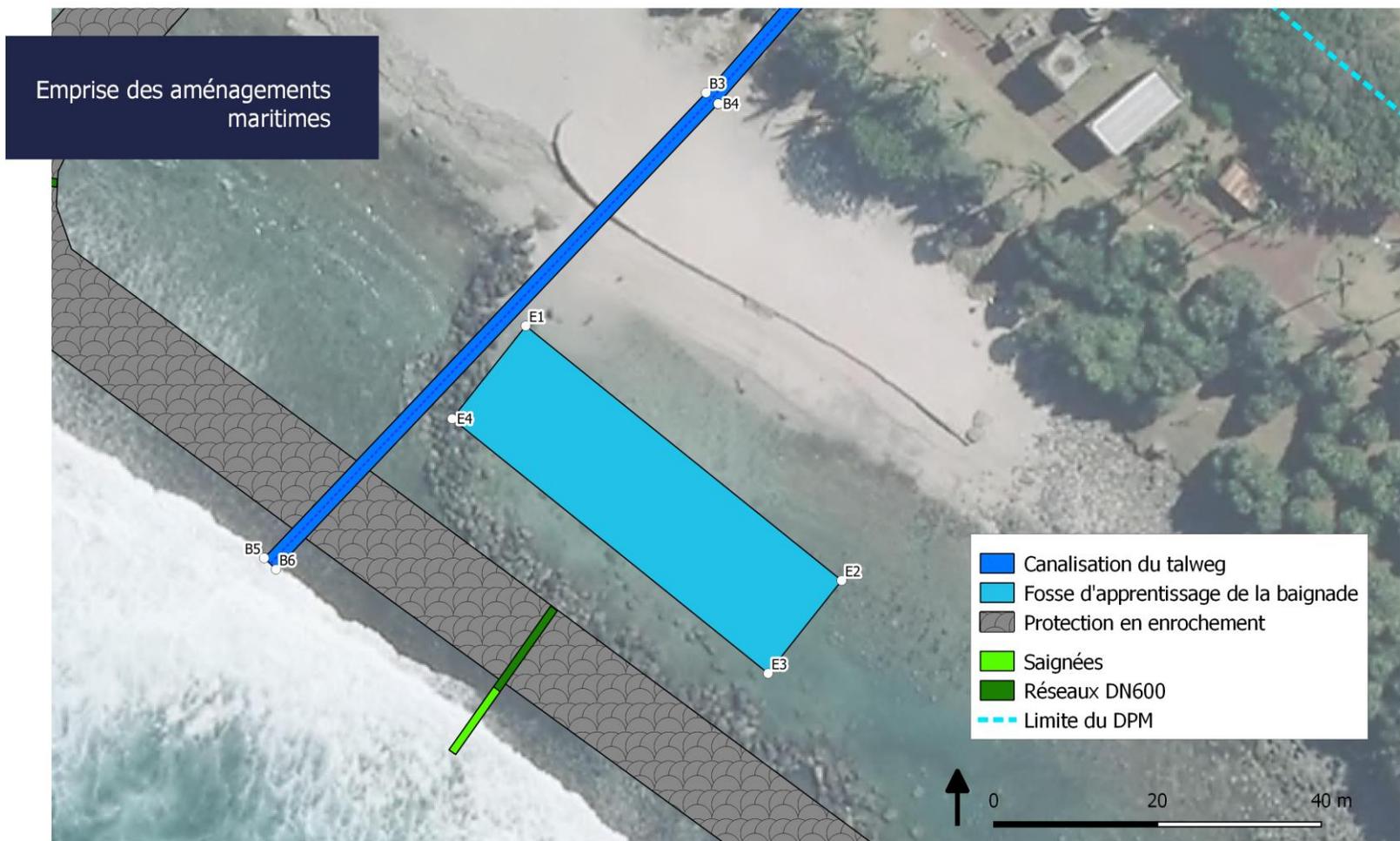
**EXTENSION DU BASSIN DE BAINNADE DE GRANDE ANSE**  
DEMANDE DE CONCESSION D'UTILISATION DU DPM EN DEHORS DES PORTS

18MRU028  
11/02/2020



# Dossier de concession d'utilisation du **Domaine Public Maritime en dehors des ports**

## **Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile



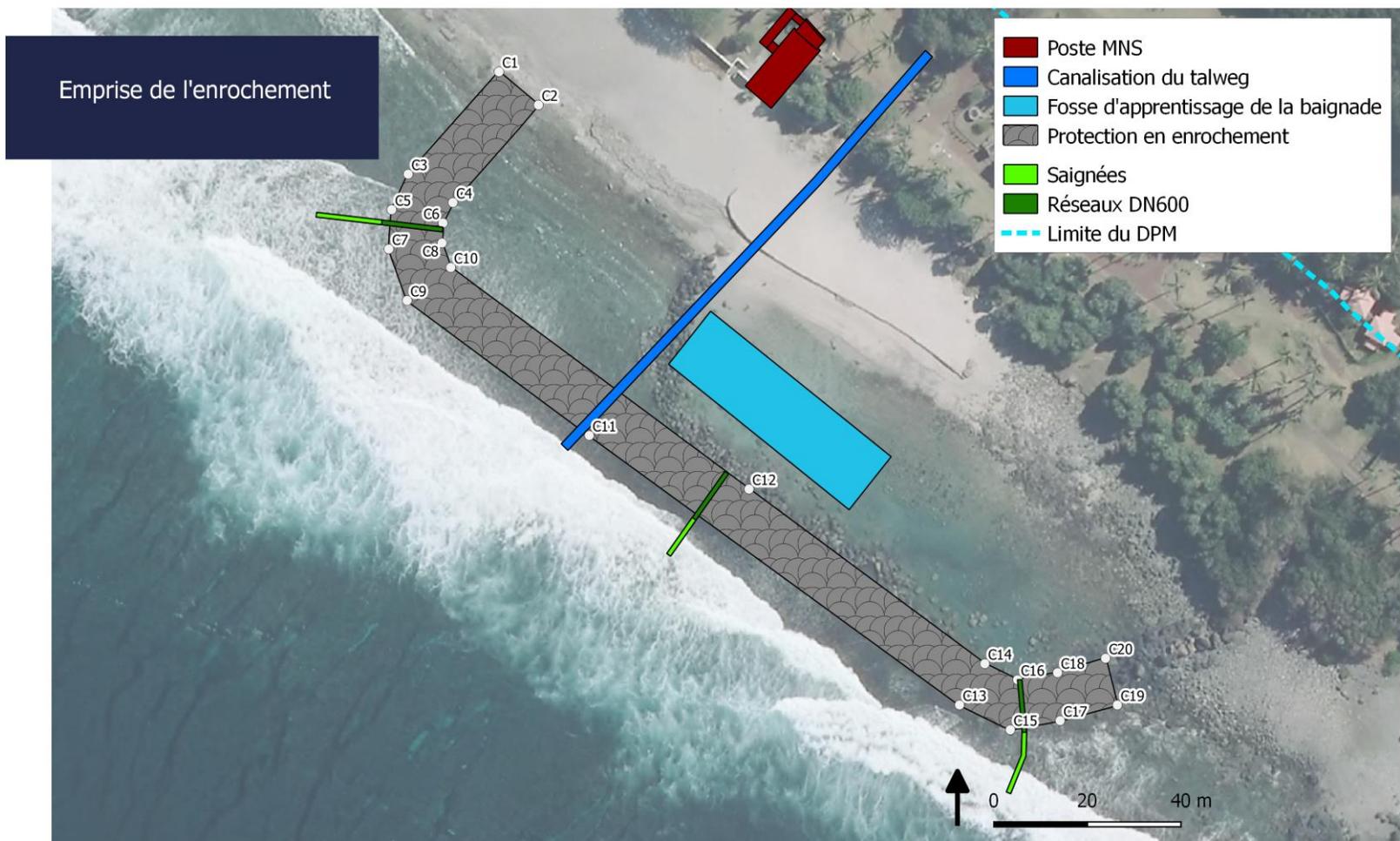
**EXTENSION DU BASSIN DE BAINNADE DE GRANDE ANSE**  
DEMANDE DE CONCESSION D'UTILISATION DU DPM EN DEHORS DES PORTS

18MRU028  
11/02/2020



# Dossier de concession d'utilisation du **Domaine Public Maritime en dehors des ports**

## **Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile



**EXTENSION DU BASSIN DE BAINNAGE DE GRANDE ANSE**  
 DEMANDE DE CONCESSION D'UTILISATION DU DPM EN DEHORS DES PORTS

18MRU028  
 11/02/2020

# Dossier de concession d'utilisation du **Domaine Public Maritime en dehors des ports**

## **Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile



**EXTENSION DU BASSIN DE BAINNADE DE GRANDE ANSE**  
DEMANDE DE CONCESSION D'UTILISATION DU DPM EN DEHORS DES PORTS

18MRU028  
11/02/2020



## 6 DESTINATION, NATURE, COUT, CALENDRIER DES TRAVAUX PROGRAMMES

### 6.1 Destination des ouvrages projetés

L'ensemble des ouvrages faisant l'objet de cette demande de concession concerne la réhabilitation et l'extension du bassin de baignade de Grande Anse passant d'une superficie de 3500m<sup>2</sup> à 6500 m<sup>2</sup>.

La mise en service du bassin de baignade nécessite la création d'un poste MNS sur la plage qui sera situé à l'emplacement du belvédère permettant une position centrale et surélevée pour une bonne visibilité sur le bassin.

L'aménagement hydraulique du talweg est destiné à canaliser les eaux pluviales sous la plage et le bassin pour un rejet en mer hors emprise de la zone de baignade et éviter ainsi le risque de pollution des eaux de baignades.

Ces travaux sont portés par le maître d'ouvrage qui est la Mairie de Petite-Ile.

### 6.2 Nature des travaux

#### 6.2.1 Présentation générale du projet

Le projet d'extension du bassin de baignade de Grande Anse comporte les différents aménagements suivants :

- Sur la partie terrestre :
  - Un local de surveillance de la baignade sera construit en haut de plage avec une partie réservée aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR) ;
  - Le mur de soutènement du belvédère sera en partie détruit et remplacé par un talus végétalisé ;
  - L'accès au bassin est actuellement perturbé par la présence d'un muret au niveau de l'estran, rendant le cheminement glissant et parfois dangereux. Il sera démoli lors des travaux afin d'en faciliter l'accès ;
  - L'exutoire d'un talweg débouchant directement sur la plage au droit du bassin de baignade, et pouvant potentiellement être une source de dégradation de la qualité des eaux de baignades en cas d'écoulement, sera redirigé directement en mer par l'aménagement d'une canalisation sous la plage et sous le bassin;
  
- Sur la partie maritime :
  - La protection en enrochements délimitant le bassin sera renforcée et étendue vers l'ouest. Ainsi, la capacité d'accueil du bassin sera quasiment doublée pour atteindre une surface de 6500 m<sup>2</sup> ;
  - Un système d'avivement de l'eau sera aménagé afin de garantir un bon renouvellement de l'eau dans le bassin ;

## Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

- Une zone d'apprentissage à la baignade sera creusée dans le bassin d'une surface de 750 m<sup>2</sup> avec une profondeur de 1.4 à 1.80 m;
- Un sentier sous-marin sera créé afin de sensibiliser le public à l'importance de la protection de la biodiversité marine, notamment les coraux.

### 6.2.2 Démolition d'ouvrages existants

La réalisation du projet nécessite la démolition d'ouvrages existants sur le DPM :

- L'esplanade bétonnée du belvédère ainsi que les escaliers sur une emprise de 163.65m<sup>2</sup>. Il laissera place à un espace engazonné et planté accueillant les bancs, pour leur part, conservés et redispésés. L'objectif est de redonner à cet endroit son côté « naturel ».
- Une partie du cheminement existant reliant l'arrière plage au belvédère sera démolit sur 13.5m<sup>2</sup> environ pour permettre de restructurer la connexion avec le poste MNS.
- Le mur de soutènement du belvédère sera démolit sur un linéaire d'environ 35.7 m sur sa hauteur hors-sol. Le haut de plage prendra la forme d'un talus planté et renforcé par des boudins coco à l'image du reste du linéaire de la plage de Grande Anse. Cette technique de génie végétal vise la protection du trait de côte et la reformation des peuplements de Patates à Durand et de Manioc Bord de Mer pour assurer la circulation du Gecko vert de Manapany. Les 12.6 m se situant en avant du cordon de vacoa seront conservés afin de ne pas déstabiliser le talus et la végétation qui abrite le Gecko vert de Manapany.
- Le muret situé sur l'estrans devant l'actuel bassin de baignade sera démolit. Il occupe actuellement un linéaire d'environ 71m sera démolit. La plage sera nivelée en pente douce.



Figure 1: Photographie du muret au devant du bassin de baignade.

### 6.2.3 Le local de surveillance de la baignade

Le local de surveillance sera aménagé sur l'actuel emplacement du belvédère afin de permettre une bonne visibilité sur l'ensemble de l'emprise du futur bassin de baignade pour les MNS (Figure 2 et Figure 3). Le haut de plage sera modifié pour accueillir le local. En effet, comme évoqué précédemment, le mur de soutènement du belvédère sera démolit à hauteur du sable, la base du mur enfouit sera conserver pour stabiliser le talus. Des boudins cocos seront installés pour recréer un talus végétalisé en avant du local de surveillance. Cette technique de génie végétal

## **Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

---

visent la protection du trait de côte et la reformation des peuplements de patates à Durand et de manioc bord de mer pour assurer la circulation du gecko vert de Manapany.

La partie du mur se situant au niveau du cordon de vacoa sera en revanche conservée afin d'assurer la stabilité du talus et préserver cette végétation qui abrite une espèce à fort enjeux écologique (le Gecko vert de Manapany).

D'un point de vue conception, le local de surveillance se divisera en 2 espaces principaux : le local principal destiné aux MNS et des locaux handiplage (Figure 4).



**Figure 2: Vue panoramique sur le futur talus végétalisé au pied du local de surveillance**

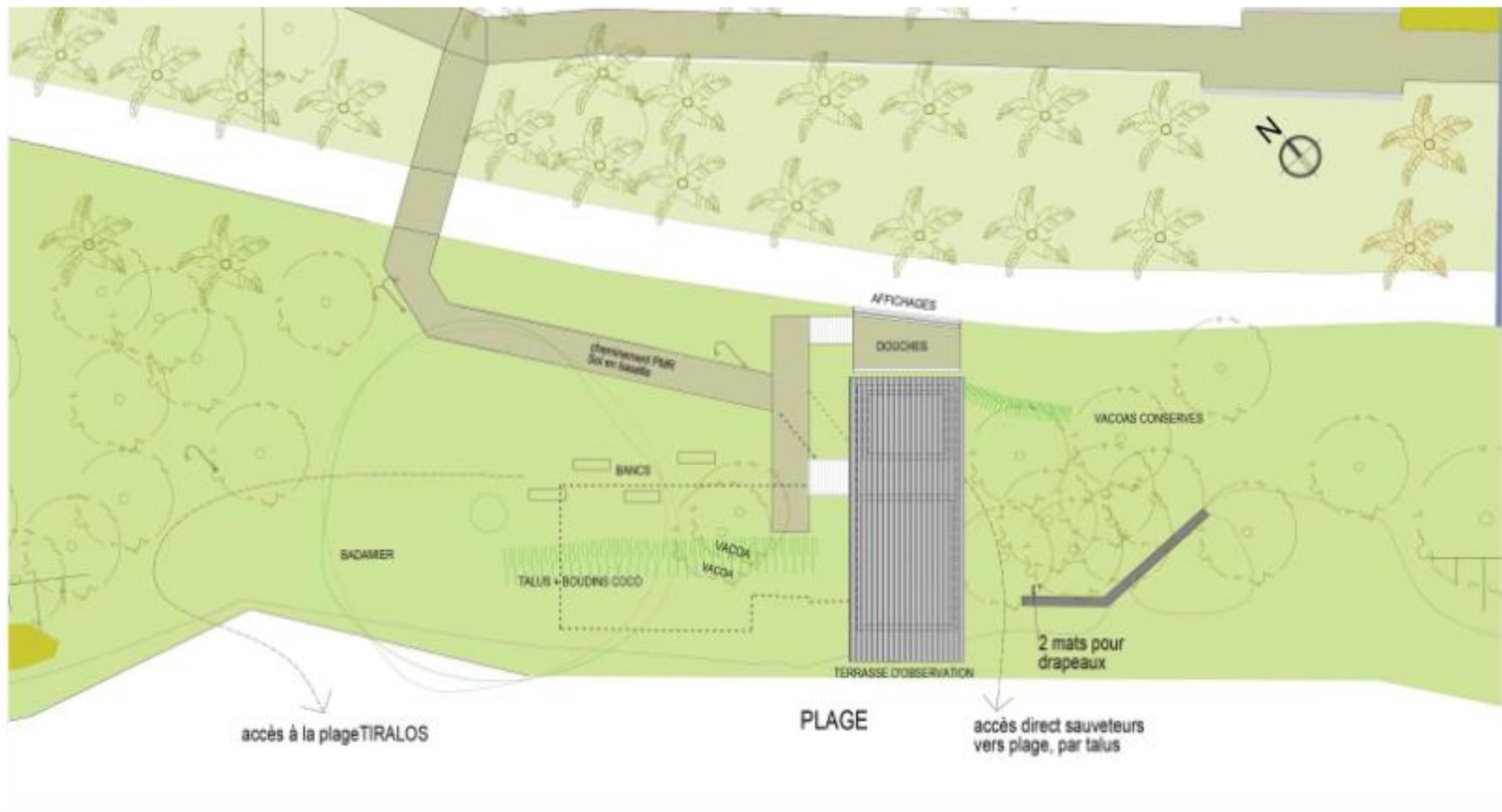


Figure 3: Plan d'implantation général du local de surveillance

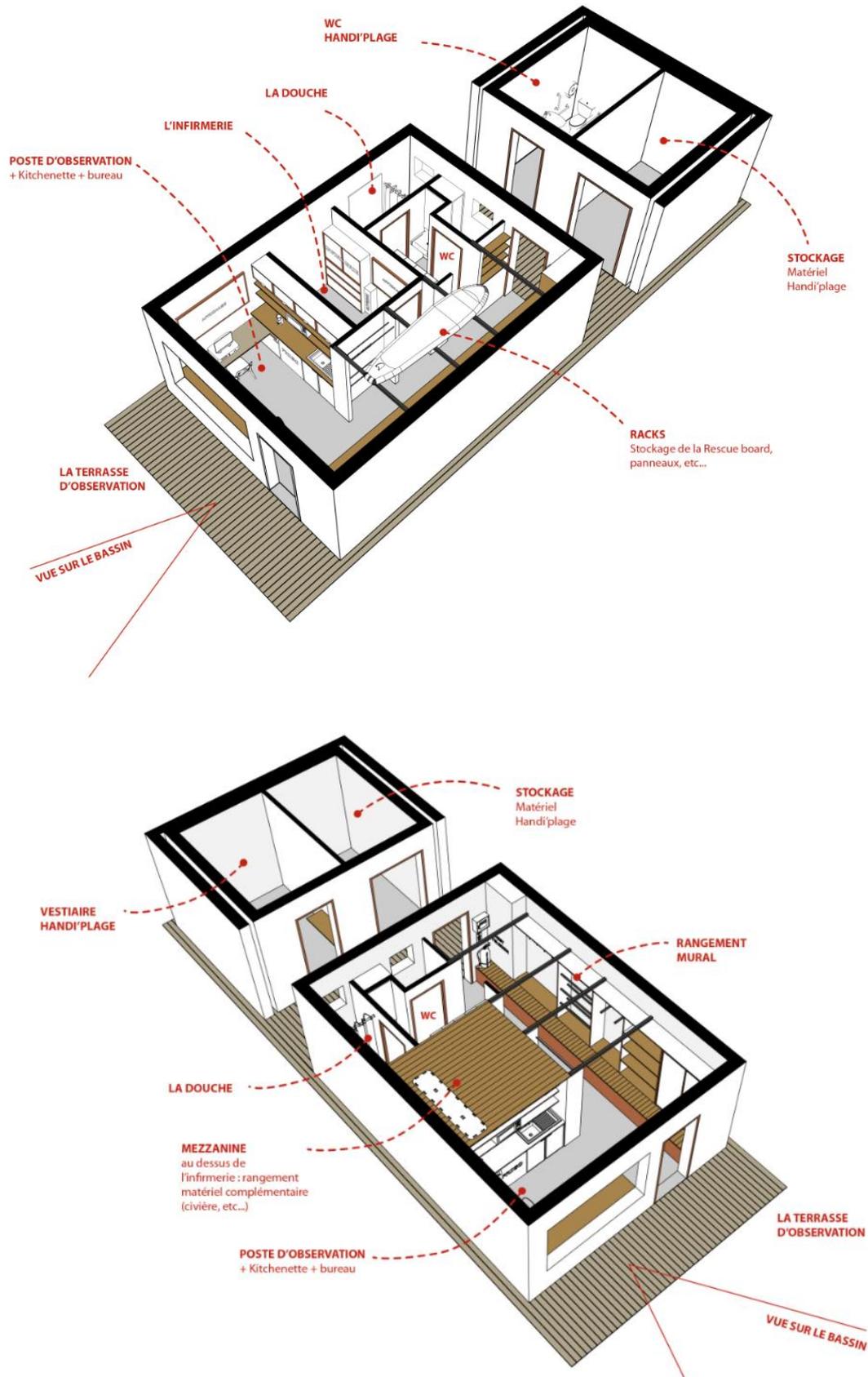


Figure 4: Vues de détails de l'organisation du poste de surveillance

### 6.2.3.1 Aménagement du local principal

L'organisation proposée prend en compte les observations émises par les utilisateurs (responsable des sauveteurs de Saint Pierre), gestionnaires (Service Equipements Communautaires à la CIVIS – section plages) et services de secours (SDIS Petite Ile) depuis le déclenchement des Etudes Préliminaires.

Le local propose un accès latéral, face à l'infirmierie afin de faciliter l'évacuation des blessés (Figure 4). L'infirmierie est close pour garantir l'intimité et la sécurisation de la pharmacie. Les sanitaires privés (douche alimentée en eau froide et toilettes) sont mixtes et dissimulés en fond de local, de même que les casiers du personnel.

L'avant du local accueille l'espace de vie des sauveteurs : poste de surveillance / repas, bureau et kitchenette. Les sauveteurs sont ainsi prêts à intervenir. Le local est prolongé d'une terrasse d'observation panoramique. De nombreux rangements muraux sont prévus en prenant en compte l'ergonomie. Des racks en partie haute du couloir (en mezzanine) sont également prévus.

### 6.2.3.2 Aménagement des locaux Handiplage

Ces locaux Handiplage, qui disposent d'accès spécifiques, sont accolés au local sauveteurs.

L'aménagement comporte un espace dédié au stockage des équipements spécifiques, et un espace de vestiaires avec table de change, banc, lavabo et WC, tel qu'exigé pour la labellisation Handiplage.

Une douche alimentée en eau froide accessible est également conseillée pour la labellisation : il est prévu plusieurs douches publiques extérieures sur le belvédère, l'une d'elle sera également équipée d'un flexible.

### 6.2.3.3 Aménagements extérieurs

Aux aménagements décrit ci-dessus viendront s'ajouter des équipements qui s'intégreront directement à l'architecture du poste MNS à savoir (Figure 5) :

- des douches publiques extérieures alimentés en eau froide situées en arrière du local du surveillance ;
- des panneaux d'affichage et de signalisation à proximité des douches.

### 6.2.3.4 Principe d'insertion architectural

L'architecture du bâtiment s'inspire des constructions neuves projetées pour l'aménagement de l'arrière-plage de Grande Anse, avec ses poteaux bois en « V ». L'ouvrage sera sur pilotis pour absorber la déclivité du nouveau talus créé après la destruction partielle du mur du belvédère.

Le « poste de surveillance » est détaché des « locaux handiplage » par un couloir qui vient se connecter avec le cheminement d'accès au poste.

L'intérêt de ce couloir est d'y concentrer toutes les portes d'accès : elles sont ainsi peu exposées aux vues et aux embruns et surtout le soir le couloir peut être fermée par une grille située de part et d'autre, renforçant ainsi la sécurisation de ce site potentiellement exposé au vandalisme.

Thermiquement, le bâtiment bénéficie de la sur-toiture avec larges débords et d'une ventilation naturelle pour les locaux du poste de secours. La proximité du badamier participe aussi à la protection solaire.

La sur-toiture permet aussi, si besoin ultérieur pour l'infirmierie, de caler en dessous une unité de climatisation, qui serait ainsi bien cachée.

Ce local sera conçu en ossature bois avec un traitement architectural soigné des façades et des matériaux spécifiquement sélectionnés pour leur durabilité et leur adaptation aux conditions marines. Le bardage du bâtiment sera en acier Corten (pour son côté durable, sans entretien,

**Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

résistance à la corrosion, teinte « naturelle »), un peu de bois exotique également, et pour les locaux handiplage un habillage en gabions constitué d'une maille de Corten et remplie de pierres issues du recyclage des moellons du belvédère, mélangées avec un peu d'agrégats du site est envisagée.

**Vue avant**



**Vue arrière**



Figure 5: Vues en perspectives du local de surveillance.

## 6.2.4 Le bassin de baignade

### 6.2.4.1 Caractéristiques des travaux

Le projet de travaux d'extension du bassin comprend :

- Le nettoyage du bassin par l'enlèvement de blocs rocheux;
- Le ré-arrangement des blocs rocheux pour la réhabilitation de l'enrochement à l'extrémité sud-est du bassin où se concentrent de forts enjeux écologiques (présence de coraux et d'oursins) ;
- La refaçon de la protection en enrochement et son extension dans le prolongement de l'ouvrage existant (qui représente la limite du platier récifal) pour atteindre une surface protégée globale de 6500 m<sup>2</sup> ;
- La réalisation d'une butée de pied ensouillée sur fond rocheux à la base de l'ouvrage pour garantir un soutien de l'ouvrage. En effet, le sol de fondation de l'ouvrage étant rocheux, il n'y a donc aucune cohésion ni encastrement au niveau du soubassement. La stabilité est alors uniquement pesante et flottante ;
- La création d'un dispositif traversant au sein de la protection en enrochements afin de permettre le renouvellement des eaux du bassin ;
- Le déroctage d'une surface d'environ 750 m<sup>2</sup> sur une hauteur moyenne de 50 cm à l'intérieur du bassin afin de créer une fosse d'apprentissage de la baignade à destination des scolaires (primaire et collège) ;
- La création d'îlots rocheux par la réorganisation de blocs existants à l'intérieur du bassin afin de diminuer la rectitude de l'ouvrage et d'améliorer son aspect visuel ;
- La destruction du muret maçonné présent sur l'estran et le reprofilage de la plage afin de faciliter l'accès au bassin ;
- Le ré-ensablement et le nivellement de la plage pour assurer un confort d'accès au bassin.

### 6.2.4.2 La protection en enrochement

Afin de sécuriser la baignade, il est envisagé la réalisation d'une protection en enrochement constituée d'un talus en blocs naturels. (Figure 27).

Les éléments de dimensionnement de l'ouvrage sont détaillées ci-après.

Dossier de concession d'utilisation du **Domaine Public Maritime en dehors des ports**  
**Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

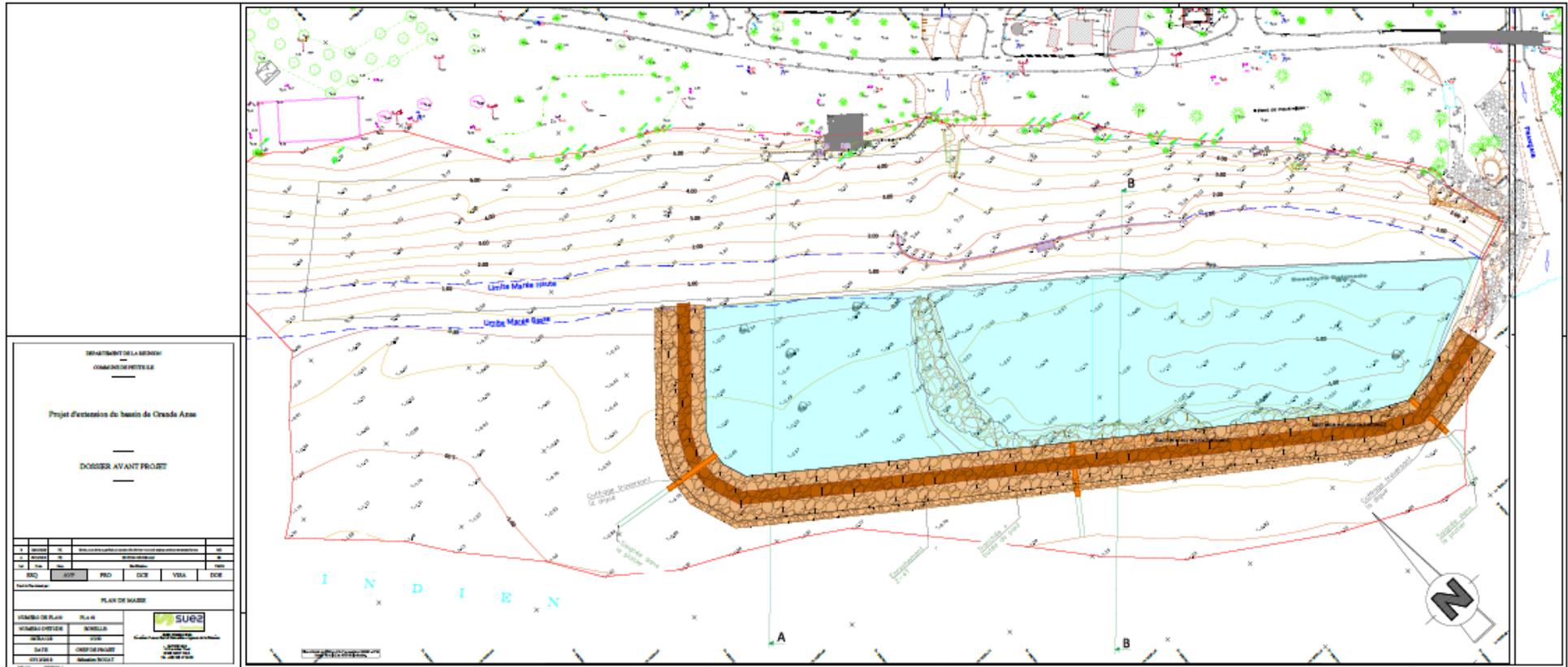


Figure 6: Plan de masse de la protection en enrochement

#### **6.2.4.2.1 Pré dimensionnement**

La présente section confirme et précise les hypothèses, les méthodes de calcul et les pré-dimensionnements des éléments d'ouvrages de la protection en enrochement à un niveau d'études avant-projet (Phase AVP).

#### **6.2.4.2.2 Hypothèses générales de dimensionnement**

Les hypothèses de dimensionnements sont listées ci-après :

##### **○ Masses volumiques**

Les masses volumiques prises en compte sont les suivantes :

- Eau de mer : 1,025 T/m<sup>3</sup>
- Béton non armé (bloc artificiel) : 2,45 T/m<sup>3</sup>
- Enrochements : 2,60 T/m<sup>3</sup>

##### **○ Pente des fonds**

La pente des fonds représentative devant la digue et considérée de 5 %.

##### **○ Dommages acceptables sur l'ouvrage**

A des fins de dimensionnement, il est acceptable que 0 à 5% des enrochements situés entre la crête et le niveau d'une hauteur de vague en dessous du niveau de l'eau au repos soient déplacées de cette zone. Le coefficient de stabilité hydraulique (KD) proposée pour le dimensionnement correspondant à cette condition de dommage et conseillée par le Rock manual pour un enrochement rugueux, angulaire et placé aléatoirement, est pris à 2,0 pour une houle déferlante.

Il est normalement recommandé de s'assurer que le dimensionnement est valable pour une houle augmentée de 20%.

Afin de ne pas surdimensionner l'ouvrage en prenant un facteur de 1,2 fois la Hauteur significative des vagues (Hs) en entrée des calculs au lieu de Hs, la stabilité de l'ouvrage a été vérifiée pour les hypothèses suivantes :

- en augmentant de 20% Hs, la stabilité de l'ouvrage était encore valable (Ns (Nombre de stabilité) < 3.7 : début de dommage selon Van der Meer) ;
- en augmentant de 50% Hs, l'ouvrage n'est pas à la rupture (Ns < 4.1 : rupture selon Van der Meer).

##### **○ Pente du talus**

La pente de la carapace en bloc naturel a été choisie égale à 3 Horizontal pour 2 Vertical.

##### **○ Caractéristiques de l'ouvrage**

Les caractéristiques de l'ouvrage sont résumées dans le Tableau 3 ci-après.

**Tableau 3: Caractéristiques de la protection en enrochement utilisée pour le dimensionnement**

Caractéristiques	Nomenclature	Valeur
Altimétrie du couronnement	Rc	1,5mNGR
Bathy en pied d'ouvrage	h	-0,5mNGR
Pente des fonds	φ	~5%
Masse volumique de l'enrochement naturel	ρr	2600 kg/m <sup>3</sup>
Masse volumique du béton	ρb	2450 kg/m <sup>3</sup>
Masse volumique de l'eau de mer	ρw	1025 kg/m <sup>3</sup>
Pente talus	α	3H/2V

La cote de la crête de la digue a été définie pour permettre une baignade dans des conditions de sécurité satisfaisantes 80% de l'année (voir paragraphe Berme haut de talus – Franchissement).

#### 6.2.4.2.3 Méthodologie de calcul de la carapace de protection

Les calculs de la carapace sont réalisés par la formule de stabilité de Hudson qui peut être écrite sous la forme :

$$W = \frac{\rho_r g H^3}{\Delta K_D \cot \alpha}$$

En utilisant Dn le diamètre nominal des blocs et Ns le nombre de stabilité, la formule de Hudson peut être réécrite sous la forme :

$$\frac{H}{\Delta D_n} = \sqrt[5]{K_D \cot \alpha} = N_s$$

Où  $k_D$  est un coefficient sans dimension caractérisant la performance hydraulique du bloc (cf. § précédent).

Le Hs utilisée est le  $H_{s10\%} = 1,27 * H_s$ .

#### 6.2.4.2.4 Carapace en enrochement

Pour les différentes périodes de retour considéré, les valeurs des paramètres de dimensionnement retenus sont donnés dans le Tableau 4 suivants.

**Tableau 4: Paramètres de dimensionnement des blocs de protection en fonction de la période de retour de la houle**

Houle	100 ans Cyclonique	100 ans	10 ans
<b>M50</b>	3,8 T	2,3 T	2,1 T
<b>D50</b>	1,14 m	0,96m	0,93 m
<b>V</b>	1,48 m <sup>3</sup>	0,88 m <sup>3</sup>	0,82 m <sup>3</sup>
<b>Ns</b>	1,44	1,44	1,44

## Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

Ces valeurs correspondent à la définition d'un diamètre/tonnage moyen justifiant de la stabilité de la carapace pour la période de retour données.

Il est possible de procéder à un dimensionnement acceptant un taux de dégradation pour une période de retour donné.

Sur la base du dimensionnement ci-avant, il est retenu la mise en œuvre de **blocs de granulométrie assez resserrée comprise entre 2 et 4 tonnes**, soit un diamètre moyen compris entre 0,9 m et 1,15 m. La masse moyenne des blocs à mettre en œuvre est de 3 tonnes (diamètre moyen de 1,05m). Cette blocométrie permet de garantir une bonne tenue des ouvrages dans des conditions normales, et d'avoir des dommages acceptables en période cyclonique pour une période de retour de 100 ans.

Il pourra être mis en place **une sous-couche de granulométrie 200-300 kg** afin de respecter la règle des filtres.

Ces résultats optimisés sont compatibles avec les potentialités des carrières locales.

A l'heure actuelle, les blocs d'enrochements de 3 tonnes sont utilisés en sous-couche de carapace sur le chantier NRL et proviennent des gisements d'andains agricoles qui doivent être progressivement remplacés par de nouvelles carrières. Dans ce cas, les gisements d'andains résiduels seront mobilisables par les différents chantiers du département.

En revanche, il est à prendre en considération le fait que les gisements d'andains sont majoritairement situés dans l'Est et génèrent des coûts de transport importants.

