



**PRÉFET
ADMINISTRATEUR SUPÉRIEUR
DES TERRES AUSTRALES
ET ANTARCTIQUES
FRANÇAISES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Marché n°2025011

Réalisation d'une étude de modélisation de mise en eau relative à la réouverture de la lagune de l'île Juan de Nova dans le cadre du projet FLORANOVA

(Restauration des milieux lagunaires et de la flore de Juan de Nova)

Table des matières

1.	Contexte.....	2
1.1	Présentation des TAAF.....	2
	<i>La collectivité des Terres australes et antarctiques françaises</i>	2
	<i>Zoom sur l'île Juan de Nova</i>	3
1.2	Présentation du projet	3
	<i>Une île marquée par son histoire avec de forts enjeux de conservation</i>	3
	<i>Les grandes actions du projet FLORANOVA</i>	4
2.	Objet du marché	5
2.1	Nature de la prestation.....	5
2.2	Livrables attendus.....	5
2.3	Moyens mis à disposition.....	6
2.4	Calendrier.....	7
	<i>Phasage du projet</i>	7
	<i>Suivi de l'exécution du projet</i>	7
2.5	Exigences concernant le prestataire.....	7
2.6	Aléas et adaptations.....	8
3.	Modalités administratives	9
3.1	Modalités de la consultation.....	9
3.2	Contenu du Mémoire Technique.....	9
3.3	Identification de l'acheteur.....	10

1. Contexte

1.1 Présentation des TAAF

La collectivité des Terres australes et antarctiques françaises

Créées par la loi n° 55-1052 du 6 août 1955 abrogeant le décret de 1924 qui rattachait alors ces terres au gouvernement général de Madagascar, à l'époque colonie française, les Terres australes et antarctiques françaises (TAAF) sont un territoire d'outre-mer mentionné à l'article 72-3 de la Constitution (« *La loi détermine le régime législatif et l'organisation particulière des Terres australes et antarctiques françaises* ») dans le titre XII « Des collectivités territoriales ». Ce territoire est une collectivité à statut particulier, régi par une clause de compétence générale : les principes de spécialité législative et d'autonomie administrative et financière s'appliquent.

La version actuelle de son statut résulte des modifications apportées par la loi n°2007-224 du 21 février 2007, qui lui rattache son cinquième district actuel et fixe ses missions, et du décret n°2008-919 du 11 septembre 2008 pris pour l'application du statut des Terres australes et antarctiques françaises. Son siège se situe depuis 2000 à Saint-Pierre de La Réunion.

Les TAAF sont placées sous l'autorité d'un administrateur supérieur, relevant depuis 2005 du corps des préfets, dont les pouvoirs sont précisés par la loi du 6 août 1955 et par son décret d'application du 11 septembre 2008. Le préfet est à la fois le représentant de l'État dans la circonscription administrative et l'exécutif du Territoire. Il se fait représenter dans chacun des districts par un chef de district.

En tant que représentant de l'État, le préfet est le dépositaire de l'autorité de l'État et il représente le Gouvernement dont il reçoit les instructions par l'intermédiaire du ministre chargé des outre-mer. Il est chargé des intérêts nationaux et du respect des lois, dirige l'action des services de l'État, assure le maintien de l'ordre public, de la sécurité et de la protection des personnes, concourt au respect des libertés publiques et des droits individuels et collectifs, et représente l'État en justice. Au nom de l'État, il exerce donc des compétences régaliennes et met en œuvre les politiques publiques, notamment environnementales. Il exerce certaines compétences du préfet délégué du Gouvernement pour l'action de l'Etat en mer sur une partie de l'espace maritime, en vertu d'une délégation de pouvoirs, dont la liste est fixée par arrêté de ce dernier. Le préfet, administrateur supérieur des TAAF est également gestionnaire des réserves naturelles nationales créées dans le périmètre administratif du territoire TAAF.

En tant que représentant du territoire, l'administrateur supérieur veille sur les intérêts généraux de la collectivité, représente les TAAF en justice, prend tout acte et toute mesure individuelle relevant de sa compétence et peut adapter les décrets et les arrêtés ministériels aux particularités du Territoire.

Le préfet, administrateur supérieur, exerce ainsi l'intégralité de l'action publique dans les TAAF.

