DPAM
Direction Polynésienne des Affaires Maritimes
Pū fa'aterera'a 'e te fa'aturera'a i te mau 'ohipa rau o te moana

FRANCE NATION VERTE

ANOHAFA SOLUTIONS

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Marché de travaux pour la fourniture et la pose de dispositifs fixes d'amarrage

Lot 1 : Taiarapu-Ouest Tahiti

MINISTERE
DES GRANDS TRAVAUX,
DE L'EQUIPEMENT,
en charge des transports aériens, terrestres et maritimes

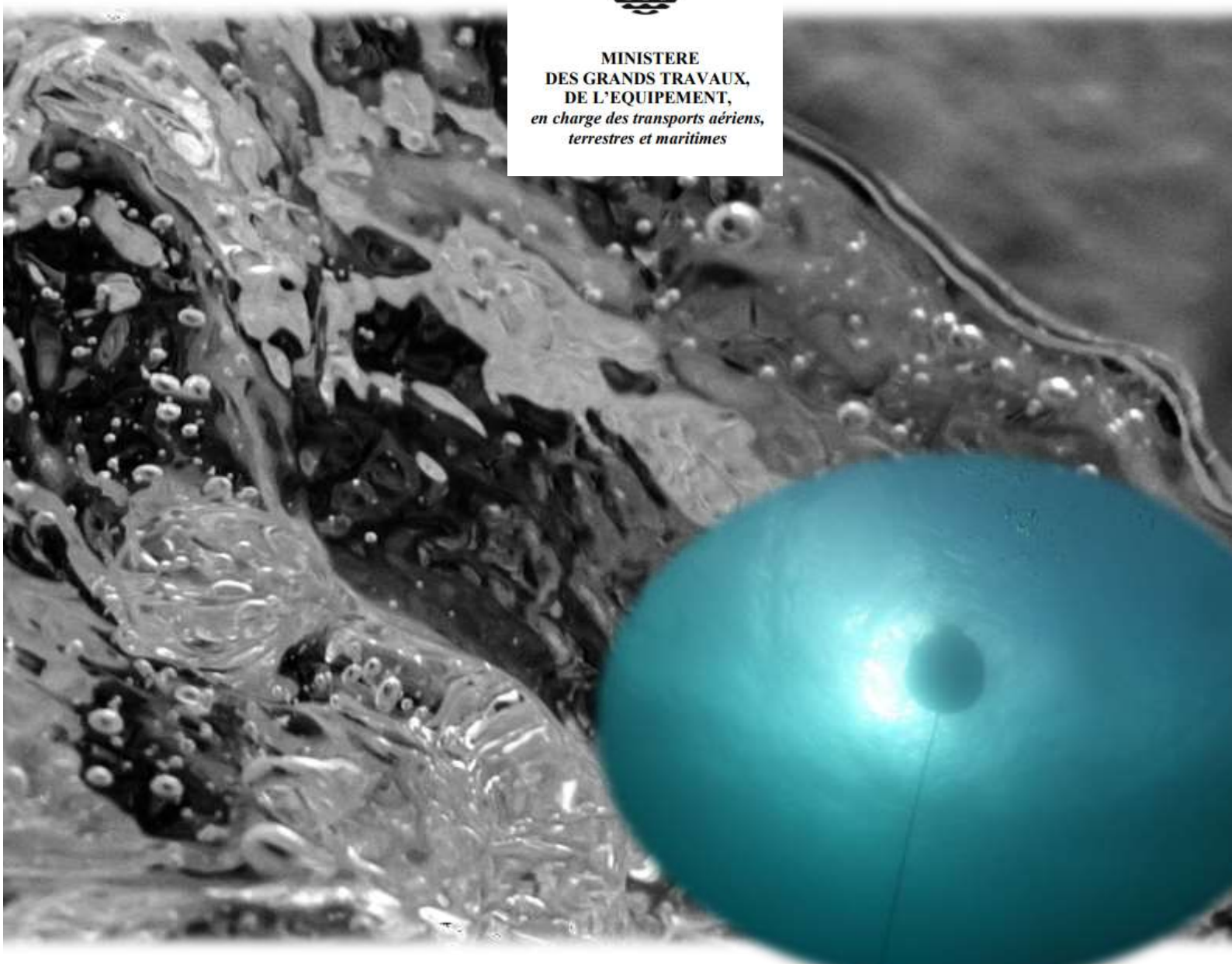

Table des matières

1. Secteur d'étude 3
2. Données disponibles 4
3. Hypothèses de calcul 4
4. Fonds marins 5
5. Conclusions de l'étude de faisabilité 6
5.1. Ancrages écologiques 6
5.2. Plan de mouillage 7
Haitama : 7
Oututaata : 9
6. Calendrier prévisionnel 31
7. Annexes 31