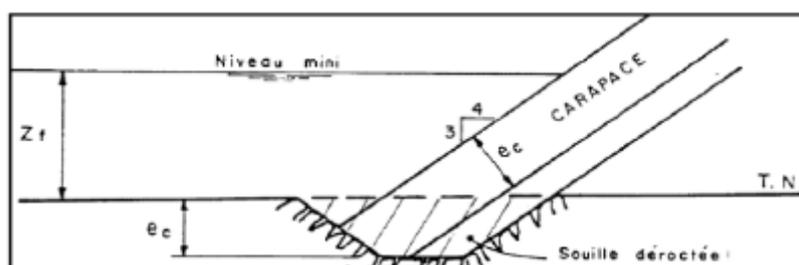
**Tableau 5: Blocométrie du projet**

Cv	Grade bloc	Unité de volume (m3)	Diamètre équivalent	Epaisseur de la couche	Epaisseur double couche	Grade bloc	Grade bloc	Unité de volume (m3)	Diamètre équivalent	Epaisseur de la couche	Epaisseur double couche
Blocs de carapace 1-3T						Sous couche					
NLL (T)	NUL (T)	V (m3)	Dn (m)	e (m)	2*e	NLL (T)	NUL (T)	V (m3)	Dn (m)	e (m)	2*e (m)
2	4	1.15	1.05	1.07	2.14	0.2	0.3	0.09	0.45	0.46	0.92

### 6.2.4.2.5 Butée de pied

La réalisation d'une butée de pied doit permettre de garantir un soutien contre le glissement de la carapace de l'ouvrage.

Le sol de fondation de la digue est rocheux. Il n'y a donc aucune cohésion ni d'encastrement au niveau du soubassement. La stabilité est alors uniquement pesante et flottante. La solution consiste en la réalisation d'une bêche dans la roche.



**Figure 7 : Schéma représentatif d'une butée de pied ensouillée**

Cela consiste au creusement d'une tranchée dans le rocher, d'une profondeur minimale équivalente à  $0,5Dn50$  et de largeur permettant la réception de 2 blocs de butée.

## Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

Sur un fond rocheux, la butée de pied est considérée comme le prolongement direct de la carapace et est donc constituée des mêmes enrochements.

Il est alors important d'obtenir une bonne imbrication des 2 couches de la carapace afin d'empêcher la couche supérieure de rouler sur la couche inférieure.

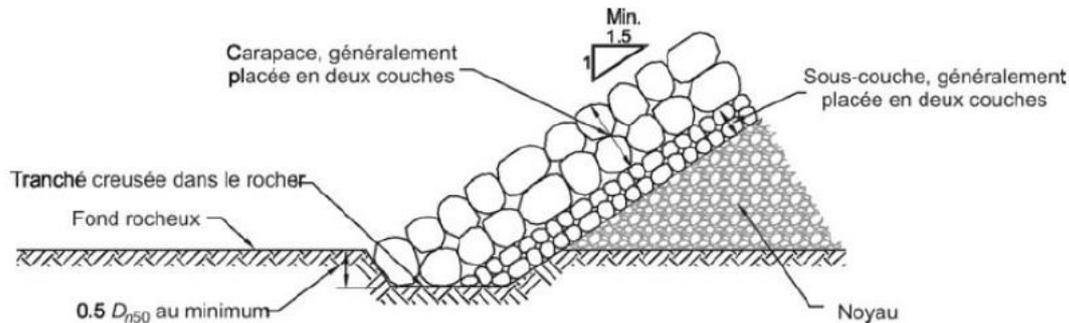


Figure 8: Détail d'un pied sur fond rocheux (source : Rock Manuel §6.3.4.1)

Les enrochements constituant la butée de pied sur fond rocheux seront de 2ème catégorie :

$$M_{50} = 2T - 4T \quad (Dn50 = 1,05m).$$

La tranchée à creuser dans la roche sera d'une profondeur moyenne égale à 0,50m et d'une largeur égale à 2,1m.

### 6.2.4.2.6 Berme haut de talus – Franchissement

Les paramètres de la crête (hauteur et largeur) sont directement liés aux critères de fonctionnalité de l'ouvrage.

Ainsi, dans notre cas le bassin étant un ouvrage destiné à la baignade, le principal critère lié à son utilisation sera son franchissement.

Nous considérons que le bassin intérieur doit pouvoir être pleinement utilisé dans des conditions de houles fréquentes à annuelles (franchissement quasi nul et non dangereux pour les usagers). Pour des conditions de tempêtes supérieures, le bassin ne devra pas être utilisé.

Les solutions pour limiter le franchissement consistent alors à munir l'ouvrage d'une berme en crête suffisamment haute et/ou suffisamment large.

Il est alors nécessaire de trouver le bon compromis entre hauteur et largeur.

Le dimensionnement de cette berme peut être réalisé par le calcul du débit franchissant.

#### Altimétrie de la berme

L'altimétrie de la berme en haut de talus a été fixée arbitrairement à +1,5mNGR.

Actuellement le haut de digue est variable autour de 1,0mNGR.

- Altimétrie de la berme : + 1,50mNGR (+ 2,05mCM)

#### Largeur minimale de la berme

Selon le Rock Manual, pour une carapace en enrochements naturels, la berme en haut de talus est constituée d'enrochements de même catégorie que ceux de carapace et est composé au minimum de 3 blocs.

Donc dans notre cas : Berme de minimum 2,80m.

**Caractéristiques de la berme en fonction du franchissement**

Il est constaté par période de fortes houles (événements cycloniques) des franchissements importants sur la digue existante entraînant des projections de matériaux.

D'après le tableau des débits franchissant moyens et limites, en fonction des dégâts encourus par l'ouvrage, donné par le CETMEF dans son Rock Manual (tableau 5.4), nous définissons les valeurs limites données dans le tableau suivant.

**Tableau 6: Débit franchissant critiques**

Débit de franchissements admissible (l/m/s)	Dégâts encourus
q < 0,03	Aucun danger
q < 0,1	Dangereux pour les piétons qui chemineraient sur le mur de soutènement, mais baignade possible dans le bassin.
q < 1,0	Baignade interdite

Les mesures de franchissements ont été réalisées par la formule tirée du manuel Eurotop II. Le débit statique moyen par mètre linéaire de digue est estimé suivant la formule déterministe, comme suit :

$$\frac{q}{\sqrt{g \cdot H_{m0}^3}} = 0.1035 \cdot \exp \left[ - \left( 1.35 \frac{R_c}{H_{m0} \cdot \gamma_f \cdot \gamma_\beta} \right)^{1.3} \right] \text{ for steep slopes 1:2 to 1:4/3} \quad 6.6$$

Avec :

- Hm0 : hauteur significative spectrale : Hm0 = Hs
- q : le débit moyen franchissant la crête du talus par mètre
- γf : un facteur de correction prenant en compte la rugosité du talus
- γβ : un facteur de correction prenant en compte l'angle d'incidence de la houle β :
- γβ=1-0.0063|β|
- Rc : la hauteur de la crête depuis le niveau d'eau au repos

Un facteur de réduction correction (Cr) prenant en compte la présence de la berme en crête de talus est utilisé :

$$Cr = 3.06 \exp \left( \frac{-1.5Gc}{H_{m0}} \right)$$

Avec (Gc) la larguer de la berme

**Remarque :** Le débit franchissant « q » étant directement lié aux caractéristiques de houle et au niveau d'eau, la détermination précise des caractéristiques de l'ouvrage (altimétrie et largeur de la berme en tête de talus) en fonction du débit nécessiterait une étude très précise de propagation des houles fréquentes

## **Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

au droit de l'ouvrage associée à une étude statistique définissant la probabilité d'occurrence d'une houle associée à un niveau d'eau.

Une telle étude n'est pas disponible, mais le rapport Actimar donne les caractéristiques de la houle annuelle d'Alizés et Australes au large.

De plus, en moyenne au large de l'ouvrage, 80% des houles sur l'année sont inférieures à 1,80m avec des périodes en majorité avoisinant les  $T_p = 12$  à 13s. Nous considérerons ces houles comme fréquentes (avec une atténuation de 50% sur Hs pour la propagation jusqu'à l'ouvrage) et nous les associerons à un niveau d'eau « pleine mer » :  $N_v = 0,14\text{mNGR}$  et considérerons une incidence frontale par rapport à l'ouvrage.

**Tableau 7: Résultats des calculs de franchissement**

	Berge à 1,0mNGF	Berge à 1,5mNGF
<b>Houle annuelle</b> (Hs = 1,29m ; $T_p = 16\text{s}$ ; Dir = SO ; $N_v = 0,49\text{m NGR}$ )	<b>q = 19,12 l/s par m</b>	<b>q = 19,12 l/s par m</b>
<b>Houle fréquente</b> (Hs = 0,9m ; $T_p = 72\text{s}$ ; Dir = SO ; $N_v = 0,14\text{m NGR}$ )	<b>q = 1,83 l/s par m</b>	<b>q = 0,55 l/s par m</b>

Pour rappel :

q < 0.03 l/s/m : aucun danger

q > 0.1 l/s/m : dangereux pour les piétons qui chemineraient sur le mur de soutènement, mais baignade possible dans le bassin.

q > 1.0 l/s/m : baignade dangereuse

Ainsi, le bassin de baignade sera accessible sur 90% des houles par an. Le bassin sera toutefois franchissable lors des épisodes de fortes houles annuelles. Ces franchissements n'auront pas d'enjeux de sécurité à l'intérieur du bassin qui sera inoccupé.

### **6.2.4.2.7 Coupe type de la protection en enrochement**

Avec une hypothèse de porosité à 30%, un volume de 4000 mètres cubes d'enrochements est nécessaire, soit environ 7 500 tonnes d'enrochements correspondant à environ 2500 blocs à mettre en place.

A ce stade, il est envisagé une réutilisation des blocs existants en sous-couche (gamme 100 – 300 kg) et partiellement sur la carapace.

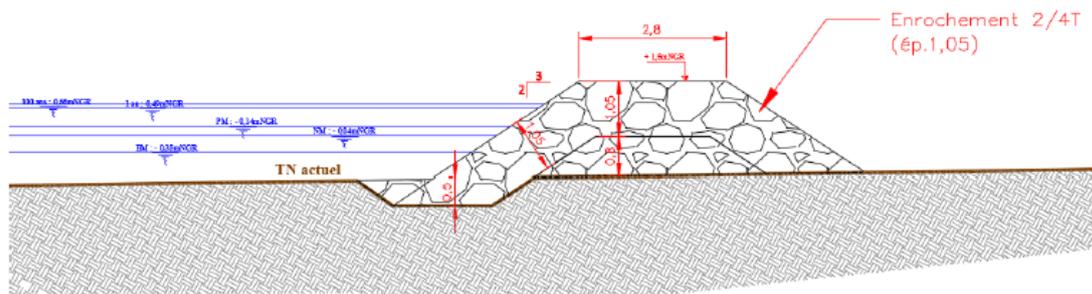


Figure 9: Coupe type de la digue de protection

#### 6.2.4.2.8 Insertion paysagère de l'ouvrage

Afin d'atténuer la rectitude de l'enrochement, il est proposé d'aménager des îlots dans le bassin et des circonvolutions à l'aide d'enrochements installés du côté protégé du bassin (Figure 10).



Figure 10: Vue depuis le Piton de Grande Anse sur le futur bassin de baignade

#### 6.2.4.3 Système de circulation de l'eau dans le bassin

Afin d'éviter que l'eau ne stagne dans le bassin, il est nécessaire de créer un système qui permet d'établir un échange entre l'eau du bassin et l'eau venant du large.

Cette circulation doit s'effectuer le plus souvent possible et le plus naturellement possible.

Nous prenons alors comme moteur de cette circulation, les courants générés par la houle qui vient impacter fréquemment le bassin.

La porosité de la digue (environ 30%) permettra des échanges avec l'extérieur permettant un renouvellement naturel du bassin. Toutefois afin d'améliorer ces échanges, un système de circulation sera mis en place reposant sur deux principes (Figure 11) :

- La création de saignées (largeur 0,8m) dans le platier rocheux en amont du bassin afin de canaliser les eaux provenant du large vers le bassin. L'orientation de la saignée sera adaptée en fonction de l'orientation de l'ouvrage par rapport à la direction moyenne des houles. Selon

## Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

l'étude de houle réalisée par ACTIMAR, les houles les plus fréquentes au niveau du bassin arrivent selon une direction comprise entre 180 et 202°. La saignée se prolongera ensuite sous l'enrochement via un réseau d'environ DN 600 mm protégé par un coffrage béton. Le réseau ressortira au niveau d'un exutoire placé derrière l'enrochement à l'intérieur du bassin ;

- Un réseau de DN 600 m traversant l'enrochement pour amener les masses d'eau dans le bassin.

Les saignées réalisées dans le platier rocheux et le réseau qui traverse l'enrochement sont implantés à la cote -0,90m NGR. De ce fait l'ensemble sera toujours submergé quelles que soient les conditions de marée. Du fait des faibles bathymétries présentes sur le platier, le courant généré par la houle sera canalisé par la saignée et dirigé jusqu'au réseau traversant l'enrochement pour amener les masses d'eau dans le bassin. Une circulation est ainsi créée du côté extérieur dans le bassin.

Le bassin étant fermé, cet apport en eau va engendrer une élévation du niveau d'eau dans le bassin. Par principe d'équilibre des masses d'eau, l'eau va chercher une ouverture pour retourner à son niveau d'équilibre. L'eau va alors emprunter les ouvertures créées au niveau de la digue. Une circulation forcée du bassin vers l'extérieur est ainsi mise en place.

Des grilles seront placées en amont et en aval des réseaux de manière à sécuriser les ouvertures et éviter l'aspiration des usagers ou empêcher l'entrée depuis le large.

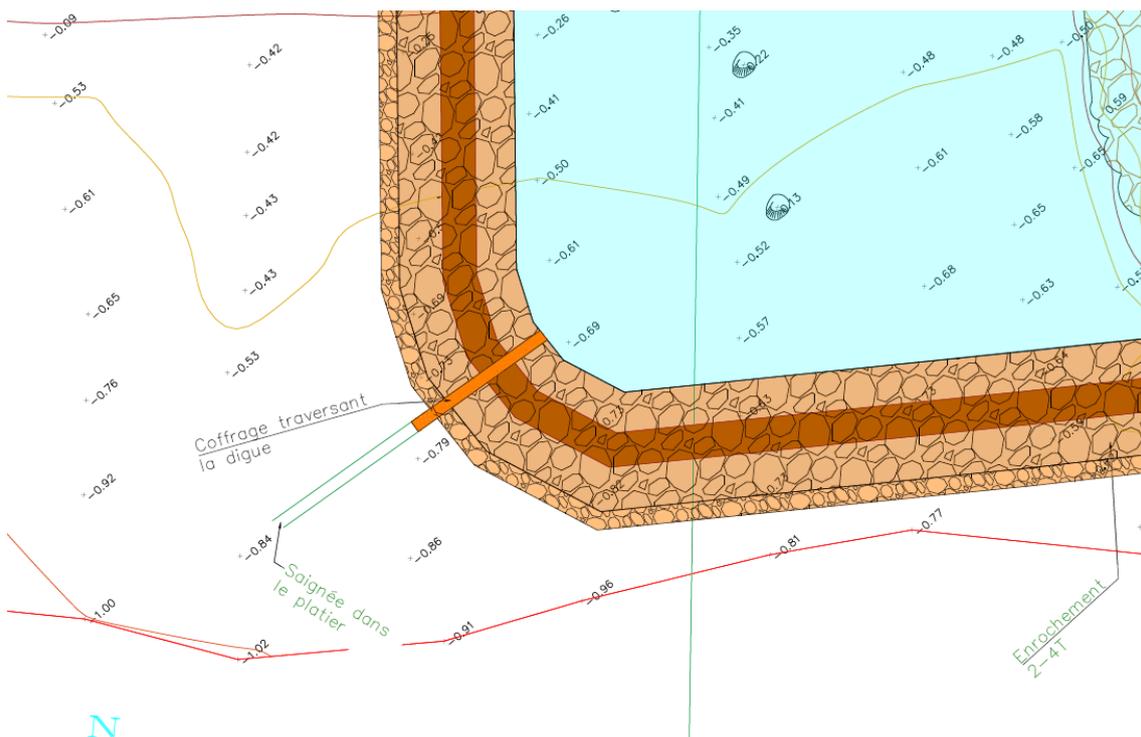


Figure 11: Principe d'insertion de la saignée dans la protection en enrochement

### 6.2.4.4 La fosse d'apprentissage pour la natation

La municipalité a souhaité l'aménagement au sein du bassin de baignade d'une zone propice à l'apprentissage de la natation à destination des scolaires.

Il est prévu d'approfondir le platier par déroctage sur une surface d'environ 750 m<sup>2</sup> afin d'obtenir des profondeurs d'environ 1.40 m (soit des fonds à -1.40 m NGR) à 1.80 m.

## **Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

---

Les dimensions de ce bassin seront alors de 50 mètres de long par 15 mètres de large ce qui correspond aux dimensions d'une piscine olympique avec 6 couloirs de nage.

Les méthodes de déroctage envisageables recensées par rapport aux moyens existants actuellement à La Réunion.

- l'utilisation de pelle mécanique puissante équipée de Brise Roche Hydraulique ;
- la fragmentation à l'explosif léger (du type boulder buster).

S'agissant de grès de plage, un déroctage au BRH est privilégié au regard de ses cadences de travail (40 à 50 mètres cubes par jour) et de la précision de nivellement induite. De plus, s'agissant d'une technique percussive, son principal inconvénient réside dans l'impact sonore (100 à 120 décibels environ à 5 mètres) et les vibrations (incidence jusqu'à environ 50 mètres hors effet d'amplification).

Il est toutefois à souligner que la construction préalable de l'endigement permettra de constituer une séparation physique vis-à-vis du milieu marin et ainsi de réaliser les travaux en milieu semi-clos.

La solution alternative de fragmentation génère un impact sonore réduit car plus ponctuel (phase de perçage du rocher pour injection des cartouches) mais s'avère plus adaptée pour des blocs ponctuels que pour un massif rocheux dans son ensemble.



**Figure 12 : Exemple de marteau pouvant être utilisé (Marteau Xcentric Ripper)**

Le choix de la méthodologie de déroctage finale est laissé à l'appréciation de l'entreprise de travaux en phase EXE.

# Dossier de concession d'utilisation du **Domaine Public Maritime en dehors des ports**

## **Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

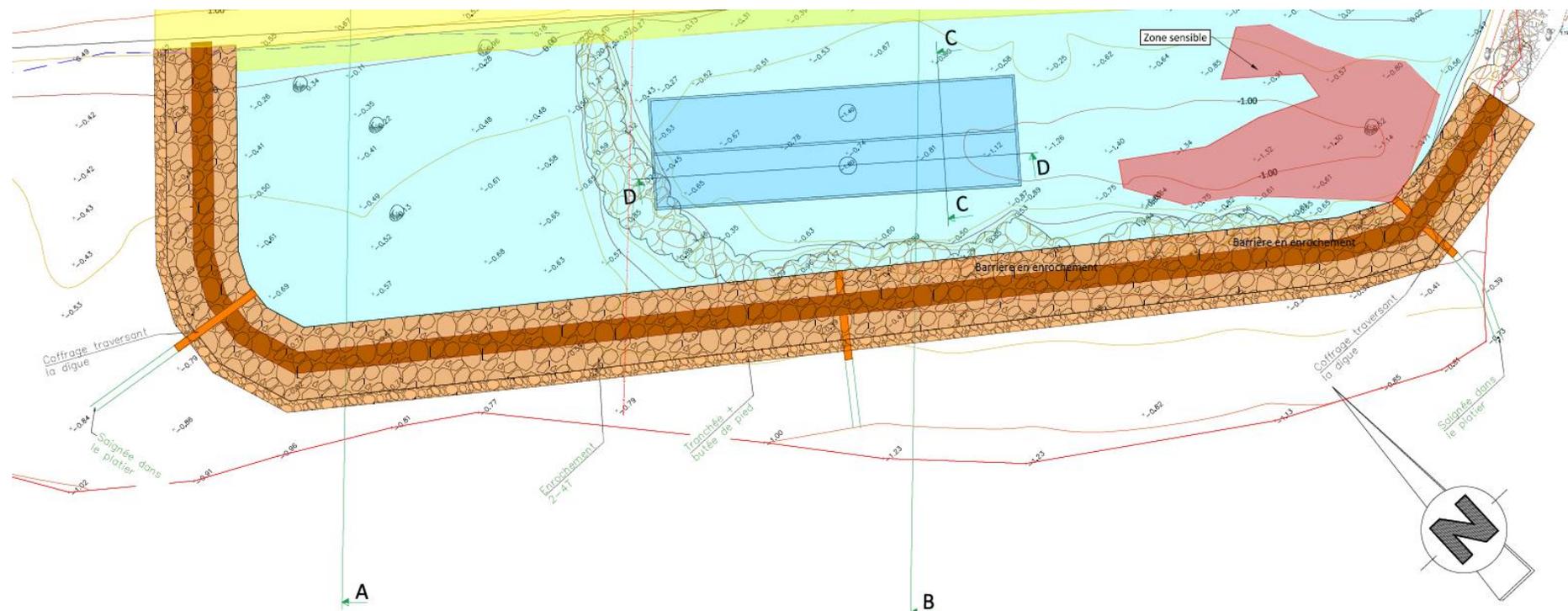


Figure 13: Principe d'insertion de la fosse d'apprentissage dans le bassin de baignade

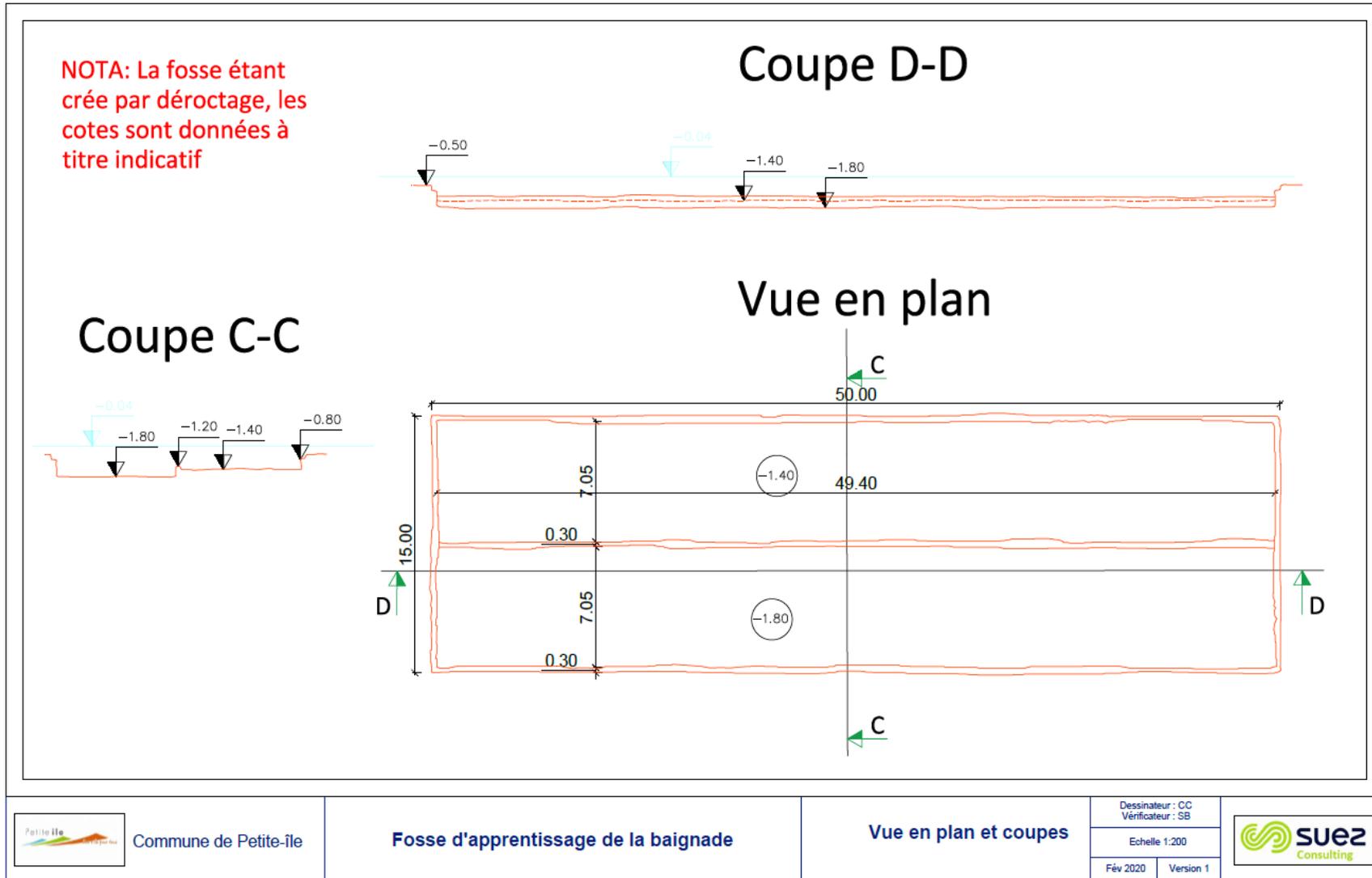


Figure 14: Vues en coupe de la fosse d'apprentissage (les sections de coupes sont localisées sur la figure précédente)

#### **6.2.4.5 Ré-ensablement de la plage**

Une fois la digue achevée, un rechargement de sable en pied de plage pourra être réalisé.

Le principe consiste donc au rechargement en sable de la plage sur toute sa largeur et sur une longueur à définir en fonction de la bathymétrie.

Le sable de rechargement sera un sable relativement grossier afin de limiter l'érosion.

Le but étant d'assurer une pente faible et confortable pour l'entrée dans le bassin et atténuer l'inconfort des baigneurs sur le beach rock de bas de plage.

La digue de protection jouant un rôle de dissipation de l'énergie de la houle, la protection de la plage sera en grande partie assurée. Toutefois, il pourra être mis en place une butée de pied en boudin géotextile pour assurer la stabilité de la plage. La butée au niveau basse mer stopperait tout transport sédimentaire dans le profil.

### **6.2.5 Accès au bassin de baignade**

La réalisation d'aménagement en haut de plage et la réhabilitation du bassin de baignade s'accompagne naturellement de l'aménagement d'accès pour les usagers (MNS, public, PMR).

#### **6.2.5.1 Contraintes paysagères**

L'implantation du poste MNS a été définie dans le cadre de l'Etude Préliminaire. Il se positionne naturellement sur le belvédère existant au droit du futur bassin de baignade.

Plus précisément la construction doit trouver sa place entre deux formations végétales qui sont impérativement à préserver :

- Le peuplement de vacoas à l'est, qui a un rôle majeur pour la préservation du gecko vert de Manapany ;
- Le badamier à l'ouest, dont le port en parasol lui confère un intérêt paysager réel et permet de créer une zone ombragée stratégique, à l'entrée sur la plage.
- La destruction du mur de soutènement du belvédère et la création d'un talus végétalisé en boudin coco en lieu et place de celui-ci ne permettra pas un accès direct à la plage au droit du local de surveillance.

#### **6.2.5.2 Accès**

L'accès au local de surveillance en haut de plage se fera via un cheminement maçonné connecté avec ceux existants déjà sur l'arrière-plage (Figure 15).



**Figure 15: Vue depuis l'arrière-plage sur le cheminement d'accès au local de surveillance**

Concernant l'accessibilité à la plage, une accessibilité universelle (adaptée PMR) nécessite l'aménagement d'une rampe conséquente au vu du dénivelé dont l'intégration dans le site n'est pas envisageable. Par ailleurs, les services de la DEAL ont confirmé qu'une plage n'est pas soumise à l'obligation d'accessibilité universelle.

Compte tenu qu'un cheminement spécifique intégré dans l'aménagement de l'arrière -plage permet un accès PMR jusqu'au belvédère, il est proposé de mettre en place une offre de service de type tiralos (fauteuil de plage destiné aux personnes à mobilité réduite et adapté aux conditions de terrain du site) dans le cadre de l'aménagement du bassin de baignade. Comme cela est pratiqué sur le front de mer de Saint Pierre, il s'agirait de mettre à disposition des tiralos au niveau du belvédère avec assistance des MNS ou des accompagnants de la personne à mobilité réduite. L'accès PMR depuis le local de surveillance se ferait par l'ouest du local en contournant le badamier, là où la pente de la plage plus douce (cf. Figure 3).

Sur la plage, un tapis pourra être déroulé pour faciliter les déplacements et éviter les glissades.

Enfin, les MNS pourront rejoindre la plage soit :

- Par le cheminement handiplage à l'ouest du badamier (cf. Figure 3.page 21);
- Par le talus à l'est du local de surveillance (cf. Figure 3.page 21).

## **6.2.6 Aménagement hydraulique du talweg**

L'analyse de l'état initial a mis en évidence la présence d'un talweg dont le débouché est situé à l'heure actuelle sur la plage au droit de l'extrémité nord-ouest du bassin et qui se situera après les travaux d'extension dans l'emprise du futur bassin de baignade. Compte tenu de la présence potentielle de rejets d'eaux usées (traces de pollutions bactériennes identifiées par les services de la CIVIS) et des enjeux de qualité des eaux de baignade, le maintien du rejet direct de la ravine dans le bassin a été écarté. Un scénario canalisant le talweg sous la plage et sous le bassin a été privilégié.

### **6.2.6.1 Conception générale de l'ouvrage**

La ravine actuelle passe sous un ponceau. Cet ouvrage constitue un point bas. En cas de pluie il y a donc une mise en charge avant un débordement par-dessus le chemin existant.



Figure 16: Vue du ponceau sur la petite ravine

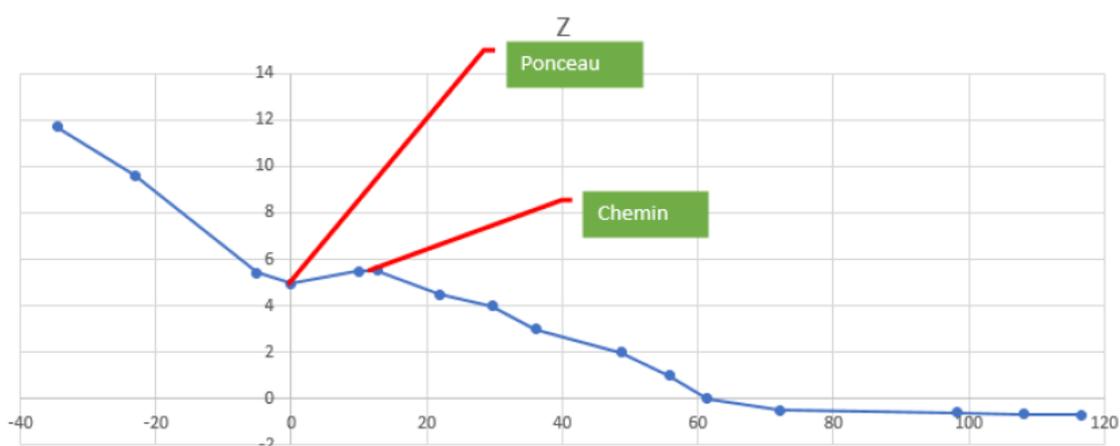


Figure 17: Profil en long de la petite ravine et de la plage

L'absence de dépôt sur le point bas et le fait que celui-ci soit enherbé, tend à indiquer que la problématique de risque de transport solide propre à la ravine est limitée.

L'exutoire de la ravine canalisée sera en mer, il y aura donc un fonctionnement en charge. Afin de bénéficier d'un maximum de charge, et donc de favoriser l'auto curage de la canalisation nous préconisons de conserver le fonctionnement actuel avec un ouvrage d'entonnement en amont du chemin. Cet ouvrage servira de puits de mise en charge. Cet ouvrage sera constitué d'une grille avaloir, implantée dans la contrepente existante au débouché du franchissement de la route, sur la partie haute avant surverse et d'un regard au fond duquel sera connectée la canalisation de transfert.

Cette implantation permet de s'affranchir des apports solides (faibles). La grille sera inclinée afin de faciliter l'entretien et limiter l'effet d'embâcle par des feuilles et autres flottants.

L'idéal aurait été de pouvoir avoir une pente constante pour la canalisation afin de limiter le risque de création de zones de dépôts. Mais compte tenu du profil en long de l'existant (pente forte au niveau de la plage et pente faible du fond marin un changement de pente est impératif pour ne pas avoir des profondeurs jugées excessives (supérieures à 5m).

La canalisation sera toutefois relativement profonde en amont, sur le profil de plage (de l'ordre de 3 mètres) ce qui permettra de la protéger sous la plage lors des grandes houles.

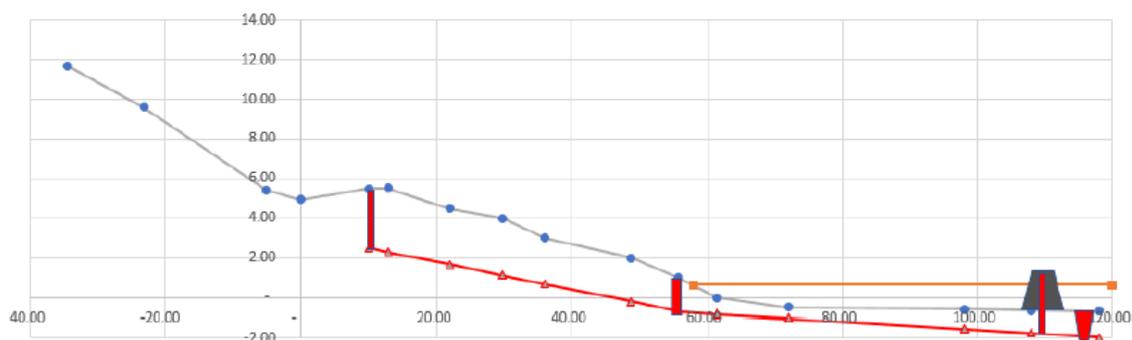


Figure 18: Schéma d'implantation de la canalisation sous la plage et le bassin

Tableau 8 : Profil en long de l'ouvrage hydraulique

Distance cumulées	TN	Projet	Profondeur	Pente
- 34.51	11.70			
- 23.13	9.60			
- 5.13	5.43			
-	4.95			
9.88	5.49	2.50	2.99	7%
12.71	5.51	2.30	3.21	7%
21.89	4.50	1.66	2.84	7%
29.65	4.00	1.12	2.88	7%
36.01	3.00	0.68	2.32	7%
48.71	2.00	- 0.21	2.21	7%
55.77	1.00	- 0.70	1.70	2%
61.42	-	- 0.81	0.81	2%
72.01	- 0.50	- 1.02	0.52	2%
98.13	- 0.60	- 1.54	0.94	2%
108.02	- 0.65	- 1.74	1.09	2%
118.00	- 0.70	- 1.94	1.24	2%

Au niveau de la sortie, l'idéal aurait été d'un point de vue hydro-sédimentaire de pouvoir déboucher à gueule bée dans la pente. La canalisation sera à environ 1.50 m sous le niveau du fond (pour passer sous l'endiguement). Ainsi pour déboucher à gueule bée, il faudrait prolonger la canalisation de plusieurs dizaines de mètres au-delà de la digue projetée, pour aller chercher le tombant, qui plus est dans la zone de déferlement à des cotes de l'ordre de -2m NGR.

Compte tenu de la difficulté à réaliser ces travaux il est donc envisagé de faire déboucher la canalisation dans une fosse remplie de matériaux drainants et résistants à la houle.

Il est possible de créer un regard au niveau de la digue afin de pouvoir procéder à un curage si nécessaire.

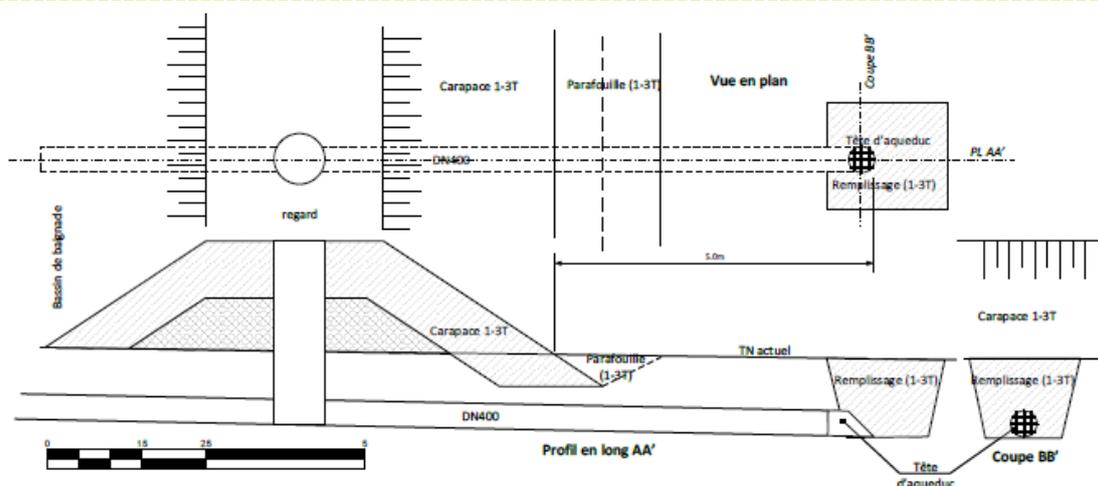


Figure 19: Vue de détail du débouché en mer de l'ouvrage hydraulique

## 6.2.6.2 Dimensionnement de l'ouvrage

### 6.2.6.2.1 Caractéristiques du bassin versant

Ce bassin versant est délimité sur la base des données géographiques du site Géoportail (IGN 25000) (Figure 20).



