

ACCORD CADRE PASSÉ SELON LA PROCÉDURE NEGOCIE AVEC MISE EN CONCURRENCE

Conformément aux articles L 2324-3 et R.2324-3
du Code de la commande publique

Concernant la :

**RÉNOVATION ET MAINTENANCE DES FAISCEAUX HERTZIENS (FH)
AU PROFIT DES FORCES ARMÉES DE POLYNESIE FRANCAISE (FAPF)**

CAHIER N°3

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRE

Code PCE : 6022800000 (autre matière et fourniture consommable)

CPV : 31711423-4 (Équipement hertzien)

Code GM : 36.05.06 (Matériel et petit équipement électrique)

SOMMAIRE

ARTICLE 1. PREAMBULE.....	4
ARTICLE 2. DISPOSITIONS GENERALES.....	4
2.1. OBJET DU MARCHÉ.....	4
2.2. COMPOSITION DU MARCHÉ	4
2.3. NORMES ET RÈGLEMENTS	4
ARTICLE 3. PRESENTATION DU PROJET.....	4
3.1. CONTEXTE.....	4
3.2. PRÉSENTATION DES INSTALLATIONS EXISTANTES.....	5
3.2.1. État des lieux	5
3.2.2 Modalités d'accès sur les sites de l'Administration	5
3.2.3. Particularités du site de Fare Ute	6
3.2.4. Caractéristiques techniques des liaisons FH existantes	6
3.2.5 Caractéristiques des liaisons actuelles	7
ARTICLE 4. SPÉCIFICATION TECHNIQUE DU BESOIN	8
4.1. POSTE 1 – SYSTÈME	8
4.1.1. Technologie des liaisons hertziennes	8
4.1.2. Fréquences et débits	8
4.1.3. Disponibilité et performance des liaisons.....	8
4.1.4. Administration des équipements	8
4.1.5. Homogénéité des matériels	9
4.1.6. Contraintes techniques	9
4.1.7. Installation et mise en ordre de marche	10
4.2. POSTE 2 – FORMATION	11
4.3. POSTE 3 – SOUTIEN – MCO PREVENTIF ET MCS.....	11
4.3.1. Généralités	11
4.3.2. Maintenance préventive	12
4.3.3. Maintien en condition de sécurité (MCS).....	12
4.3.4. Gestion de l'obsolescence	13
4.4. POSTE 4 – SOUTIEN – MCO CURATIF ET ACHATS DE MATERIELS.....	13
4.4.1. Généralités	13
4.4.2. Assistance téléphonique et messagerie	14
4.4.3. Maintenance curative.....	14
4.4.4. Achat de rechanges et de consommables	14
4.4.5. Réparation de matériels	15

ARTICLE 5. PRESTATION ET FOURNITURE.....	15
5.1. LIVRABLES ETATIQUES	15
5.2. LIVRABLES DU TITULAIRE.....	15
5.2.1. <i>Système</i>	15
5.2.2. <i>Codification OTAN des matériels</i>	16
5.3. LIVRABLES SPÉCIFIQUES AU SOUTIEN	16
5.4. DOCUMENTATION.....	17
5.4.1. <i>Documentation d'installation, d'exploitation et de formation</i>	17
5.4.2. <i>Dossier de définition du système</i>	17
ARTICLE 6. SPÉCIFICATION DE MANAGEMENT ET D'ASSURANCE QUALITÉ	17
6.1. ORGANISATION DU PROJET	17
6.1.1. <i>Pilotage</i>	17
6.1.2. <i>Planification et suivi du marché</i>	18
6.2. PHASE DE RÉCEPTION DU MARCHÉ.....	18
6.2.1. <i>Mise en ordre de marche (MOM)</i>	18
6.2.2. <i>Vérification d'aptitude (VA)</i>	19
6.2.3. <i>Vérification de service régulier (VSR)</i>	19
ARTICLE 7. CLAUSE ENVIRONNEMENTALE	20
7.1. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT.....	20
7.2. DEVELOPPEMENT DURABLE	20
ANNEXE 1 : CARTOGRAPHIE DU RESEAU FH.....	21
ANNEXE 2 : CARACTERISTIQUES DU PYLONE D'ARUE	22
ANNEXE 3 : CARACTERISTIQUES DU PYLONE DE SUPER MAHINA	23
ANNEXE 4 : CARACTERISTIQUES DU PYLONE DE MAHINA	24
ANNEXE 5 : CARACTERISTIQUES DU PYLONE DE PAPEETE FARE UTE	25

ARTICLE 1. PREAMBULE

La Direction d'Appui au Numérique Zonale de Polynésie Française (DANZ-PF) est l'opérateur des systèmes d'information et de communication (SIC) des Forces Armées de Polynésie Française (FAPF). A ce titre, elle a pour mission de relier les différents sites militaires via notamment des faisceaux hertziens (FH). Les chapitres du présent document décrivent dans l'ordre, les spécifications techniques du besoin, la liste des livrables attendus et enfin les spécifications de management et d'assurance qualité.