Zoom sur l'île Juan de Nova

L'île Juan de Nova est située dans le canal du Mozambique à environ 150 km des côtes ouest de Madagascar, 600 km au sud de Mayotte et à 280 km des côtes de l'Afrique orientale. Sa superficie est de 5 km². C'est une île en croissant qui mesure 6 km d'une pointe à l'autre, pour une largeur de 1 600 mètres.

Cette île est protégée par un vaste lagon et une barrière corallienne. Elle est composée de collines rocheuses (beach-rock) et de dunes de sable pouvant atteindre 12 m de hauteur. Il faut également signaler que le faciès de l'île a été modifié par l'exploitation minière (phosphate) qui a eu lieu jusqu'en 1972. Les dépôts phosphatés, entassés dans les petites dépressions de l'intérieur de l'île, sont le résultat d'une transformation du guano (exploitation entre 1900 et 1968) suite à des phénomènes physico-chimiques.

L'île est occupée de manière permanente par un détachement de 14 militaires des Forces Armées de la Zone Sud de l'Océan Indien (FAZSOI), dont la permanence est assurée par le 2^{ème} RPIMa. Le Préfet, administrateur supérieur, est représenté par un gendarme qui assure aussi le rôle d'Officier de police judiciaire (OPJ). Afin d'appliquer la politique de protection de l'environnement, un agent de la direction de l'environnement (DE) des TAAF est aussi présent. Ces personnels sont relevés environ tous les 45 jours, selon les moyens logistiques disponibles : avions militaires FAZSOI (Casa, Hercules, A400M), bateau de la Marine Nationale (Champlain) ou des TAAF (Astrolabe, affrètement spécial). Les moyens logistiques n'étant pas systématiquement opérés par les TAAF, ils sont souvent sujets à modification sans délais.

1.2 Présentation du projet

Le projet de restauration des milieux lagunaires et de la flore de Juan de Nova, FLORANOVA, a été lancé en septembre 2025 pour une durée de trois ans. Il s'inscrit dans le Plan d'Action Biodiversité des Iles Eparses (2020-2025) suite à l'obtention d'un financement attribué par l'Office Français de la Biodiversité et de la Française des Jeux, dans le cadre de leur programme « Mission Nature ». Cet ambitieux projet de restauration écologique bénéficiera de l'accompagnement des partenaires des TAAF le Conservatoire Botanique de Mascarin (CBNM) et de l'appui logistique des Forces Armées de la Zone Sud de l'Océan Indien (FAZSOI).

Une île marquée par son histoire avec de forts enjeux de conservation

L'île de Juan de Nova, située dans le canal de Mozambique à moins de deux cents kilomètres des côtes malgaches, porte les stigmates de son exploitation passée. D'abord convoitée pour son récif corallien poissonneux de 193 km², l'île a ensuite été profondément marquée par l'agriculture et surtout l'exploitation du phosphate, ressource extraite parfois à la dynamite, transformant durablement les habitats et la topographie. Les cartes historiques de l'île illustrent une importante lagune au sud de l'île, l'entrée de celle-ci a été obstruée au cours du XX^{ème} siècle d'après certains témoignages écrits. Le projet porte principalement sur la restauration de la continuité hydraulique entre le lagon et cette ancienne lagune.

Si l'île porte largement les cicatrices de son exploitation, les enjeux de restauration écologique n'en sont que plus grands. Les espèces indigènes, faune et flore, ont subi

les impacts directs des activités humaines et sont aujourd'hui fortement menacées par les espèces exotiques envahissantes (EEE) importées avec elles. De nombreux écosystèmes ont été transformés par les EEE, qui rentrent directement en concurrence avec les espèces indigènes et endémiques de l'île. La flore des cuvettes lagunaires relictuelles est un témoin de la continuité lagon/lagune, notamment la mangrove à *Rhizophora mucronata* (espèce végétale localement menacée). Ces vasques représentent des hotspots de biodiversité pour de nombreux taxons.

Véritables écotones, les lagunes sont des zones d'interfaces et de transition entre les habitats marins et terrestres, concentrant une grande diversité de taxons et intervenant dans le cycle biologique de nombreuses espèces. Elles représentent ainsi un milieu privilégié de nourrissage pour les oiseaux limicoles, le développement des insectes et des crustacées, la reproduction des poissons... La réouverture de la lagune de Juan de Nova engagera une plus-value directe pour la diversité biologique de l'île et plus largement pour la réhabilitation d'un écosystème fonctionnel pour de nombreuses espèces de l'océan Indien.