Figure 20: Localisation du bassin versant

Les caractéristiques physiques du bassin versant sont les suivantes :

- Superficie : 5.65ha
- Occupation du sol :
  - 15% urbain en tête de bassin
  - 75% forêt
  - 10% rural (milieu ouvert)
- Chemin hydraulique : 550m
- Pente :
  - 5% sur la partie urbaine (sur 240m)

## Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

- Environ 30% en zone forestière (sur 250m)
- 9% en partie embouchure (sur 60m)

### 6.2.6.2.2 Définition du débit de projet

La frange littorale de Petite-Ile se situe en zone 2 du Guide Méthodologique de Gestion des Eaux Pluviales La Réunion (DREAL octobre 2012).

Le couvert végétal forestier entraîne un temps d'humectation significatif (th pris entre 30 et 45 minutes selon l'occurrence). Le temps de parcours varie entre 36 et 55 minutes entre une occurrence centennale et décennale.

Les coefficients de Montana retenus sont donc  $a = 72$  et  $b = 0.33$  pour une occurrence décennale.

**Tableau 9: Données hydrologiques du bassin versant de Petite Ravine**

Période de retour	Coef de ruissellement	Temps de concentration	Intensité	débit de pointe	débit pseudo-spécifique
T [ans]	Cr	$T_c = T_p + T_h$ [min]	I [mm/h]	Q [m <sup>3</sup> /s]	q p spé [m <sup>3</sup> /s/km <sup>0.8</sup> ]
5	25%	60	63	0.25	2.5
10	30%	55	74	0.34	3.4
20	32%	50	86	0.43	4.3
30	35%	45	95	0.52	5.2
50	40%	40	107	0.67	6.7
100	45%	36	121	0.85	8.5

Pour une période de retour de 10 ans le débit projet est de 340 l/s.

Au-delà d'une occurrence décennale, nous pouvons considérer être en situation cyclonique ou tempête tropicale. Dans des conditions cycloniques ou équivalentes, les risques de pollution et de contamination sont de second ordre du fait du brassage et de la dilution et de par les débris apportés par la mer et le vent. L'ouvrage devra maintenir des conditions de chasse pour des débits caractéristiques d'épisodes fréquents, soit environ 100l/s.

### 6.2.6.2.3 Dimensionnement hydraulique

#### Grille d'entonnement

La grille avaloir est dimensionnée pour engouffrer le débit de dimensionnement avec une charge maximale de 10cm sur la grille. Le dimensionnement est réalisé sur la base d'un calcul de Torricelli en tenant compte d'un colmatage de 20% par des flottants.

La grille aura les caractéristiques suivantes :

- Taux de vide de 60% (par exemple avec des barreaux de 2cm pour un barreaudage de 3cm)
- Surface de la grille : >1.2m<sup>2</sup> (par exemple 1.5 x 0.8m)
- La grille sera inclinée selon une hauteur de 10cm sur la largeur ouverte de la grille.
- Cote de la grille (cadre ouvert) comprise entre 5.35 et 5.45mNGR

A noter que le taux de vide de la grille est linéairement lié à la surface de la grille. Le choix d'une grille plus ouverte (respectivement fermée) permet une surface de grille proportionnellement plus réduite (respectivement augmentée).

#### Canalisation de transfert

## Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

La conduite dont le départ est placé au point bas de la chambre est dimensionnée selon un calcul de perte de charge singulière (Borda) et linéaire (Calcul de Colebrook – White) sur la base d'hypothèses conservatives.

La conduite fonctionne donc en charge avec un niveau aval tenu par les conditions maritimes. La charge aval retenue à 0.65mNGR pour les calculs est supérieure à la cote extrême en condition normale (0.56mNGR) et correspond à un niveau extrême en condition cyclonique décennale.

Les principaux résultats caractérisant l'écoulement dans la conduite sont synthétisés dans le tableau suivant.

Tableau 10: Note de calcul de perte de charge dans la canalisation d'évacuation de la ravine

Caractéristiques	Unité	Valeur
charge amont	mNGR	4.4
charge aval	mNGR	0.65
perte de charge (Am-Av)	m	3.75
linéaire	m	100
<b>Diamètre conduite</b>	<b>m</b>	<b>0.4</b>
Section	m <sup>2</sup>	0.13
<b>Vitesse</b>	<b>m/s</b>	<b>3.3</b>
débit	m <sup>3</sup> /s	0.41
coefficient de perte de charge		6.75
<i>inlet</i>		0.5
<i>outlet</i>		1
<i>Singulière autre (regard, coude, grille)</i>		1.5
<i>linéaire</i>		3.75
rugosité	mm	0.1
epsilon		0.0003
Nombre de Reynolds		1 320 000
Coef de frottement (Colebrook-White)	f	0.015

Le graphe ci-dessous indique les vitesses selon les différents débits qui permettent de garantir des vitesses supérieures à 1 m/s pour conserver une capacité d'auto curage.

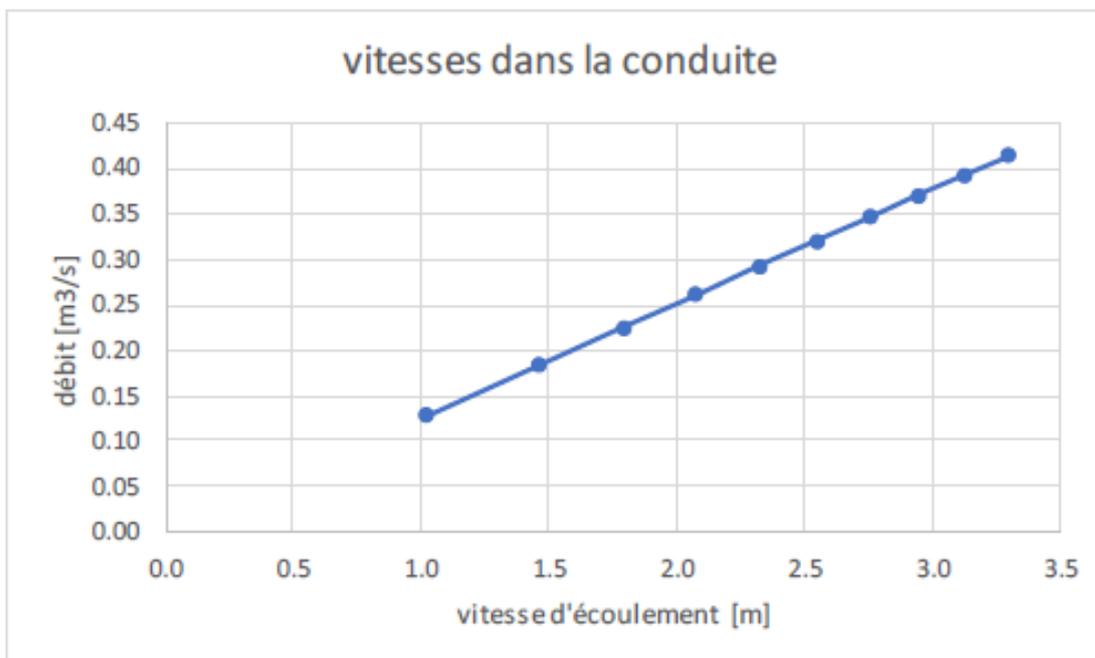


Figure 21 : Graphiques des vitesses et débits d'écoulement nécessaires au maintien de la capacité d'auto-curage de la canalisation

L'étude de dimensionnement hydraulique conclut sur une canalisation circulaire de diamètre utile DN 400 mm.

Des tubes en PEHD électrosoudables sont privilégiés compte tenu des qualités de ce matériau : résistance aux agressions chimiques, mécaniques, à l'abrasion et à la corrosion.

#### 6.2.6.2.4 Dispositions constructives

Les travaux de mise en œuvre de l'aménagement se caractérisent notamment par :

- Des terrassements pouvant atteindre 3 m sur la partie amont ;
- Des travaux dans un sol rocheux
- Des travaux en milieu marin dans la zone de déferlement.

Une étude géotechnique devra venir conforter la nature du sous-sol, et notamment la profondeur du substrat rocheux au droit de la plage pour permettre la définition des moyens à mettre en œuvre en terrassements voire soutènements (caisson, double glissière...).

Les travaux en milieu marin seront conduits en parallèle de la construction de l'endigement afin de profiter de l'abri contre la houle de cet ouvrage.

La pose de la canalisation s'effectuera après réalisation de l'endigement par l'intermédiaire d'une piste provisoire en remblai qui permettra l'accès des engins de déroctage, de terrassement et de pose des tubes.

Le remblaiement de la fouille de la canalisation s'effectuera par bétonnage avec béton spécifiquement adapté à la mise en œuvre immergée en milieu marin.

**Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile**

---

Les travaux de terrassement et de bétonnage de la fouille seront réalisés sous protection par barrages filtrants assurant le confinement des matières en suspension et des laitances de béton. Ces barrages occupent toute la colonne d'eau (flotteurs en surface – ancrage au fond) et sont constitués de jupes en tissu géotextile haute résistance.

Le regard intermédiaire situé sous la plage sera enterré sous le sable et verrouillé pour contenir les mises en charge en conditions anti-cycloniques.

## **6.3 Proposition technique de réalisation des travaux - modalité de réalisation**

### **6.3.1 Zones d'installation de chantier**

Le projet nécessitera l'installation du chantier et d'une zone de stockage pour les blocs rocheux destinés à la protection en enrochements. Compte tenu de la configuration du site (situation en bord de plage), ces éléments seront installés sur une zone déportée en haut de plage accessible depuis la route pour faciliter leur acheminement.

Cette zone sera située idéalement en bordure de route à 200 mètres de la plage et sur le parcours d'arrivée sur le site qui traversera la parcelle de la salle des fêtes, soit en dehors du DPM.

Au vu de l'importance des travaux prévus, la durée d'intervention se prolongera sur plusieurs mois.

La réalisation des travaux nécessitera l'accès et la circulation d'engins sur la plage. Un accès par la plage de galets à l'extrémité sud-est de la plage sera privilégié pour limiter l'impact sur le haut de plage.

### **6.3.2 Réalisation des travaux par voir terrestre**

Afin de permettre la réalisation de l'ensemble des travaux par voie terrestre, il est prévu la création d'une piste d'accès provisoire au bassin sur le platier.

Elle sera créée avec du sable d'apport récupéré sur site et trié au moyen d'une pelle. La bande de roulement sera cloutée avec un matériau d'apport 0/300 pour la rendre carrossable par les tombereaux et pelle.

Une aire de retournement sera également créée afin d'améliorer la sécurité pour les approvisionnements de matériaux.

En fin de travaux, les matériaux sableux mise en place seront lavés avec la pelle. Les matériaux d'apport seront rechargés dans les tombereaux pour évacuation.

Les accès pour travaux étant réalisés par voie terrestre, et en raison de la nature sableuse de la plage, la réalisation d'aménagements spécifiques sur la plage pour la circulation des engins n'est pas nécessaire, mais des confortements devront être réalisés pour les poids lourds de 19 ou 32 tonnes qui procéderont à l'acheminement des blocs rocheux et à l'évacuation des matériaux déroctés.

La consolidation de sol sera réalisée par un remblai en 0/63 ou 0/80 mm implanté sur une géomembrane de protection. La protection par géomembrane permet de protéger le site d'éventuelles pollutions liées à la circulation. Des débords suffisants latéralement et un bon recouvrement entre chaque lacs permettent également en fin de chantier de démonter les pistes en limitant le risque de pollution du site.

La création d'une piste d'accès engendre un risque potentiel de pollution par la perte d'huiles ou d'hydrocarbures des engins.

Pour pallier à ce potentiel risque de pollution différentes mesures sont à mettre en place. Un kit Antipollution sera présent sur site et dans chaque engin. En cas de pollution lourde des boudins absorbants de grande longueur devront être à disposition sur chantier. Les travaux de terrassement, de coffrage et de bétonnage seront réalisés sous protection par barrages filtrants assurant le confinement des matières en suspension et des laitances de béton. Ces barrages occuperont toute la colonne d'eau (flotteurs en surface – ancrage au fond) et sont constitués de jupes en tissu géotextile haute résistance.

Certaines opérations pourront être mutualisées afin de limiter l'impact sur l'environnement :

**Extension du bassin de** baignade de Grande Anse à Petite Ile

---

- Les travaux en milieu marin seront conduits en parallèle de la construction de l'enrochement afin de protection de l'abri contre la houle offerte par l'ouvrage.
- La pose des canalisations s'effectuera en parallèle de la réalisation de l'enrochement par l'intermédiaire de la piste provisoire en remblai qui permettra l'accès des engins de déroctage, de terrassement et de pose des tubes.

## 6.4 Coût des travaux

Le tableau suivant présente l'estimation des travaux au stade étude d'avant-projet. Le coût des travaux est estimé à 4 167 477 €.

Cette estimation intègre :

- les mesures d'accompagnement environnemental
- la remise en état des accès sur l'arrière-plage

## Coût estimatif des travaux d'extension du bassin de baignade

### Grande Anse

#### Phase AVP

n° prix	Désignation des ouvrages	Unité	Qté	Prix unitaire	Prix total € HT
<b>100</b>	<b>Prix généraux</b>				
101	Installations de chantier	Ft	1	400 000.00	400 000.00
102	Amenée et repliement des engins	Ft	1	50 000.00	50 000.00
103	Investigations complémentaires	Ft	1	20 000.00	20 000.00
104	Etudes d'exécution	Ft	1	15 000.00	15 000.00
105	Récolement - Consuel	Ft	1	10 000.00	10 000.00
106	Aménagement d'une piste d'accès terrestre	Ft	1	40 000.00	40 000.00
107	Remise en état du site	Ft	1	35 000.00	35 000.00
108	Contrôles topographiques	Ft	1	15 000.00	15 000.00
109	Mesures de turbidité	Ft	1	40 000.00	40 000.00
110	Rideaux filtrants	Ft	1	35 000.00	35 000.00
111	Rideaux à bulle d'air	Ft	1	40 000.00	40 000.00
112	Repérage, marquage et surveillance des arbres conservés. Interventions de protection, tailles, dessouchages en fonction des besoins	Ft	1	20 000.00	18 000.00
	<b>Sous Total</b>	<b>100</b>			<b>718 000.00</b>

<b>200</b>	<b>Local de surveillance de la baignade</b>				
201	Construction du bâtiment (mobilier et équipement amovibles non compris)	Ft	1	310 000.00	310 000.00
	<b>Sous Total</b>	<b>200</b>			<b>310 000.00</b>

<b>300</b>	<b>Aménagement du belvédère</b>				
301	Démolition soutènement - escalier - revêtement existant	Ft	1	25 000.00	25 000.00
302	Remblais de nivellement	m3	200	50.00	10 000.00
303	Mur moellons et remblais contigus	m3	125	350.00	43 750.00

Dossier de concession d'utilisation du Domaine Public Maritime en dehors des   
 Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

304	Escalier d'accès au belvédère	Ft	1	30 000.00	30 000.00
305	Revêtement belvédère dallage basalte	m2	250	150.00	37 500.00
306	Revêtement escalier	Ft	1	12 000.00	12 000.00
307	Poste refoulement individuel EU	U	1	6 000.00	6 000.00
308	Repérage réseaux existants	Ft	1	1 500.00	1 500.00
309	Raccordement réseau eau potable DN 60	Ft	1	4 500.00	4 500.00
310	Raccordement réseau BT	Ft	1	3 500.00	3 500.00
311	Raccordement réseau refoulement EU DN 60	Ft	1	2 500.00	2 500.00
310	Desserte des douches	Ft	1	1 800.00	1 800.00
311					
<b>Sous Total</b>			<b>300</b>		<b>178 050.00</b>

<b>400</b>	<b>Aménagements paysagers (plantations, mobilier, signalétique)</b>				
401	Déplacement du mobilier (bancs, douches)	Ft	1	7 000.00	7 000.00
402	Fourniture et pose de garde-corps en acier galvanisé	ml	50	550.00	27 500.00
403	Fourniture et pose de mains-courantes en acier galvanisé	ml	25	350.00	8 750.00
404	Clôture type ganivelle (échalas) en goyavier	ml	120	120.00	14 400.00
405	Remise en état des gazons endommagés durant les travaux - bouturage Cynodon	m <sup>2</sup>	950	5.00	4 750.00
<b>Sous Total</b>			<b>400</b>		<b>62 400.00</b>

<b>500</b>	<b>Aménagements hydrauliques</b>				
501	Ouvrage d'entonnement (1.50 m x 1 m x 3 m)	Ft	1	15 000.00	15 000.00
502	Grille (1.50 m x 1 m)	Ft	1	2 500.00	2 500.00
503	Terrassement milieu terrestre	m3	225	35.00	7 875.00
504	PV terrain rocheux milieu terrestre	m3	60	100.00	6 000.00
505	Terrassement milieu marin	m3	50	65.00	3 250.00
506	PV terrain rocheux milieu marin	m3	50	200.00	10 000.00
507	Blindage (1.30 m<P<3 m)	m <sup>2</sup>	300	20.00	6 000.00
508	Canalisation DN 400	m <sup>2</sup>	110	550.00	60 500.00
509	Remblaiement terrain du site	m3	225	50.00	11 250.00
510	Remblaiement béton zone marine	m3	50	500.00	25 000.00

Dossier de concession d'utilisation du Domaine Public Maritime en dehors des  **Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile**

511	Fosse de dissipation (terrassment en terrain rocheux)	m3	5	135.00	675.00
512	Tête aqueduc	U	1	3 000.00	3 000.00
513	Remplissage fosse en blocs	m3	5	200.00	1 000.00
514	Regard (1000 x 1000 x 2)	U	1	5 000.00	5 000.00
515	Regard de sortie	U	1	20 000.00	20 000.00
<b>Sous Total</b>		<b>500</b>			<b>177 050.00</b>

<b>600</b>	<b>Travaux maritimes</b>				
601	Piste provisoire dans le bassin	m3	3000	100.00	300 000.00
602	Déroctage pour souille butée de pied	m3	324	225.00	72 900.00
603	Dépose, tri, réutilisation / évacuation des blocs existants	m3	1080	120.00	129 600.00
604	Fourniture et pose de la sous couche 100 - 300 kg	m3	0	150.00	0.00
605	Fourniture et pose d'enrochements 2-4 t	m3	2490	600.00	1 494 000.00
606	Enlèvement de blocs dans la zone de baignade	Ft	1	50 000.00	50 000.00
607	Prolongement de l'exutoire de la ravine (OH 1.5 m x 1 m)	ml	50	2 700.00	135 000.00
608	Déconstruction du muret de fond de plage	ml	70	175.00	12 250.00
609	Déroctage zone de 750m <sup>2</sup>	m3	0	225.00	0.00
610	Rechargement de sable	m3	3400	60.00	204 000.00
<b>Système de circulation dans le bassin</b>					
611	Déroctage du fond pour la mise en place des réseaux et la réalisation des saignées	m3	5	225.00	1 125.00
612	Réseaux Dn600	ml	36	100.00	3 600.00
613	Réalisation des chambres et du coffrage en protection des réseaux (coffrage et béton armé)	m3	6	1 000.00	6 000.00
614	Grilles de sécurité	u	6	800.00	4 800.00
<b>Sous Total</b>		<b>600</b>			<b>2 413 275.00</b>

**RECAPITULATIF**

Dossier de concession **d'utilisation du Domaine Public Maritime en dehors des**   
**Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile**

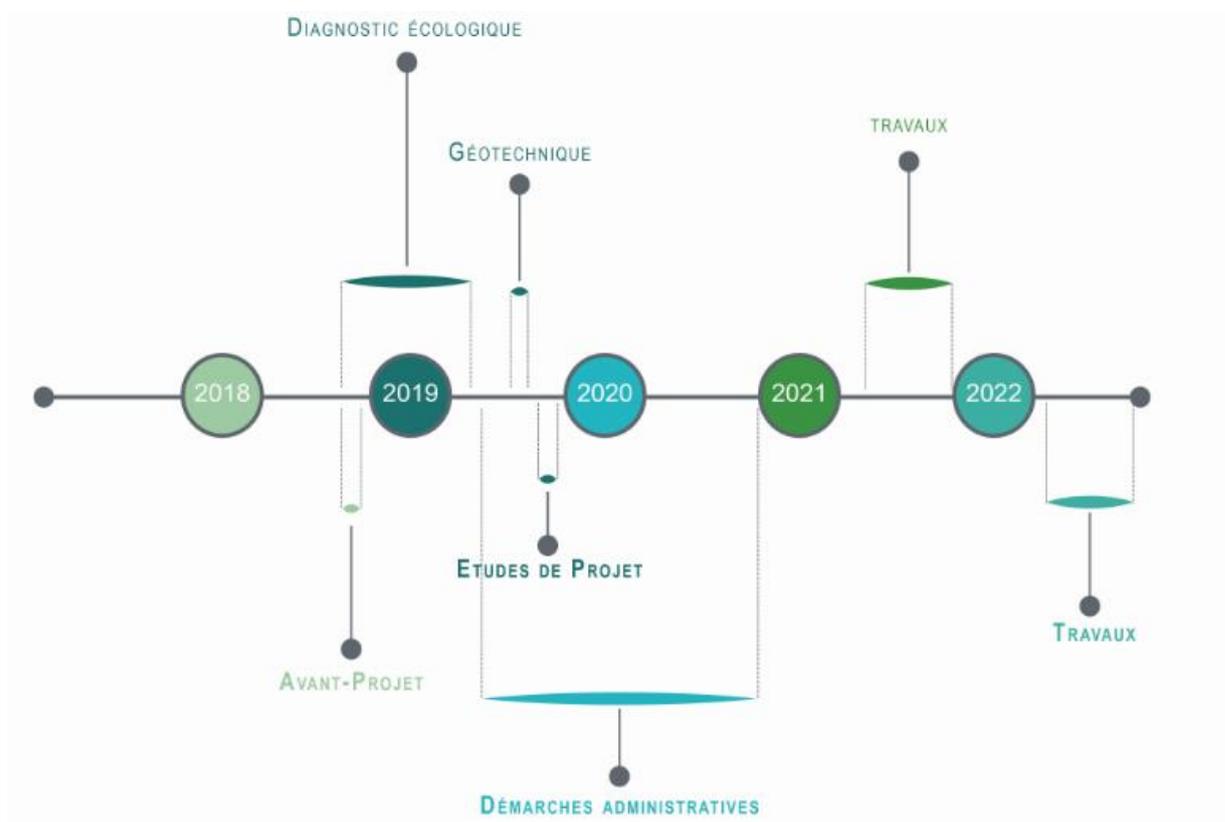
N°	POSTE	TOTAL
100	Prix généraux	718 000 €
200	Local de surveillance de la baignade	310 000 €
300	Aménagement du belvédère	178 050 €
400	Aménagements paysagers (plantations, mobilier, signalétique)	62 400 €
500	Aménagements hydrauliques	177 050 €
600	Travaux maritimes	2 413 275 €
<b>TOTAL HT</b>		<b>3 858 775 €</b>
Aléas et imprévus 8 %		308 702 €
<b>TOTAL HT yc aléas</b>		<b>4 167 477 €</b>

## 6.5 Planning prévisionnel

Les études techniques et environnementales ont démarré en 2018.

En 2019, en parallèle des études détaillées, sont enclenchées les procédures d'autorisation réglementaires.

Le chantier est attendu pour 2021 – 2022 en tenant compte des conditions de mer. La livraison du bassin de baignade est programmée pour 2023.



---

## **7 MODALITES DE MAINTENANCE**

Une surveillance régulière doit permettre de garantir le bon état de l'ouvrage et le cas échéant, définir les travaux d'entretien à réaliser.

### **7.1 Entretien de l'enrochement**

La conception de l'enrochement doit permettre à l'ouvrage de résister à des houles de période de retour centennale. Ainsi, l'ouvrage ne devrait pas nécessiter de maintenance, sous conditions de ne pas subir de conditions météorologiques exceptionnelles au-delà des houles et courants du dimensionnement et dégradation par un tiers. Le gestionnaire de l'ouvrage organisera des visites de surveillance périodiques de l'ouvrage afin de détecter les éventuels désordres.

### **7.2 Entretien du poste MNS**

A l'issu des travaux, le gestionnaire du site de baignade sera en charge de la maintenance et l'entretien du poste MNS et de ces abords.

### **7.3 L'aménagement hydraulique**

L'aménagement hydraulique sera sollicité particulièrement lors des périodes de crue du talweg. Aussi après chaque épisode de crue, le gestionnaire de l'ouvrage réalisera des inspections afin de vérifier l'absence d'obstruction des regards et de la canalisation.

En l'absence de période de crue, une surveillance de routine de l'ouvrage pourra être effectuée 1 à 2 fois par an afin d'identifier les éventuels désordres.

Si une obstruction est constatée, un curage de la canalisation et des regards sera réalisé afin de dégager l'aménagement.

---

## 8 ETUDES D'INCIDENCES DU PROJET SUR LE MILIEU TERRESTRE ET MARIN

Les incidences sur le milieu terrestre et le milieu marin du projet ont été évaluées dans le cadre de l'étude d'impact réalisée conformément à l'arrêté n°2019-2629/SG/DRECV du 23 juillet 2019 portant décision d'examen au cas par cas stipule que le projet est soumis à évaluation environnementale.

Le Tableau 11 ci-après synthétise les impacts du projet sur l'environnement. Le dossier complet d'étude d'impact est fourni en annexe.

Tableau 11: Synthèse des effets du projet sur le milieu terrestre et marin et des mesures associées

Thématique	Sous-thématique	Phase du projet	Impact potentiel	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Coût en euros HT
Sol et sous-sol	Morphologie	Phase travaux	La pose de la canalisation entrainera un remodelage du des terrains sur une profondeur limitée	Faible-temporaire	Remise à l'état initial	Nul	Coût intégré au projet
		Phase d'exploitation		Nul		Nul	
	Qualité du Sol	Phase travaux	Les incidences en phase travaux portent essentiellement sur des impacts temporaires induits par la circulation des engins (pertes d'huiles et d'hydrocarbures des véhicules).	Faible-temporaire	Stockage des produits polluants en container fermés. Réalisation d'une aire de travaux pour l'entreposage du matériel Lavage et ravitaillement des engins en carburant à l'extérieur du site En fin de travaux les installations, matériels de chantier seront évacués et le site sera laissé propre. Tout incident susceptible d'avoir un effet sur le milieu sera porté à la connaissance des autorités compétentes. Les déchets seront stockés sur la zone de stockage aménagée, puis récupérés et évacués du chantier Le chantier sera équipé en matériel permettant de faire face à un accident ou incident (fuite d'huile...)	Nul	Coût intégré au projet

Dossier de concession d'utilisation du Domaine Public Maritime en dehors des ports  
 Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

Eaux	Eaux de surface	Phase travaux	Travaux sur berge (en bordure de ravine) entraînant un risque de pollution des eaux superficielles. Pollution par les eaux de pluies.	Moyen – temporaire	Des mesures de prévention d'organisation du chantier sont prévues par les entreprises intervenant sur le chantier. Contrôle de la qualité de l'eau avec des prélèvements	Nul	Le contrôle renforcé de la qualité de l'eau durant les travaux est à définir suivant leur nature et leur durée. <i>Exemple : 6 suivis hebdomadaires MES-turbidité soit 13 200€ + 4 suivis hydrologiques trimestriels soit 26 000 €</i>
		Phase d'exploitation	Déversement de l'eau de pluie dans le bassin de baignade	Fort	Installation d'une canalisation de dérivation des eaux passant sous la plage et sous le bassin	Nul	Coût intégré au projet
	Eaux souterraines	Phase travaux	Les incidences en phase travaux portent essentiellement sur des impacts temporaires induits par la circulation des engins (pertes d'huiles et d'hydrocarbures des véhicules) polluant dans un premier temps le sol et par infiltration les eaux souterraines.	Moyen – temporaire	Stockage des produits polluants en container fermés. Réalisation d'une aire de travaux pour l'entreposage du matériel Lavage et ravitaillement des engins en carburant à l'extérieur du site	Nul	Coût intégré au projet
		Phase d'exploitation	Le risque pollution accidentelle par les hydrocarbures dû à la présence de véhicule sur le site est nul. Le site n'est pas accessible aux engins	Nul		Nul	

Dossier de concession d'utilisation du Domaine Public Maritime en dehors des ports  
 Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

	Eaux marines et côtières	Phase travaux	La zone de projet en milieu marin est très localisée donc peu d'incidence sur l'état de la masse d'eau côtière	Nul		Nul	
		Phase exploitation	Pas d'impact sur l'état de la masse d'eau côtière en phase d'exploitation	Nul		Nul	
Océanographie		Phase travaux	Les travaux n'auront pas d'impact sur l'hydrodynamisme côtier	Nul		Nul	
		Phase d'exploitation	Une fois le projet finalisé, la protection en enrochement aura un faible impact sur l'hydrodynamisme côtier au voisinage de l'ouvrage. La baignade dans le bassin sera sécurisée.	Faible		Positif	Coût intégré au projet
Milieus naturels terrestres	Faune et flore terrestres	Phase travaux	Destruction et perturbation d'espèces et d'habitats naturels patrimoniaux Risques de prolifération d'espèces exotiques envahissantes	Moyen – Temporaire	Plantation d'arbres pour remplacer les quelques individus abattus. Destruction/limitation des espèce invasives. Adaptation de la période de travaux à l'éventuelle présence d'oiseaux nicheurs/caméléon. Dans le cas contraire, passage d'un ornithologue pour s'assurer de l'absence de nid	Nul	L'accompagnement environnemental du projet est estimé Coût évalué sur la base de la durée du chantier : 40 000 € sur 12 mois

Dossier de concession d'utilisation du Domaine Public Maritime en dehors des ports  
 Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

					<p>Limitation des nuisances sonores et vibrations</p> <p>Limitation les nuisances lumineuse en réalisant les travaux de jour.</p> <p>Gestion optimale des déchets sur le site .</p>		
		Phase d'exploitation	<p>Pour la gestion de la flore exotique envahissante (EEE), il convient de contrôler tout apport et stockage de terre végétale sur la zone du chantier.</p>	Faible	<p>Au regard du projet, le risque d'invasion reste limité, mais une vigilance est nécessaire.</p>	Nul	Coût intégré au projet
Milieux naturels marins	Faune et Flore Marine	Phase travaux	<p>Altération, destruction des communautés benthiques par recouvrement direct</p> <p>Développement de colonies coralliennes dans le futur bassin</p> <p>Dégradation des habitats marins et des espèces par altération de la qualité de l'eau</p> <p>Dérangement sonore des cétacés</p>	Fort – Temporaire	<p>Procédure de réduction des impacts acoustiques : « ramp-up,soft-start »</p> <p>Suivi et contrôle de l'absence des cétacés dans la zone d'influence</p> <p>Suivi des peuplement benthiques et ichtyologiques</p> <p>Suivi de la mégafaune marine</p>	Nul	<p>Coût intégré au projet pour la coordination environnementale</p> <p>Contrôle acoustique évalué à 40 k€</p> <p>Coût total de 20 000 € pour les 5 suivis en mer, comprenant 3 experts MMO (observateurs cétacés)</p>

Dossier de concession d'utilisation du Domaine Public Maritime en dehors des ports  
 Extension du bassin de baigande de Grande Anse à Petite Ile

			Risques de pollutions du milieu marin  Effets sur la fonctionnalité écologique locales				
		Phase d'exploitation	Altération, destruction des communautés benthiques par recouvrement direct  Développement de colonies coralliennes dans le futur bassin  Dégradation des habitats marins et des espèces par altération de la qualité de l'eau  Dérangement sonore des cétacés Risques de pollutions du milieu marin  Effets sur la fonctionnalité écologique locales	Moyen - Définitif	Suivi des peuplement benthiques et ichtyologiques  Suivi de la mégafaune marine	Faible	Coût pour les suivis des biocénoses marines (substrat dur) : 30 000€ (base théorique de 4 suivis)
			Mise en place d'un sentier sous-marin afin de sensibiliser la population à la biodiversité marine  L'installation de la protection en sera favorable au maintien et au développement les peuplements coralliens.		Positif		Coût intégré au projet
Air et Climat	Emission GES/poussière	Phase travaux	Augmentation des émissions de gaz à effet	Faible – Temporaire		Nul	Coût intégré au projet

Dossier de concession d'utilisation du Domaine Public Maritime en dehors des ports  
 Extension du bassin de baïgande de Grande Anse à Petite Ile

			de serre et de poussière liée aux engins		Respect les normes anti-pollution en vigueur Respect de la limitation de vitesse Suivi et entretiens périodiques des engins Arrêt des moteurs des engins à l'arrêt		
		Phase d'exploitation	Aucun engin n'a accès au site	Nul		Nul	
Environnement humain	Bruit	Phase travaux	Les travaux vont générer une augmentation de bruit, toutefois les habitations les plus proches sont situées à plus d'1 km du site.	Faible – Temporaire	Utilisation de matériel et engins de chantier conformes à la réglementation en vigueur	Nul	Coût intégré au projet
		Phase d'exploitation	Le bruit proviendra des visiteurs du site. L'impact sur le voisinage est négligeable	Nul		Nul	
	Déchets	Phase travaux	Les travaux vont générer des déchets.	Moyen – Temporaire	Mise en place d'une gestion des déchets.	Nul	Coût intégré au projet
		Phase d'exploitation	La production de déchets en phase exploitation se limite aux déchets des visiteurs et du poste MNS	Faible permanent	Site d'entreposage et de tri approprié	Nul	Coût intégré au projet

Dossier de concession d'utilisation du Domaine Public Maritime en dehors des ports  
 Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

	Occupation du sol Servitude	Phase travaux Phase d'exploitation	Le bassin se trouve dans un périmètre classé ERL	Fort et permanent	Un dossier d'utilité public sera réalisé en parallèle à ce dossier	Nul	Coût intégré au projet
<b>Paysage</b>		Phase d'exploitation	La qualité paysagère du haut de plage sera améliorée avec la destruction du mur du belvédère et l'implantation du poste MNS intégré dans le paysage. L'aspect visuel de l'enrochement sera intégré au paysage	Fort et permanent	Des îlots d'enrochement volcanique seront installés dans le bassin afin de casse le visuel linéaire de la digue	Nul	Sans objet
<b>Transport et trafic</b>	Fréquentions du site et accès	Phase travaux	Les travaux nécessitent la présence d'engins/véhicule sur le secteur	Faible – Temporaire	La circulation est limitée aux heures de travail	Nul	Sans objet
		Phase d'exploitation	L'accès au site se fera uniquement à pied. Des accès PMR seront installés. La fréquentions du site va augmenter avec les aménagements d'arrière-plage déjà réalisé.	Positif	Le projet permet de proposer une zone de baignade surveillée et adaptée aux visiteurs du site	Positif	Sans objet
	Risque Inondation	Phase travaux	La zone de baignade est localisée en zone R1 à risque fort d'inondation	Moyen – Permanent	Les travaux seront stoppés en cas de forte pluie.	Nul	Sans objet

Dossier de concession **d'utilisation du Domaine Public Maritime en dehors des ports**  
**Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile**

<b>Risques naturels et technologiques</b>	Risque submersion marine						
		Phase d'exploitation	La zone de baignade est localisée en zone a fort risque de submersion marine Le bassin de baignade sont construits au niveau du TN actuel, le risque reste le même qu'en situation actuelle.	Moyen – Permanent	En cas d'intempéries (fortes pluies, cyclone) le site sera fermé.	Nul	Sans objet
	Risque cyclonique	Phase travaux Phase d'exploitation	L'île de la réunion est exposée au risque cyclonique.	Moyen	En cas de cyclone, les travaux seront interrompus. Le matériel sera mis à l'abris. Durant la phase d'exploitation le site sera fermé	Nul	Sans objet
	Risque technologique	Phase travaux Phase d'exploitation	Les travaux et l'exploitation associés à la création du bassin de baignade n'ont pas d'effet sur les risques technologiques et industriels	Nul		Nul	Sans objet

## 9 MODALITES DE SUIVI DU PROJET

### 9.1 Suivis du projet

Des comités techniques et de pilotages se sont déroulés pendant toute la durée des études préalables (Etudes préliminaires et Avant-projet).