ARTICLE 2. DISPOSITIONS GENERALES

2.1. OBJET DU MARCHÉ

Les exigences du présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) ont pour objet la rénovation, le maintien en condition opérationnel (MCO) et le maintien en condition de sécurité (MCS) de l'ensemble du réseau Faisceaux Hertziens (FH) des FAPF.

2.2. COMPOSITION DU MARCHÉ

Ce marché comporte quatre postes :

- Poste 1 : Fourniture, installation et mise en fonctionnement de trois (3) liaisons de télécommunication par FH ;
- Poste 2 : Formation du personnel de la DANZ PF ;
- Poste 3 : MCO préventif et MCS de l'ensemble des liaisons FH et des outils de gestion ;
- Poste 4 : MCO curatif et achat de rechanges et de consommables.

2.3. NORMES ET RÈGLEMENTS

Outre les prescriptions techniques particulières contenues dans le présent CCTP, les prestations et les équipements fournis pour l'opération, doivent être conformes à la date de remise des offres à toutes les normes et prescriptions techniques éditées par l'Union Internationale des Télécommunications (UIT).

ARTICLE 3. PRESENTATION DU PROJET

3.1. CONTEXTE

La DANZ PF est propriétaire d'un réseau d'infrastructure FH, support de télécommunications des FAPF entre les sites d'Arue, de Mahina et de Mahinarama (ou « Super Mahina »). Le lien entre les stations d'Arue et Mahina est assuré par un site relais situé à Papeete Fare Ute, propriété de l'opérateur ONATI.

Le réseau support actuel est équipé de matériels obsolètes. L'objectif de ce projet est de moderniser ce réseau support souverain afin d'améliorer sa fiabilité tout en maintenant une homogénéité.

Les matériels actuellement déployés sont des équipements CERRAGON détaillés au paragraphe 3.2.5.

La cartographie du réseau support des FAPF est disponible en annexe 1 et les coordonnées des différents sites sont consultables dans le tableau fourni au paragraphe 3.2.5.

3.2. PRÉSENTATION DES INSTALLATIONS EXISTANTES

3.2.1. État des lieux

Les pylônes et locaux dévolus aux équipements FH sont réutilisés lors de cette opération.

Chaque site dispose d'un local technique climatisé, hormis le local d'Arue qui accueille une baie technique non climatisée et dédiée aux matériels FH. S'agissant du pylône d'Arue, comme pour les autres sites, le titulaire peut proposer une installation permettant d'améliorer l'infrastructure actuelle. La DANZ-PF possède des locaux techniques permettant d'accueillir les éléments actifs de réseaux.

Les structures antennaires (pylône, mât) font l'objet de contrôles et d'audits internes réguliers. Les derniers travaux de mise en conformité ont été réalisés en 2023 (audit interne CND) et 2024.

3.2.2 Modalités d'accès sur les sites de l'Administration

Sur les site d'Arue, de Mahina et de Mahinarama, les modalités d'accès sont les suivantes.

Tous les accès aux sites font l'objet d'une demande préalable (délai de 72h) auprès du contact de l'Administration. La demande comporte les noms des personnes intervenantes, le ou les sites concernés, les raisons et les durées de l'intervention, et, le cas échéant, la référence de contrôle primaire (CPR).

Le CPR est obligatoire pour des travaux en extérieur et en autonomie (sans accompagnement d'un personnel de l'Administration). L'Administration privilégie ce mode de fonctionnement. Le délais d'obtention d'un CPR est approximativement de 2 mois (entre la date de demande et la date d'obtention).

Les travaux à l'intérieur d'un bâtiment en zone réservée (ZR) ou zone protégée (ZP) nécessitent un accompagnement, en complément du CPR.

Les interventions sur site :

- doivent être planifiées avec l'Administration et avoir reçu son accord ;
- peuvent s'opérer avec un délai de prévenance plus court pour des raisons opérationnelles.

3.2.2.1 Qualifications professionnelles et habilitations

Tous les intervenants du titulaire et de ses éventuels sous-traitants doivent disposer des qualifications professionnelles et des habilitations qui couvrent leur périmètre d'intervention. Les mesures de sécurité sont décrites dans le CCAP.