Les grandes actions du projet FLORANOVA

Ce projet de restauration va s'articuler autour de quatre actions complémentaires réparties sur les trois années d'activité :

- 1. Etablir un état des lieux préliminaire et mettre en place des protocoles de suivi-évaluation.**
 - Compléter les connaissances sur les taxons les moins connus et peu étudiés
 - Suivre et documenter les bénéfices du projet avant, pendant et après les actions de restauration
- 2. Restaurer la continuité hydraulique effective entre le lagon et la lagune**
 - Réaliser une étude via un prestataire expert en hydrologie/sédimentologie pour modéliser et dimensionner les travaux
 - Mettre en œuvre techniquement la réouverture de la lagune
- 3. Lutter contre les Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE)**
 - Corédaction d'une stratégie contre les EVEE en partenariat avec le CBNM
 - Etudier les secteurs et les espèces à prioriser dans la zone d'emprise du projet
 - Mettre en œuvre la lutte contre les EVEE, notamment le filao (*Casuarina equisetifolia*, 3000 individus ciblés)
- 4. Conserver les Espèces Végétales Menacées (EVM) de Juan de Nova**
 - Corédaction d'une stratégie de conservation des EVM en partenariat avec le CBNM in-situ et ex-situ.
 - Récolter et mettre en production les espèces ligneuses les plus menacées (sécurisation des espèces, renforcement des populations, plantation de restauration, 500 individus ciblés).
 - Disperser des propagules de palétuviers (mangrove, 2000 individus ciblés)

2. Objet du marché

2.1 Nature de la prestation

L'objet du présent marché consiste à modéliser la remise en eau de la lagune et établir les emplacements et dimensions d'un ou plusieurs chenaux entre le lagon et la lagune pour que sa remise en eau soit durable et fonctionnelle.

Pour cela, cette étude devra fournir :

1. La modélisation de la mise en eau de la lagune selon plusieurs scénarios d'ouverture du chenal/des chenaux (localisation de l'ouverture, dimensions, nombre) prenant en compte les paramètres topographiques et océano-météorologiques (topographie, bathymétrie, courants, marnage, état de mer) ;
2. La modélisation des flux entre le lagon et la lagune (hauteurs d'eau, temps de résidence de l'eau, fréquence d'immersion) et du remplissage de la lagune selon les marées afin d'anticiper l'impact sur les milieux naturels ;
3. Une analyse des mouvements sédimentaires prévisibles selon les scénarios modélisés pour anticiper l'entretien du/des chenaux d'alimentation de la lagune après la mise en œuvre des travaux ;
4. La définition pour chaque scénario modélisé des dimensions techniques de réalisation du chenal/des chenaux (ainsi qu'un regard sur le matériel et la main d'œuvre nécessaire, le temps de réalisation).

2.2 Livrables attendus

Les livrables attendus du commanditaire sont :

1. Les données brutes relatives aux études réalisées (données produites ou collectées auprès de partenaires) ;
2. Un recueil cartographique présentant les différentes modélisations de mise en eau et de fonctionnement de la lagune selon les paramètres demandés et pour plusieurs scénarios d'ouverture ;
3. Un rapport d'analyse, de préconisation concernant :
 - Le chenal/les chenaux à ouvrir, leur modalité de réalisation, leur durabilité selon les paramètres environnementaux ;
 - La lagune, ses caractéristiques de remplissage, de fonctionnalité hydraulique et l'influence sur l'évolution des milieux naturels.

La totalité des productions issues de cette étude devra être délivrée dans un format exploitable par les TAAF.

Une première version des livrables devra être transmise par le prestataire à la Direction de l'Environnement qui disposera alors d'un délai d'un mois maximum pour analyser ces documents et formuler d'éventuelles remarques ou demandes de compléments. Ces dernières seront ensuite adressées au prestataire qui devra les intégrer dans son rapport final.

Le prestataire peut externaliser certaines composantes de l'étude s'il le juge nécessaire. Les sous-traitants seront soumis aux mêmes conditions et contraintes que le prestataire, qui assurera auprès des TAAF la complète responsabilité de la qualité de réalisation des services qu'il aura sous-traités. Les éventuelles sous-traitances doivent être identifiées dans l'offre ainsi que les opérateurs choisis, afin qu'elles soient intégrées au tarif et au délai de prestation.