Table des tableaux

Tableau 1 : zones d'installations des ancrages écologiques ou adaptés 3
Tableau 2 : navire type et ses caractéristiques 5
Tableau 3 : caractéristiques des conditions météorologiques extrêmes 5
Tableau 4 : coordonnées GPS des points d'amarrage de Haitama 7
Tableau 5 : coordonnées GPS des points d'amarrage de Oututaata 9

Table des figures

Figure 1 : localisation des zones de mouillage et des points de mouillage proposés 4
Figure 2 : résultats de la mission de bathymétrie sur les zones de Haitama (gauche) et Oututaata (droite) 5
Figure 3 : photographies des missions d'inspection visuelle et de prélèvement sédimentaire 6
Figure 4 : plan de mouillage de la zone Haitama 8
Figure 5 : plan de mouillage de la zone Oututaata 9

Figure 1 : localisation des zones de mouillage et des points de mouillage proposés 4
Figure 2 : résultats de la mission de bathymétrie sur les zones de Haitama (gauche) et Oututaata (droite) 5
Figure 3 : photographies des missions d'inspection visuelle et de prélèvement sédimentaire 6
Figure 4 : plan de mouillage de la zone Haitama 8
Figure 5 : plan de mouillage de la zone Oututaata 9

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières désigné ci-après par le sigle C.C.T.P. fixe les conditions techniques particulières d'exécution des travaux du chantier :

Marché de travaux pour la fourniture et la pose de dispositifs fixes d'amarrage

pour le lot numéro 1 : Taiarapu Ouest à Tahiti

Ce CCTP accompagne le CCTP généralités afin d'apporter les spécificités propres à une zone/un lot en particulier.

1. Secteur d'étude

Le présent marché concerne la pose de 8 ancrages écologiques dans les zones de mouillage de la commune de Taiarapu-Ouest à Tahiti.

En concertation avec la commune et les services du Pays, les sites retenus pour les installations d'amarrage sont les suivants :

Tableau 1 : zones d'installations des ancrages écologiques ou adaptés

Programme de travaux	Ile	Zone de mouillage	Nombre d'ancrage
Lot 1	Tahiti Taiarapu Ouest	Haitama	3
		Oututaata	5

Les différents sites ont été déterminés et retenus selon l'arrêté suivant :

- Arrêté n°41 CM du 15 janvier 2024 portant réglementation de la circulation, du stationnement et du mouillage des navires dans les eaux intérieures de la commune de Taiarapu-Ouest

Cet arrêté est consultable sur lexpol.