3.2.2.2 Conditions d'intervention et de coupure

L'installation et l'intégration dans un environnement existant sont effectuées en minimisant les perturbations sur l'intégrité de celui-ci. La mise en service doit s'effectuer en limitant les coupures ou à défaut en limitant au maximum le temps de rupture de service.

Toute coupure doit faire l'objet d'une demande qui doit être planifiée et validée par l'Administration, les délais de validation sont directement liés à l'opérationnalité du site.

L'état de propreté du site doit être assuré au fur et à mesure du chantier.

3.2.3. Particularités du site de Fare Ute

Comme décrit précédemment, le réseau FH des FAPF fait appel au pylône de l'opérateur ONATI situé à Papeete Fare Ute.

- Les modalités d'accès au site Fare Ute sont les suivantes :

Pour les besoins de l'exploitation des équipements de la DANZ PF, ONATI autorise l'accès permanent 7j/7 et 24h/24 par le personnel de la DANZ PF ou toute personne mandatée par elle et dûment pourvue des habilitations nécessaires et sous conditions de respect des modalités ci-après décrites.

L'intervenant de la DANZ PF ne peut pénétrer sur le site qu'après avoir justifié de son identité à l'entrée du site avec un document officiel muni d'une photographie (permis de conduire, carte d'identité ou passeport) ou bien un badge professionnel répertorié possédant la photo du porteur.

De plus, toute intervention sur le site par les techniciens de la DANZ PF, ou de toute personne mandatée par elle, doit faire l'objet d'une annonce préalable auprès du point de contact d'ONATI dans les délais suivants : 1 heure HO, 2 heures en HNO. Il doit être accompagné par le technicien d'astreinte pendant toute la durée de l'intervention.

- Procédure d'information et d'autorisation des actions :

Avant tout lancement des travaux de maintenance préventive ou d'opérations programmées, la DANZ PF transmet à ONATI une demande par courrier électronique au moins dix jours avant la date prévue d'intervention. La demande précise :

- La nature des travaux à réaliser ;
- La date et l'heure souhaitée pour l'intervention ;
- La durée prévisionnelle des travaux ;
- Le nom de l'entreprise intervenant sur le site ;
- Les noms des personnes désignées pour l'intervention ;
- Le nom et le numéro de téléphone mobile du responsable des travaux.

Cette demande adressée à ONATI fait l'objet d'une réponse sous deux jours ouvrés.

ONATI autorise l'accès des personnes pourvues des habilitations nécessaires.

3.2.4. Caractéristiques techniques des liaisons FH existantes

La DANZ PF possède un réseau d'infrastructure FH, mis en place en 2011 avec des équipements de marque CERAGON. Ce réseau, non bouclé et sans redondance, s'étend sur 15 km entre les communes d'Arue, Papeete (Fare-Ute), Mahina et Mahinarama.

Le réseau comprend trois liaisons hertziennes :

- Une liaison à 15 GHz (3 km d'élongation) entre Arue et Fare Ute ;
- Deux liaisons à 7 GHz (7 km et 2 km d'élongation).

Chaque liaison offre actuellement un débit de 155 Mbit/s et utilise des bandes de fréquences réservées à la Défense.

[TECH 10] : Ce débit (155 Mbit/s) doit être, à minima, maintenu dans le cadre de la rénovation de ce réseau FH.

Le réseau fournit des circuits Ethernet 100BT et des accès E1. Le transport hertzien est assuré par des équipements CERAGON famille FibeAIR IP-10.

[TECH 20] : Les circuits IP et les accès E1 doivent être maintenus dans le cadre de la rénovation de ce réseau FH.

3.2.5 Caractéristiques des liaisons actuelles

Site	Latitude	Longitude	Hauteur antenne
ARUE	17,31'44,19 S	149,31'51,211 W	44m
FARE UTE	17,31'55,7375 S	149,34'6,478 W	Entre 30m et 35m vers Arue Entre 30m et 35m vers Mahina
MAHINA	17,30'2,694 S	149,28'46,778 W	32m vers Fare Ute 20m vers SuperMahina
MAHINARAMA	17,32'3,19 S	149,28'49,388 W	49,50m

Liaison - Distance	Site	Azimut	Site	Azimut
ARUE – FARE UTE – 3.2Km	ARUE	87°	FARE UTE	267°
FARE UTE – MAHINA - 6,7 KM	FARE UTE	77°	MAHINA	257°
MAHINA – MAHINARAMA – 2,3 Km	MAHINA	180°	MAHINARAMA	0.7°

Equipements	Liaison 7GHz	Liaison 15GHz
IDU	CERAGON FibeAir IP10	
ODU	RFU-C	
Antenne	Parabole Andrew 0.6m VHLP2-7W-2GR	Parabole Andrew 0.6m VHLP3-15-1GR

Paramètre de liaison et fonctionnalités :

- Modulation : 128 QAM ;
- Largeur de canal : 28.728 ;
- Séparation fréquentielle Tx/Rx : 728 MHz ;
- Débit des liaisons : 155Mbit/s ;
- Fonctions disponibles : IP et E1 ;
- Optimisation de l'occupation spectrale via XPIC.