2.3 Moyens mis à disposition

Les TAAF mettront à disposition du prestataire toutes les données (cartographiques, météorologiques, topographiques etc.) en leur possession permettant la réalisation de cette étude. Si le prestataire juge nécessaire l'acquisition de données supplémentaires, il devra présenter des moyens et des méthodes adaptables aux deux situations suivantes, induites par la difficulté d'accès au site :

- **Déplacement du prestataire *in-situ***

Le prestataire présente un besoin de se rendre lui-même sur place **ET** des moyens logistiques sont disponibles dans la période limitée de la prestation.

Le prestataire se rend sur l'île de Juan de Nova, pour une durée à définir selon les besoins et options logistiques (de 24 heures à plusieurs jours). Selon ses besoins et le temps sur place, des données pourront être directement récoltées ou/et des matériels de mesure déployés, puis rapatriés ultérieurement par les TAAF ;

- **Réalisation de l'étude *ex-situ***

Le prestataire n'a pas besoin de se rendre sur place **OU** il n'y a pas de moyens logistiques dans la période limitée de la prestation.

Si le prestataire exprime le besoin d'acquérir des données spécifiques supplémentaires, un agent des TAAF présent sur site pourrait réaliser la prise des données et le déploiement de matériel spécifique (selon besoins et compétences nécessaires).

2.4 Calendrier

Phasage du projet

Le délai prévisionnel d'exécution de la prestation est de 7 mois et se décline comme suit :

1. 03/2026 - Phase d'acquisition des données - 3 mois

Organisation de la collecte de données selon les besoins du prestataire et en fonction des deux scénarios d'accès au site décrits ci-avant, puis réalisation d'une éventuelle campagne d'acquisition sur le terrain. Toute cette phase sera co-construite avec l'équipe projet de FLORANOVA des TAAF.

2. 06/2026 – Phase d'analyse des données - 3 mois

Réalisation des modélisations, analyses et projections à partir des données collectées. Possibilité d'acquisition de données supplémentaires via l'agent TAAF déployé sur site (substrats, relevés physico-chimiques, etc.). Des échanges réguliers se tiennent avec l'équipe projet FLORANOVA pour définir les scénarios à explorer.

3. 09/2026 – Phase de restitution des livrables - 1 mois (délai supplémentaire possible sur demande des TAAF)

Présentation au commanditaire des résultats de l'étude et des préconisations du prestataire. Les TAAF pourront demander un délai supplémentaire en cas de remarques ou de demandes de complément.

Suivi de l'exécution du projet

Chaque phase de l'étude réalisée par le prestataire sera suivie par les TAAF, afin d'adapter et d'anticiper au mieux chaque étape du processus de l'étude. Des réunions (en visioconférence) se tiendront sur initiative du commanditaire ou du prestataire et ce dès que jugé nécessaire en supplément des points d'étapes d'avancement de l'étude prévus à l'avance.

2.5 Exigences concernant le prestataire

1. Le prestataire devra être en mesure de fournir des matériels et méthodes en adéquation avec les données disponibles et spécificités de la zone et être en capacité de les adapter en fonction des potentiels changements de programme logistique, en anticipant des solutions d'équivalences (ex : scénario optimal, scénario dégradé 1, 2...);
2. Le prestataire devra justifier de ses capacités de modélisation et décrira dans son offre le système et les outils de modélisation qu'il compte utiliser et justifiera de sa pertinence par rapport aux problématiques à traiter.

3. Le prestataire doit être en capacité de rédiger un rapport complet, comprenant une évaluation qualitative de la méthode mise en œuvre et de présenter des préconisations dans le temps imparti, dans une posture de prise en compte globale du projet. Le niveau de qualité des résultats attendus par le commanditaire pourra être réévalué au vu des aléas rencontrés, en concertation avec le prestataire. Une telle adaptation sera actée par cosignature d'un avenant.
4. En cas de déplacement du prestataire sur site, celui-ci devra se plier aux règles inhérentes à l'administration de ces territoires (préconisation des TAAF et des FAZSOI), ainsi qu'aux règles de vie/de comportement/de sécurité à bord des vecteurs logistiques et sur place. Il en sera de même pour toute personne accédant à la zone en cas de sous-traitance. La signature d'une charte de bonne conduite sera demandée.