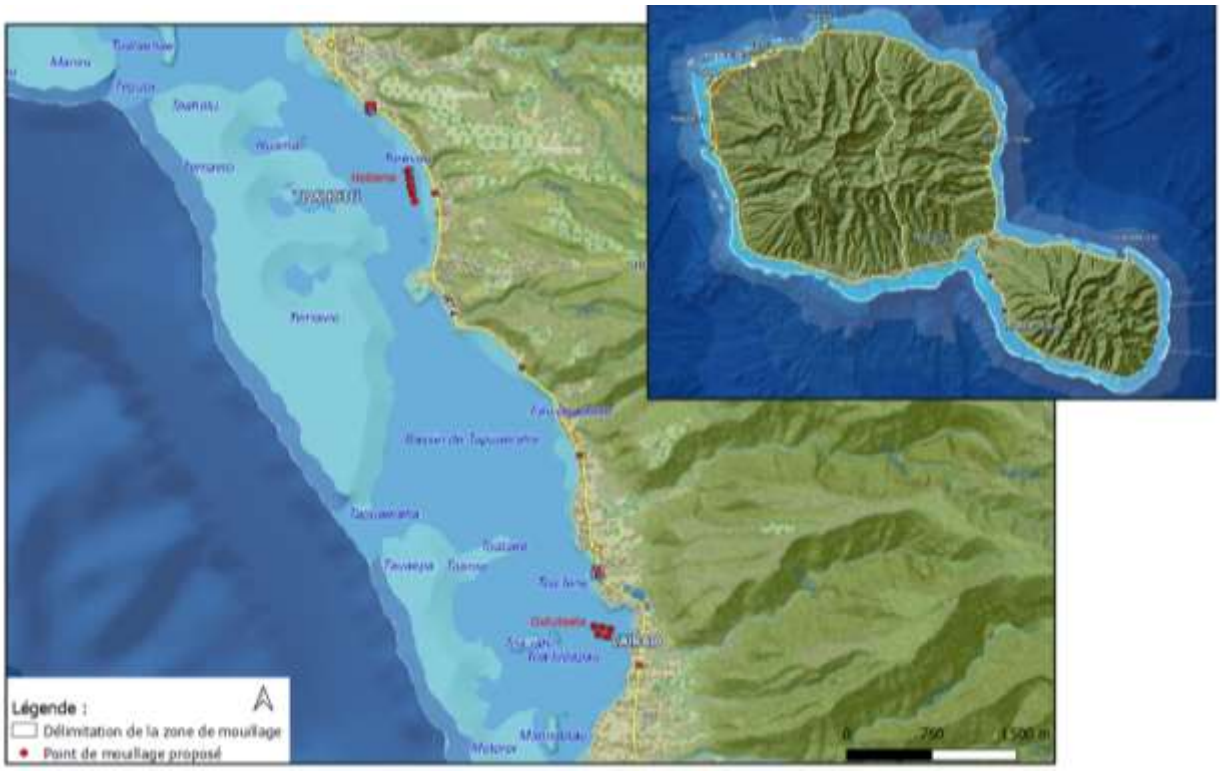

Figure 1 : localisation des zones de mouillage et des points de mouillage proposés

Afin de localiser précisément les ancrages à poser, il a été nécessaire d'exploiter les plans bathymétriques et toutes les données relatives à la pose d'ancrages. L'étude de faisabilité réalisée du 09/09/2024 au 18/03/2025 s'est attelée à cette mission. Sur la base des éléments à disposition et des préconisations faites par ODEWA dans la pré-étude, le Titulaire du présent marché pourra exécuter les travaux.

2. Données disponibles

Il est fourni dans le cadre de ce marché un ensemble de documents permettant aux candidats et au Titulaire retenu d'avoir une base de travail suffisante pour organiser les travaux de pose de mouillages dans les zones définies dans le présent marché.

Parmi les documents transmis, des données au format shape sont disponibles tels que :

- Le tracé des zones de mouillage étudiées ;
- Les données de bathymétries pour chacune des zones (raster) ;
- Les courbes de niveau pour chacune des deux zones de mouillage ;
- La localisation des points de mouillage ;

3. Hypothèses de calcul

L'étude « Plaisance touristique » réalisée par la société Archipelagoes (2016) pour le compte de Tahiti Tourisme a permis de déterminer que la taille moyenne de navires fréquentant nos eaux étaient de 13m et que 80% des navires en Polynésie Française en escale en Polynésie Française faisaient environ 15m.

Sur cette base les caractéristiques des navires ayant été prises en compte pour l'élaboration des dispositifs de mouillage sont :

Tableau 2 : navire type et ses caractéristiques

Longueur [m]	Largeur [m]	Déplacement [tonnes]	Hauteur de muraille [m]	Tirant d'eau [m]	Tirant d'air [m]	Fardage [m²]
20	6	30	2.2	2.8	28	50

Les conditions de mouillage les plus extrêmes utilisées lors des calculs de tenus des ancrages sont les suivantes :

Tableau 3 : caractéristiques des conditions météorologiques extrêmes

Zones	Vagues	Courant	Vent
Zones lagonaires	1.5 m / 8 s	0.5 m/s	28m/s soit 55 nœud (force 10 beaufort)

4. Fonds marins

Dans un premier temps, une mission de bathymétrie a permis de caractériser la profondeur des différents sites étudiés.