La cartographie des emplacements géographiques sont fournis en annexe 1.

ARTICLE 4. SPÉCIFICATION TECHNIQUE DU BESOIN

4.1. POSTE 1 – SYSTÈME

Chaque tronçon de liaison fait l'objet d'une ligne de prix afin que chaque tronçon puisse faire l'objet de commandes séparées. La rénovation d'un tronçon doit permettre la continuité de fonctionnement de bout en bout, que les tronçons soient rénovés ou pas encore rénovés.

Les pylônes actuels sont réutilisés.

4.1.1. Technologie des liaisons hertziennes

La technologie demandée est celle de liaisons hertziennes numériques permettant l'intégration de flux Ethernet et E1, de débits utiles variables suivant les conditions de propagation.

[TECH_30] Les faisceaux hertziens doivent être équipés de la fonction d'algorithme XPIC.

Cet algorithme permet de doubler la capacité du flux de données transmises en utilisant simultanément les deux polarités d'un même canal fréquentiel.

[TECH_40] Le faisceau hertzien doit être capable de ne fonctionner que sur une seule polarité.

4.1.2. Fréquences et débits

Les fréquences de travail des équipements sont fournies au titulaire à la suite de la notification de l'accord cadre. Elles correspondent aux fréquences actuellement allouées au ministère des Armées et se situent dans la bande 14,5 - 15,5 GHz et 7 - 7,8 GHz.

[TECH_50] Le débit nominal de chaque canal composant la liaison doit être au minimum de 150 Mbits/s à la mise en service du réseau (soit un débit ≥ 300 Mbits/s par bond).

[TECH_60] Afin d'anticiper une évolution future du besoin de l'Administration, les équipements permettent, sans modification matérielle, une augmentation du débit nominal d'au minimum 20%.

4.1.3. Disponibilité et performance des liaisons

Le système proposé doit être conçu pour une exploitation intensive 24h/24 et 7j/7 en prenant en compte les conditions climatiques de la Polynésie Française.

Le taux de disponibilité est déterminé à partir des caractéristiques de la liaison, de son environnement (pluviométrie, présence de perturbateur éventuel, ...) et de l'objectif de qualité (taux d'erreur).

[TECH_70] La DANZ PF exige un taux de disponibilité minimale de 99,9% sur chacune des liaisons. Ce taux correspond à une durée d'indisponibilité maximale de 8 heures, 45 minutes et 36 secondes pour une période d'un an.

4.1.4. Administration des équipements

Un outil de gestion (à distance) fourni par le titulaire doit permettre :

[TECH_80] La configuration et la modification des paramètres des équipements de la liaison (puissance, modulation, débits des accès ...);

[TECH_90] La consultation des alarmes et de leurs historiques ;

[TECH_100] La visualisation de l'utilisation de la bande passante utile ;

[TECH_110] La consultation des journaux d'évènements sur 1 mois. Ces journaux d'évènements doivent être archivés.

Un outil de supervision (à distance) fourni par le titulaire doit permettre :

[TECH_120] La visualisation de l'état de fonctionnement du réseau FH (dont éléments actifs installés sur les pylônes et services mis en œuvre sur ces matériels) sur un écran unique ;

[TECH_130] La « gestion locale » doit pouvoir être déportée via le réseau intranet « Non protégé » des FAPF, le flux de gestion doit être chiffré.

[TECH_140] La DANZ PF met à disposition les ordinateurs portables d'interventions. Le titulaire fournit les logiciels nécessaires à l'exploitation des équipements, en précisant les systèmes d'exploitations compatibles et les performances (RAM, CPU, espace disque) attendues pour ce PC. Une image de ce PC (master, clone...) est fournie à l'Administration.

Dans le cadre du MCO/MCS, cette image est mise à jour au gré des changements de système d'exploitation du PC et des mises à jour des logiciels. La documentation d'installation et paramétrage de ces installations logicielles est fournie et mise à jour au gré des évolutions logicielles.