Les services de l'Etat ont été consultés lors des réunions suivantes :

- Réunion du 05 novembre 2018 de pré-cadrage réglementaire à la suite des études préliminaires ;
- Réunion du 31 janvier 2019 de présentation de la première version de l'AVP ;
- Réunion du 29 août 2019 qui a porté sur la présentation complète du projet sur site et un récapitulatif des démarches réglementaires.

Deux réunions de concertation publique se sont également tenue le 10 juillet 2019 et le 13 novembre 2019 à la salle le Fangourin de Petite-Ile.

### 9.2 Suivis environnementaux

Durant les études préalables, un diagnostic écologique a été réalisé afin d'évaluer les enjeux écologiques en présence et de programmer le projet de façon à limiter les impacts sur le milieu naturel.

À l'issue des missions de diagnostics écologiques, des enjeux terrestres et marins ont pu être recensés sur la zone du projet. Aussi des mesures de suivis seront mises en place en phase travaux et en phase d'exploitation afin de limiter l'impact du projet sur le milieu naturel.

#### En phase travaux

Plusieurs actions seront menées en phase travaux :

- Afin de limiter le risque d'introduction de flore exotique envahissante, tout apport et stockage de terre végétale sur la zone de chantier sera contrôlée ;
- un balisage temporaire de la zone pourra être mis en œuvre, de façon à bien indiquer les limites de la zone sensible au personnel du chantier. La circulation des engins à proximité des zones sensibles sera limitée au maximum ;
- Des moyens pourront être définis pour la réduction des impacts acoustiques des travaux bruyants en milieu marin notamment le déroctage ;
- Un suivi et contrôle de l'absence des cétacés dans la zone d'influence sera réalisé durant le chantier ;
- Un suivi des peuplements benthiques et ichtyologiques de substrat dur pourra être effectué avant le début du chantier (état initial) et pendant celui-ci à raison d'un suivi annuel.

#### En phase d'exploitation

##### ○ Suivi des peuplements benthiques et ichtyologiques de substrat dur

Lors de l'exploitation, deux suivis pourront être réalisés, en année N+1 et N+3 (après livraison du bassin de baignade). Cela devrait permettre de veiller au bon développement des communautés vivantes.

##### ○ Suivi de la mégafaune marine

De façon à suivre régulièrement les évolutions des populations de mégafaune marine, au regard du contexte et des enjeux de la zone d'étude, il est proposé la réalisation de campagne en année N+1 et N+3

### **9.3 Suivis réglementaires**

La réglementation prévoit un contrôle de la qualité des eaux de baignade qui est assuré à La Réunion par l'Agence Régionale de Santé Océan Indien.

Le Code de la Santé Publique (Articles législatifs : L.1332-1 à L.1332-9 et articles réglementaires : D.1332-14 et suivants) ainsi que 2 arrêtés définissent notamment la fréquence et les modalités d'exercice du contrôle sanitaire, ainsi que les critères de conformité des sites.

## **10 NATURE DES OPERATIONS EN FIN DE TITRE OU EN FIN D'UTILISATION**

Les prescriptions intégrées à la circulaire du 20 janvier 2012 relative à la gestion durable et intégrée du Domaine Public Maritime naturel (DPMn) portent sur les problématiques environnementales posées par la présence d'équipements dans le DPM. A ce titre, il est clairement précisé au chapitre 5 que : « le DPMn n'a pas vocation à recevoir des implantations permanentes, ainsi que le prévoient les articles L.2122-1 et L. 2122-2 du Code Général de la propriété des personnes publiques. Ainsi les ouvrages sur le DPMn doivent être réversibles ».

### **10.1 Nature des opérations après travaux**

Après la réalisation des travaux, toutes les installations de chantier seront repliées, les éventuels déchets ramassés.

La plage sera nivelée avec les matériaux du site pour effacer les traces de passage.

### **10.2 Nature des opérations en fin d'exploitation**

Après l'exploitation du poste MNS, celui-ci sera démantelé. Les douches publiques, les panneaux d'affichage et les cheminements piétons seront retirés.

De même l'aménagement hydraulique sera retiré et le sol sera remis à niveau.

En ce qui concerne le bassin de baignade, le scénario le moins impactant consistera sans doute à maintenir en place et en l'état l'ouvrage.

En effet, il est rappelé que l'enrochement délimitant l'actuel bassin de baignade existe depuis les années 1980. Les formations coralliennes présents dans le bassin sont apparues grâce à la construction de ce 1<sup>er</sup> bassin. Le développement corallien devrait également être possible dans le futur bassin (milieu clos, oxygéné, à l'abri d'un hydrodynamisme marqué).

En cas de retrait souhaité de l'ouvrage, l'enrochement pourra être démantelé par retrait des blocs rocheux non cohésifs.

---

## 11 RESUME NON TECHNIQUE

### 11.1 Préambule

La création de zones de loisirs structurées autour de bassins de baignade est une orientation prioritaire pour l'attractivité touristique de l'île de la Réunion (décision prise en 2013 par le Comité d'Orientations Stratégiques du Tourisme - COST, associant l'État, le Département de la Réunion et la Région Réunion).

Dans le cadre de la mise en œuvre d'une offre de baignade sécurisée, la Commune de Petite-Ile s'est positionnée avec le site touristique exceptionnel de Grande Anse, à très fort potentiel, réputé notamment pour son bassin de baignade. Actuellement, la baignade dans le bassin n'est pas autorisée du fait de l'absence de structure permettant la surveillance.

Le projet de la commune, qui consiste à étendre et à rénover le bassin de baignade existant et à créer un poste de surveillance de la baignade, constitue un équipement d'intérêt général nécessaire à la sécurité des populations en raison du risque requin, et participe à la préservation des espaces et des milieux.

Le programme des études et des travaux pour l'extension du bassin de baignade a été approuvé lors du conseil municipal du 19 septembre 2017.

L'objet de la présente demande est l'autorisation d'occupation du Domaine Public Maritime (DPM) pour une durée de 30 ans, soit jusqu'en 2050, conformément à l'article R2124-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

L'objet de la présente demande est l'autorisation d'occupation du Domaine Public Maritime (DPM) pour une durée de 30 ans, soit jusqu'en 2050, conformément à l'article R2124-1 du code général de la propriété des personnes publiques.

Une demande de Déclaration d'Utilité Publique a été soumise en parallèle de la présente demande.

---

## 11.2 Identité du demandeur

La présente demande est établie par la SPL MARAINA, qui est le mandataire agissant au nom et pour le compte de la Commune de Petite Ile.

**Tableau 12 : Identité du demandeur**

Maitre d'Ouvrage	Commune de Petite-Ile représentée par son maire en exercice 192, rue Mahé de Labourdonnais 97429 Petite-Ile
Mandataire agissant au nom du MOA	SPL MARAINA
Forme juridique	SA à Conseil d'administration
Numéro SIRET :	520 664 004 00030
Adresse	38 rue Colbert 97460 SAINT PAUL
N° de téléphone	02 62 91 91 60
N° de télécopie	02 62 91 91 69
Nom de la personne en charge du suivi du dossier	Anne Lise VERNICHON
Logo	 

---

## 11.3 Situation, consistance et superficie de l'emprise

### 11.3.1 Consistance

Cette demande d'occupation du DPM concerne :

- L'aménagement du bassin de baignade comprenant : la pose d'une protection en enrochement pour l'extension du bassin, le creusement d'une fosse d'apprentissage dans l'emprise du bassin, la création d'un système de circulation d'eau dans le bassin;
- l'aménagement d'une canalisation ensouillée pour la dérivation du rejet des eaux pluviales d'un talweg en mer, hors emprise du bassin de baignade ;
- l'aménagement d'un poste de surveillance la baignade en haut de plage ;
- la démolition d'ouvrages existants sur le DPM.

Les coordonnées géographiques sont fournies à titre indicatif dans le tableau précédent. Les coordonnées géographiques réelles seront transmises après pose des ouvrages.

### 11.3.2 Situation

La demande porte sur l'occupation du Domaine Public Maritime (DPM) sur la commune de Petite Ile. La zone concernée comprend :

- Pour le poste MNS : 120 m<sup>2</sup> au global d'emprise au sol, dégagements et terrasse compris (pour 45 m<sup>2</sup> de surface utile) comprenant le poste MNS, les locaux handiplage, les douches publiques et les affichages à l'arrière du bâtiment.
- Pour l'aménagement hydraulique, une surface totale de 228 m<sup>2</sup> (114 m de long x 2 m de large) correspondant à l'emprise de la canalisation et à une servitude de maintenance.
- Pour la protection en enrochement, une emprise projetée au sol d'environ 2427.21 m<sup>2</sup> en partie maritime pour un ouvrage de 11 m de large et 226 m de linéaire (hors îlots en enrochements aménagés dans le bassin).
- Pour le système de circulation d'eau dans le bassin : Trois saignées dans le platier de 1m de large et de longueur de 14, 9 et 13.5m. Un réseau de canalisation de DN600 mm est prévu mais dont l'emprise est comprise dans celle de la protection en enrochement.
- une fosse d'apprentissage de la baignade de 750 m<sup>2</sup> d'une dimension de 15m de large et 50 m de long comprenant une zone profonde de 1.4m (7m x 50m) et une zone profonde de 1,80m (7m x 50m) .
- Le bassin de baignade occupera une surface globale de 6500 m<sup>2</sup>.

L'emprise totale du DPM utilisé pour les ouvrages est donc de 2667 m<sup>2</sup> (hors surface de la zone de baignade).

## 11.4 Accidentologie

### 11.4.1 Identification des sources de danger

En dehors des sources de dangers liés à la conception ou au fonctionnement, les principales sources de danger identifiées pour les ouvrages sont :

- Déstabilisation de la protection en enrochement par la houle
- Déstabilisation du poste MNS et de la canalisation du talweg par des déplacements de sable
- Submersion du poste MNS par la houle

### 11.4.2 Mesures de protection

La protection en enrochement est dimensionnée pour une houle centennale. L'ouvrage sera stable pour des évènements de période de retour inférieur.

Le talus en avant du poste MNS sera conforté par des boudins cocos et végétalisé afin de reconstituer un stock sédimentaire qui protégera l'ouvrage en cas d'atteinte de cette zone par la houle. De plus, le poste MNS étant conçu sur pilotis, l'ouvrage est surélevé par rapport à la plage, ce qui limite l'atteinte du bâtiment en cas de submersion marine.

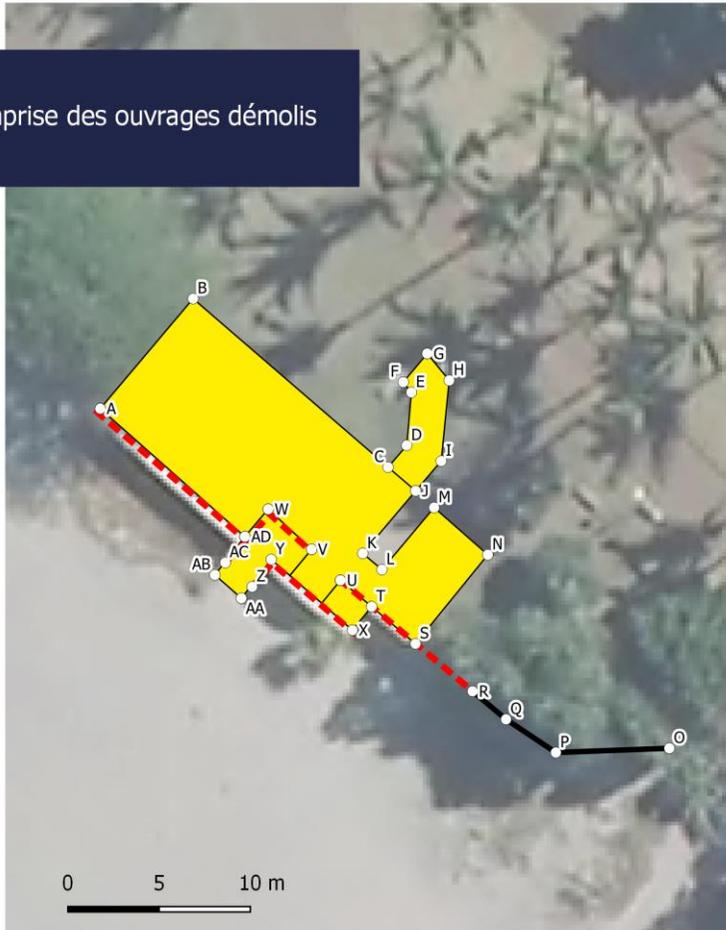
## 11.5 Cartographie du site d'implantation

### 11.5.1 Implantation des ouvrages démolis

Désignation	Points	Coordonnées RGR92 UTM40S	
		X	Y
Esplanade démolie	A	349456.913	7636290.21
	B	349462.002	7636296.17
	C	349472.69	7636287.03
	D	349473.714	7636288.21
	E	349473.97	7636291.09
	F	349473.526	7636291.65
	G	349474.836	7636293.19
	H	349476.041	7636291.74
	I	349475.605	7636287.37
	J	349474.204	7636285.75
	K	349471.305	7636282.36
	L	349472.356	7636281.48
	M	349475.214	7636284.85
	N	349478.158	7636282.29
	S	349474.194	7636277.46
	T	349471.792	7636279.47
	X	349470.737	7636278.2
	Y	349466.281	7636282.03
	AA	349464.649	7636279.93
AB	349463.197	7636281.19	
AD	349464.844	7636283.27	
Mur de soutènement conservé	O	349488.112	7636271.8
	P	349481.888	7636271.57
	Q	349479.159	7636273.37
	R	349477.323	7636274.89
Mur de soutènement démolì	R	349477.323	7636274.89
	U	349470.084	7636280.9
	X	349470.737	7636278.2
	Y	349466.281	7636282.03
	Z	349465.242	7636280.55
	V	349468.5	7636282.58
	W	349466.12	7636284.76
	AC	349463.765	7636281.86
	AD	349464.844	7636283.27
A	349456.913	7636290.21	

Dossier de concession d'utilisation du **Domaine Public Maritime en dehors des ports**  
**Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

Emprise des ouvrages démolis



Fond image: IGN, BD ORTHO, 2008

- Mur démolé
- Mur conservé
- Esplanade démolie

**EXTENSION DU BASSIN DE BAINADE DE GRANDE ANSE**  
 DEMANDE DE CONCESSION D'UTILISATION DU DPM EN DEHORS DES PORTS

18MRU028  
07/02/2020

### 11.5.2 Implantation des ouvrages construits

Les coordonnées géographiques des fuseaux d'implantation des ouvrages sont fournies à titre indicatif sur les figures et dans le tableau suivant. Les coordonnées géographiques réelles seront transmises après réalisation des ouvrages.

Désignation	Points	Coordonnées RGR92 UTM40S	
		X	Y
Poste MNS	A1	349480.6	7636293.12
	A2	349484.64	7636288.68
	A3	349483.057	7636286.84
	A4	349483.582	7636286.39
	A5	349473.073	7636274.08
	A6	349467.522	7636278.83
	A7	349473.399	7636285.71
	A8	349472.067	7636286.85
	A9	349470.543	7636288.15
	A10	349476.895	7636295.59
	A11	349478.419	7636294.29
	A12	349480.26	7636292.72
	A13	349479.285	7636291.58
	A14	349477.44	7636293.13
	A15	349473.366	7636288.37
	A16	349474.699	7636287.24
	A17	349478.02	7636291.13
	A18	349478.53	7636290.69
Canalisation du talweg	B1	349506.025	7636286.35
	B2	349507.524	7636285.02
	B3	349482.146	7636259.34
	B4	349483.631	7636258
	B5	349428.171	7636202.99
	B6	349429.615	7636201.61
Protection en enrochement	C1	349414.87	7636281.84
	C2	349423.313	7636274.81
	C3	349395.462	7636260.15
	C4	349405.031	7636254.12
	C5	349391.933	7636252.61
	C6	349402.918	7636249.78
	C7	349391.327	7636244.29
	C8	349402.712	7636245.56
	C9	349395.239	7636233.37
	C10	349404.566	7636240.36

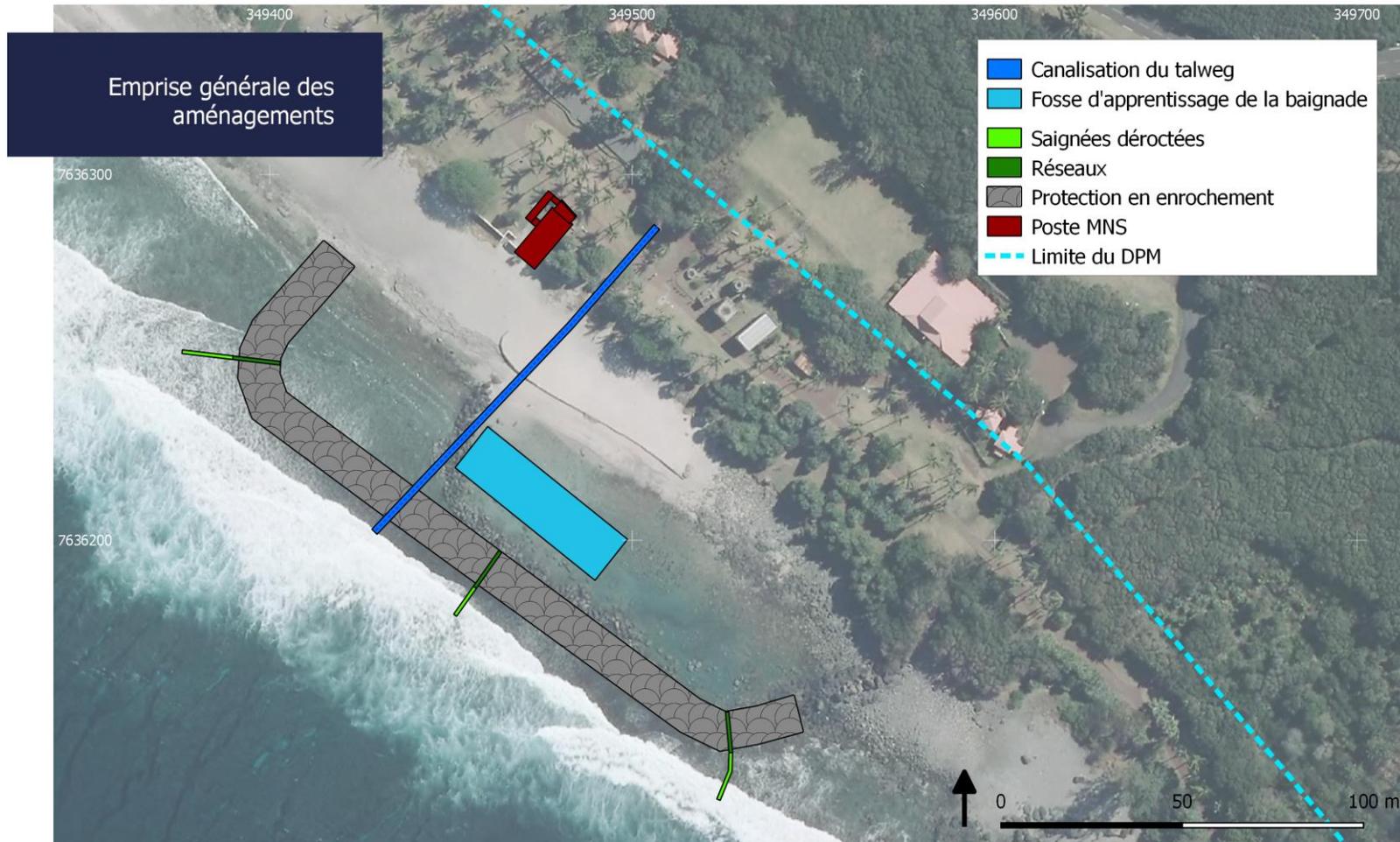
# Dossier de concession d'utilisation du **Domaine Public Maritime en dehors des ports**

## Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

	C11	349434.172	7636204.77
	C12	349468.329	7636193.41
	C13	349513.329	7636147.66
	C14	349518.73	7636156.39
	C15	349524.187	7636142.39
	C16	349525.732	7636153
	C17	349534.836	7636144.33
	C18	349534.288	7636154.49
	C19	349547.072	7636147.65
	C20	349544.549	7636157.55
<b>Système de circulation d'eau (saignées + réseau)</b>	D1	349402.91	7636248.9
	D2	349402.84	7636247.91
	D3	349389.892	7636250.43
	D4	349389.805	7636249.44
	D5	349375.907	7636252.04
	D6	349375.767	7636251.06
	D7	349463.178	7636197.2
	D8	349463.98	7636196.6
	D9	349456.191	7636187.4
	D10	349456.998	7636186.82
	D11	349450.751	7636179.76
	D12	349451.561	7636179.19
	D13	349525.721	7636153
	D14	349526.68	7636153
	D15	349526.684	7636141.84
	D16	349527.696	7636141.9
	D17	349526.541	7636137.02
	D18	349527.535	7636136.8
	D19	349523.336	7636129.23
	D20	349524.267	7636128.85
<b>Fosse D'apprentissage De la baignade</b>	E1	349460.12	7636231.1
	E2	349498.718	7636200.27
	E3	349489.73	7636189.02
	E4	349451.133	7636219.85

# Dossier de concession d'utilisation du **Domaine Public Maritime en dehors des ports**

## **Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile



**EXTENSION DU BASSIN DE BAINNADE DE GRANDE ANSE**  
DEMANDE DE CONCESSION D'UTILISATION DU DPM EN DEHORS DES PORTS

18MRU028  
11/02/2020



# Dossier de concession d'utilisation du **Domaine Public Maritime en dehors des ports**

## **Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

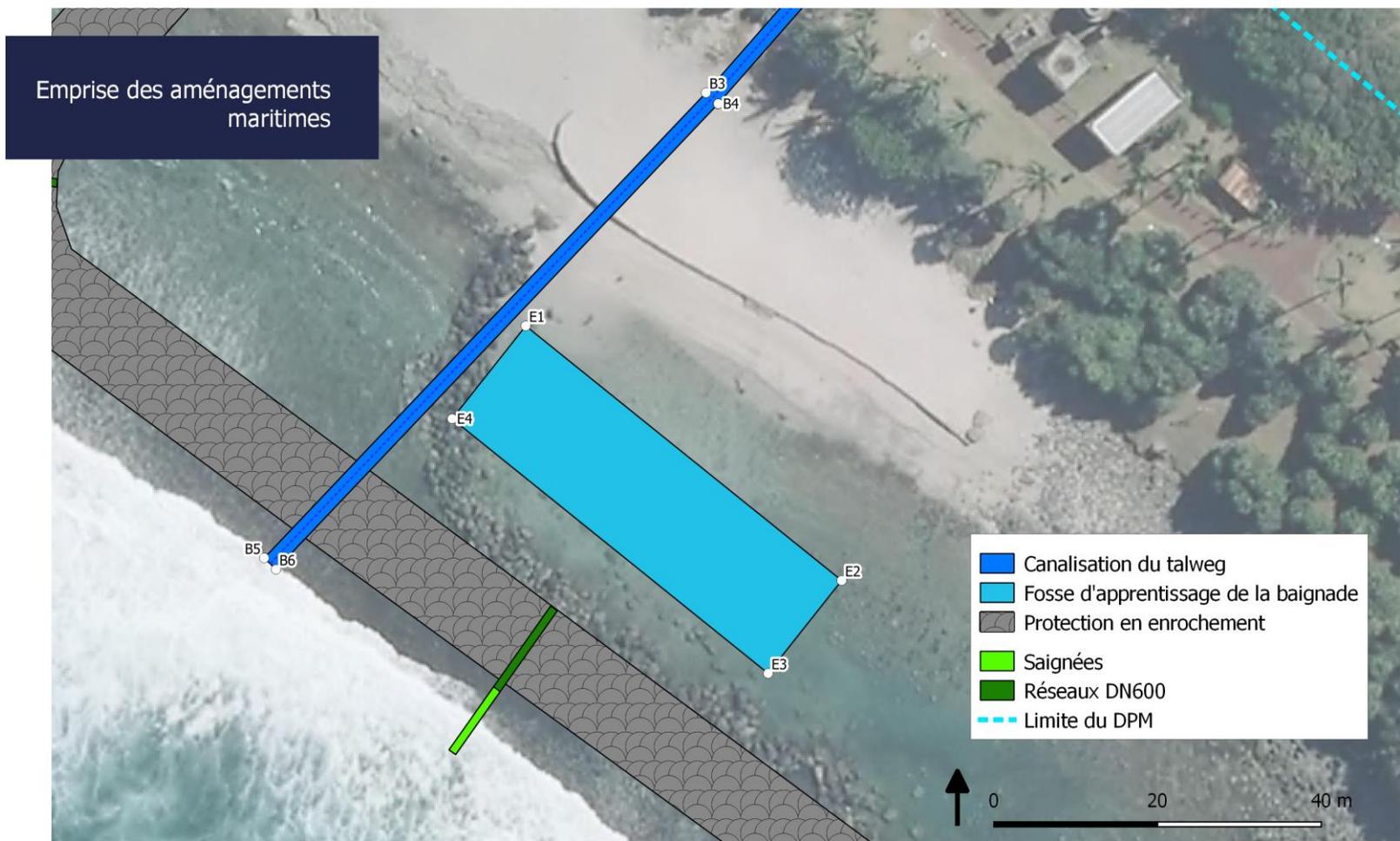


**EXTENSION DU BASSIN DE BAINNADE DE GRANDE ANSE**  
DEMANDE DE CONCESSION D'UTILISATION DU DPM EN DEHORS DES PORTS

18MRU028  
11/02/2020

# Dossier de concession d'utilisation du **Domaine Public Maritime en dehors des ports**

## **Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile



**EXTENSION DU BASSIN DE BAINNADE DE GRANDE ANSE**  
DEMANDE DE CONCESSION D'UTILISATION DU DPM EN DEHORS DES PORTS

18MRU028  
11/02/2020



# Dossier de concession d'utilisation du **Domaine Public Maritime en dehors des ports**

## **Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile



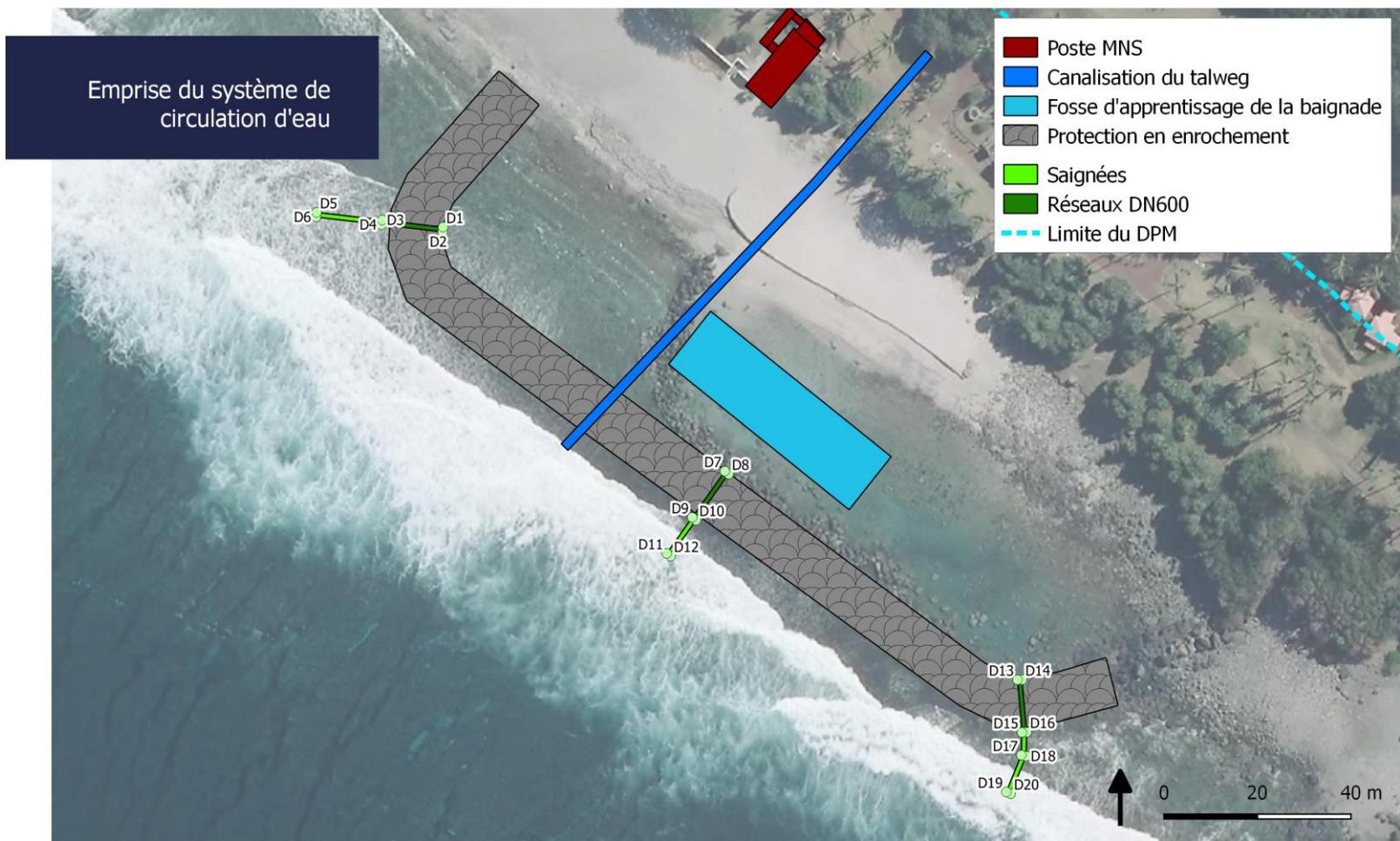
**EXTENSION DU BASSIN DE BAINNAGE DE GRANDE ANSE**  
DEMANDE DE CONCESSION D'UTILISATION DU DPM EN DEHORS DES PORTS

18MRU028  
11/02/2020



# Dossier de concession d'utilisation du **Domaine Public Maritime en dehors des ports**

## **Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile



**EXTENSION DU BASSIN DE BAINNADE DE GRANDE ANSE**  
 DEMANDE DE CONCESSION D'UTILISATION DU DPM EN DEHORS DES PORTS

18MRU028  
 11/02/2020

## 11.6 Destination, nature, coût et calendrier des travaux programmés

### 11.6.1 Destination des ouvrages projetés

#### 11.6.1.1 Description générale du projet

Le projet concerne la réalisation de travaux pour l'extension du bassin de baignade de Grande Anse. L'ouverture d'une zone de baignade aménagée impliquant la mise en œuvre de moyen de surveillance, le projet prévoit la réalisation d'un poste MNS en partie terrestre. La réalisation de ces deux ouvrages principaux s'accompagnera également de la réalisation d'autres aménagements remplissant différents objectifs d'insertion paysagère, de protection de la biodiversité, d'optimisation de la zone de baignade... La Figure 22 présente les emprises des aménagements prévus dans le cadre du projet et qui sont décrits ci-après :

- Sur la partie terrestre :
  - Un local de surveillance de la baignade sera construit en haut de plage avec une partie réservée aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR) ;
  - Le mur de soutènement existant et l'escalier du belvédère sont démolis au profit d'un talus planté et de boudins coco à l'image du reste du linéaire de la plage de Grande Anse. Le belvédère en dalles de basaltes est également en partie démolie au profit d'un espace engazonné et planté accueillant les bancs, pour leur part, conservés et redispesés.
  - L'accès au bassin est actuellement perturbé par la présence d'un muret au niveau de l'estran, rendant le cheminement glissant et parfois dangereux. Il sera démolie lors des travaux afin d'en faciliter l'accès ;
  - L'exutoire d'un talweg débouchant directement sur la plage au droit du bassin de baignade, et pouvant potentiellement être une source de dégradation de la qualité des eaux de baignades en cas d'écoulement, sera redirigé directement en mer par l'aménagement d'une canalisation sous la plage et sous le bassin.
  
- Sur la partie maritime :
  - La protection en enrochements délimitant le bassin sera renforcée et étendue vers l'ouest. Ainsi, la capacité d'accueil du bassin sera quasiment doublée pour atteindre une surface de 6500 m<sup>2</sup> ;
  - Un système d'avivement de l'eau sera aménagé afin de garantir un bon renouvellement de l'eau dans le bassin ;
  - Une zone d'apprentissage à la baignade sera creusée dans le bassin d'une surface de 750 m<sup>2</sup> avec une profondeur maximum de 1.80 m;
  - Un sentier sous-marin sera créé afin de sensibiliser le public à l'importance de la protection de la biodiversité marine, notamment les coraux.

# Dossier de concession d'utilisation du **Domaine Public Maritime en dehors des ports**

## **Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile



**EXTENSION DU BASSIN DE BAINNADE DE GRANDE ANSE**

18MRU028  
11/02/2020

Figure 22: Emprise générales des aménagements prévu

### 11.6.1.2 Le local de surveillance de la baignade

Le local de surveillance sera aménagé sur l'actuel emplacement du belvédère afin de permettre une bonne visibilité sur l'ensemble de l'emprise du futur bassin de baignade pour les MNS (Figure 2 et Figure 3). Le haut de plage sera modifié pour accueillir le local. En effet, le mur de soutènement du belvédère sera démolì à hauteur du sable, la base du mur enfoui sera conservée pour stabiliser le talus. Des boudins cocos seront installés pour recréer un talus végétalisé en avant du local de surveillance. Cette technique de génie végétal vise la protection du trait de côte et la reformation des peuplements de patates à Durand et de manioc bord de mer pour assurer la circulation du gecko vert de Manapany.

La partie du mur se situant au niveau du cordon de vacoa sera en revanche conservée afin d'assurer la stabilité du talus et préserver cette végétation qui abrite une espèce à fort enjeu écologique (le Gecko vert de Manapany).

Le local MNS sera donc un ouvrage sur pilotis afin d'absorber la déclivité du terrain. D'un point de vue conception, le local de surveillance se divisera en 2 espaces principaux :

- le local principal destiné aux MNS d'une surface de 32 m<sup>2</sup> accueille l'espace de vie des sauveteurs : poste de surveillance / repas, bureau et kitchenette, une infirmerie close pour garantir l'intimité et la sécurisation de la pharmacie, des sanitaires privés ;
- des locaux handiplage d'une surface de 13 m<sup>2</sup> (Figure 4) : disposant d'accès spécifiques, sont accolés au local sauveteurs comporte un espace dédié au stockage des équipements spécifiques, et un espace de vestiaires avec table de change, banc, lavabo et WC, tel qu'exigé pour la labellisation Handiplage.

Aux aménagements décrit ci-dessus viendront s'ajouter des équipements qui s'intégreront directement à l'architecture du poste MNS à savoir (Figure 5) :

- des douches publiques extérieures alimentés en eau froide situées en arrière du local du surveillance ;
- des panneaux d'affichage et de signalisation à proximité des douches.