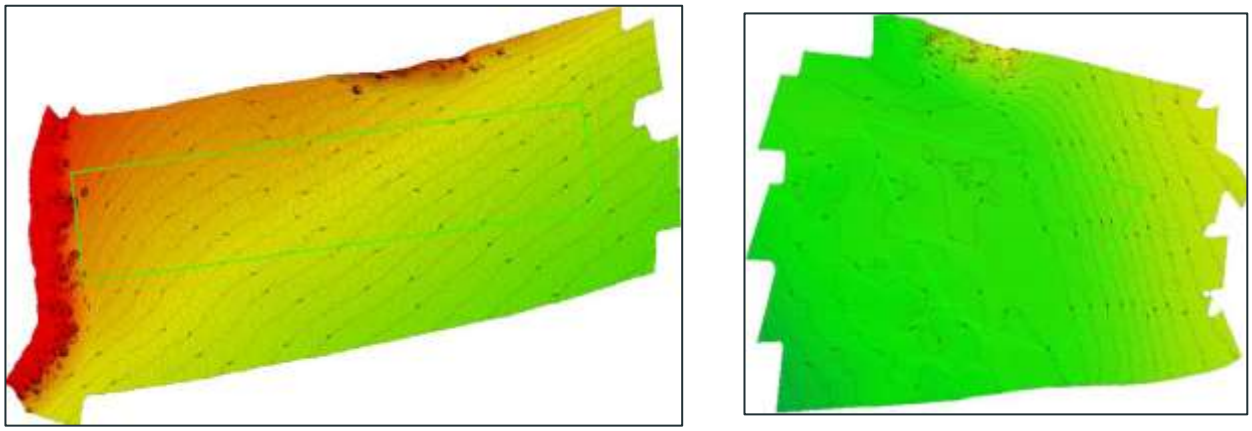

Figure 2 : résultats de la mission de bathymétrie sur les zones de Haitama (gauche) et Oututaata (droite)

Ces résultats sont également disponibles sous format shape (points de bathymétrie et courbes de niveau).

L'étude des fonds marins se compose ensuite d'une étude de sol par inspection visuelle et prélèvement sédimentaire. Celle-ci a permis de définir les types de substrat pour chacune des zones de mouillage, tels que :

- Zone Haitama : sablo vaseux

- Zone Oututaata : sable fin

Figure 3 : photographies des missions d'inspection visuelle et de prélèvement sédimentaire

De plus, une répartition éparse d'herbiers de phanérogames Halophila decipiens a été observée, sans qu'aucun tapis continu de cet espèce ne soit présent dans les zones concernées. Par conséquent l'installation des ancrages n'aura pas d'impact significatif sur les herbiers existants. En outre, l'étude des fonds marins n'a relevé aucune présence d'espèces ou d'habitats susceptibles d'être impactés par l'installation des ancrages écologiques.

5. Conclusions de l'étude de faisabilité

L'étude de faisabilité réalisée précédemment par Odewa, a permis de déterminer le type d'ancrage adapté et d'élaborer un plan d'amarrage. Les principaux résultats seront repris dans ce rapport. Cependant, ***le Titulaire chargé d'installer ces amarrages doit vérification des dimensionnements et validation du plan d'amarrage.***

5.1. Ancrages écologiques

Dans le cadre de la mise en place de mouillages écologiques, le dispositif de mouillage proposé ici se base sur une ancre à déploiement souterrain, ainsi qu'une bouée immergée qui évite tout contact avec le fond marin.

Les ancres à déploiement sont installées par des plongeurs qualifiés. Une fois positionnée, chaque ancre est enfoncée dans le sol à une profondeur déterminée au préalable. Le déploiement s'effectue principalement en tirant sur l'ancre, ce qui déclenche son ouverture au moment de la remontée. Une fois en place, chaque ancre fait l'objet d'un test individuel.

Ainsi**, pour l'ensemble des points d'amarrage, les systèmes d'ancrage seront de type ancre à déploiement souterrain** de type Mantaray ou Platipus ou équivalent. Celle-ci doit être dimensionnée pour supporter une capacité de charge maximale utile (CMU) de 10 tonnes.

Un chapitre du CCTP généralités décrit les caractéristiques de l'ancre à déploiement à mettre en œuvre. Ce CCTP généralités décrit également la ligne de mouillage dans son intégralité.

La nomenclature des noms devant être apposés sur les bouées est précisée dans le fichier xls récapitulatif transmis en annexe du présent CCTP spécifique.

5.2. Plan de mouillage

Les plans de mouillage ont été préalablement définis par Odewa. Ces plans sont disponibles ci-dessous.

Haitama :

La zone de Haitama était initialement prévue pour accueillir 4 mouillages. Cependant, en raison de la faible profondeur dans la partie nord de la zone, il a été jugé préférable de s'éloigner du tombant. Par mesure de sécurité, le choix a été fait de limiter l'installation à trois mouillages. Ces derniers sont caractérisés par les points GPS précisé ci-après, ainsi que par la nomenclature devant être apposés sur les bouées de mouillage.