4.1.5. Homogénéité des matériels

[TECH_150] Pour limiter le volume du lot de maintenance et de l'outillage, il convient d'optimiser l'exploitation, le dépannage et la formation des personnels. Les 3 (trois) liaisons doivent être pourvues d'équipements identiques.

4.1.6. Contraintes techniques

La solution proposée doit respecter les contraintes techniques suivantes :

[TECH_160] Être compatible avec les fréquences allouées ;

[TECH_170] Être nativement conçue pour opérer en mode 2+0 XPIC ;

[TECH_180] Disposer d'un dispositif permettant le pointage de l'antenne (ex.: bip sonore, tension CAG, barographe) ;

[TECH_190] Fonctionner dans une gamme de température extérieure de 0°C à +50°C, en plein soleil ou sous averses tropicales, avec un taux d'humidité de l'air ambiant proche de 80%, et avoir un indice de protection à minima IP66 ;

[TECH_200] La solution doit être basée sur de la fibre optique. Il n'est pas prévu de réutiliser les câbles coaxiaux existants ;

[TECH_210] Dans le cas où des matériels sont installés dans un local technique, ceux-ci doivent être de type rackable 19" ;

[TECH_220] Disposer au minimum de 3 (trois) emplacements pour y insérer des modules SFP optique ou cuivre - Type de module SFP en fonction du site ;

[TECH_230] Avoir une interface Ethernet pour l'exploitation du FH ;

[TECH_240] La matériel installé doit posséder nativement la technologie de modulation adaptative (ACM). Elle peut être activée sans changement de software/hardware.

Le titulaire précise le nombre d'états et la faculté à communiquer la bande passante aux équipements réseaux ;

[TECH_250] Le matériel installé doit être capable de contrôler la puissance émise pour garder un niveau de signal reçu constant (ATPC).

- Baies techniques :

Chaque site est équipé de baies 21u ou 42u.

[TECH_260] Dans le cas où des équipements doivent être installés en baie et ne sont pas intégrables dans ces baies, le titulaire doit fournir et installer une baie adaptée avec serrure.

[TECH_270] A la notification de l'accord cadre, le cas échéant, le titulaire exprime son besoin en terme de connectique réseaux (type connectique, nombre, emplacement) sur chaque site.

- Alimentation électrique :

La DANZ PF met à disposition des coffrets d'alimentation électrique 220V.

[TECH_280] Le titulaire doit détailler les consommations énergétiques typiques et maximales des équipements installés afin de pouvoir mesurer l'impact sur l'autonomie de chaque site.

[TECH_290] A la notification de l'accord cadre, le titulaire exprime son besoin en terme d'alimentation électrique, sur chaque site.

4.1.7. Installation et mise en ordre de marche

[TECH_300] La réalisation des travaux doit être conforme au dossier de définition du système (cf. 5.4.2) approuvé par l'Administration. Toute modification ultérieure ne peut être réalisée qu'après l'accord de la DANZ PF.

[TECH_310] Le démantèlement du matériel actuel est prévu au titre de la rénovation. Il fait l'objet de plusieurs lignes au BPU (ODU, antennes, IDU, coaxiaux).

[TECH_320] Le matériel démonté doit être remis à l'Administration. La mise au rebut est à la charge de l'Administration.

Le titulaire doit respecter les règles d'intégration suivantes :

- [TECH_330] Les pénétrations des câbles doivent être réalisées de manière à assurer une parfaite étanchéité aux agressions et souillures extérieures (poussières, végétaux, pluie, rongeurs, insectes, etc.) ;
- [TECH_340] L'installation des matériels électriques doit être conforme aux recommandations (point de vigilance sur la mise à la terre de ces matériels) ;
- [TECH_350] Mise en place de protection parafoudre sur tous les câbles coaxiaux, le cas échéant ;
- [TECH_360] Étiquetage/repérage des câbles à chaque extrémité, à chaque bifurcation et à tous les étages en intérieur ou tous les 5m en extérieur.

4.2. POSTE 2 – FORMATION

Le titulaire assure une formation sur l'ensemble des fonctionnalités du matériel déployé pour permettre une utilisation optimale du système et donner les connaissances utiles aux techniciens dans le cadre du soutien téléphonique.