Figure 23: Vue panoramique sur le futur talus végétalisé au pied du local de surveillance

Dossier de concession d'utilisation du **Domaine Public Maritime en dehors des ports**  
**Extension** du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

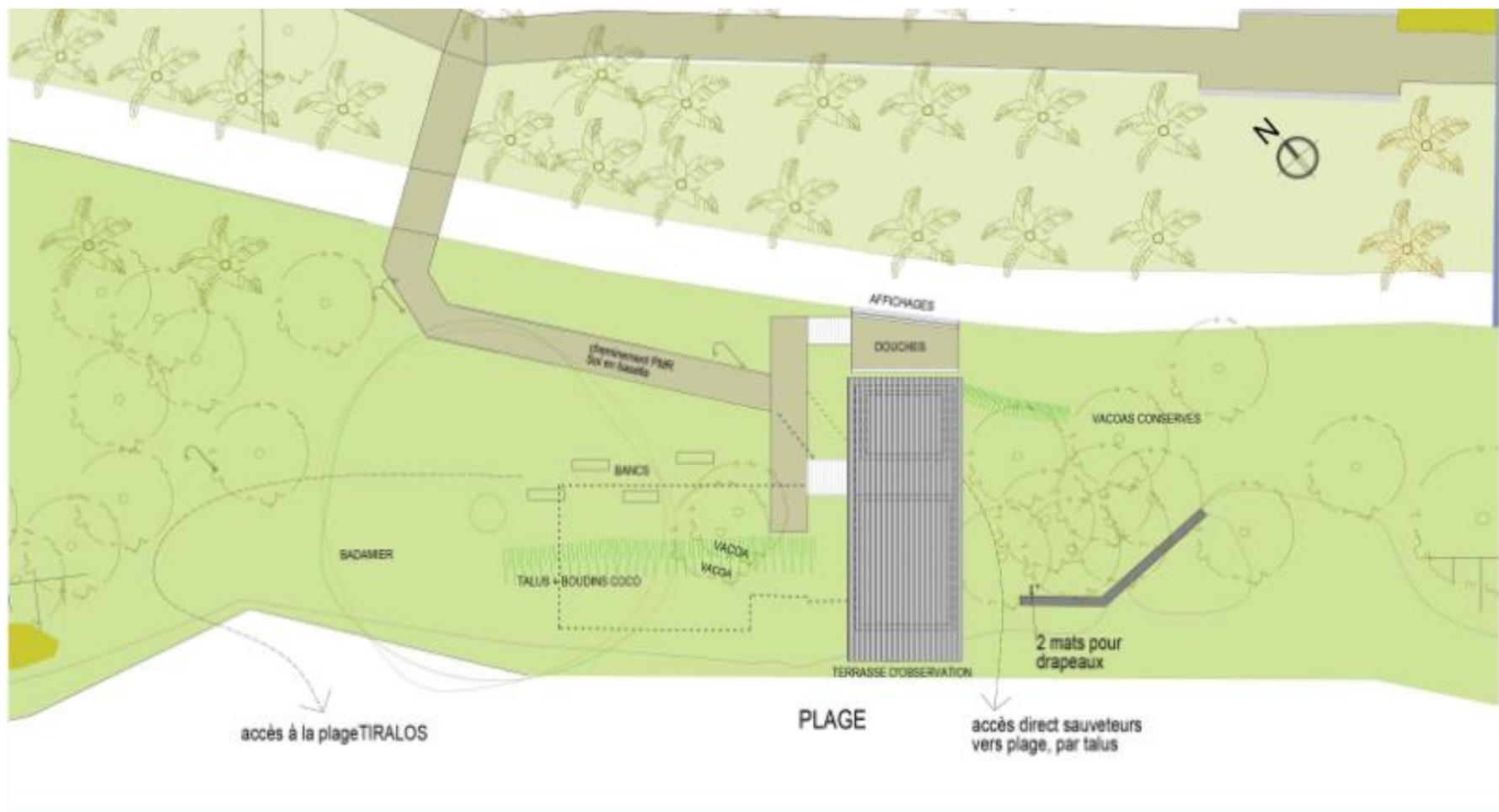


Figure 24: Plan d'implantation général du local de surveillance

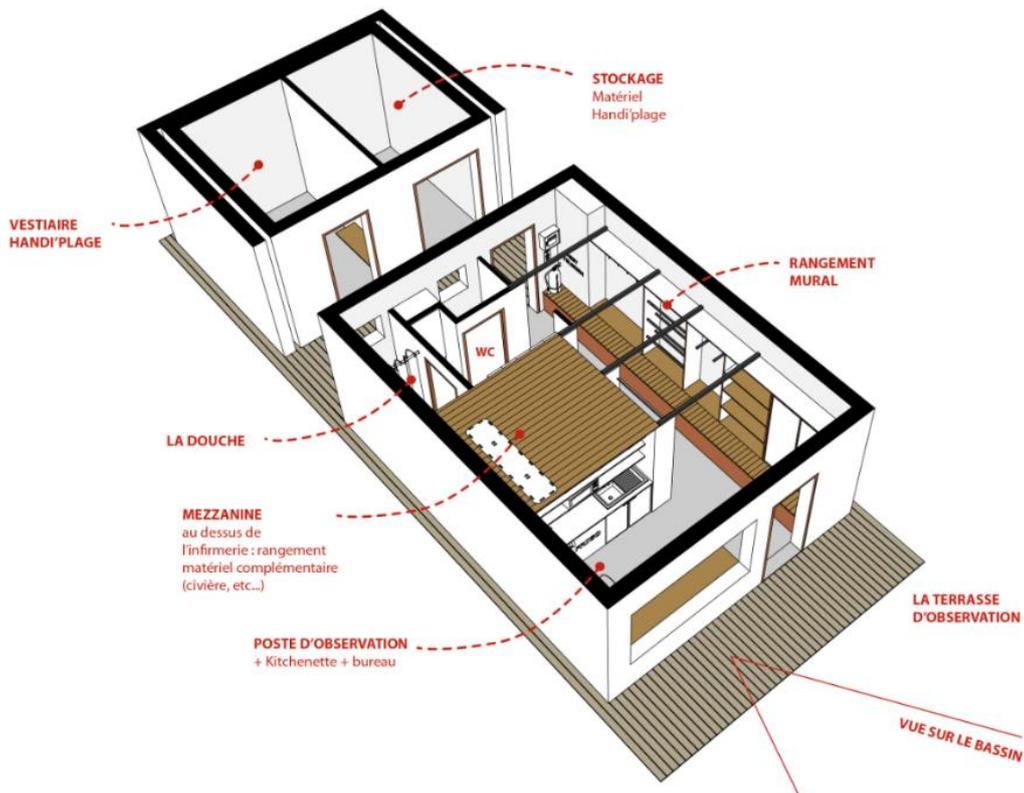


Figure 25: Vues de détails de l'organisation du poste de surveillance

Vue avant



Vue arrière



Figure 26: Vues en perspectives du local de surveillance.

### 11.6.1.3 Le bassin de baignade

Le projet de travaux d'extension du bassin comprend :

- Le nettoyage du bassin par l'enlèvement de blocs rocheux;
- Le ré-arrangement des blocs rocheux pour la réhabilitation de l'enrochement à l'extrémité sud-est du bassin où se concentrent de forts enjeux écologiques (présence de coraux et d'oursins) ;
- La refaçon de la protection en enrochement et son extension dans le prolongement de l'ouvrage existant (qui représente la limite du platier récifal) pour atteindre une surface protégée globale de 6500 m<sup>2</sup> ;
- La réalisation d'une butée de pied ensouillée sur fond rocheux à la base de l'ouvrage pour garantir un soutien de l'ouvrage. En effet, le sol de fondation de l'ouvrage étant rocheux, il n'y a donc aucune cohésion ni encastrement au niveau du soubassement. La stabilité est alors uniquement pesante et flottante ;
- La création d'un dispositif traversant au sein de la protection en enrochements afin de permettre le renouvellement des eaux du bassin ;
- Le déroctage d'une surface d'environ 750 m<sup>2</sup> sur une hauteur moyenne de 50 cm à l'intérieur du bassin afin de créer une fosse d'apprentissage de la baignade à destination des scolaires (primaire et collège) (en bleu clair Figure 27) ;
- La création d'îlots rocheux par la réorganisation de blocs existants à l'intérieur du bassin afin de diminuer la rectitude de l'ouvrage et d'améliorer son aspect visuel ;
- La destruction du muret maçonné présent sur l'estran et le reprofilage de la plage afin de faciliter l'accès au bassin ;
- Le ré-ensablement et le nivellement de la plage pour assurer un confort d'accès au bassin.



### 11.6.1.3.1 La protection en enrochement

Il est retenu la mise en œuvre de blocs de granulométrie assez resserrée comprise entre 2 et 4 tonnes. Il pourra être mis en place une sous-couche de granulométrie 200-300 kg afin de respecter la règle des filtres.

La mise en place de l'enrochement s'accompagnera de la réalisation d'une butée de pied qui doit permettre de garantir un soutien contre le glissement de la carapace de l'ouvrage. Cela consiste au creusement d'une tranchée dans le rocher, d'une profondeur minimale équivalente à  $0,5Dn50$  et de largeur permettant la réception de 2 blocs de butée.

Afin d'atténuer la rectitude de l'enrochement, il est proposé d'aménager des ilots dans le bassin et des circonvolutions à l'aide d'enrochements installés du côté protégé du bassin (Figure 10).



Figure 28: Vue depuis le Piton de Grande Anse sur le futur bassin de baignade

### 11.6.1.4 Système de circulation de l'eau dans le bassin

La porosité de la digue (environ 30%) permettra des échanges avec l'extérieur permettant un renouvellement naturel du bassin. Toutefois afin d'améliorer ces échanges, un système de circulation sera mis en place reposant sur deux principes (Figure 11) :

- La création de saignées (largeur 0,8m) dans le platier rocheux par déroctage en amont du bassin afin de canaliser les eaux provenant du large vers le bassin ;
- Un réseau de DN 600 m traversant l'enrochement pour amener les masses d'eau dans le bassin.

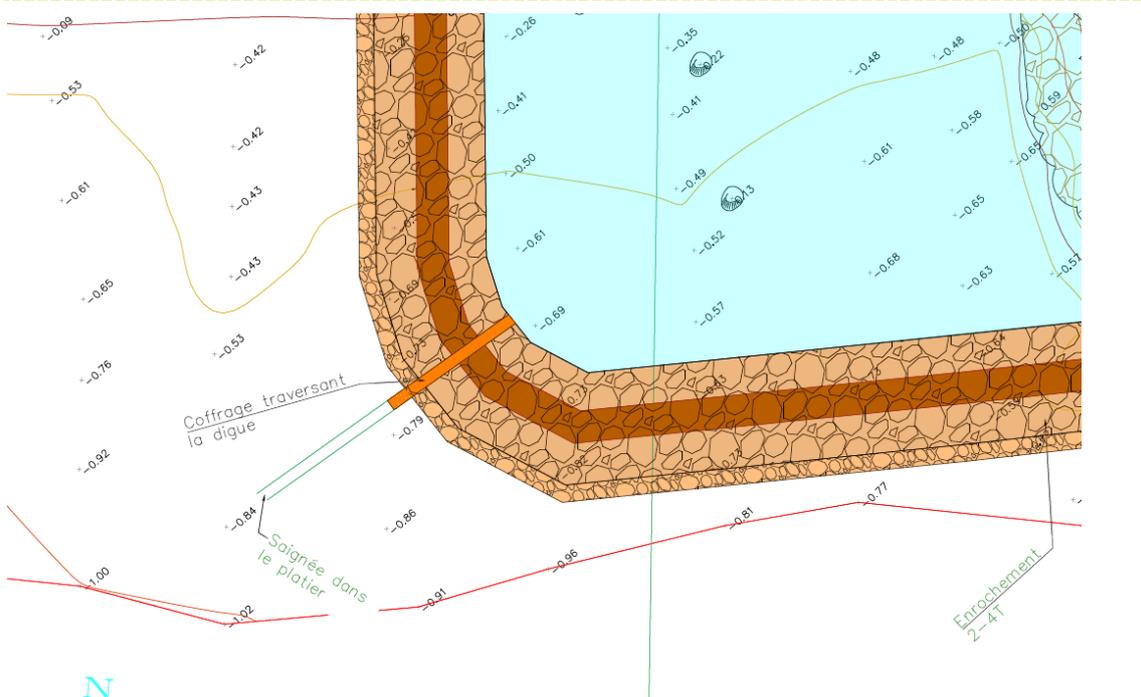


Figure 29: Principe d'insertion de la saignée dans la protection en enrochement

#### 11.6.1.4.1 La fosse d'apprentissage pour la natation

La municipalité a souhaité l'aménagement au sein du bassin de baignade d'une zone propice à l'apprentissage de la natation à destination des scolaires.

Il est prévu d'approfondir le platier par déroctage sur une surface d'environ 750 m<sup>2</sup> afin d'obtenir des profondeurs d'environ 1.40 m (soit des fonds à -1.40 m NGR) à 1.80 m.

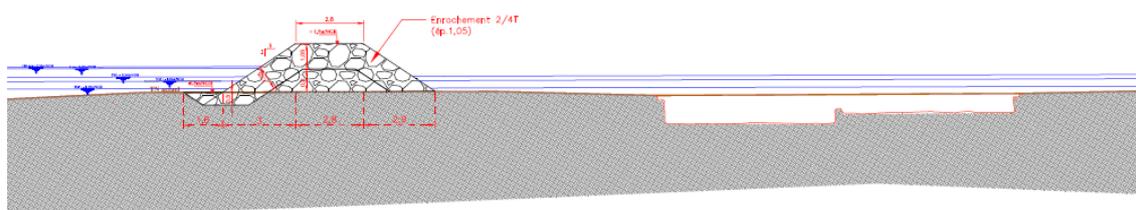


Figure 30: Vue en coupe de la fosse d'apprentissage de la baignade

#### 11.6.1.4.2 Destruction du muret

Un muret est présent sur l'estran au droit du bassin de baignade actuel et s'étend sur un linéaire d'environ 71m (Figure 1). Il a été construit a priori pour contenir le sable en contre-haut de celui-ci. La présence de ce muret crée un talus avec en contrebas du muret une plage érodée, tandis que la partie haute de la plage reste bien ensablée et se retrouve « suspendue ».

Ce muret constitue actuellement un danger pour l'accès au bassin en raison du caractère glissant.



**Figure 31: Photographie du muret au devant du bassin de baignade.**

#### **11.6.1.4.3 Ré-ensablement de la plage**

Une fois la digue achevée, un rechargement de sable en pied de plage pourra être réalisé.

Le principe consiste donc au rechargement en sable de la plage sur toute sa largeur et sur une longueur à définir en fonction de la bathymétrie.

Le sable de rechargement sera un sable relativement grossier afin de limiter l'érosion.

Le but étant d'assurer une pente faible et confortable pour l'entrée dans le bassin et atténuer l'inconfort des baigneurs sur le beach rock de bas de plage.

La digue de protection jouant un rôle de dissipation de l'énergie de la houle, la protection de la plage sera en grande partie assurée. Toutefois, il pourra être mis en place une butée de pied en boudin géotextile pour assurer la stabilité de la plage. La butée au niveau basse mer stopperait tout transport sédimentaire dans le profil.

#### **11.6.1.5 Accès au bassin de baignade**

La réalisation d'aménagement en haut de plage et la réhabilitation du bassin de baignade s'accompagne naturellement de l'aménagement d'accès pour les usagers (MNS, public, PMR).

L'accès au local de surveillance en haut de plage se fera via un cheminement maçonné connecté avec ceux existants déjà sur l'arrière-plage (**Figure 15**).

Concernant l'accessibilité à la plage, une accessibilité universelle (adaptée PMR) nécessite l'aménagement d'une rampe conséquente au vu du dénivelé dont l'intégration dans le site n'est pas envisageable. Par ailleurs, les services de la DEAL ont confirmé qu'une plage n'est pas soumise à l'obligation d'accessibilité universelle.

Compte tenu qu'un cheminement spécifique intégré dans l'aménagement de l'arrière -plage permet un accès PMR jusqu'au belvédère, il est proposé de mettre en place une offre de service de type tiralos (fauteuil de plage destiné aux personnes à mobilité réduite et adapté aux conditions de terrain du site) dans le cadre de l'aménagement du bassin de baignade.



Figure 32: Vue depuis l'arrière-plage sur le cheminement d'accès au local de surveillance

### 11.6.1.6 Aménagement hydraulique du talweg

L'analyse de l'état initial a mis en évidence la présence d'un talweg dont le débouché est situé à l'heure actuelle sur la plage au droit de l'extrémité nord-ouest du bassin et qui se situera après les travaux d'extension dans l'emprise du futur bassin de baignade. Compte tenu de la présence potentielle de rejets d'eaux usées (traces de pollutions bactériennes identifiées par les services de la CIVIS) et des enjeux de qualité des eaux de baignade, le maintien du rejet direct de la ravine dans le bassin a été écarté. Un scénario canalisant le talweg sous la plage et sous le bassin a été privilégié.

L'exutoire de la ravine canalisée sera en mer par une canalisation de diamètre nominal 400mm en PEHD ensouillée sous la plage et le platier. Des regards seront installés pour le curage de la canalisation si besoin. Elle débouchera en dehors du bassin de baignade dans une fosse remplie de matériaux drainants et résistants à la houle.

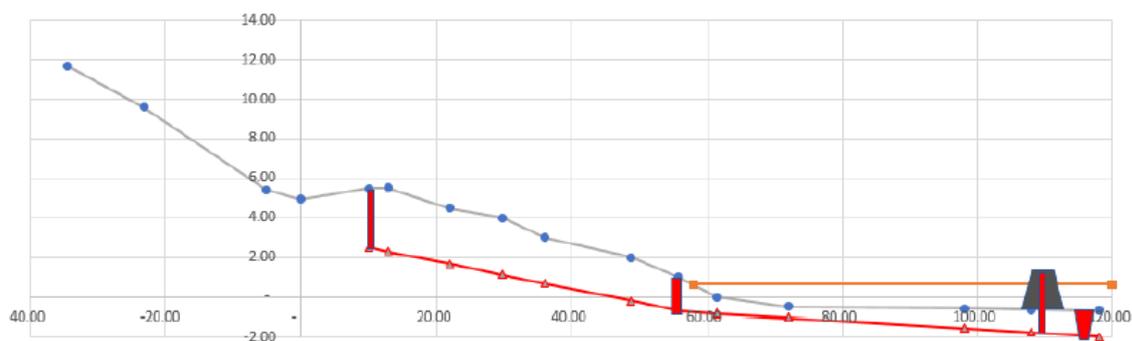


Figure 33: Schéma d'implantation de la canalisation sous la plage et le bassin

### 11.6.2 Coût des travaux

Au total, le coût des travaux est estimé, au stade de l'étude de faisabilité à à 4 167 477 €.

Cette estimation intègre :

- les mesures d'accompagnement environnemental
- la remise en état des accès sur l'arrière-plage

### **11.6.3 Calendrier des travaux**

Le chantier est attendu pour 2021 – 2022 en tenant compte des conditions de mer. La livraison du bassin de baignade est programmée pour 2023.

## **11.7 Modalités de maintenance**

Une surveillance régulière doit permettre de garantir le bon état de l'ouvrage et le cas échéant, définir les travaux d'entretien à réaliser.

### **11.7.1 Entretien de l'enrochement**

La conception de l'enrochement doit permettre à l'ouvrage de résister à des houles de période de retour centennale. Ainsi, l'ouvrage ne devrait pas nécessiter de maintenance, sous conditions de ne pas subir de conditions météorologiques exceptionnelles au-delà des houles et courants du dimensionnement et dégradation par un tiers. Le gestionnaire de l'ouvrage organisera des visites de surveillance périodiques de l'ouvrage afin de détecter les éventuels désordres.

### **11.7.2 Entretien du poste MNS**

A l'issue des travaux, le gestionnaire du site de baignade sera en charge de la maintenance et l'entretien du poste MNS et de ces abords.

### **11.7.3 L'aménagement hydraulique**

L'aménagement hydraulique sera sollicité particulièrement lors des périodes de crue du talweg. Aussi après chaque épisode de crue, le gestionnaire de l'ouvrage réalisera des inspections afin de vérifier l'absence d'obstruction des regards et de la canalisation.

En l'absence de période de crue, une surveillance de routine de l'ouvrage pourra être effectuée 1 à 2 fois par an afin d'identifier les éventuels désordres.

Si une obstruction est constatée, un curage de la canalisation et des regards sera réalisé afin de dégager l'aménagement.

## **11.8 Etude d'incidences du projet sur le milieu terrestre et marin**

Les incidences sur le milieu terrestre et le milieu marin du projet ont été évaluées dans le cadre de l'étude d'impact réalisée conformément à l'arrêté n°2019-2629/SG/DRECV du 23 juillet 2019 portant décision d'examen au cas par cas stipule que le projet est soumis à évaluation environnementale.

Le ... ci-après synthétise les impacts du projet sur l'environnement. Le dossier complet d'étude d'impact est fourni en annexe.

Dossier de **concession d'utilisation du Domaine Public Maritime en dehors des ports**  
**Extension du bassin de baigande de Grande Anse à Petite Ile**

Tableau 13: 4.11 Synthèse des effets du projet sur le milieu terrestre et marin et des mesures associées

Thématique	Sous-thématique	Phase du projet	Impact potentiel	Niveau d'impact	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Coût en euros HT
Sol et sous-sol	Morphologie	Phase travaux	La pose de la canalisation entrainera un remodelage du des terrains sur une profondeur limitée	Faible-temporaire	Remise à l'état initial	Nul	Coût intégré au projet
		Phase d'exploitation		Nul		Nul	
	Qualité du Sol	Phase travaux	Les incidences en phase travaux portent essentiellement sur des impacts temporaires induits par la circulation des engins (pertes d'huiles et d'hydrocarbures des véhicules).	Faible-temporaire	<p>Stockage des produits polluants en container fermés.</p> <p>Réalisation d'une aire de travaux pour l'entreposage du matériel</p> <p>Lavage et ravitaillement des engins en carburant à l'extérieur du site</p> <p>En fin de travaux les installations, matériels de chantier seront évacués et le site sera laissé propre.</p> <p>Tout incident susceptible d'avoir un effet sur le milieu sera porté à la connaissance des autorités compétentes.</p> <p>Les déchets seront stockés sur la zone de stockage aménagée, puis récupérés et évacués du chantier</p> <p>Le chantier sera équipé en matériel permettant de faire face à un accident ou incident (fuite d'huile...)</p>	Nul	Coût intégré au projet

Dossier de **concession d'utilisation du Domaine Public Maritime en dehors des ports**  
**Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile**

<b>Eaux</b>	Eaux de surface	Phase travaux	Travaux sur berge (en bordure de ravine) entraînant un risque de pollution des eaux superficielles. Pollution par les eaux de pluies.	Moyen – temporaire	Des mesures de prévention d'organisation du chantier sont prévues par les entreprises intervenant sur le chantier. Contrôle de la qualité de l'eau avec des prélèvements	Nul	Le contrôle renforcé de la qualité de l'eau durant les travaux est à définir suivant leur nature et leur durée. <i>Exemple : 6 suivis hebdomadaires MES-turbidité soit 13 200€ + 4 suivis hydrologiques trimestriels soit 26 000 €</i>
		Phase d'exploitation	Déversement de l'eau de pluie dans le bassin de baignade	Fort	Installation d'une canalisation de dérivation des eaux passant sous la plage et sous le bassin	Nul	Coût intégré au projet
	Eaux souterraines	Phase travaux	Les incidences en phase travaux portent essentiellement sur des impacts temporaires induits par la circulation des engins (pertes d'huiles et d'hydrocarbures des véhicules) polluant dans un premier temps le sol et par infiltration les eaux souterraines.	Moyen – temporaire	Stockage des produits polluants en container fermés. Réalisation d'une aire de travaux pour l'entreposage du matériel Lavage et ravitaillement des engins en carburant à l'extérieur du site	Nul	Coût intégré au projet
		Phase d'exploitation	Le risque pollution accidentelle par les hydrocarbures dû à la présence de véhicule sur le site est nul. Le site n'est pas accessible aux engins	Nul		Nul	

Dossier de **concession d'utilisation du Domaine Public Maritime en dehors des ports**  
**Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile**

	Eaux marines et côtières	Phase travaux	La zone de projet en milieu marin est très localisée donc peu d'incidence sur l'état de la masse d'eau côtière	Nul		Nul	
		Phase exploitation	Pas d'impact sur l'état de la masse d'eau côtière en phase d'exploitation	Nul		Nul	
<b>Océanographie</b>		Phase travaux	Les travaux n'auront pas d'impact sur l'hydrodynamisme côtier	Nul		Nul	
		Phase d'exploitation	Une fois le projet finalisé, la protection en enrochement aura un faible impact sur l'hydrodynamisme côtier au voisinage de l'ouvrage. La baignade dans le bassin sera sécurisée.	Faible		Positif	Coût intégré au projet
<b>Milieux naturels terrestres</b>	Faune et flore terrestres	Phase travaux	Destruction et perturbation d'espèces et d'habitats naturels patrimoniaux Risques de prolifération d'espèces exotiques envahissantes	Moyen – Temporaire	Plantation d'arbres pour remplacer les quelques individus abattus. Destruction/limitation des espèce invasives. Adaptation de la période de travaux à l'éventuelle présence d'oiseaux nicheurs/caméléon. Dans le cas contraire, passage d'un ornithologue pour s'assurer de l'absence de nid	Nul	L'accompagnement environnemental du projet est estimé Coût évalué sur la base de la durée du chantier : 40 000 € sur 12 mois

Dossier de **concession d'utilisation du Domaine Public Maritime en dehors des ports**  
**Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile**

					<p>Limitation des nuisances sonores et vibrations</p> <p>Limitation les nuisances lumineuse en réalisant les travaux de jour.</p> <p>Gestion optimale des déchets sur le site .</p>		
		Phase d'exploitation	<p>Pour la gestion de la flore exotique envahissante (EEE), il convient de contrôler tout apport et stockage de terre végétale sur la zone du chantier.</p>	Faible	<p>Au regard du projet, le risque d'invasion reste limité, mais une vigilance est nécessaire.</p>	Nul	Coût intégré au projet
<b>Milieux naturels marins</b>	Faune et Flore Marine	Phase travaux	<p>Altération, destruction des communautés benthiques par recouvrement direct</p> <p>Développement de colonies coralliennes dans le futur bassin</p> <p>Dégradation des habitats marins et des espèces par altération de la qualité de l'eau</p> <p>Dérangement sonore des cétacés</p>	Fort – Temporaire	<p>Procédure de réduction des impacts acoustiques : « ramp-up,soft-start »</p> <p>Suivi et contrôle de l'absence des cétacés dans la zone d'influence</p> <p>Suivi des peuplement benthiques et ichtyologiques</p> <p>Suivi de la mégafaune marine</p>	Nul	<p>Coût intégré au projet pour la coordination environnementale</p> <p>Contrôle acoustique évalué à 40 k€</p> <p>Coût total de 20 000 € pour les 5 suivis en mer, comprenant 3 experts MMO (observateurs cétacés)</p>

Dossier de **concession d'utilisation du Domaine Public Maritime en dehors des ports**  
**Extension du bassin de baigande de Grande Anse à Petite Ile**

			Risques de pollutions du milieu marin  Effets sur la fonctionnalité écologique locales				
		Phase d'exploitation	Altération, destruction des communautés benthiques par recouvrement direct  Développement de colonies coralliennes dans le futur bassin  Dégradation des habitats marins et des espèces par altération de la qualité de l'eau  Dérangement sonore des cétacés Risques de pollutions du milieu marin  Effets sur la fonctionnalité écologique locales	Moyen - Définitif	Suivi des peuplement benthiques et ichtyologiques  Suivi de la mégafaune marine	Faible	Coût pour les suivis des biocénoses marines (substrat dur) : 30 000€ (base théorique de 4 suivis)
			Mise en place d'un sentier sous-marin afin de sensibiliser la population à la biodiversité marine  L'installation de la protection en sera favorable au maintien et au développement les peuplements coralliens.		Positif		Coût intégré au projet
<b>Air et Climat</b>	Emission GES/poussière	Phase travaux	Augmentation des émissions de gaz à effet	Faible – Temporaire		Nul	Coût intégré au projet

Dossier de **concession d'utilisation du Domaine Public Maritime en dehors des ports**  
**Extension du bassin de baigande de Grande Anse à Petite Ile**

			de serre et de poussière liée aux engins		Respect les normes anti-pollution en vigueur Respect de la limitation de vitesse Suivi et entretiens périodiques des engins Arrêt des moteurs des engins à l'arrêt		
		Phase d'exploitation	Aucun engin n'a accès au site	Nul		Nul	
<b>Environnement humain</b>	Bruit	Phase travaux	Les travaux vont générer une augmentation de bruit, toutefois les habitations les plus proches sont situées à plus d'1 km du site.	Faible – Temporaire	Utilisation de matériel et engins de chantier conformes à la réglementation en vigueur	Nul	Coût intégré au projet
		Phase d'exploitation	Le bruit proviendra des visiteurs du site. L'impact sur le voisinage est négligeable	Nul		Nul	
	Déchets	Phase travaux	Les travaux vont générer des déchets.	Moyen – Temporaire	Mise en place d'une gestion des déchets.	Nul	Coût intégré au projet
		Phase d'exploitation	La production de déchets en phase exploitation se limite aux déchets des visiteurs et du poste MNS	Faible permanent	Site d'entreposage et de tri approprié	Nul	Coût intégré au projet

Dossier de **concession d'utilisation du Domaine Public Maritime en dehors des ports**  
**Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile**

	Occupation du sol Servitude	Phase travaux Phase d'exploitation	Le bassin se trouve dans un périmètre classé ERL	Fort et permanent	Un dossier d'utilité public sera réalisé en parallèle à ce dossier	Nul	Coût intégré au projet
<b>Paysage</b>		Phase d'exploitation	La qualité paysagère du haut de plage sera améliorée avec la destruction du mur du belvédère et l'implantation du poste MNS intégré dans le paysage. L'aspect visuel de l'enrochement sera intégré au paysage	Fort et permanent	Des ilots d'enrochement volcanique seront installés dans le bassin afin de casse le visuel linéaire de la digue	Nul	Sans objet
<b>Transport et trafic</b>	Fréquentions du site et accès	Phase travaux	Les travaux nécessitent la présence d'engins/véhicule sur le secteur	Faible – Temporaire	La circulation est limitée aux heures de travail	Nul	Sans objet
		Phase d'exploitation	L'accès au site se fera uniquement à pied. Des accès PMR seront installés. La fréquentions du site va augmenter avec les aménagements d'arrière-plage déjà réalisé.	Positif	Le projet permet de proposer une zone de baignade surveillée et adaptée aux visiteurs du site	Positif	Sans objet
	Risque Inondation	Phase travaux	La zone de baignade est localisée en zone R1 à risque fort d'inondation	Moyen – Permanent	Les travaux seront stoppés en cas de forte pluie.	Nul	Sans objet

Dossier de **concession d'utilisation du Domaine Public Maritime en dehors des ports**  
**Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile**

<b>Risques naturels et technologiques</b>	Risque submersion marine						
		Phase d'exploitation	La zone de baignade est localisée en zone a fort risque de submersion marine Le bassin de baignade sont construits au niveau du TN actuel, le risque reste le même qu'en situation actuelle.	Moyen – Permanent	En cas d'intempéries (fortes pluies, cyclone) le site sera fermé.	Nul	Sans objet
	Risque cyclonique	Phase travaux Phase d'exploitation	L'île de la réunion est exposée au risque cyclonique.	Moyen	En cas de cyclone, les travaux seront interrompus. Le matériel sera mis à l'abris.  Durant la phase d'exploitation le site sera fermé	Nul	Sans objet
	Risque technologique	Phase travaux Phase d'exploitation	Les travaux et l'exploitation associés à la création du bassin de baignade n'ont pas d'effet sur les risques technologiques et industriels	Nul		Nul	Sans objet

## 11.9 Modalités de suivi du projet

### 11.9.1 Suivis du projet

Des comités techniques et de pilotages se sont déroulés pendant toute la durée des études préalables (Etudes préliminaires et Avant-projet).

Les services de l'Etat ont été consultés lors des réunions suivantes :

- Réunion du 05 novembre 2018 de pré-cadrage réglementaire à la suite des études préliminaires ;
- Réunion du 31 janvier 2019 de présentation de la première version de l'AVP ;
- Réunion du 29 août 2019 qui a porté sur la présentation complète du projet sur site et un récapitulatif des démarches réglementaires.

Deux réunions de concertation publique se sont également tenues le 10 juillet 2019 et le 13 novembre 2019 à la salle le Fangourin de Petite-Ile.

### 11.9.2 Suivis environnementaux

Durant les études préalables, un diagnostic écologique a été réalisé afin d'évaluer les enjeux écologiques en présence et de programmer le projet de façon à limiter les impacts sur le milieu naturel.

À l'issue des missions de diagnostics écologiques, des enjeux terrestres et marins ont pu être recensés sur la zone du projet. Aussi des mesures de suivis seront mises en place en phase travaux et en phase d'exploitation afin de limiter l'impact du projet sur le milieu naturel.

#### En phase travaux

Plusieurs actions seront menées en phase travaux :

- Afin de limiter le risque d'introduction de flore exotique envahissante, tout apport et stockage de terre végétale sur la zone de chantier sera contrôlée ;
- un balisage temporaire de la zone pourra être mis en œuvre, de façon à bien indiquer les limites de la zone sensible au personnel du chantier. La circulation des engins à proximité des zones sensibles sera limitée au maximum ;
- Des moyens pourront être définis pour la réduction des impacts acoustiques des travaux bruyants en milieu marin notamment le déroctage ;
- Un suivi et contrôle de l'absence des cétacés dans la zone d'influence sera réalisé durant le chantier ;
- Un suivi des peuplements benthiques et ichtyologiques de substrat dur pourra être effectué avant le début du chantier (état initial) et pendant celui-ci à raison d'un suivi annuel.

#### En phase d'exploitation

##### ○ **Suivi des peuplements benthiques et ichtyologiques de substrat dur**

Lors de l'exploitation, deux suivis pourront être réalisés, en année N+1 et N+3 (après livraison du bassin de baignade). Cela devrait permettre de veiller au bon développement des communautés vivantes.

##### ○ **Suivi de la mégafaune marine**

De façon à suivre régulièrement les évolutions des populations de mégafaune marine, au regard du contexte et des enjeux de la zone d'étude, il est proposé la réalisation de campagne en année N+1 et N+3.

### **11.9.3 Suivis réglementaires**

La réglementation prévoit un contrôle de la qualité des eaux de baignade qui est assuré à La Réunion par l'Agence Régionale de Santé Océan Indien.

# REÇU LE

29 DEC. 2020

CA 2020/1425  
SPL MARAINA

319

Direction de l'environnement  
de l'aménagement et du logement



**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
RÉUNION**

Liberté  
Égalité  
Fraternité

	T	C		T	C
P.D.G.			Pôle Technique		
Vie sociale			Construction		
Ressources Humaines			Aménagement	✓	
Pôle Ress. & Dépent					
Finances					
Marchés Publics					
Construction durables					

C = Copie

Service aménagement et construction  
Unité littoral, paysages et sites  
Affaire suivie par : Patrick Josserand  
Tél : 02 62 40 29 52  
Courriel : patrick.josserand@developpement-durable.gouv.fr

Réf : DEAL/SACoD/ULPS/20-587

Saint-Denis, le

18 DEC. 2020

Le directeur

à

SPL MARAINA  
38 rue Colbert  
97460 SAINT-PAUL

**Objet :** Demande de concession d'utilisation du domaine public maritime en dehors des ports  
Commune de Petite-Île – Grande Anse

**PJ :**

J'ai l'honneur d'accuser réception de votre demande de concession d'utilisation du domaine public maritime en dehors des ports, concernant l'opération suivante :

*Extension du bassin de baignade de Grande Anse – commune de Petite-Île*

L'extension ou la création de bassins de baignade favorise la pratique de la baignade en mer sur le littoral de La Réunion, et par une meilleure répartition de la fréquentation sur un linéaire plus important, participe à la préservation de la zone balnéaire des plages coralliennes du littoral ouest et donc de la réserve nationale marine.

Après analyses des pièces transmises, je vous informe que cette demande doit être complétée par les éléments décrits ci-après, selon la chronologie du dossier.

### Chapitre « Demandeur » :

Le dossier mentionne la commune comme maître d'ouvrage mais les données juridiques ne concernent que la SPL Maraina, mandataire.

Dans le cas présent, la concession identifie administrativement la SPL Maraina en tant que bénéficiaire de la concession et personne morale désignée pour assurer l'exploitation des installations pendant la durée de la concession (30 ans). Afin de clarifier la demande, il est nécessaire de modifier l'identité du demandeur en page 7 du dossier, soit la commune de Petite-Île (raison sociale, SIRET, adresse, nom prénom du représentant, téléphone, courriel, etc) et préciser dans un second temps que la SPL Maraina (raison sociale, SIRET, adresse, nom prénom du représentant, téléphone, courriel, etc) assure une maîtrise d'ouvrage délégué pour la réalisation des travaux.

### Chapitre « Situation, consistance et superficie de l'emprise » :

Ce paragraphe est établi en considérant que le domaine public maritime (DPM) est constitué de la bande des 50 pas géométriques (jusqu'à la limite haute bornée).

Cependant, les lots de la zone des 50 pas géométriques dans ce secteur, notamment le lot n° 76 qui couvre la zone du projet, ont été vendus par adjudication du 22/11/1928 à M. Fontaine E. La superficie de ce lot constitue depuis lors, du domaine privé et non du domaine public maritime, sous réserve des dispositions de l'article L.



Le paragraphe 3.2 doit indiquer les emprises d'occupation exclusivement sur le domaine public maritime, objet de la demande. Il sera complété par les emprises occupées en phase travaux (aires de chantier, aires de travaux, accès, balisage de sécurité, etc.).