Tableau 4 : coordonnées GPS des points d'amarrage de Haitama

Points GPS - Zone HAITAMA					
N° Point	Coordonnées planes zone UTM 6S		Coordonnées GPS ° minute		Nomenclature bouée de surface
	X (N)	Y (N)	Lon	Lat	
M2	254968.0170	8033662.0935	149°18.668450'	17°46.248517'	HAI-001
M3	254977.7833	8033593.9989	149°18.663401'	17°46.285482'	HAI-002
M4	254995.1968	8033525.8417	149°18.654027'	17°46.322531'	HAI-003

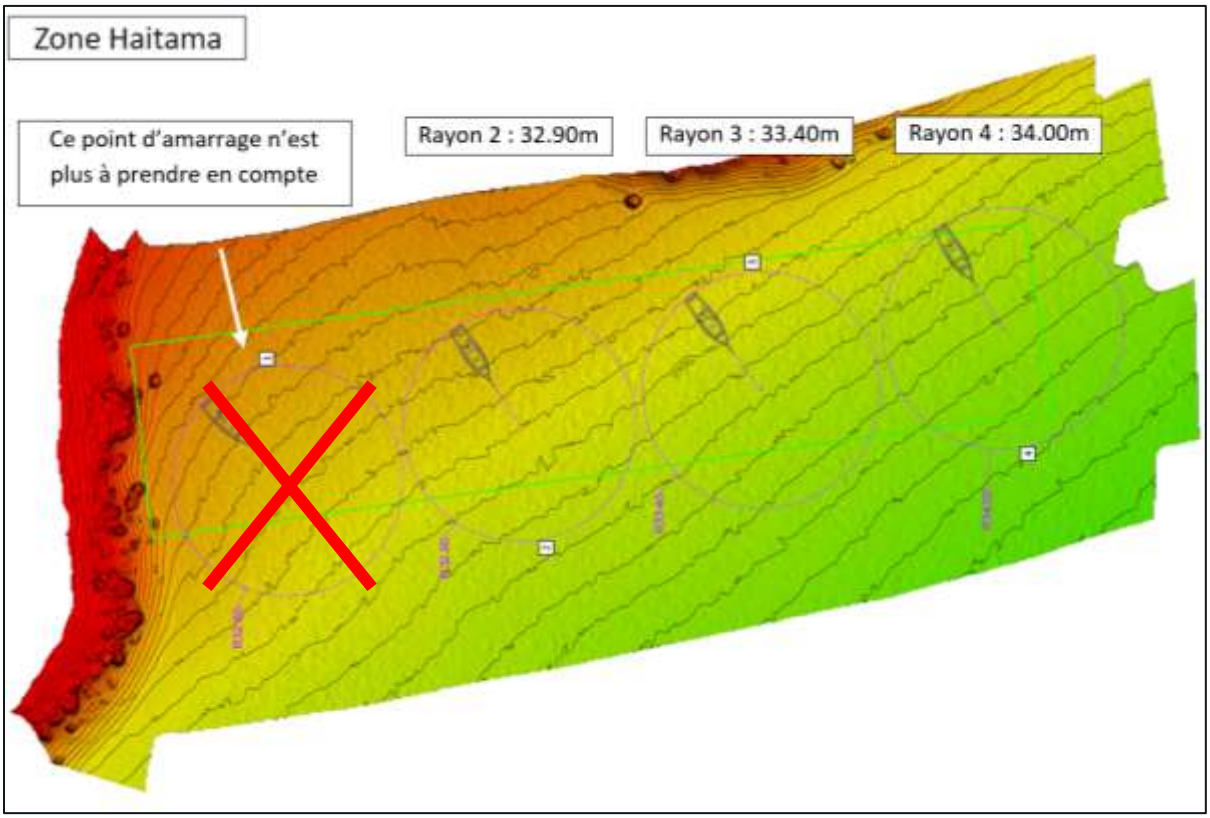

Figure 4 : plan de mouillage de la zone Haitama

Oututaata :

Concernant la zone Oututaata, il a été possible de placer 5 mouillages dans la zone comme illustré ci-dessous.