[FORM_10] Cette formation se déroule dans les locaux et sur les sites de la DANZ PF ;

[FORM_20] La formation du personnel doit être réalisée peu avant la mise en ordre de marche de la première liaison ;

[FORM_30] Le soumissionnaire proposera dans son offre, une ou des prestation(s) de formation pour différents profils : administrateur/exploitant, superviseur. L'Administration exprimera un besoin en formations. Les prix de ces formations sont fixés via BPU. Le contenu des formations est précisé dans la remise de l'offre ;

[FORM_40] Cette formation est dispensée à 10 personnels de la DANZ PF, maximum par session, par type de formation ;

[FORM_50] Le contenu de la formation administrateur doit permettre de maîtriser, à minima :

- Le fonctionnement global des équipements déployés ;
- Les possibilités de paramétrage des matériels et logiciels installés ;
- L'interface d'administration des équipements ;
- Les procédures de maintenance, permettant au technicien d'effectuer des opérations de maintenance du niveau de soutien opérationnel (NSO).

[FORM_60] Le contenu de la formation superviseur doit permettre de maîtriser :

- la supervision du bon fonctionnement des différentes liaisons ;
- la supervision de la qualité de fonctionnement des différentes liaisons ;
- la recherche des différentes informations utiles à la localisation d'un défaut de fonctionnement (facilitant un éventuel dépannage à distance).

[FORM_70] Les supports de formation en français doivent être remis aux stagiaires sous format informatique.

[FORM_80] Les supports de formation sont mis à jour régulièrement, au gré des changements de configuration des différentes interfaces, des changements de matériels, des évolutions logicielles.

4.3. POSTE 3 – SOUTIEN – MCO PREVENTIF ET MCS

4.3.1. Généralités

Les prestations débutent après la période de garantie qui est de 1 an minimum à compter de la recette définitive du matériel sauf défaut d'utilisation par l'Administration. Pendant la période de garantie, le prestataire réapprovisionne, sans coût supplémentaire le lot de rechange et autant que nécessaire.

[SOUT_10] Le contrat de maintenance porte sur l'ensemble des éléments constituant la chaîne de transmission sur les 3 (trois) liaisons de la DANZ PF (IDU, coaxiaux, ODU, fibres optiques, FODU, AODU, guides d'ondes, antennes).

[SOUT_20] Il couvre les frais consécutifs aux déplacements de personnel, au conditionnement, à l'emballage et au transport (aller/retour) de matériel.

[SOUT_30] La durée prévisionnelle du MCO est fixée à 7 ans.

4.3.2. Maintenance préventive

[SOUT_40] Le prestataire doit établir un planning annualisé d'interventions pour chaque site. Ce planning est validé conjointement lors de la première réunion de lancement de l'accord cadre. Il peut être revu en fonction des priorités opérationnelles de l'Administration.

[SOUT_50] La maintenance préventive s'exécute sur une période maximale de 5 jours ouvrés consécutifs pour l'ensemble des sites.

Ce service inclut notamment:

- Le contrôle visuel complet des équipements (y compris matériels spares) ;
- Le contrôle des performances du matériel ;
- L'échange de tout matériel défectueux, sur devis ;
- La sauvegarde de l'ensemble des configurations du système ;
- La mise à jour éventuelle du dossier technique ;
- L'application des mises à jour logicielles à buts correctifs et des évolutions de versions mineures ;
- Le nettoyage des équipements, notamment des éventuels filtres et ventilateurs.

[SOUT_60] Un compte rendu détaillé de ces interventions doit être rédigé en précisant les contrôles effectués, les anomalies relevées et les mesures réalisées.

Cette prestation fait l'objet d'un bon de commande, dont le prix est fixé dans le BPU.

4.3.3. Maintien en condition de sécurité (MCS)

Le maintien en condition de sécurité regroupe l'ensemble des mesures prises pour garantir la gestion maîtrisée des risques liés à la sécurité du système. Il permet de maîtriser les risques de sécurité en assurant un suivi de la menace et des vulnérabilités.

[SOUT_70] Le titulaire doit fournir un document d'organisation de l'activité de maintien en condition de sécurité et en assurer sa mise à jour annuellement.

[SOUT_80] Le contrat de maintien en condition de sécurité, dont le coût est inclus dans celui du préventif, couvre la fourniture et l'application des mises à jour logicielles à but correctif mais également les évolutions de versions « mineures ».

Le titulaire veille à :

[SOUT_90] Surveiller l'état de vulnérabilité du système ;

[SOUT_100] Relever les incidents de sécurité ;

[SOUT_110] Appliquer les correctifs de sécurité pour les vulnérabilités critiques sous 48h après diffusion du patch correctif, éventuellement les mesures de contournement immédiates, y compris pour les logiciels (dont outil de supervision) ;

[SOUT_120] Actualiser la documentation (en mettant en évidence le contenu mis à jour).

La fourniture et l'application des mises à jour logicielles « majeures » font l'objet d'une ligne de prix BPU distincte.