2.6 Aléas et adaptations

Les TAAF attirent l'attention des candidats sur le fait que l'accès à l'île Juan de Nova, assuré par les FAZSOI, est sujet à des changements (moyen de déplacement, modalité d'embarquement, dates d'allers ET de retours) réguliers et indépendants de leur volonté (zone soumise à des enjeux géopolitiques forts). Les candidats devront donc dans tous les cas prévoir de répondre à l'appel d'offre selon les deux situations décrites précédemment, afin d'être capable d'assurer l'exécution de l'étude dans toute éventualité (niveau de qualité des résultats adapté aux moyens disponibles). Le candidat s'attachera à décrire le plus précisément possible dans son offre les moyens et méthodes qu'il compte mettre en œuvre pour répondre à ces différentes problématiques en tenant compte des spécificités de la zone.

Des solutions d'adaptation et d'anticipation seront mise en œuvre par les TAAF tout au long de l'étude, en lien avec le prestataire, qui devra faire preuve de souplesse et d'adaptation. Une communication régulière entre le prestataire et le commanditaire sera maintenue afin de pallier aux potentiels changements de programme pouvant influencer l'étude. Selon le déroulé des événements, plusieurs mesures pourront être prises :

- Au cours de la phase d'analyse des données, dans l'éventualité où la réalisation de la prestation ait rencontré des écueils, le prestataire pourra s'il le juge nécessaire à la bonne réalisation de l'étude, solliciter les TAAF afin que l'agent sur place récolte des données additionnelles, dans la limite des délais fixés et selon les disponibilités humaines, matérielles et logistiques ;
- En cas de changement majeur dans le déroulement prévu de l'étude, le prestataire et le commanditaire pourront signer, d'un accord commun, un avenant afin de réévaluer les résultats attendus ou la durée de l'étude ;

- Si le prestataire se rend sur site via un vecteur maritime (FAZSOI ou TAAF), un tarif d'immobilisation pourra être mis en place (jour de travail non dédié à la mission).

3. Modalités administratives

3.1 Modalités de la consultation

Les modalités de consultation sont détaillées dans le Cahier des Clauses Administratives Particulières (CCAP) et dans le Règlement de la Consultation (RC).

3.2 Contenu du Mémoire Technique

Les candidats devront dans leur offre technique répondre aux critères indiqués dans le Règlement de la consultation. Elle se composera notamment des éléments suivants :

1. une présentation du prestataire indiquant en particulier la composition de son équipe, ses compétences justifiées en lien avec la thématique de l'étude, son expérience passée dans des projets similaires, les éventuelles sous-traitances (missions, exécutant) ;
2. un descriptif prévisionnel des matériels et méthodes mise en œuvre pour la réalisation de l'étude de réouverture de la lagune de Juan de Nova, comprenant une première proposition de réalisation de campagne de terrain, selon les modalités décrites dans cette offre. Une attention sera portée sur la capacité de projection et d'anticipation des particularités de la zone d'étude. Le descriptif devra également inclure les aspects matériels de la mission, et la description des étapes de l'analyse des données (techniques, logiciels et matériels utilisés, délais, personnels mis à contribution) ;
3. La tarification de l'étude proposée intégrant les modalités suivantes :
 - Un tarif forfaitaire pour le suivi général du projet et la réalisation des modélisations, intégrant les rencontres avec le commanditaire, les analyses de donnée et la rédaction des livrables ;
 - Un tarif journalier de travail de terrain utilisable pour la prévision d'un éventuel déplacement sur site ;
 - Un tarif d'immobilisation correspondant aux jours de mission hors travail dédié à celle-ci (ex : temps de transits maritime, temps sur le terrain non dédié à la mission), permettant de budgétiser les différentes options logistiques.

3.3 Identification de l'acheteur

TERRES AUSTRALES ET ANTARCTIQUES FRANÇAISES (TAAF)

1 Rue Gabriel Dejean

97410 Saint Pierre de La Réunion

Personne responsable du marché :

Mme. Florence JEANBLANC-RISLER

Préfète, Administratrice supérieure des Terres australes et antarctiques françaises (TAAF)

Responsables de l'opération :

M. Clément QUETEL

Adjoint à la directrice de l'environnement

Chef du service conservation et restauration des milieux naturels

Tél : 02 62 96 78 46

Mél : clement.quetel@taaf.fr

M. Etienne PROLHAC

Chargé de la conservation et restauration des communautés végétales

Tél : 02 62 96 78 38

Mél : etienne.prolhac@taaf.fr

Mme Gaëlle RABOISSON

Responsable technique du projet FLORANOVA

Tél : 02 62 91 89 44

Mél : gaelle.raboisson@taaf.fr