#### **Chapitre « Cartographie du site d'implantation et plans des installations » :**

Ce chapitre doit également être revu et actualisé avec la nouvelle limite du domaine public maritime (coordonnées, cartes, etc.).

Les tableaux des coordonnées pourrait par exemple comporter une colonne supplémentaire avec mention sur le DPM et hors du DPM.

Les plans pourraient simplement faire figurer la limite du rivage de la mer retenue (mes services peuvent transmettre, à votre demande, les données SIG Qgis de cette limite du rivage référencées RGR 92/UTM zone 40S).

#### **Chapitre « Destination, nature, coût, calendrier des travaux programmés » :**

Les travaux de démolition sur le domaine public maritime considéré concernent le mur du belvédère (haut de plage) et le mur sur la plage. Un traitement en pente douce de ces zones est nécessaire afin de limiter les effets des houles et favoriser le maintien du trait de côte.

Une représentation graphique du profil de la plage avant et après travaux doit être jointe au dossier. Le profil final sera identique au profil existant naturel de la plage au nord du projet.

La pose des boudins « coco » doit tenir compte de ce profil naturel de la plage à constituer. Le principe et un schéma de pose doivent être fournis. Les volumes existants ou d'apport de sables mobilisés pour ce reprofilage de la plage seront décrits afin de compléter cette information.

Le poste MNS est construit en dehors du domaine public maritime selon l'analyse ci-dessus, à l'exception de la terrasse de surveillance en surplomb de la plage. Une coupe de principe du poste MNS avec la représentation du profil du terrain naturel reconstitué dessous doit être établie.

Les travaux de déroctage du grès de plage sur l'estran au droit du bassin vont modifier sensiblement le profil de la plage. Des profils en travers de cet estran avant travaux et après travaux sont nécessaires.

La mise en place d'un boudin géotextile servant de butée de pied est à proscrire. En effet, lors d'évènements météorologiques exceptionnels, le risque de destruction par la houle de ces boudins est certain. Des débris de géotextile seront alors emportés par la mer vers le milieu marin, constituant une source de pollution de la faune et de la flore marine.

Le nouveau cheminement d'accès au poste MNS est un cheminement maçonné. Ces travaux sont contraires aux dispositions de l'article R 121-5 – 1<sup>er</sup> du code de l'urbanisme qui interdit tout usage de bitume et béton sur les cheminements en Espaces Remarquables du Littoral (ERL). Il doit donc être réalisé à l'identique des cheminements existants.

La réalisation de la canalisation sous le bassin de baignade pour évacuer les eaux pluviales du talweg engendre des coûts de travaux non négligeables. Le dossier doit mieux expliquer pourquoi une solution de traitement de ces eaux de ruissellement plus en amont du bassin versant n'est pas envisagée.

Le chapitre relatif aux modalités de réalisation des travaux sera complété par un plan général des occupations du domaine public maritime en phase travaux ainsi que la position du périmètre de sécurité pour le public.

Il sera établi un plan des installations de chantier qui précisera les zones de stockage provisoires des matériaux, la localisation des points d'accès au chantier par les engins, emprises des aires de manœuvre des engins, zones de dépôts des matériaux extraits avant évacuation, les aires de stationnement des engins en dehors des horaires de travail (hors DPM), etc.

Les différentes phases de réalisation des travaux décrites dans le dossier doivent mentionner :

- les emprises d'occupations du domaine public maritime ;
- la liste et les caractéristiques des engins mobilisés ainsi que les moyens de protection et de lutte contre une pollution accidentelle de ceux-ci ;
- les dispositifs de protection du milieu naturel mis en place pendant la durée du chantier, notamment lors des travaux au BRH, de forage avec emploi du béton, etc.

Des précisions sur la nature et la composition de la bande de roulement à clouter sur la digue doivent être apportées. Il doit également être précisé si elle est laissée en place ou démontée lors de la réalisation de la phase 2 de

construction de la digue. En cas de maintien, la stabilité de ce produit en milieu marin dans le temps doit être démontrée.

Les matériaux d'apports pour la réalisation de la plateforme provisoire prévue lors de la création de la fosse de natation devront être précisés (provenance, granulométrie, garantie de tenue dans l'eau, etc.). Son démantèlement sera également précisé.

Concernant la réalisation de la canalisation du talweg et notamment la fosse de forage, des études géotechniques ont-elles été effectuées afin de connaître les matériaux naturels en place ?

Les dimensions de la fosse devront être précisées.

Le tube de guidage doit être soudé à l'avancement. La soudure est-elle effectuée dans la fosse ou en arrière de celle-ci ? Dans ce deuxième cas, quelle est la configuration des lieux afin de permettre l'amenée du tube soudé dans la fosse (création d'une pente douce, longueur des tronçons soudés, etc.) ?

Les modalités de remise en l'état naturel de la plage par le démantèlement de la fosse de forage devront être détaillées.

Le dossier ne présente pas les modalités de réalisation :

- des travaux de pose des boudins « coco » ;
- des regards de visite et de l'exutoire de la canalisation,
- du déroctage de l'estran ;
- du reprofilage général de la plage.

#### **Chapitre « Modalités de maintenance » :**

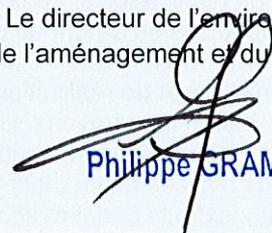
Le dossier doit préciser la périodicité des visites de surveillance de la digue (enrochement et canalisations de circulation d'eau). Une visite annuelle et une visite après un événement de fortes houles, tempêtes ou cyclones sont les modalités minimales à effectuer. Les moyens déployés pour effectuer ces visites seront décrits (plongeurs, reportage photo, rapport d'inspection, etc.).

Les modalités de curage de la canalisation d'évacuation des eaux du talweg devront être précisées (moyens mis en œuvre, dispositif de protection du milieu marin, devenir des déchets, etc.).

Au gré des événements météorologiques (houles, tempêtes, etc.), la fosse de natation va se remplir de matériaux minéraux (sables, galets, etc.). Le dossier doit donc présenter les modalités de surveillance et d'entretien de cette fosse.

Mes services se tiennent à votre disposition pour toute information complémentaire.

Le directeur de l'environnement  
de l'aménagement et du logement,



Philippe GRAMMONT

**Copie à :** Préfecture – Bureau du cadre de vie  
DEAL/antenne Sud  
DEAL/SEB/UPEI

Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile  
**Réponse à l'avis de la DEAL**  
**DEAL/SACoD/ULPS/20-587 du 18 décembre**  
**2020**

**CONSULTING**

SAFEGE  
14 Rue Jules Thirel  
Bât A – Bureau 34 – Savanna  
97460 SAINT PAUL

Agence de la Réunion

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL  
Parc de l'île - 15/27 rue du Port  
92022 NANTERRE CEDEX  
[www.safege.com](http://www.safege.com)

Vérification des documents IMP411

**Numéro du projet : 18MRU028**

**Intitulé du projet : Extension du bassin de baignade de Grand Anse à Petite Ile**

**Intitulé du document : Réponse à l'avis de la DEAL DEAL/SACoD/ULPS/20-587 du 18 décembre 2020**

<b>Version</b>	<b>Rédacteur</b> NOM / Prénom	<b>Vérificateur</b> NOM / Prénom	<b>Date d'envoi</b> JJ/MM/AA	<b>COMMENTAIRES</b> Documents de référence / Description des modifications essentielles
<b>0</b>	Myriam MAHABOT Nicolas BLANC	Hélène LOUVET	15/02/2021	Version initiale



## Sommaire

**Aucune entrée de table des matières n'a été trouvée.**



## Tables des illustrations

Figure 1: Clichés des boudins cocos et enrochements libres dans le cadre du chantier de l'arrière-plage.....	11
Figure 2: Coupe de principe des fascines en boudins cocos .....	12
Figure 3: Profil topographique de la plage à l'endroit du muret.....	13
Figure 4: Plan masse du poste MNS figurant à la demande de permis de construire .....	15
Figure 5: Emplacements potentiels des installations de chantier .....	16
Figure 6: Localisation des sondages géotechniques .....	24
Figure 7 : Coupe lithologique résultante du sondage SP2 .....	25
Figure 8 : Coupe lithologique résultante du sondage SC1 .....	26
Figure 9: Coupe de principe des fascines en boudins cocos .....	28
Figure 10: Clichés des fascines en boudins cocos existants sur le haut de plage de Grande Anse .....	28
Figure 11: Coupe de principe du débouché en mer de l'ouvrage.....	29
Figure 12: Exemple de dragage hydraulique en situation de faible tirant d'eau dans le port de Saint Leu. ....	31

## Table des annexes

Annexe 1 : Plan général des installation

Annexe 2 : Plan de masse de l'aménagement paysager du haut de plage

Annexe 3 : Coupe de principe du poste MNS

Annexe 4 : Plan de masse des accès engins à la zone de travaux



*Le présent document constitue le mémoire en réponse du pétitionnaire à l'avis de la DEAL n° DEAL/SACoD/ULPS/20-587. Les réponses aux interrogations sont apportés dans le corps du documents en encadrés rouge.*



REÇU LE  
29 DEC. 2020  
CA 2020 / 1625  
SPL MARAINA  
3219

Direction de l'environnement  
de l'aménagement et du logement

	T	C	I	C
PDH			Site technique	
Urbanisme			Construction	
Restoration Monuments			Aménagement	✓
Plan Urbanisme et Habitat				
Finances				
Marchés Publics				
Services durables				

Saint-Denis, le 18 DEC. 2020

Service aménagement et construction  
Unité littoral, paysages et sites  
Affaire suivie par : Patrick Josserand  
Tél : 02 62 40 29 52  
Courriel : patrick.josserand@developpement-durable.gouv.fr  
Réf : DEAL/SACoD/ULPS/20-587

Le directeur

à

SPL MARAINA  
38 rue Colbert  
97460 SAINT-PAUL

**Objet :** Demande de concession d'utilisation du domaine public maritime en dehors des ports  
Commune de Petite-Ile – Grande Anse

**PJ :**

J'ai l'honneur d'accuser réception de votre demande de concession d'utilisation du domaine public maritime en dehors des ports, concernant l'opération suivante :

*Extension du bassin de baignade de Grande Anse – commune de Petite-Île*

L'extension ou la création de bassins de baignade favorise la pratique de la baignade en mer sur le littoral de La Réunion, et par une meilleure répartition de la fréquentation sur un linéaire plus important, participe à la préservation de la zone balnéaire des plages coralliennes du littoral ouest et donc de la réserve nationale marine.

Après analyses des pièces transmises, je vous informe que cette demande doit être complétée par les éléments décrits ci-après, selon la chronologie du dossier.

**Chapitre « Demandeur » :**

Le dossier mentionne la commune comme maître d'ouvrage mais les données juridiques ne concernent que la SPL Maraina, mandataire.

Dans le cas présent, la concession identifie administrativement la SPL Maraina en tant que bénéficiaire de la concession et personne morale désignée pour assurer l'exploitation des installations pendant la durée de la concession (30 ans). Afin de clarifier la demande, il est nécessaire de modifier l'identité du demandeur en page 7 du dossier, soit la commune de Petite-Île (raison sociale, SIRET, adresse, nom prénom du représentant, téléphone, courriel, etc) et préciser dans un second temps que la SPL Maraina (raison sociale, SIRET, adresse, nom prénom du représentant, téléphone, courriel, etc) assure une maîtrise d'ouvrage délégué pour la réalisation des travaux.

**Réponse du pétitionnaire :**

Le chapitre 2 « Identité du demandeur » a été modifié afin de faire apparaître les informations relatives au pétitionnaire qui est la commune de la Petite-Ile.

Maître d'Ouvrage

Commune de Petite-Ile

Représentant

Mr HOAREAU Serge (maire en exercice)

Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

Forme juridique	Collectivité territoriale
Numéro SIRET :	219 740 057 00019
Adresse	192, rue Mahé de Labourdonnais 97429 Petite-Ile
N° de téléphone	02 62 56 79 79
Logo	
La SPL MARAINA assure pour le compte de la Commune de Petite Ile une maîtrise d'ouvrage déléguée pour la réalisation des travaux :	
Mandataire agissant au nom du MOA	SPL MARAINA
Forme juridique	Société Publique Locale
Numéro SIRET :	520 664 004 00030
Adresse	38 rue Colbert 97460 SAINT PAUL
N° de téléphone	02 62 91 91 60
N° de télécopie	02 62 91 91 69
Nom de la personne en charge du suivi du dossier	Anne Lise VERNICHON
Logo	

**Chapitre « Situation, consistance et superficie de l'emprise » :**

Ce paragraphe est établi en considérant que le domaine public maritime (DPM) est constitué de la bande des 50 pas géométriques (jusqu'à la limite haute bornée).

Cependant, les lots de la zone des 50 pas géométriques dans ce secteur, notamment le lot n° 76 qui couvre la zone du projet, ont été vendus par adjudication du 22/11/1928 à M. Fontaine E. La superficie de ce lot constitue depuis lors, du domaine privé et non du domaine public maritime, sous réserve des dispositions de l'article L.

Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

2111-4 du code général de la propriété des personnes publiques qui définit aujourd'hui la consistance du domaine public maritime naturel.  
Néanmoins, l'érosion naturelle du rivage de la mer ayant modifié la limite du trait de côte, la limite basse de ce lot empiète dorénavant sur la plage constituant le DPMn (lots des pas géométriques en bleue sur le plan ci-dessous).



La limite haute du domaine public maritime naturel dans ce secteur correspond donc à la limite du rivage de la mer telle que définit à l'article L. 2111-4 susvisé. Elle ne correspond ni à la limite basse du lot n°76 vendu, ni à la limite des parcelles cadastrales AX 82, AX 85 et AX 253.

Après visite sur le terrain courant novembre par mes services et afin de ne pas engager une procédure longue de délimitation du rivage de la mer dans ce secteur (article L. 2111-5 du code générale de la propriété des personnes publiques), je vous propose de retenir la limite du rivage représentée par le trait mentionné en vert sur le plan ci-dessous (limite proche de la limite érodée par les houles – légers talus, boudins coco..) :



Le contenu complet du dossier est donc à actualiser avec cette nouvelle délimitation de la consistance du domaine public maritime naturel terrestre.

**Réponse du pétitionnaire :**

Le dossier a été mis à jour afin d'intégrer la nouvelle limite du DPM fournis par le service ULPS de la DEAL.

Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

Le paragraphe 3.1 doit distinguer les aménagements implantés en dehors du domaine public maritime de ceux implantés sur le domaine public maritime.

2 rue Juliette Godeau - CS 4 1000  
97743 Saint-Denis cedex 9  
Stadeira - CS 62 43 29 28  
www.maitien.developpement.durable.gouv.fr

2/4

**Réponse du pétitionnaire :**

Compte tenu de la délimitation du DPM fournis par vos services, il apparait que l'ensemble des aménagements prévus ne se situent pas totalement sur le DPM comme il était initialement considéré.

Avec la limite du DPM retenue ici il apparait que seuls les aménagements projetés suivants se situeront sur le DPM (cf. Annexe1):

- Une partie de la terrasse du poste MNS (le reste étant hors DPM) ;
- Une partie du talus reconstitué au pied du poste MNS en boudins coco et enrochements libres ;
- Une partie de la canalisation pour la dérivation des eaux pluviales du talweg ;
- Le bassin de baignade, y compris les ouvrages de protection et aménagements divers à l'intérieur (fosse d'apprentissage de la natation, buses pour le renouvellement de l'eau, îlots en enrochement côté bassin).

Ces modifications ont été intégrées au dossier §3.1.

Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

Le paragraphe 3.2 doit indiquer les emprises d'occupation exclusivement sur le domaine public maritime, objet de la demande. Il sera complété par les emprises occupées en phase travaux (aires de chantier, aires de travaux, accès, balisage de sécurité, etc.).

**Réponse du pétitionnaire :**

Le paragraphe 3.2 a été modifié pour indiquer les emprises d'occupation exclusivement sur le DPM en tenant compte de la position de rivage fournie :

L'emprise du domaine public maritime concernée par la demande correspond à une superficie totale d'occupation de 9603 m<sup>2</sup>. Elle comprend :

- le bassin de baignade, y compris les ouvrages de protection et aménagements divers à l'intérieur, pour une superficie de 8 925 m<sup>2</sup> (2 425 m<sup>2</sup> de digues + 6 500 m<sup>2</sup> de zone de baignade) ;
- 3 saignées dans le platier à l'extérieur des digues, favorisant la circulation de l'eau de mer avec le bassin pour une superficie de 43 m<sup>2</sup> environ ;
- une section de la canalisation de dérivation des eaux pluviales sous la plage, y compris une largeur permettant la maintenance de celle-ci pour une superficie de 376 m<sup>2</sup> ;
- une partie de la terrasse du poste de surveillance de la baignade pour une superficie de 12 m<sup>2</sup> ;
- une partie des aménagements (boudins cocos) pour la réaménagement du haut de plage au droit du poste MNS de 247 m<sup>2</sup>.

Le paragraphe a également été complété par les emprises occupées en phases travaux.

En phase travaux, l'emprise du domaine public maritime concernée par la demande correspond à une superficie totale d'occupation de 19300 m<sup>2</sup>. Elle correspond à la zone balisée interdite au public pour la réalisation du chantier et comprend :

- la superficie du domaine public maritime citée précédemment ;
- les voies d'accès au chantier et l'emprise supplémentaire nécessaires à la réalisation des travaux autour des aménagements.

Les aires d'installation de chantier ne seront pas situées sur le DPM. Elles seront localisées préférentiellement sur les emplacements libres disponibles le long de la voie d'accès à la Salle des Fêtes et à la route Départementale.

**Chapitre « Cartographie du site d'implantation et plans des installations » :**

Ce chapitre doit également être revu et actualisé avec la nouvelle limite du domaine public maritime (coordonnées, cartes, etc.).

Les tableaux des coordonnées pourrait par exemple comporter une colonne supplémentaire avec mention sur le DPM et hors du DPM.

Les plans pourraient simplement faire figurer la limite du rivage de la mer retenue (mes services peuvent transmettre, à votre demande, les données SIG Qgis de cette limite du rivage référencées RGR 92/UTM zone 40S).

**Réponse du pétitionnaire :**

Le chapitre a été actualisé pour intégrer la nouvelle limite du DPM fournie.

**Chapitre « Destination, nature, coût, calendrier des travaux programmés » :**

Les travaux de démolition sur le domaine public maritime considéré concernent le mur du belvédère (haut de plage) et le mur sur la plage. Un traitement en pente douce de ces zones est nécessaire afin de limiter les effets des houles et favoriser le maintien du trait de côte.

Une représentation graphique du profil de la plage avant et après travaux doit être jointe au dossier. Le profil final sera identique au profil existant naturel de la plage au nord du projet.

La pose des boudins « coco » doit tenir compte de ce profil naturel de la plage à constituer. Le principe et un schéma de pose doivent être fournis. Les volumes existants ou d'apport de sables mobilisés pour ce reprofilage de la plage seront décrits afin de compléter cette information.

**Réponse du pétitionnaire :**

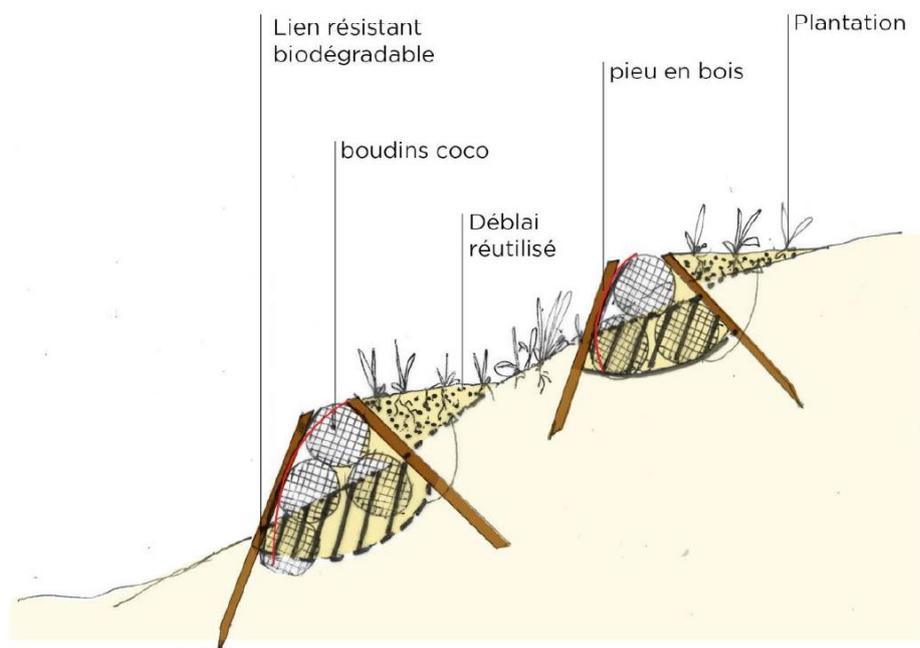
Au niveau du haut de plage, une fois les dalles existantes au niveau du belvédère déposées et le mur de soutènement arrasé, il sera réalisé un aménagement paysager du haut de plage en un talus végétalisé en matériaux de remblai naturels, dont l'implantation sera conforme au plan en annexe 2.

Ce talus sera consolidé par des ouvrages de soutènement type boudin coco et enrochements libres en partie superficielle. Ces ouvrages seront identiques à ceux déjà réalisés sur le reste du linéaire dans le cadre des travaux d'aménagements de l'arrière-plage (cf. Figure 1).

A l'emplacement actuel du belvédère, la différence d'altitude entre le dallage et la plage est de l'ordre de 2m. Une reconstitution en pente douce du haut de plage en continuité de l'estran ne permettra pas un dénivelé approprié pour l'installation du poste MNS sur pilotis. La reconstitution d'un talus végétalisé sera donc nécessaire. Ce talus végétalisé et renforcé par des techniques de génie végétal permettra de prévenir du ravinement et de maintenir le trait de côte au droit du bâtiment. L'usage des boudins cocos et enrochements libres en consolidation du haut de plage se situe dans la continuité des aménagements déjà réalisés dans le cadre des aménagements de l'arrière plage.



**Figure 1: Clichés des boudins cocos et enrochements libres dans le cadre du chantier de l'arrière-plage**



**Figure 2: Coupe de principe des fascines en boudins cocos**

Concernant le muret, celui créé au niveau de l'estran un talus artificiel et l'érosion à sa base crée une différence de niveau pouvant atteindre 1m (cf. figure 3). Aussi, une fois le muret démoli, un reprofilage de plage à la pelle mécanique sera effectué autant que nécessaire pour répartir le sable accumulé en amont du muret. Il n'y a pas d'apport extérieur de sable prévu. Le but est d'assurer une pente faible et confortable pour faciliter l'accès au bassin. Le pente de la plage sera identique aux zones adjacentes.

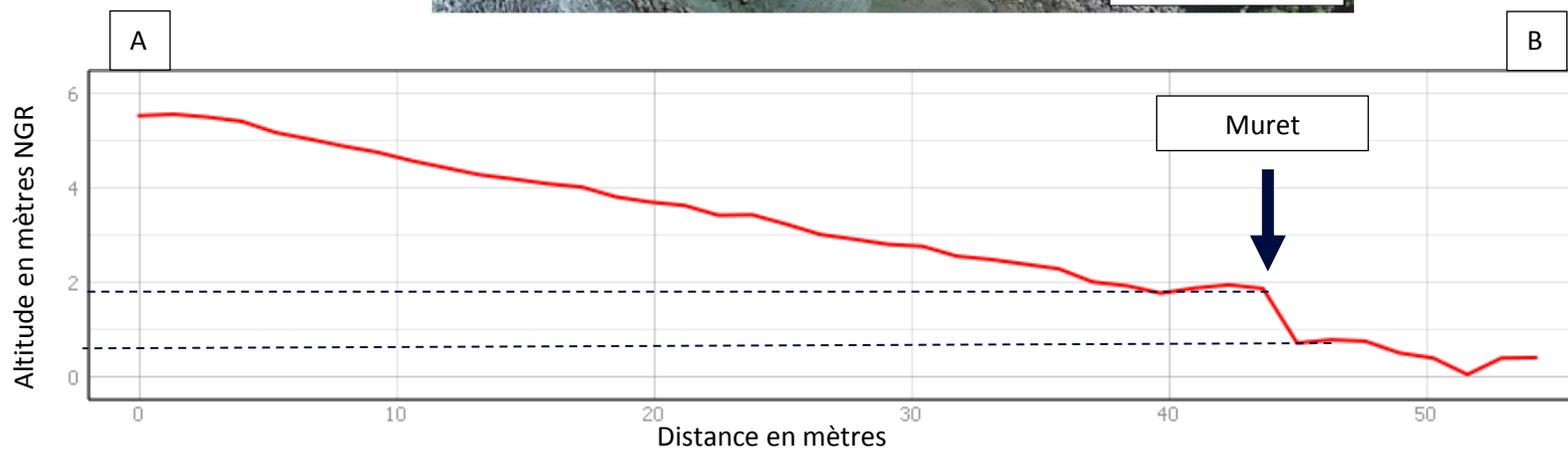


Figure 3: Profil topographique de la plage à l'endroit du muret

Le poste MNS est construit en dehors du domaine public maritime selon l'analyse ci-dessus, à l'exception de la terrasse de surveillance en surplomb de la plage. Une coupe de principe du poste MNS avec la représentation du profil du terrain naturel reconstitué dessous doit être établie.

**Réponse du pétitionnaire :**

La figure fournie en annexe 3 représente une coupe de principe du poste MNS avec le profil du terrain naturel existant en vert et le profil du terrain naturel reconstitué en bleu.

Les travaux de déroctage du grès de plage sur l'estran au droit du bassin vont modifier sensiblement le profil de la plage. Des profils en travers de cet estran avant travaux et après travaux sont nécessaires. La mise en place d'un boudin géotextile servant de butée de pied est à proscrire. En effet, lors d'événements météorologiques exceptionnels, le risque de destruction par la houle de ces boudins est certain. Des débris de géotextile seront alors emportés par la mer vers le milieu marin, constituant une source de pollution de la faune et de la flore marine.

**Réponse du pétitionnaire :**

Les dalles de grès de plage au droit du bassin prennent actuellement la forme d'une surface indurée dans la continuité de la pente de la plage. Elles posent actuellement un problème de sécurité pour l'accès au bassin car le grès est colonisé par des algues rendant la surface extrêmement glissante et l'accès au bassin dangereux.

La surface du grès affleure au même niveau que le sable. Il sera dérocté sur une épaisseur de 20 à 30cm puis recouvert de sable. Ce sable proviendra du stock actuellement accumulé et bloqué en amont du muret qui sera démolit. Après la démolition de celui-ci, la plage sera reprofilée et le sable excédentaire réparti en pied de plage où le grès de plage aura été retiré. Le profil de la plage en pied de plage avant et après déroctage sera sensiblement le même.

Aucun boudin géotextile servant de butée de pied ne sera mis en place en pied de plage. Cette mention a été retirée du dossier.

Le nouveau cheminement d'accès au poste MNS est un cheminement maçonné. Ces travaux sont contraires aux dispositions de l'article R 121-5 – 1<sup>er</sup> du code de l'urbanisme qui interdit tout usage de bitume et béton sur les cheminements en Espaces Remarquables du Littoral (ERL). Il doit donc être réalisé à l'identique des cheminements existants.

**Réponse du pétitionnaire :**

Le cheminement d'accès au poste MNS ne sera pas maçonné. Le cheminement sera en partie en dalle de basalte et en platelage bois comme mentionné au Permis de construire.

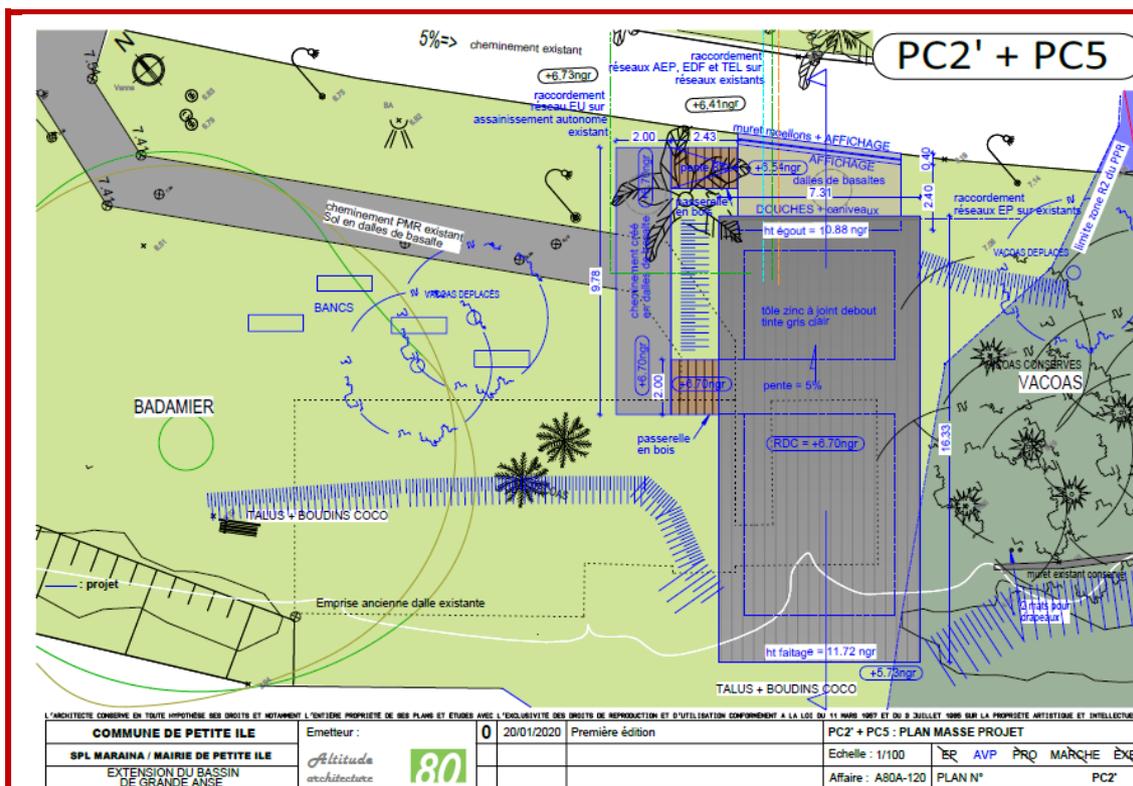


Figure 4: Plan masse du poste MNS figurant à la demande de permis de construire

Ces éléments ont été modifiés au dossier.

La réalisation de la canalisation sous le bassin de baignade pour évacuer les eaux pluviales du talweg engendre des coûts de travaux non négligeables. Le dossier doit mieux expliquer pourquoi une solution de traitement de ces eaux de ruissellement plus en amont du bassin versant n'est pas envisagée.

### Réponse du pétitionnaire :

Comme mentionné au dossier, avec l'agrandissement de l'emprise du bassin de baignade vers le nord-est, l'embouchure du talweg se situera dans l'emprise du bassin. En périodes de pluies, les eaux pluviales du talweg se rejettent directement dans le bassin entraînant plusieurs problématiques :

- une dégradation de la qualité de l'eau au sein du bassin. En effet, les analyses historiques de la qualité des eaux de baignades réalisées par l'ARS ont montré la survenue récurrente de pollution bactériologique dans le bassin actuel. De telles pollutions ont notamment pour origine le lessivage des surfaces des bassins versants par les eaux pluviales.
- un apport possible de macrodéchets (végétaux ou autre) en cas de fortes pluies qui seraient piégés dans le bassin.
- un apport de MES en cas de fortes pluies susceptible de décanter au sein du bassin notamment au niveau des zones colonisées par les coraux.

Aussi, une gestion des eaux rejetées par le talweg est nécessaire afin de garantir la qualité sanitaire des eaux pour la baignade et sa qualité physico-chimique pour la faune présente dans le bassin. La solution permettant de palier les différentes problématiques ci-dessus consistera dans la création d'un bassin de rétention des eaux pluviales. Or la partie basse du bassin versant du talweg traverse des zones de végétation dense et les aménagements de l'arrière-plage. Un tel ouvrage dénaturerait le paysage remarquable du site.

Le chapitre relatif aux modalités de réalisation des travaux sera complété par un plan général des occupations du domaine public maritime en phase travaux ainsi que la position du périmètre de sécurité pour le public. Il sera établi un plan des installations de chantier qui précisera les zones de stockage provisoires des matériaux, la localisation des points d'accès au chantier par les engins, emprises des aires de manœuvre des engins, zones de dépôts des matériaux extraits avant évacuation, les aires de stationnement des engins en dehors des horaires de travail (hors DPM), etc.

**Réponse du pétitionnaire :**

La mise en œuvre des différents aménagements projetés nécessitera l'installation du chantier et d'une zone de stockage pour les blocs rocheux destinés à la protection en enrochements. Compte tenu de la configuration du site (situation en bord de plage) et la nécessité de préserver sa qualité paysagère et les aménagements en cours de réalisation dans le cadre du projet d'aménagement de l'arrière plage, ces éléments seront installés sur une zone déportée en haut de plage, hors DPM, et accessible depuis la route pour faciliter leur acheminement.

Cette zone sera située idéalement en bordure de route à 200 mètres de la plage et sur le parcours d'arrivée sur le site qui traversera la parcelle de la salle des fêtes.



Figure 5: Emplacements potentiels des installations de chantier

Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

La réalisation des travaux nécessitera l'accès et la circulation d'engins sur la plage. Un accès par la plage de galets à l'extrémité sud-est de la plage sera privilégié pour limiter l'impact sur le haut de plage.

Un cheminement sera aussi mis en place dans la zone directe des travaux afin de permettre aux engins de se rendre sur le lieu des interventions à réaliser (cf. annexe 3). Ce cheminement devra permettre le passage d'engins de gros gabarit tels que des pelles mécaniques ou des semi-remorques. Il sera réalisé en réutilisant au maximum les cheminements piétons en basalte déjà existants qui seront préalablement déposés. En tout point de la piste, le sol sera protégé par un géotextile couplé à une bande de roulement cloutée. Afin de la rendre carrossable par les gros engins, des matériaux d'apport seront ajoutés en partie supérieure.

Les différentes phases de réalisation des travaux décrites dans le dossier doivent mentionner :

- les emprises d'occupations du domaine public maritime ;
- la liste et les caractéristiques des engins mobilisés ainsi que les moyens de protection et de lutte contre une pollution accidentelle de ceux-ci ;
- les dispositifs de protection du milieu naturel mis en place pendant la durée du chantier, notamment lors des travaux au BRH, de forage avec emploi du béton, etc.

**Réponse du pétitionnaire :**

Liste des engins mobilisés pour les travaux maritimes sont détaillés dans le tableau ci-dessous.

Ordre d'avancement	Tâche	Moyens utilisés
1	Installations de chantier, délimitation des zones de stockage, signalisation de chantier, etc.	x
2	Mise en place du cheminement pour engins sur la zone des travaux	Tombereaux, Pelle mécanique
3a	Réalisation de la protection en enrochement du bassin et travaux liés	Tombereaux, Pelle mécanique au niveau de la zone de stockage et Pelle mécanique sur la digue
3b	Réalisation de l'exutoire de la canalisation du talweg	Tombereaux, Pelle mécanique
4	Réalisation de la canalisation du talweg	Tombereaux, Matériel et engins de forage dirigé
5	Démolition du mur de soutènement sur l'estran	Tombereaux, Matériel et engins de démolition
6	Déroctage des berges et d'une partie du bassin	Tombereaux, Pelle mécanique avec BRH
7	Finitions, nettoyage et remise en état de la zone	x

Le projet ne prévoit pas la mise en œuvre de béton sur place pour les travaux en contact avec le milieu marin :

-la protection en enrochement sera non liaisonnée

-l'ouvrage de débouché de la canalisation du talweg sera en béton préfabriqué et aucun béton ne sera nécessaire pour sa pose.

Les impacts potentiels des travaux sur le milieu marin sont associés à la pollution des masses d'eau et aux nuisances sonores.

Les dispositions de protection des milieux naturels en phase travaux sont détaillées dans l'étude d'impact. Elles sont rappelées ici et dans le dossier :

Les mesures suivantes seront mises en place afin d'éviter les impacts de la pollution sur les masses d'eau :

○ **Aménagement la zone de chantier pour la gestion des rejets dans les eaux côtières**

Il s'agit de mettre en place l'ensemble des mesures garantissant le rejet d'une eau de bonne qualité :

- Mise en place des installations de chantier, avec organisation et stockage adapté de l'ensemble du matériel (limitation des ruissellements ou des embâcles...),
- Stockage des produits polluants sur une aire dédiée et protégée,
- Stationnement adapté et entretien régulier de l'ensemble des engins (avec assainissement/rétention des rejets lors du lavage des véhicules...).