4.3.4. Gestion de l'obsolescence

[SOUT_130] Afin de se prémunir de l'obsolescence des matériels installés dans le cadre de l'accord cadre, le titulaire doit fournir un plan de gestion de l'obsolescence décrivant :

- L'organisation, les méthodes et outils mis en œuvre pour gérer les obsolescences des progiciels, composants ou équipements (cf. Norme ISO 62402) ;
- Les critères qui conduisent à retenir un élément dont le risque d'obsolescence est suivi pendant toute la vie du système ;
- Les différents niveaux de criticité et les critères de classement associés ;
- Les dates de « end of support » et « end of life » des matériels et logiciels proposés ;
- La liste des éléments suivis.

[SOUT_140] Dans le cas où un matériel devient obsolète pendant la durée du MCO, l'équipement est remplacé par un équipement entièrement compatible avec le système en place et possédant à minima les mêmes performances et fonctionnalités. Ce remplacement est à la charge du titulaire, le cas échéant.

[SOUT_150] Le MCS doit être un critère qui entre dans le traitement des obsolescences du système. Un matériel qui n'est plus soutenu au niveau sécurité doit être déclaré obsolète.

Cette déclaration doit être anticipée par le titulaire en contactant les éditeurs pour obtenir leur calendrier de soutien.

[SOUT_160] Un rapport annuel de suivi des obsolescences, sous format numérique, doit être établi par le titulaire et transmis à l'Administration.

4.4. POSTE 4 – SOUTIEN – MCO CURATIF ET ACHATS DE MATERIELS

4.4.1. Généralités

[SOUT_170] Le contrat de maintenance porte sur l'ensemble des éléments constituant la chaîne de transmission sur les 3 (trois) liaisons de la DANZ PF (IDU, coaxiaux, ODU, guide d'ondes, antennes, fibres).

[SOUT_180] Il couvre par ailleurs les frais consécutifs aux déplacements de personnel, au conditionnement, à l'emballage et au transport (aller/retour) de matériel, induits par la remise en état de fonctionnement, qu'il ait procédé à ces opérations sur un site de la DANZ PF, ou que la réparation ait été traitée par procédure de retour usine.

[SOUT_190] La durée prévisionnelle du MCO curatif est fixée à 7 ans.

Le maintien en condition opérationnelle se décompose en deux niveaux de soutien :

- NSI : Niveau de soutien industriel. Les opérations de NSI nécessitent des moyens lourds (infrastructures, outillages etc..) et un haut degré de qualification sur les équipements déployés.

- NSO : Niveau de soutien opérationnel. Les opérations de NSO sont des opérations d'entretien courant de remise en état réalisables dans un temps court sur le site de mise en œuvre du système. Elles ne nécessitent pas ou peu de moyens importants. Il peut s'agir du remplacement d'un sous-ensemble défaillant.

Ces opérations étant liées à l'activité opérationnelle, elles sont réalisées par les techniciens de la DANZ PF.

[SOUT_200] Le titulaire autorise le personnel de l'Administration, ayant suivi la formation prévue dans le CCTP, à effectuer les opérations de niveau de soutien opérationnel pendant la période de garantie sans annuler celle-ci.

4.4.2. Assistance téléphonique et messagerie

[SOUT_210] Le titulaire est astreint à une assistance téléphonique et messagerie pour toute demande de renseignements ou d'ouverture d'incident. Ce service d'assistance téléphonique doit être opérationnel pendant les heures ouvrables, soit du lundi au vendredi de 7h00 à 16h00, heures de Polynésie Française.

[SOUT_220] Le délai de prise de contact par un technicien du titulaire et le début du diagnostic est fixé à 3 heures maximum HO.

La DANZ PF donne au titulaire tous les éléments en sa connaissance permettant de déterminer la nature et la cause de la panne, de l'erreur ou du fonctionnement anormal et effectuera les opérations demandées par le technicien du titulaire pour établir un diagnostic et/ou corriger une anomalie simple.

[SOUT_230] Suite à ce contact téléphonique et si cela est nécessaire, le titulaire doit transmettre un devis de réparation à la DANZ PF sous 48 heures. Ce devis est validé par bon de commande.

4.4.3. Maintenance curative

La maintenance curative doit permettre de pallier tous les dysfonctionnements constatés dans des conditions normales d'utilisation.

[SOUT_240] L'intervention curative est déclenchée par bon de commande au prix fixé par le titulaire lors de son devis.

[SOUT_250] Le délai maximum d'intervention est fixé à 48h HO suivant l'envoi numérique du bon de commande.

[SOUT_260] Le titulaire intervient sur site accompagné obligatoirement d'un personnel de la DANZ PF.