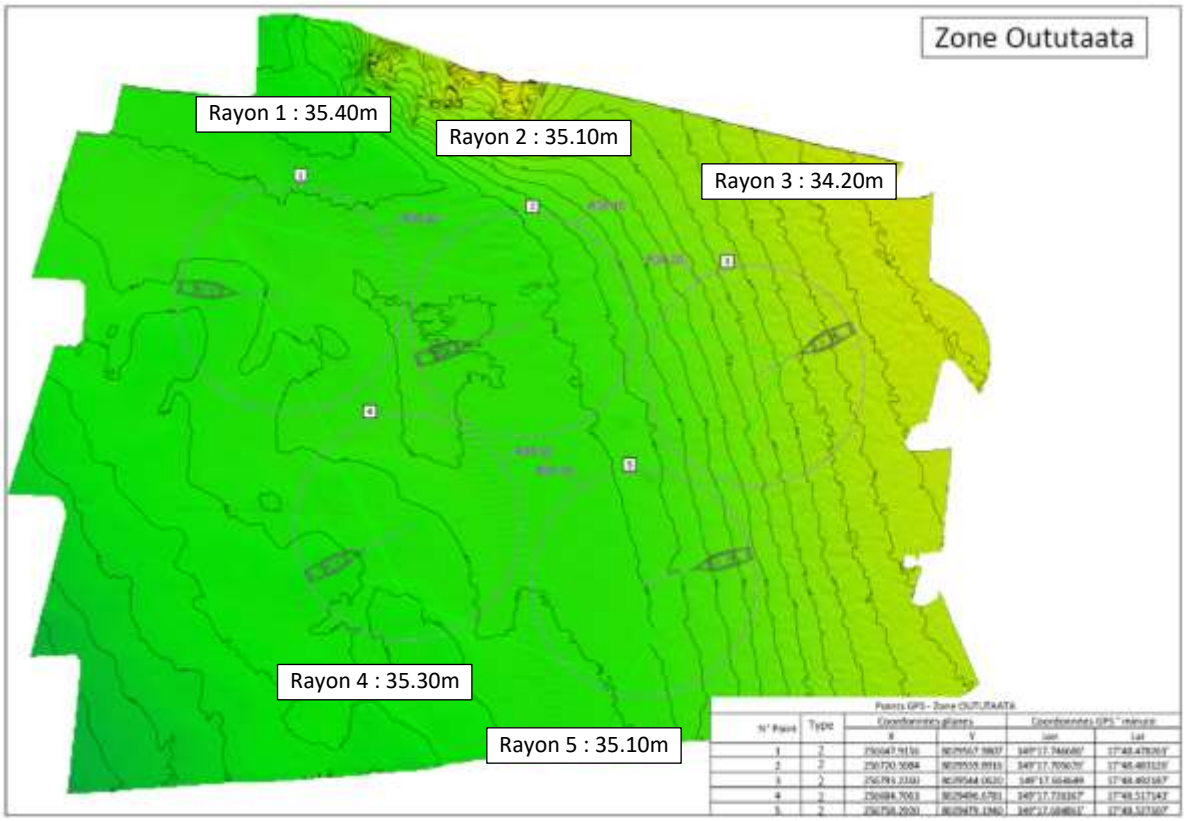

Figure 5 : plan de mouillage de la zone Oututaata

Ces 5 mouillages sont caractérisés par les points GPS précisé ci-après, ainsi que par la nomenclature devant être apposés sur les bouées de mouillage. :

Tableau 5 : coordonnées GPS des points d'amarrage de Oututaata

Points GPS - Zone OUTUTAATA				
N° Point	Coordonnées planes		Coordonnées GPS ° minute	
	X	Y	Lon	Lat
M1	256647.9156	8029567.9807	149°17.746686'	17°48.478261'
M2	256720.5084	8029559.8916	149°17.705676'	17°48.483126'
M3	256793.2260	8029544.0620	149°17.664649	17°48.492187'
M4	256684.7063	8029496.6781	149°17.726367'	17°48.517143'
M5	256758.2920	8029479.1940	149°17.684861'	17°48.527107'

M1	OUT-001
M2	OUT-002
M3	OUT-003
M4	OUT-004
M5	OUT-005

6. Calendrier prévisionnel

A titre indicatif, le planning prévisionnel de l'opération est le suivant :

- Notification du bon de commande : début avril
- Début de la période préparation : mi-avril
- Début des travaux : mi-juillet
- Fin des travaux : mi-août

NB : Dans le cadre de ce marché, des points seront attribués en fonction du respect des délais, en privilégiant les propositions offrant le plus court délai d'exécution. Il est fortement recommandé de ne pas attendre la date limite du délai global pour achever les travaux, mais de viser une livraison dans les meilleurs délais possibles.

7. Annexes

Un ensemble de données (disponible aussi au format shape) est annexé à ce présent rapport tel que :

- Le tracé des zones de mouillage étudiées ;
- Les données de bathymétries pour chacune des zones (raster) ;
- Les courbes de niveau pour chacune des deux zones de mouillage ;
- La localisation des points de mouillage ;