○ **Limitation des risques de pollution accidentelle**

Un ensemble de mesures est à mettre en place pour la gestion de ce risque :

- Définition d'un plan d'intervention pour la gestion des pollutions accidentelles,
- Définition et sécurisation des zones de ravitaillement et entretien des engins et matériel de chantier (zone imperméable, dispositifs de rétention et assainissement, kit anti-pollution...),
- Un kit anti-pollution sera présent sur site et dans chaque engin. En cas de pollution lourde avérée, des boudins absorbants de grande longueur devront être à disposition sur chantier.

○ **Définition des procédures pour la manipulation et l'utilisation des produits polluants**

Il s'agit de limiter les rejets directs de certaines opérations dans le milieu marin.

Pour limiter les pollutions chroniques des eaux en phase travaux, différents dispositifs seront mis en place, comme :

- L'assainissement des installations de chantier et des bases de vie,
- L'assainissement des emprises terrestres du chantier,
- L'interdiction des rejets pour les opérations de bétonnage. Les bétons mis en œuvre pour l'installation de la fosse de fonçage seront réalisés dans les règles de l'art avec notamment des adjuvants limitant les dépôts de laitance.

L'utilisation d'un rideau anti-MES peut aussi être utilisé au niveau des zones jugées sensibles et lors des travaux en mer. L'expérience acquise (cas du chantier NRL à La Réunion) montre toutefois que ce dispositif de protection montre certaines limites pour limiter la diffusion des panaches turbides en milieu marin ouvert. En fonction de la définition du projet, l'usage de ce type de dispositif est à étudier. Concernant ce projet et le contexte naturel de la zone d'étude (environnement vaseux avec eau turbide), ce dispositif n'apparaît pas nécessaire pour les travaux.

Il sera également défini un seuil d'arrêt des travaux dans le cas du dépassement d'une certaine concentration de matière en suspension dans le milieu marin.

### ○ Contrôle renforcé de la qualité de l'eau

Ce contrôle environnemental doit donc permettre de suivre l'état du milieu marin, au travers de la réalisation d'un suivi hydrologique. Celui-ci porte sur un suivi de différents paramètres de la colonne d'eau et des sédiments, par l'intermédiaire de mesures réalisées de façon régulière ou lors de travaux spécifiques.

De façon à caractériser de manière pertinente l'état de la colonne d'eau et des sédiments, différents paramètres doivent donc être étudiés durant les travaux maritimes jugés sensibles pour les communautés vivantes (cas du clapage, dragage maritime) :

- Suivi de la matière en suspension et turbidité, par prélèvement d'eau (sub-surface et profond, ou profondeur à définir suivant bathymétrie et nature des travaux),
- Suivi physico-chimique des eaux côtières, par prélèvement d'eau ou sonde : T°C, salinité, pH, DCO et hydrocarbures totaux.

Concernant les prélèvements d'eau, différentes profondeurs sont à respecter, conformément aux modes opératoires retenus pour le suivi de la qualité de l'eau (type DCE) : sub-surface, profondeur intermédiaire, fond (+1m). Dans le cadre de certains travaux, pour les prélèvements, la gamme de profondeur est à définir (cas des prélèvements dans le bassin).

Les méthodes de suivi se déclinent en:

- Un prélèvement d'eau à l'aide d'une bouteille Niskin, pour l'ensemble des stations étudiées, avec échantillonnage à différentes profondeurs (50 cm de la surface / profondeur intermédiaire / à 1 m du fond),
- un suivi ponctuel de certains paramètres à l'aide d'une sonde multi-paramètres.

Les travaux suivis et zone d'étude correspondent aux modalités et paramètres étudiés :

- Pour les suivis réguliers (MES, turbidité, paramètres physico-chimiques, sédiments), un plan d'échantillonnage doit être défini de façon à couvrir une zone représentative et caractéristique de l'environnement marin et travaux associés,
- Pour les suivis inopinés ou concernant des travaux spécifiques, des transects doivent être définis pour évaluer la diffusion des MES dans la colonne d'eau.

Pour les fréquences de suivi, durant les travaux maritimes jugés sensibles, les différents contrôles concernent :

- Un suivi hebdomadaire pour les matières en suspension et turbidité lors des travaux maritimes sensibles (construction de la digue de protection, extension dans le platier).
- Un suivi trimestriel pour le suivi physico-chimique des eaux côtières lors des travaux maritimes sensibles (construction de la digue de protection, extension dans le platier).
- Un suivi inopiné ou occasionnel pour les opérations génératrices de matières en suspension.

La restitution des résultats doit se faire de manière régulière, sous la forme de rapport d'intervention ou d'un accès aux données en temps réel. Cette gestion de la donnée est importante pour permettre de bien évaluer l'état du milieu, en lien avec les travaux.

Suivant la typologie des suivis, la nature des rapports est à définir : note hebdomadaire, rapport mensuel, bilan semestriel et annuel.

Afin de palier au risque de déversement de déchet provenant de la ravine dans l'océan, une grille de récupération des macros-déchets sera installée au début de la canalisation.

### ○ Gestion des déchets

Durant le chantier les mesures suivantes seront prises pour la gestion des déchets :

- organiser la collecte et le tri des déchets et emballages, en fonction de leur nature et de leur toxicité,
- conditionner hermétiquement les déchets pour éviter leur envol lors de leur transport,
- définir une aire provisoire de stockage quotidien des déchets générés par le chantier en vue de faciliter leur enlèvement ultérieur selon les filières appropriées,
- prendre les dispositions nécessaires contre l'envol des déchets et emballages sur le chantier,
- pour tous les déchets industriels spécifiques, l'entreprise établira ou fera établir un bordereau de suivi permettant notamment d'identifier le producteur des déchets (en l'occurrence le porteur du projet), le collecteur-transporteur et le destinataire, ceci concerne également les terres présentes sur le site si elles devaient être amenées à être évacuées.

Le chantier sera nettoyé hebdomadairement afin d'éviter dispersion de poussières et de déchets.

Les déchets issus de la démolition seront triés et, selon leur nature, évacués vers les centres adaptés ou réutilisés en remblais.

Une attention particulière est à porter aux déchets volants (plastique, carton...), car ceux-ci peuvent engendrer des incidences notables sur la mégafaune marine (occlusion intestinale, étouffement, ...).

Les mesures suivantes seront mises en place afin d'éviter les impacts sonores des travaux sur faune marine :

### ○ Définition des moyens pour la réduction des impacts acoustiques des travaux bruyants

- Le « ramp-up » : La procédure du « Ramp-up » est appliquée de façon quasi-systématique à ce jour (NATO Undersea Research Centre, 2004). Elle consiste à générer, à partir d'une ou plusieurs sources sonores dont les niveaux et les formes de signaux sont contrôlés par une électronique, des niveaux de bruit perçus par les espèces potentiellement en présence de plus en plus forts. L'objectif recherché est d'alerter les espèces en présence et de provoquer leur éloignement temporaire. Cette procédure est réalisée préalablement au démarrage des opérations de construction (30 minutes avant) lorsqu'une période de calme sonore aura été significativement longue pour que les espèces aient eu la possibilité de revenir dans le voisinage des opérations. Sans interférence directe avec la conduite même des opérations en mer, cette procédure est relativement simple à adopter. La procédure du « Ramp-up » s'effectue à proximité de la zone des travaux à chaque démarrage d'une phase de construction. Lorsque cela est possible, les signaux émis par le transducteur doivent atteindre progressivement les niveaux acoustiques engendrés par les futurs travaux de construction. La durée d'une procédure doit permettre aux mammifères marins susceptibles d'être présents de quitter la zone de risque du projet. Il faut associer une veille acoustique passive et visuelle à la procédure du « Ramp-Up » afin de documenter l'efficacité de la procédure. Dans la négative, celle-ci pourrait être remise en cause.

- Le soft-start : Il s'agit d'une mesure proposant un démarrage progressif des travaux maritimes bruyants. Avant d'atteindre la cadence normale des travaux, suivant les ateliers prévus, il est donc possible de démarrer progressivement l'activité, générant un bruit sous-marin. Ces émissions sonores doivent ainsi permettre aux cétacés de prendre connaissance d'un environnement sonore modifié, pour notamment quitter la zone à risque.

○ **Suivi et contrôle de l'absence des cétacés dans la zone d'influence**

Cette mesure doit donc permettre de s'assurer de l'absence de la mégafaune marine lors des travaux maritimes jugés bruyants. En outre, il convient également de définir préalablement au début du chantier, un seuil acoustique réglementaire ne devant être dépassé.

- Définition d'un seuil réglementaire acoustique limitant le niveau sonore des travaux bruyants ;
- Monitoring acoustique en temps réel des niveaux sonores des travaux : Le contrôle par acoustique passive consiste à s'assurer du respect des niveaux acoustiques retenus pour limiter l'incidence des travaux sur les mammifères marins (niveaux SEL/SPL). Cela sera mis en place par l'intermédiaire d'hydrophones, qualifiant les niveaux de bruits sous-marins (ambiance sonore, niveau acoustique des travaux...), selon une sensibilité et bande-passante adaptée. Une attention particulière sera portée aux travaux identifiés comme les plus bruyants et sensibles, tels que le déroctage, le clapage ou le dragage (typologie des travaux et itinéraire technique à préciser suivant le scénario retenu).
- Monitoring visuel renforcé du plan d'eau pendant les phases de travaux maritimes bruyants pour vérifier l'absence de cétacés à proximité de la zone d'intervention.

○ **Limitation des contextes à risque**

- Réduction des bruits des travaux en adaptant la conception du projet. Sur la base des connaissances actuelles, il est possible de définir des modes opératoires ou travaux moins bruyants dans la colonne d'eau.
- Adaptation du calendrier des travaux en fonction des espèces. Il est proposé de privilégier les travaux en dehors de la période des baleines à bosse (hiver austral, lors de la présence des mères et baleineaux).
- Mise en place d'un plan d'alerte bruit et d'un plan de sauvetage des mammifères marins et tortues marines. Il s'agit de définir une procédure échouage sur laquelle chaque entreprise de travaux concernée par un volet maritime s'engage à suivre en cas de découverte d'un mammifère marin ou tortue marine échoué (ou à la dérive en mer). Ces procédures reprennent systématiquement le cadre fixé par le REMMAT (Réseau d'Echouage Mammifère Marins et Tortues marines). La production d'une procédure générique « mère » qui fixe le cadre général et organise les différentes étapes postérieures à la découverte de l'animal et les moyens associés (prise en charge de l'animal, autopsie par des vétérinaires agréés, ...). Cette procédure se formalise également par une convention avec le REMMAT.

○ **Suivi des peuplements benthiques et ichthyologiques de substrat dur**

Ce suivi va porter sur les récifs coralliens, en considérant des stations au niveau de la pente externe et une station dans le bassin (sur les secteurs préservés lors des travaux).

Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

Préalablement au début des travaux, il convient de réaliser un état zéro sur la base de la méthodologie retenue et validée.

Durant la période des travaux, il est proposé la réalisation d'un suivi annuel en été austral.

Les différents paramètres concernés doivent permettre le suivi : des invertébrés fixes (coraux), des invertébrés mobiles et des poissons.

Pour les peuplements benthiques fixes, différents paramètres vont ainsi être étudiés :

- La biodiversité corallienne,
- L'état de santé des formations coralliennes,
- Le taux de recouvrement benthique,
- La richesse spécifique, l'abondance et la structuration des communautés ichtyologiques présentes.

Pour les peuplements benthiques mobiles, les holothurides et échinides (groupe des holothuries et oursins) vont être étudiés. Il s'agit notamment d'évaluer l'abondance et la densité, de façon à évaluer des modifications du milieu.

Pour les poissons, au même titre que les invertébrés fixes, il est nécessaire de prendre en compte certains paramètres, permettant de dresser l'état du milieu :

- Diversité spécifique,
- Densité et abondance,
- Répartition des régimes trophiques,
- Niveau de développement (répartition adultes-juvéniles).

L'interprétation des résultats va ainsi permettre d'évaluer l'état du milieu, avec notamment l'état du substrat (évolution du recouvrement corallien...) et l'état des peuplements faunistiques (diversité spécifique, abondance...).

Ces résultats pourront également être comparés aux données récoltées dans le cadre du suivi mené pour la Directive Cadre sur l'Eau.

Pour l'ensemble de ces suivis, les résultats doivent aussi alerter sur de possibles dégradations des habitats marins, et orienter les méthodes de travail si cela s'avère nécessaire.

#### ○ Suivi de la mégafaune marine

Ce suivi va se décliner sous la forme d'un suivi maritime de la mégafaune marine.

##### Zone d'étude

La zone d'étude va concerner la zone d'influence du projet (estimée à 2 miles nautiques en l'absence de travaux bruyants). Si des travaux bruyants sont prévus, cette zone d'influence devra être revue, notamment à l'aide d'une modélisation acoustique.

##### Méthodologie

Pour ce type de suivi, différents paramètres vont être pris en compte, permettant ainsi d'acquérir des données comparables dans le temps.

Dans le cadre des différentes prospections, il convient donc d'étudier :

- L'effort de prospection
- La richesse taxonomique,
- La fréquence d'observation,
- L'abondance relative.

##### Fréquence et durée des suivis

Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

De façon à suivre régulièrement les évolutions des populations de mégafaune marine, au regard du contexte et des enjeux de la zone d'étude, il est proposé la réalisation de 3 campagnes de suivi : un état zéro avant le début des travaux et 2 campagnes durant les travaux maritimes.

La durée des suivis doit permettre une pression d'observation significative, soit 4 h d'observation pour les suivis maritimes. Pour rappel, des suivis visuels seront aussi faits durant les travaux pour les opérations jugées bruyantes, et permettant de contrôler la présence de cétacés (à partir d'un point haut : Piton Grand Anse).

Des précisions sur la nature et la composition de la bande de roulement à clouter sur la digue doivent être apportées. Il doit également être précisé si elle est laissée en place ou démontée lors de la réalisation de la phase 2 de

2 rue Juliette Dodu - CS 41009  
97743 Saint-Denis cedex 9  
Standard : 02 62 40 28 28  
www.reunion.developpement.durable.gouv.fr

3/4

construction de la digue. En cas de maintien, la stabilité de ce produit en milieu marin dans le temps doit être démontrée.

**Réponse du pétitionnaire :**

Pour la mise en place de la piste, une bande de roulement provisoire sera cloutée sur la digue. Il sera choisi un dispositif homogène rendant le cheminement carrossable aux engins type tombereaux et pelle, sans nécessité de matériaux d'apport. La bande de roulement pourra être par exemple constituée de plaques de roulage ou plaques de répartition de charge souples. Les plaques de roulage s'adaptent à tous les sols, même les plus instables et inégaux et permettent de répartir uniformément la charge au sol, assurant stabilité et sécurité aux opérateurs et engins.

Les plaques de roulage seront retirées après travaux. Ainsi, aucun matériaux fin ne sera soumis aux entrées maritimes et susceptible de se répandre dans le bassin.

Cette méthode sera imposée au cahier des charges lors de la consultation des entreprises de travaux.

Les matériaux d'apports pour la réalisation de la plateforme provisoire prévue lors de la création de la fosse de natation devront être précisés (provenance, granulométrie, garantie de tenue dans l'eau, etc.). Son démantèlement sera également précisé.

**Réponse du pétitionnaire :**

La plateforme provisoire est nécessaire pour permettre l'avancée des engins de travaux sur le platier immergé pour la création de la fosse. Compte tenu des contraintes du milieu, elle sera réalisée en matériaux grossier non cohésif. Le diamètre minimum des matériaux devra être au minimum de 100 à 200mm. A la pose, un géotextile ultra résistant sera positionné sous les matériaux afin de faciliter leur retrait.

En fin de travaux, la plateforme sera retirée.

Compte tenu de la méthode de pose des enrochements, la plateforme ne sera pas directement exposée au déferlement des vagues.

Concernant la réalisation de la canalisation du talweg et notamment la fosse de forage, des études géotechniques ont-elles été effectuées afin de connaître les matériaux naturels en place ?  
Les dimensions de la fosse devront être précisées.

Le tube de guidage doit être soudé à l'avancement. La soudure est-elle effectuée dans la fosse ou en arrière de celle-ci ? Dans ce deuxième cas, quelle est la configuration des lieux afin de permettre l'amenée du tube soudée dans la fosse (création d'une pente douce, longueur des tronçons soudés, etc.) ?

Les modalités de remise en l'état naturel de la plage par le démantèlement de la fosse de forage devront être détaillées.

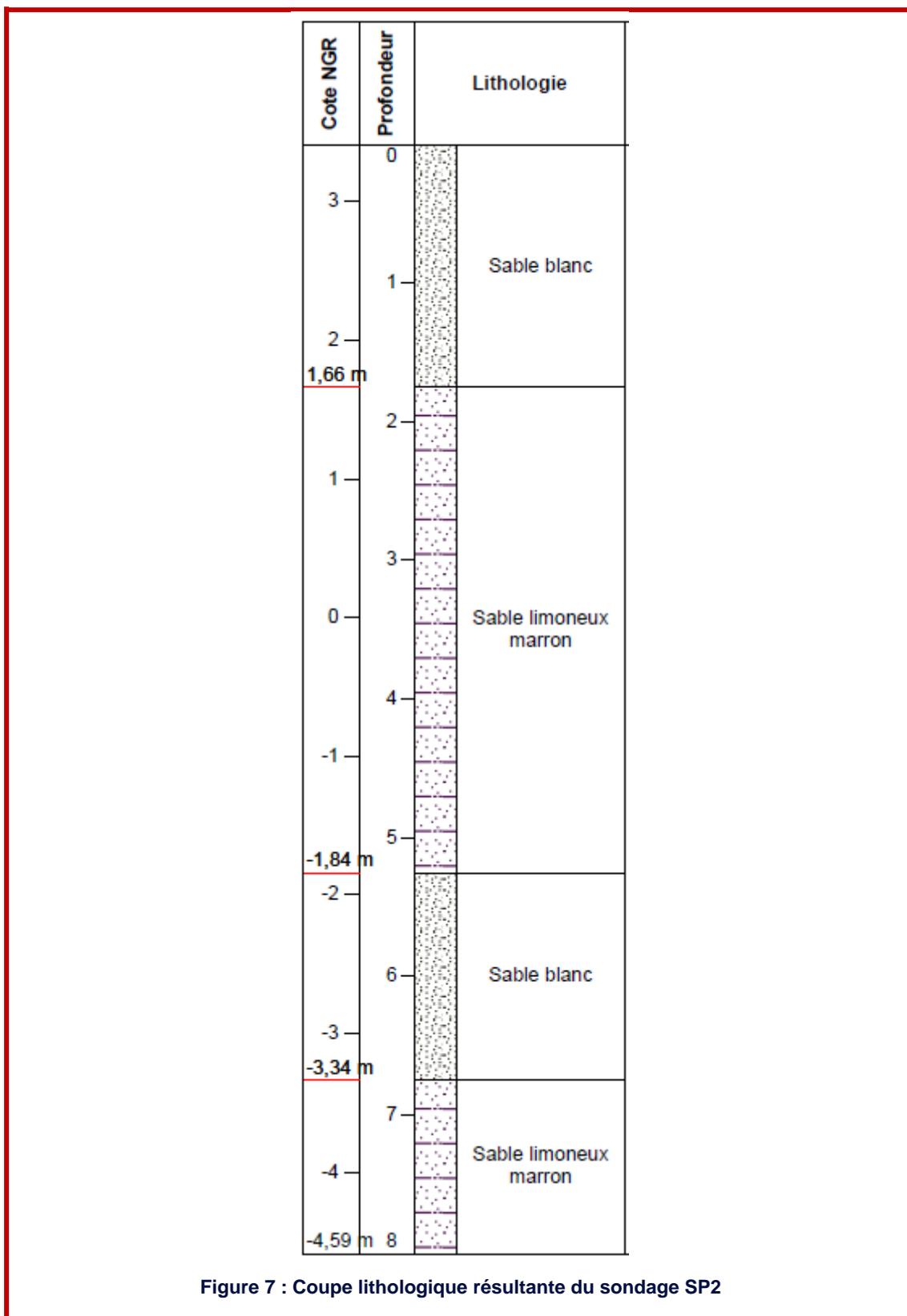
### Réponse du pétitionnaire :

Un étude géotechnique a été réalisée en septembre 2019 par Géolithe. Plusieurs essais ont été effectués dont un pressiométrique et un carotté dans la zone d'implantation projetée de la fosse de forage :



Figure 6: Localisation des sondages géotechniques

Les résultats des sondages sur la zone témoignent d'une certaine incertitude au sujet des couches en présence. Les résultats témoignent d'une alternance de couches meubles et moins meubles en SP2 (Figure 7) tandis que le sondage carotté SP1 montre la présence potentielle de couches de basalte (Figure 8).



Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

Cote NGR	Profondeur	Lithologie	
2,81 m	0,50 m		Sables coralliens
2,41 m	0,90 m		Bloc de basalte gris aphyrique
2,01 m	1,30 m		Sables, petits blocs et galets de basalte, morceaux de coraux
1,81 m	1,50 m		Grès coralliens
0,91 m	2,40 m		Petits blocs et galets de basalte, sables coralliens et sables basaltiques mélangés
0,51 m	2,80 m		Bloc de basalte gris aphyrique
0,31 m	3,00 m		Graviers de basalte et morceaux de coraux

Figure 8 : Coupe lithologique résultante du sondage SC1

A ce stade des études, les dimensions minimales préconisées pour la fosse de forage sont les suivantes :

- Profondeur : 5.00m ;
- Largeur : 5.60m ;
- Longueur : 11.50m.

Celles-ci seront réévaluées et précisées par l'entreprise suite aux études d'exécution, en fonction du matériel de forage finalement retenu pour la réalisation des travaux.

En fonction des propriétés lithologiques au droit de la zone d'implantation de la fosse, l'entreprise titulaire pourra être amenée à dérocter des couches de matériaux non meubles sur de faibles épaisseurs afin d'atteindre la profondeur souhaitée. Cependant, le sol à excaver sera vraisemblablement majoritairement constitué de sable limoneux et remblais meubles. Les matériaux issus du déblais seront conservés et réutilisés pour remblais en fin d'opération.

La stabilité des parois de la fosse sur la profondeur de 5.00m sera assurée par des ouvrages de soutènement provisoires ne nécessitant pas de travaux de bétonnage type paroi berlinoise, renforcés par des butons.

Pour effectuer le forage pilote, l'Entreprise utilisera un train de tiges de faible diamètre (40 à 60mm) ainsi qu'une foreuse et une tête de forage biseautée équipée d'une sonde fournissant la localisation et l'orientation du forage en permanence. L'Entreprise titulaire aura la responsabilité du choix de la machine à utiliser en fonction de la puissance de traction et du

Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

couple nécessaire. Une fois le trou pilote réalisé, l'entreprise procédera à la mise en place des tubes de fonçage acier DN609 destinés à accueillir la conduite DN500 PE. Ces tubes acier seront stockés sur une zone appropriée, en surface, hors DPM, et acheminés par tronçon dans la fosse à l'aide d'une pelle mécanique. Ils seront soudés à l'avancement dans la fosse.

Les matériaux extraits du forage seront évacués de la fosse par une pelle mécanique située en surface, puis de la zone via tombereaux avant chargement en camion pour transfert vers les sites de traitement.

Modalités de remise en état naturel de la plage :

Lorsque les travaux dans la fosse de fonçage seront terminés et le regard de canalisation créé, les matériaux issus des déblais seront réutilisés pour remblayer la fosse. Les couches de matériaux non meubles déroctées lors des travaux de déblais feront l'objet d'un compactage. Une fois le profil naturel retrouvé, la couche de sable de surface de la plage fera l'objet d'un profilage à la pelle mécanique pour homogénéisation du profil général.

Le dossier ne présente pas les modalités de réalisation :

- des travaux de pose des boudins « coco » ;
- des regards de visite et de l'exutoire de la canalisation,
- du déroctage de l'estran ;
- du reprofilage général de la plage.

**Réponse du pétitionnaire :**

Les modalités de réalisation sont précisées ci-après pour les différents volets.

Reprofilage général de la plage

Il sera réalisé à la pelle mécanique et consistera principalement au terrassement du sable existant. Il n'y a pas d'apport de sable extérieur prévu.

Modalité de pose des boudins cocos

Les boudins cocos sont constitués de fibres de cocos biodégradables, compressés et enveloppés d'un géofilet en fibre de coco. Généralement de diamètre 30cm, ils seront utilisés pour créer des fascines au niveau du talus.

La mise en place des boudins coco végétalisés, se fera sur le talus préalablement préparé et nivelé (le boudin coco doit être en contact continu avec l'assise préalablement nettoyée).

Les boudins seront mis en place sur un substrat sableux homogène, les pierres et les branches sous l'emplacement des boudins seront enlevés afin d'éviter des zones de lessivage.

La stabilisation de la berge commence au pied du talus. Les boudins seront positionnés dans une assise préalablement créée en déblai dans le talus. Plusieurs boudins seront superposés puis fixés entre deux rangées de pieux disposés en quinconce tous les 0,8m selon la photo ci-dessous. Les pieux seront enfoncés dans le sol, ils seront de longueur suffisante pour garantir un ancrage permanent. Les déblais seront réutilisés pour combler la partie supérieure des fascines ainsi créées et permettront d'accueillir des plantations de végétation rampante de type Patate à Durand.

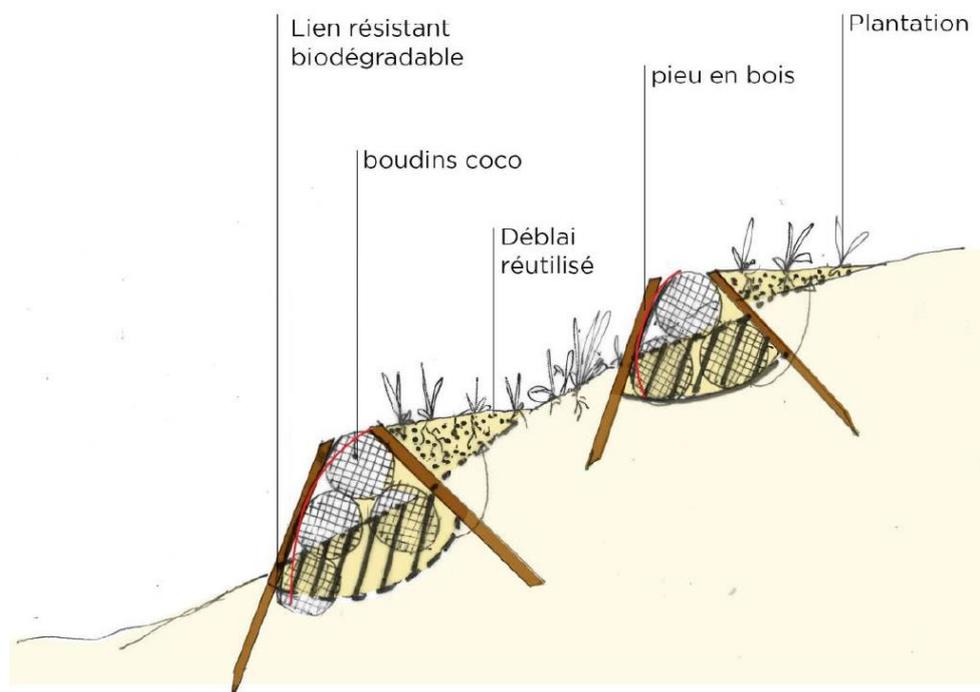


Figure 9: Coupe de principe des fascines en boudins cocos



Figure 10: Clichés des fascines en boudins cocos existantes sur le haut de plage de Grande Anse

#### Déroctage des grès au niveau de l'estran

Le déroctage sera réalisé au BRH sur une faible profondeur (20 à 30cm) par le biais d'une pelle mécanique qui cheminera le long de la plage. Après déroctage, le pied de plage sera rechargé en sable. Ce sable proviendra du stock actuellement accumulé et bloqué en amont du muret qui sera démolit. Aucun apport de sable extérieur n'est prévu.

#### Modalités de réalisation regard de visite

Le regard en béton assurant la liaison entre les conduites de canalisation du talweg sera réalisé en lieu et place de la fosse de fonçage, coffré, ferrillé puis coulé selon les plans d'exécution. Aucun terrassement supplémentaire ne sera nécessaire à la réalisation de ce regard. Un tampon en fonte DN250 sera placé en surface du regard pour y permettre l'accès en cas de travaux de maintenance. Ce tampon sera étanche au sable et suffisamment résistant pour supporter les charges en présence (couche de sable, présence d'usager de la plage, circulation exceptionnelle d'engin, etc.). Le regard et le tampon fonte seront enfouis sous la plage pour ne pas en altérer le caractère visuel et éviter toute gêne potentiellement occasionnée aux usagers par la présence d'un tampon fonte en surface de plage.

#### Modalités de réalisation de l'exutoire de la canalisation en mer

L'exutoire sera réalisé par excavation d'une fosse de profondeur suffisante pour atteindre la côte de sortie de la canalisation (environ 1.50m) et de largeur et longueur 2.00m minimum. Les dimensions précises seront fixées en phase d'étude d'exécution par l'entreprise titulaire. Cette fosse sera réalisée par une pelle mécanique stationnée sur la protection en enrochement du bassin en construction. L'exutoire de la canalisation sera matérialisé par un tête d'aqueduc en béton préfabriqué et situé en pied de cette fosse. La fosse sera remplie de matériaux drainants résistant à la houle, soit par des blocs rocheux d'1 Tonne minimum. Une grille sera placée au niveau de l'exutoire pour bloquer l'accès à la canalisation.

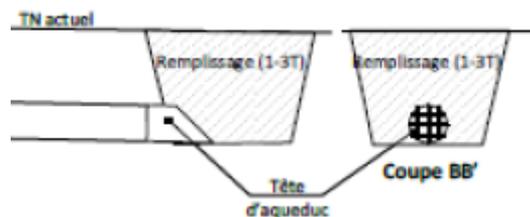


Figure 11: Coupe de principe du débouché en mer de l'ouvrage

#### **Chapitre « Modalités de maintenance » :**

Le dossier doit préciser la périodicité des visites de surveillance de la digue (enrochement et canalisations de circulation d'eau). Une visite annuelle et une visite après un événement de fortes houles, tempêtes ou cyclones sont les modalités minimales à effectuer. Les moyens déployés pour effectuer ces visites seront décrits (plongeurs, reportage photo, rapport d'inspection, etc.).

#### **Réponse du pétitionnaire :**

L'ouvrage ne constitue pas une digue au sens du Code de l'Environnement puisqu'il ne s'agit pas d'un ouvrage « construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions ».

Il est rappelé que la blocométrie retenue pour la protection en enrochement (entre 2 et 4 tonnes) permet de garantir une bonne tenue des ouvrages dans des conditions normales, et

d'avoir des dommages acceptables en période cyclonique pour des événements jusqu'à une période de retour de 100 ans.

De plus, dans la conception de l'ouvrage il est prévu la réalisation d'une butée de pied qui doit permettre de garantir un soutien contre le glissement de la carapace de l'ouvrage.

Aussi compte tenu de ces éléments de dimensionnement ainsi que de sa configuration (protection en enrochement sur substrat rocheux dans des faibles profondeur d'eau), la surveillance de l'ouvrage se fera par inspection visuelle. Une inspection de routine annuelle sera suffisante. Des inspections seront également réalisées après un événement de forte houle.

Ils auront pour objectif de détecter toute anomalie structurelle de la protection en enrochement, notamment:

- usure/fissuration des blocs
- stabilité de la butée de pied
- intégrité des canalisations d'avivement d'eau et des grilles de protection.

Les inspections pourront être réalisées par des moyens aquatiques et subaquatique, côté bassin et côté large.

Une fiche d'inspection d'ouvrage sera complétée à chaque visite et archivée par le maître d'ouvrage.

**MERCI DE VALIDER CETTE PROPOSITION DE REPONSE**

Les modalités de curage de la canalisation d'évacuation des eaux du talweg devront être précisées (moyens mis en œuvre, dispositif de protection du milieu marin, devenir des déchets, etc.).

**Réponse du pétitionnaire :**

L'ouvrage d'entonnement au niveau du débouché du talweg sera constitué d'une grille avaloir permettant de retenir les macrodéchets apportés par une crue. Les macrodéchets seront récupérés et évacués vers les filières agréées par les services en charge de l'entretien des espaces publics.

L'exutoire de la ravine canalisée sera en mer, il y aura donc un fonctionnement en charge qui permettra l'auto curage de la canalisation.

Un regard enfoui sera présent sur la plage et permettra si nécessaire un curage hydraulique de la canalisation.

Au gré des événements météorologiques (houles, tempêtes, etc.), la fosse de natation va se remplir de matériaux minéraux (sables, galets, etc.). Le dossier doit donc présenter les modalités de surveillance et d'entretien de cette fosse.

**Réponse du pétitionnaire :**

Extension du bassin de baignade de Grande Anse à Petite Ile

Dans le cadre des études géotechniques réalisées en 2019, des essais de lançages à l'aiguille ont été réalisés sur le platier au sein du bassin et au droit de la zone d'extension. Les sondages ont montré l'absence de sable excepté ponctuellement en plaquage superficiel de très faible épaisseur (4cm localement). Le risque de comblement de la fosse par dépôt sableux en provenance du platier est faible. Toutefois, il n'est pas à exclure un remplissage par un remaniement du sable provenant de la plage.

Une surveillance des niveaux d'ensablement par lançage à l'aiguille une fois par an idéalement après la saison des houles australes. En cas d'ensablement important constaté (**supérieur à 20cm**), un curage de la fosse sera mis en œuvre par dragage hydraulique à l'aide d'une pompe à sédiments embarquée sur une embarcation légère munie d'une conduite d'aspiration guidée par des plongeurs. Le sable dragué sera remis sur l'estran au droit du bassin.



Figure 12: Exemple de dragage hydraulique en situation de faible tirant d'eau dans le port de Saint Leu.

**MERCI DE VALIDER CETTE PROPOSITION DE REPONSE**

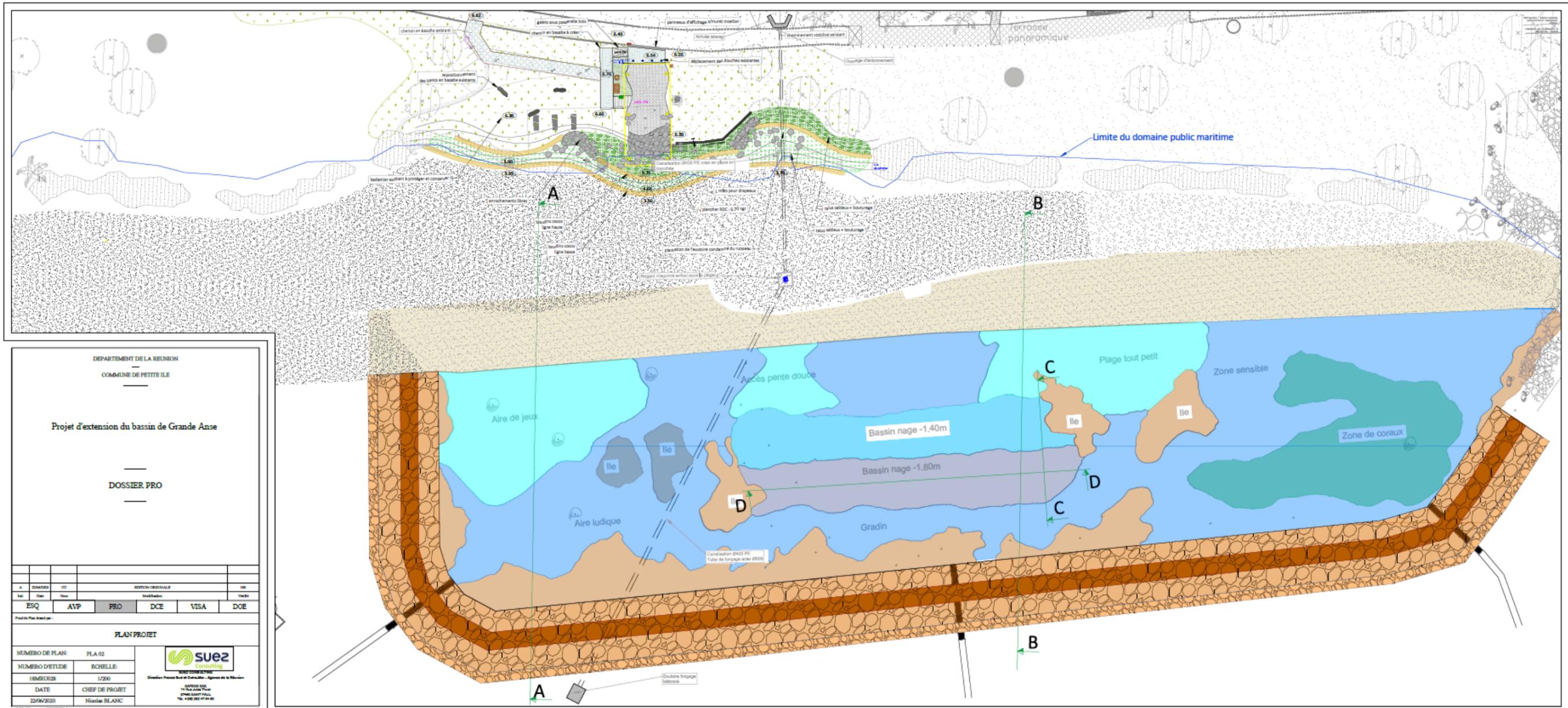
Mes services se tiennent à votre disposition pour toute information complémentaire.

Le directeur de l'environnement  
de l'aménagement et du logement,

  
Philippe GRAMMONT

Copie à : Préfecture – Bureau du cadre de vie  
DEAL/antenne Sud  
DEAL/SEB/UPEI

# ANNEXE 1 : PLAN GENERAL DES INSTALLATION



DEPARTEMENT DE LA REUNION  
 COMMUNE DE PETITE ILE

Projet d'extension du bassin de Grande Anse

DOSSIER PRO

ESQ	AVP	PRO	DCE	VISA	DOE
-----	-----	-----	-----	------	-----

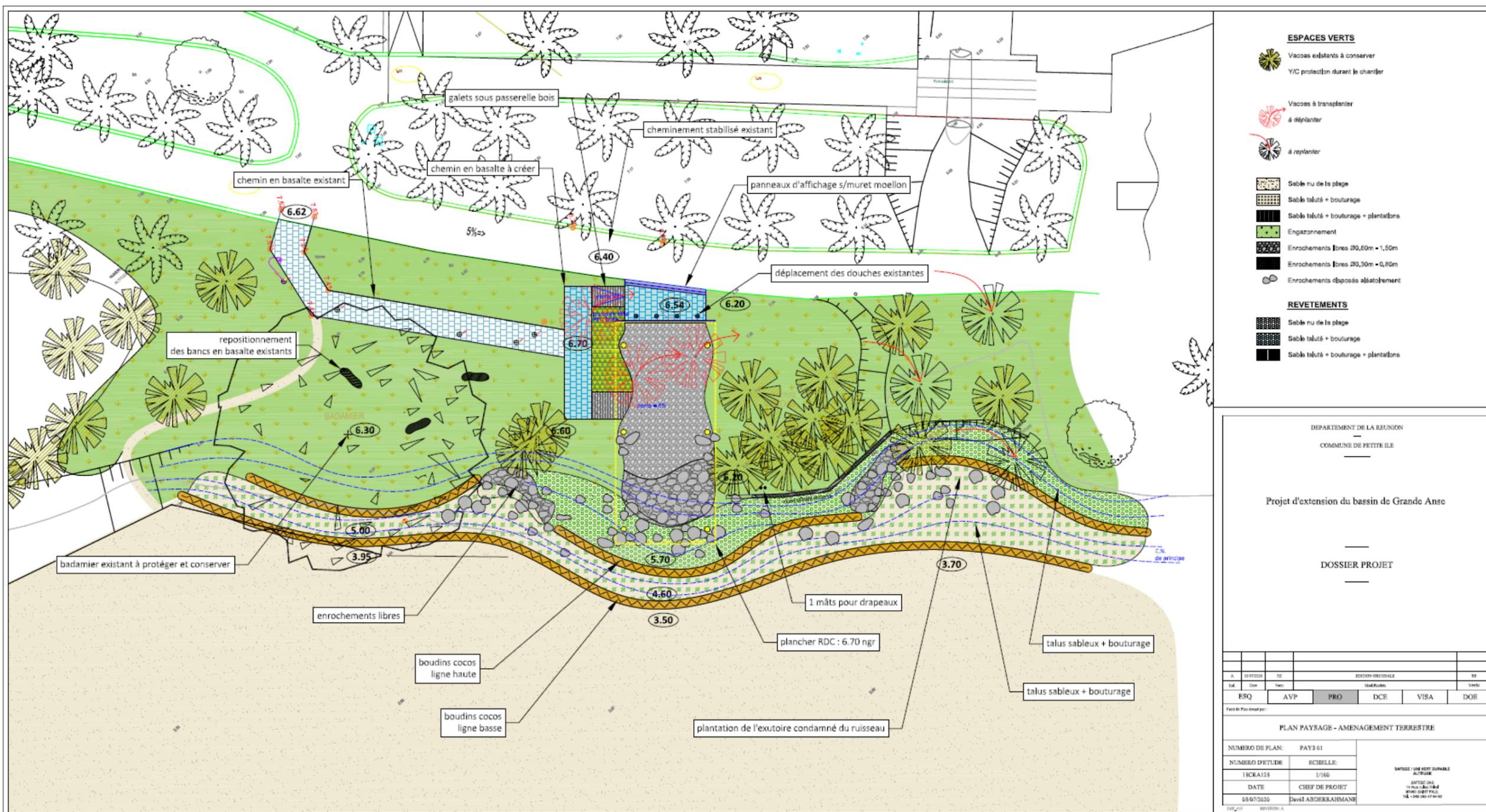
PLAN PROJET

NUMERO DE PLAN:	PLA 02
NUMERO D'ETUDE:	18MGI028
DATE:	22/06/2020
CHEF DE PROJET:	Nicolas BLANC

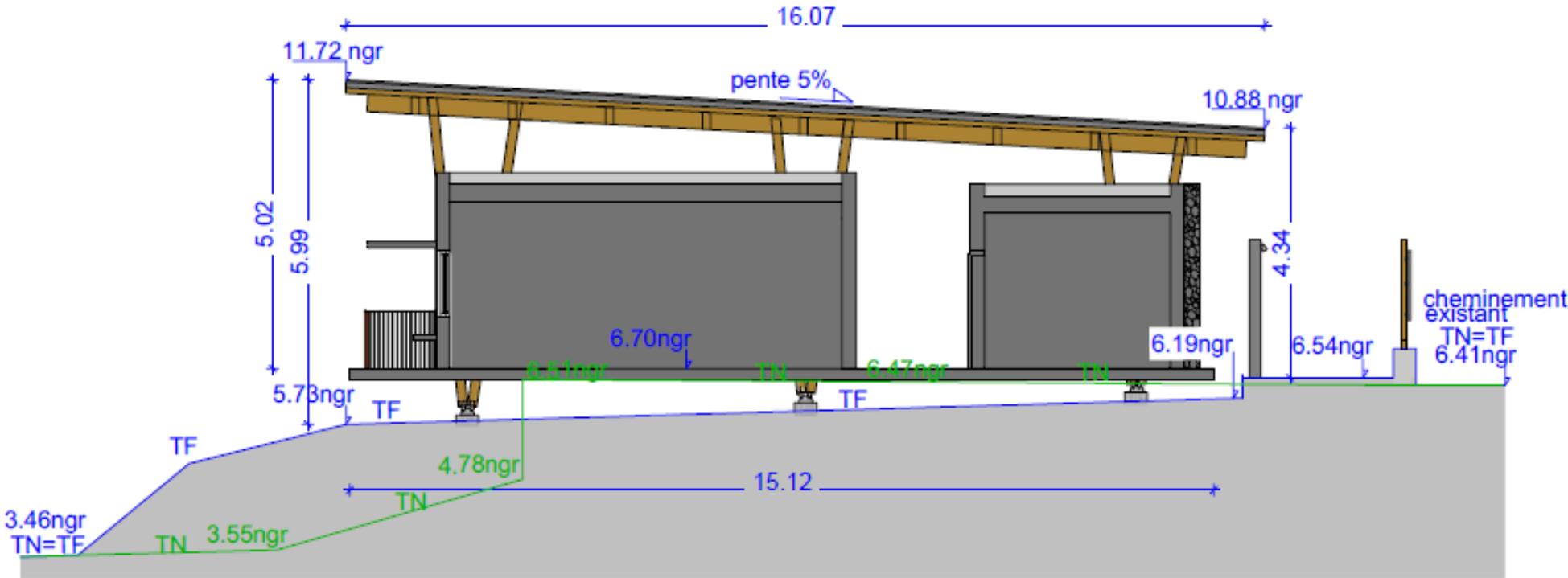
**suez**  
 Consulting

10 rue de la République  
 97400 SAINT PIERRE  
 Tel: +33 (0)2 62 99 40 00

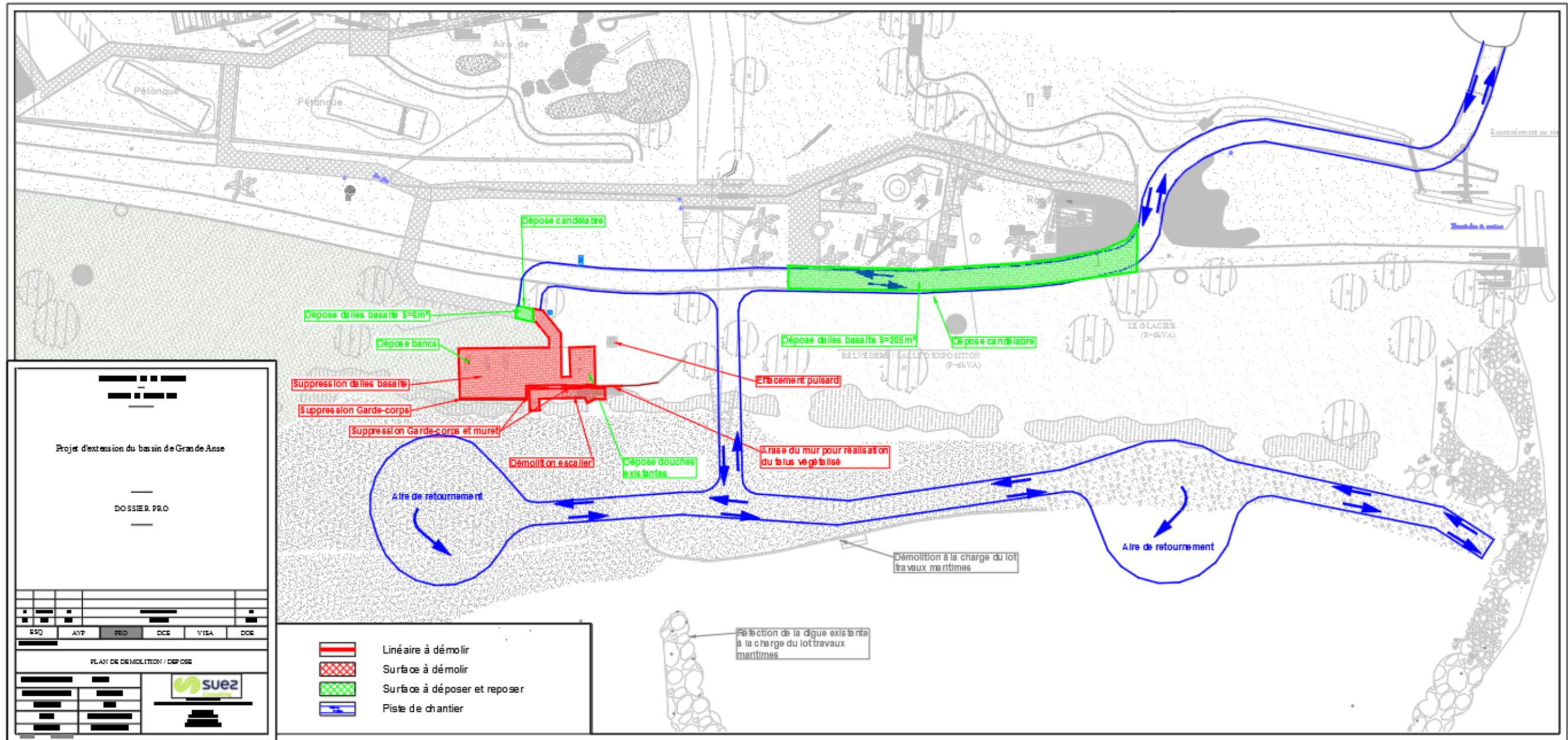
# ANNEXE 2 : PLAN DE MASSE DE L'AMENAGEMENT PAYSAGER DU HAUT DE PLAGES



# ANNEXE 3 : COUPE DE PRINCIPE DU POSTE MNS



# ANNEXE 4 : PLAN DE MASSE DES ACCES ENGIN A LA ZONE DE TRAVAUX





**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
RÉUNION**

Liberté  
Égalité  
Fraternité

REÇU LE  
30 MAI 2022  
CA 2022/563  
SPL MARAINA

3019 DA  
MR

	T	C	T	C
P.O.G.			Pôle Territorial	
Vie sociale			Construction	
Ressources Humaines			Aménagement	X
Pôle Ross & Développement				
Finances				
Marchés Publics				

**Direction de l'environnement  
de l'aménagement et du logement**

Saint-Denis, le 23 MAI 2022

Le directeur

Service aménagement et construction durables  
Unité littoral, paysages et sites  
Affaire suivie par : Patrick Josserand  
Tél : 02 62 40 29 52  
Courriel : patrick.josserand@developpement-durable.gouv.fr

à

Réf : DEAL/SACoD/ULPS/22- 635

SPL MARAINA  
38 rue Colbert  
97460 SAINT-PAUL

**Objet :** Demande de concession d'utilisation du domaine public maritime en dehors des ports  
Commune de Petite-Île – Grande Anse

**PJ :** demande de pièces complémentaires du 18 décembre 2020

Vous avez déposé le 7 octobre 2020 à la Préfecture de La Réunion une demande de concession d'utilisation du domaine public maritime en dehors des ports, concernant l'opération suivante :

*Extension du bassin de baignade de Grande Anse – commune de Petite-Île*

Le Service eau et biodiversité assure également l'instruction de la demande d'autorisation environnementale n° 2020-75. Ce dossier a d'ailleurs fait l'objet d'une réunion de travail avec ce service le 9 mai dernier.

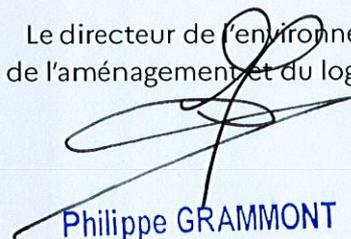
Concernant la concession d'utilisation du DPM, je vous ai adressé le 18 décembre 2020 une lettre de demande de pièces complémentaires nécessaires à l'instruction du dossier.

A ce jour, je suis toujours en attente de ces compléments. Aussi, je me permets de vous transmettre une copie de cette demande. Bien évidemment, si le projet a fait l'objet de modifications ou d'études complémentaires, il conviendra d'adapter ma demande pour composer un dossier complet.

Je vous rappelle que la procédure décrite dans le Code général de la propriété des personnes publiques impose une enquête publique à réaliser dans les mêmes conditions que l'autorisation environnementale et que l'approbation de la convention de concession d'utilisation est un préalable à tout début des travaux.

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous accompagner dans la complétude de ce dossier.

Le directeur de l'environnement  
de l'aménagement et du logement,



Philippe GRAMMONT

**Copie à :** Préfecture – SCPP/BCPE  
Mairie  
DEAL/antenne Sud  
DEAL/SEB/UPEI





**PRÉFET  
DE LA RÉGION  
RÉUNION**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**Direction de l'environnement  
de l'aménagement et du logement**

Saint-Denis, le

**18 DEC. 2020**

Service aménagement et construction durables  
Unité littoral, paysages et sites  
Affaire suivie par : Patrick Josserand  
Tél : 02 62 40 29 52  
Courriel : patrick.josserand@developpement-durable.gouv.fr

Le directeur

à

Réf : DEAL/SACoD/ULPS/20- **587**

SPL MARAINA  
38 rue Colbert  
97460 SAINT-PAUL

**Objet :** Demande de concession d'utilisation du domaine public maritime en dehors des ports  
Commune de Petite-Île – Grande Anse

**PJ :**

J'ai l'honneur d'accuser réception de votre demande de concession d'utilisation du domaine public maritime en dehors des ports, concernant l'opération suivante :

*Extension du bassin de baignade de Grande Anse – commune de Petite-Île*

L'extension ou la création de bassins de baignade favorise la pratique de la baignade en mer sur le littoral de La Réunion, et par une meilleure répartition de la fréquentation sur un linéaire plus important, participe à la préservation de la zone balnéaire des plages coralliennes du littoral ouest et donc de la réserve nationale marine.

Après analyses des pièces transmises, je vous informe que cette demande doit être complétée par les éléments décrits ci-après, selon la chronologie du dossier.

**Chapitre « Demandeur » :**

Le dossier mentionne la commune comme maître d'ouvrage mais les données juridiques ne concernent que la SPL Maraina, mandataire.

Dans le cas présent, la concession identifie administrativement la SPL Maraina en tant que bénéficiaire de la concession et personne morale désignée pour assurer l'exploitation des installations pendant la durée de la concession (30 ans). Afin de clarifier la demande, il est nécessaire de modifier l'identité du demandeur en page 7 du dossier, soit la commune de Petite-Île (raison sociale, SIRET, adresse, nom prénom du représentant, téléphone, courriel, etc) et préciser dans un second temps que la SPL Maraina (raison sociale, SIRET, adresse, nom prénom du représentant, téléphone, courriel, etc) assure une maîtrise d'ouvrage délégué pour la réalisation des travaux.

**Chapitre « Situation, consistance et superficie de l'emprise » :**

Ce paragraphe est établi en considérant que le domaine public maritime (DPM) est constitué de la bande des 50 pas géométriques (jusqu'à la limite haute bornée).

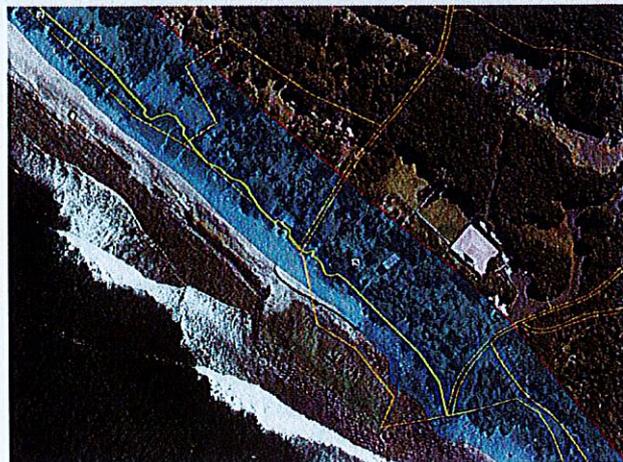
Cependant, les lots de la zone des 50 pas géométriques dans ce secteur, notamment le lot n° 76 qui couvre la zone du projet, ont été vendus par adjudication du 22/11/1928 à M. Fontaine E. La superficie de ce lot constitue depuis lors, du domaine privé et non du domaine public maritime, sous réserve des dispositions de l'article L.

2111-4 du code général de la propriété des personnes publiques qui définit aujourd'hui la consistance du domaine public maritime naturel.  
 Néanmoins, l'érosion naturelle du rivage de la mer ayant modifié la limite du trait de côte, la limite basse de ce lot empiète dorénavant sur la plage constituant le DPMn (lots des pas géométriques en bleu sur le plan ci-dessous).



La limite haute du domaine public maritime naturel dans ce secteur correspond donc à la limite du rivage de la mer telle que définit à l'article L. 2111-4 susvisé. Elle ne correspond ni à la limite basse du lot n°76 vendu, ni à la limite des parcelles cadastrales AX 82, AX 85 et AX 253.

Après visite sur le terrain courant novembre par mes services et afin de ne pas engager une procédure longue de délimitation du rivage de la mer dans ce secteur (article L. 2111-5 du code générale de la propriété des personnes publiques), je vous propose de retenir la limite du rivage représentée par le trait mentionné en vert sur le plan ci-dessous (limite proche de la limite érodée par les houles – légers talus, boudins coco..) :



Le contenu complet du dossier est donc à actualiser avec cette nouvelle délimitation de la consistance du domaine public maritime naturel terrestre.

Le paragraphe 3.1 doit distinguer les aménagements implantés en dehors du domaine public maritime de ceux implantés sur le domaine public maritime.

Le paragraphe 3.2 doit indiquer les emprises d'occupation exclusivement sur le domaine public maritime, objet de la demande. Il sera complété par les emprises occupées en phase travaux (aires de chantier, aires de travaux, accès, balisage de sécurité, etc.).

#### **Chapitre « Cartographie du site d'implantation et plans des installations » :**

Ce chapitre doit également être revu et actualisé avec la nouvelle limite du domaine public maritime (coordonnées, cartes, etc.).

Les tableaux des coordonnées pourrait par exemple comporter une colonne supplémentaire avec mention sur le DPM et hors du DPM.

Les plans pourraient simplement faire figurer la limite du rivage de la mer retenue (mes services peuvent transmettre, à votre demande, les données SIG Qgis de cette limite du rivage référencées RGR 92/UTM zone 40S).

#### **Chapitre « Destination, nature, coût, calendrier des travaux programmés » :**

Les travaux de démolition sur le domaine public maritime considéré concernent le mur du belvédère (haut de plage) et le mur sur la plage. Un traitement en pente douce de ces zones est nécessaire afin de limiter les effets des houles et favoriser le maintien du trait de côte.

Une représentation graphique du profil de la plage avant et après travaux doit être jointe au dossier. Le profil final sera identique au profil existant naturel de la plage au nord du projet.

La pose des boudins « coco » doit tenir compte de ce profil naturel de la plage à constituer. Le principe et un schéma de pose doivent être fournis. Les volumes existants ou d'apport de sables mobilisés pour ce reprofilage de la plage seront décrits afin de compléter cette information.

Le poste MNS est construit en dehors du domaine public maritime selon l'analyse ci-dessus, à l'exception de la terrasse de surveillance en surplomb de la plage. Une coupe de principe du poste MNS avec la représentation du profil du terrain naturel reconstitué dessous doit être établie.

Les travaux de déroctage du grès de plage sur l'estran au droit du bassin vont modifier sensiblement le profil de la plage. Des profils en travers de cet estran avant travaux et après travaux sont nécessaires.

La mise en place d'un boudin géotextile servant de butée de pied est à proscrire. En effet, lors d'évènements météorologiques exceptionnels, le risque de destruction par la houle de ces boudins est certain. Des débris de géotextile seront alors emportés par la mer vers le milieu marin, constituant une source de pollution de la faune et de la flore marine.

Le nouveau cheminement d'accès au poste MNS est un cheminement maçonné. Ces travaux sont contraires aux dispositions de l'article R 121-5 – 1<sup>er</sup> du code de l'urbanisme qui interdit tout usage de bitume et béton sur les cheminements en Espaces Remarquables du Littoral (ERL). Il doit donc être réalisé à l'identique des cheminements existants.

La réalisation de la canalisation sous le bassin de baignade pour évacuer les eaux pluviales du talweg engendre des coûts de travaux non négligeables. Le dossier doit mieux expliquer pourquoi une solution de traitement de ces eaux de ruissellement plus en amont du bassin versant n'est pas envisagée.

Le chapitre relatif aux modalités de réalisation des travaux sera complété par un plan général des occupations du domaine public maritime en phase travaux ainsi que la position du périmètre de sécurité pour le public.

Il sera établi un plan des installations de chantier qui précisera les zones de stockage provisoires des matériaux, la localisation des points d'accès au chantier par les engins, emprises des aires de manœuvre des engins, zones de dépôts des matériaux extraits avant évacuation, les aires de stationnement des engins en dehors des horaires de travail (hors DPM), etc.

Les différentes phases de réalisation des travaux décrites dans le dossier doivent mentionner :

- les emprises d'occupations du domaine public maritime ;
- la liste et les caractéristiques des engins mobilisés ainsi que les moyens de protection et de lutte contre une pollution accidentelle de ceux-ci ;
- les dispositifs de protection du milieu naturel mis en place pendant la durée du chantier, notamment lors des travaux au BRH, de forage avec emploi du béton, etc.

Des précisions sur la nature et la composition de la bande de roulement à clouter sur la digue doivent être apportées. Il doit également être précisé si elle est laissée en place ou démontée lors de la réalisation de la phase 2 de

construction de la digue. En cas de maintien, la stabilité de ce produit en milieu marin dans le temps doit être démontrée.

Les matériaux d'apports pour la réalisation de la plateforme provisoire prévue lors de la création de la fosse de natation devront être précisés (provenance, granulométrie, garantie de tenue dans l'eau, etc.). Son démantèlement sera également précisé.

Concernant la réalisation de la canalisation du talweg et notamment la fosse de forage, des études géotechniques ont-elles été effectuées afin de connaître les matériaux naturels en place ?

Les dimensions de la fosse devront être précisées.

Le tube de guidage doit être soudé à l'avancement. La soudure est-elle effectuée dans la fosse ou en arrière de celle-ci ? Dans ce deuxième cas, quelle est la configuration des lieux afin de permettre l'amenée du tube soudé dans la fosse (création d'une pente douce, longueur des tronçons soudés, etc.) ?

Les modalités de remise en l'état naturel de la plage par le démantèlement de la fosse de forage devront être détaillées.

Le dossier ne présente pas les modalités de réalisation :

- des travaux de pose des boudins « coco » ;
- des regards de visite et de l'exutoire de la canalisation,
- du déroctage de l'estran ;
- du reprofilage général de la plage.

#### **Chapitre « Modalités de maintenance » :**

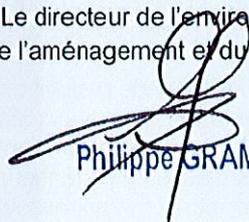
Le dossier doit préciser la périodicité des visites de surveillance de la digue (enrochement et canalisations de circulation d'eau). Une visite annuelle et une visite après un événement de fortes houles, tempêtes ou cyclones sont les modalités minimales à effectuer. Les moyens déployés pour effectuer ces visites seront décrits (plongeurs, reportage photo, rapport d'inspection, etc.).

Les modalités de curage de la canalisation d'évacuation des eaux du talweg devront être précisées (moyens mis en œuvre, dispositif de protection du milieu marin, devenir des déchets, etc.).

Au gré des événements météorologiques (houles, tempêtes, etc.), la fosse de natation va se remplir de matériaux minéraux (sables, galets, etc.). Le dossier doit donc présenter les modalités de surveillance et d'entretien de cette fosse.

Mes services se tiennent à votre disposition pour toute information complémentaire.

Le directeur de l'environnement  
de l'aménagement et du logement,



Philippe GRAMMONT

**Copie à :** Préfecture – Bureau du cadre de vie  
DEAL/antenne Sud  
DEAL/SEB/UPEI

**Siège social**  
38, rue Colbert  
97 460 Saint Paul

Pôle Technique  
Affaire suivie par : Geoffrey CLAIN  
Email : [geoffrey.clain@spl-maraina.com](mailto:geoffrey.clain@spl-maraina.com)  
Tél : 0692 27 18 15

A Saint Paul, le 28 juin 2022

**Le Directeur Général**

A

**Préfecture de la Réunion**  
**Service aménagement et construction durables**  
**Unité littoral, paysages et sites**  
6, rue des Messageries  
CS 510 79  
97404 SAINT-DENIS CEDEX

**A l'attention de M. Patrick JOSSERAND**

LRAR N° 2016376443792.....  
Réf. : PT 291 /06/2022/MR/DA/GC/ET

**Objet :** Demande de concession d'utilisation du domaine public maritime en dehors des ports -  
Extension du bassin de Grande Anse sur la commune de Petite-Ile – demande de pièces complémentaires

Monsieur,

En date du 7 octobre 2020, la SPL MARAINA a déposé à la Préfecture de La Réunion une demande de concession d'utilisation du domaine public maritime en dehors des ports dans le cadre de l'opération d'Extension du bassin de baignade de Grande Anse.

Ce projet a pour objectif l'amélioration de l'offre de baignade en termes de sécurité et de confort et constitue un équipement d'intérêt général nécessaire à la sécurité des personnes en raison du risque « requin ».

Nous accusons réception de votre courrier en date du 23 mai 2022 dans lequel vous sollicitez notre retour concernant la demande de compléments adressée le 18 décembre 2020.

Le 30 septembre 2020, la SPL Maraina a déposé pour le compte de la Commune de Petite-Ile un dossier de demande d'autorisation environnementale, conformément aux articles L.181-1 et suivants du code de l'environnement, relatif à l'extension du bassin de Grande Anse. Lors du dépôt de la demande, celle-ci a été jugée complète en vue de son instruction et a fait l'objet d'un accusé de réception en date du 30 octobre 2020.

En date du 12 février 2021, votre Service Eau et Biodiversité a transmis à la Commune une demande de compléments (avis SEB/UPEI-49/BG/2021-74). Cette dernière ayant engendré la nécessité de réaliser des études complémentaires, la SPL MARAINA a proposé, par courrier en date du 09 juillet 2021, la reconduction du délai de transmission des éléments complémentaires demandés dans un additif au dossier initial au 05 février 2022. Par courrier en date du 02 août 2021, la Préfecture a donné son accord sur ce délai.

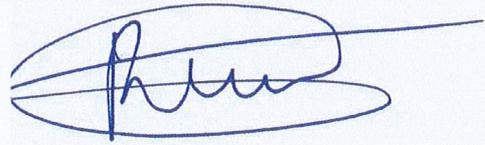
En date du 01 février 2022, la SPL Maraina a transmis un mémoire en réponse intermédiaire à l'avis n° SEB/UPEI-49/BG2021-74. En accord avec les services de la DEAL, la SPL MARAINA effectuera un dépôt final de compléments en septembre 2022.

Aussi, compte tenu des modifications en cours dans le cadre de la réponse apportée au dossier de demande d'autorisation environnementale, nous vous proposons de vous adresser les compléments demandés lorsque notre projet sera finalisé donc au moment du dépôt du dernier additif en septembre prochain.

Nous vous prions d'agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

**La SPL Maraina intervenant au nom et  
pour le compte de la Commune de  
Petite-Ile en tant que mandataire,**

**Le Directeur Général,**



**M. Michaël RIVAT**

Copie :

1. Commune de Petite Ile – M Le Maire et Mme PAYET Valérie

**ANNEXE 1 : RECAPITULATIF DES MISSIONS COMPLEMENTAIRES ET LEUR IMPACT SUR LE PROJET (COÛT ET DELAIS DE REALISATION)**

<b>Missions complémentaires sollicitées par la DEAL (en € HT)</b>  <b>SCENARIO 1</b>	<b>Durée de la mission</b>	<b>Missions complémentaires préconisées par le maître d'ouvrage et les bureaux d'études (en € HT)</b>  <b>SCENARIO 2</b>	<b>Durée de la mission</b>
Inventaire terrestre complémentaire : 3 000 €	1,5 mois	Inventaire terrestre complémentaire : 3 000 €	1,5 mois
Inventaire marin complémentaire : 6 000 €	1,5 mois	<i>Provision estimative Inventaire marin complémentaire : Entre 6 000 € - 20 000 € (coordonnateur environnemental)</i>	<i>Au fil de l'eau</i>
Modélisation acoustique : 20 000 €	2 mois		
Actualisation de l'EIE : 1 700 €	1 mois	Actualisation de l'EIE : 1 700 €	1 mois
Dossier dérogation « espèces protégées » : 5 750 €	1 mois	Dossier dérogation « espèces protégées » : 5 750 €	1 mois
Modélisation complète du renouvellement des eaux et de la circulation : 73 000 €	1 an	Modélisation simple de renouvellement des eaux : 15 000 €	2 mois
Missions complémentaires MOE (rédaction cahier des charges études spécifiques) 9 600 €	1 mois		1 mois
<b>Total de 119 050 € HT</b>	<b>Temps masqué : 1 an et 1 mois</b>	<b>Total de 25 450 € HT</b>	<b>Temps masqué : 3,5 mois</b>

Pour information, la mission réglementaire initiale du bureau d'études est rémunérée à hauteur de **79 550,00 € HT**.

## ANNEXE 2 : PLANNING COMPARATIF DES SCENARIOS 1 ET 2

	2021			2022				2023
	3ème trim	4ème trim	1er trim	2ème trim	3ème trim	4ème trim	1er trim	
<b>REHABILITATION ET EXTENSION DU BASSIN DE BAINNADE DE GRANDE ANSE</b>								
<i>Courrier de Réponse à la DEAL</i>								
<i>Echanges avec la DEAL - Accord sur les compléments à apporter</i>								
<b>SCENARIO 1 - COMPLEMENTS DEMANDES PAR LA DEAL</b>								
AVENANT MOE								
Inventaires complémentaires								
Dossier dérogation "espèces protégées"								
MARCHES COMPLEMENTAIRES								
Modélisation complète de renouvellement des eaux et de la circulation								
Modélisation acoustique								
Actualisation de l'EIE								
2EME DEPOT								
<b>SCENARIO 2- COMPLEMENTS PRECONISES PAR LE MO ET LES BE</b>								
AVENANT MOE								
Inventaires complémentaires								
Dossier dérogation "espèces protégées"								
Modélisation simple de renouvellement des eaux								
Actualisation de l'EIE								
2EME DEPOT								

A Saint Paul, le 14 septembre 2022

**Le Directeur Général**

A

**Préfecture de la Réunion**  
**Service Aménagement et Construction**  
**Durables**  
**Unité Littoral, Paysages et Sites**  
2, rue Juliette Dodu  
CS 41009  
97443 SAINT-DENIS CEDEX

**A l'attention de M. Patrick JOSSERAND**

Remise en main propre

Réf. : PT-487/09/2022/MR/DA/RM/NDC

Objet : **Demande de concession d'utilisation du domaine public maritime - Extension du bassin de Grande Anse sur la commune de Petite-Ile**  
**Mémoire de réponse à l'avis portant la référence DEAL/SACOD/ULPS/20-587 du 18 décembre 2020**

Monsieur Le Préfet,

La SPL Maraina, agissant au nom et pour le compte de la Commune de Petite Ile, porte le projet d'extension du bassin de Grand Anse. Ce projet a fait l'objet d'une demande de concession d'utilisation du domaine public maritime en dehors de ports déposée en préfecture le 7 octobre 2020. Par courrier en date du 18 décembre 2020, référencé DEAL/SACOD/ULPS/20-587, l'Unité Littoral, Paysages et Sites de la DEAL nous a fait parvenir son avis sur le dossier. Un second avis pour relance a été émis en date du 22 mai 2022, sous la référence DEAL/SACOD/ULPS/22-635.

Compte-tenu des études techniques complémentaires à mener dans le cadre des compléments au dossier d'autorisation environnementale unique, certains éléments du projet ont évolué. Ainsi, afin de garantir la cohérence du dossier de demande de concession d'utilisation du DPM et du dossier d'autorisation environnementale unique, le pétitionnaire a souhaité attendre une finalisation des reprises des études de conception qui intègre toutes les demandes et satisfasse tous les besoins.

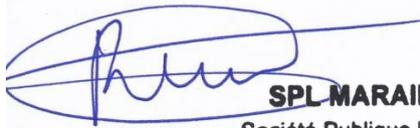
Nous vous prions de bien vouloir trouver joint au présent courrier, le mémoire en réponse aux demandes complémentaires du courrier en date du 18 décembre 2020, ainsi que l'ensemble de ses annexes. Nous précisons que tous les documents qui vous ont été transmis lors du premier dépôt ont été mis à jour.

Nous restons à votre disposition pour tout complément d'information.

Nous vous prions de croire, Monsieur Le Préfet, en l'assurance de nos respectueuses salutations.

**La SPL Maraina intervenant au nom et pour le compte de la Commune de Petite-Ile en tant que mandataire,**

**Le Directeur Général,**



**SPL MARAINA**

**Société Publique Locale**

**M. Michaël RIVAT**  
38, rue Colbert - 97460 Saint-Paul  
Tel : 02 62 91 91 60 - Fax : 02 62 91 91 60  
SIRET 520 664 004 00030 - RCS ST DENIS - APE 771

P.J.: Mémoire en réponse à l'avis du 18 décembre 2020 (réf. DEAL/SACOD/ULPS/20-587) et annexes

Copie : **Commune de Petite Ile – Mme Valérie PAYET**