[SOUT_270] Après chaque opération de maintenance corrective, un rapport d'intervention récapitulant les actions menées, les problèmes résolus, les pièces remplacées, est transmis à l'Administration dans les 24 heures suivant l'intervention.

4.4.4. Achat de rechanges et de consommables

[SOUT_280] Le MCO doit permettre l'acquisition de matériels de rechange et de consommables selon les tarifs indiqués dans le BPU (hors période de garantie). Tout le matériel installé doit pouvoir faire l'objet d'un achat via ce BPU.

4.4.5. Réparation de matériels

[SOUT_290] Le MCO doit permettre l'envoi en réparation chez le titulaire des équipements en panne.

[SOUT_300] Le montant de l'expertise technique selon le type de matériel doit être défini dans le BPU.

[SOUT_310] L'expertise technique est transmise à l'Administration dans un délai de 15 jours suivant la date de réception du matériel par le titulaire.

Deux cas peuvent se produire (le montant de l'expertise technique fait l'objet d'une facturation propre) :

[SOUT_320] Le matériel est irréparable : seul le montant de l'expertise technique est facturé. Le matériel est renvoyé à l'Administration.

[SOUT_330] Le matériel est réparable : un devis de réparation (cf. article 4.7 du CCAP) est transmis à l'Administration pour validation. Le titulaire n'effectue les réparations qu'après réception du bon de commande.

[SOUT_340] Pour réaliser la prestation, le titulaire dispose d'un délai maximum de quatre-vingt-dix (90) jours. Ce délai commence à la date de réception du matériel chez le titulaire et se termine à la date de réception à la DANZ PF.

Les techniciens de la DANZ PF procèdent aux opérations de vérification.

La DANZ PF notifie au titulaire sa décision par mail (admission de la prestation, ajournement ou rejet) dans un délai de 15 jours suivant la réception des équipements.

ARTICLE 5. PRESTATION ET FOURNITURE

Ce paragraphe précise les prestations et fournitures mises à dispositions par le Ministère des Armées et celles demandées au titulaire.

En cas d'incohérence ou d'oubli, les paragraphes antérieurs font foi.

5.1. LIVRABLES ETATIQUES

La DANZ PF met à la disposition du titulaire les éléments suivants :

- Les locaux techniques ;
- Les pylônes ;
- Les baies techniques 19 pouces ;
- Les voies d'alimentations électriques - 220 Volts ;
- Les fréquences de travail situés dans la bande ;
- Les ressources IP pour l'administration à distance.

5.2. LIVRABLES DU TITULAIRE

5.2.1. Système

[TECH_380] Le titulaire fournit tous les matériels, accessoires et documents nécessaires à la rénovation des 3 (trois) liaisons :

- [TECH_381] Les IDU (indoor unit) et les ODU (outdoor unit) ou les IDU/ODU « all in one » (Full outdoor unit), installés dans le local technique ou en extérieur sur la structure antenne ;
- [TECH_382] Les antennes associées et compatibles des ODU (quel que soit le type) ;
- [TECH_383] Les licences permettant d'offrir le service exigé (débit, fonctionnalités, nombre et type d'accès) ;
- [TECH_384] L'ensemble des matériels accessoires permettant l'installation dans les règles de l'art et le fonctionnement nominal de l'installation (câbles d'alimentation, supports ODU, coaxiaux, fibres ...) ainsi que leurs caractéristiques techniques ;
- [TECH_385] Le ou les ordinateur(s) de supervision et les licences associées (OS, logiciels) et leurs images clones ;
- [TECH_386] La documentation d'utilisation, d'installation et d'exploitation des différents matériels et logiciels installés.

[TECH_390] Les équipements fournis par le titulaire doivent être couverts par un délai de garantie. La garantie s'applique à compter de la date de réception par l'Administration pour une période d'un an (douze mois) a minima.

5.2.2. Codification OTAN des matériels

Afin d'assurer la maîtrise de ses cycles d'approvisionnement et de sécuriser son bilan patrimonial, le CND a développé son propre système d'information logistique. L'identification des matériels (articles) au sein de ce système est réalisée par le numéro de nomenclature OTAN (NNO).

Le principe retenu par la DANZ PF est qu'il est de la responsabilité des titulaires des contrats de fournir les éléments nécessaires à l'obtention des codes NNO des articles commandés.

[TECH_400] Le titulaire fournit les éléments suivant pour chacun des matériels :

- Code entreprise ;
- Référence article ;
- Documentation technique ;
- Prix unitaire.

5.3. LIVRABLES SPÉCIFIQUES AU SOUTIEN

Dans son offre, le soumissionnaire doit prévoir un lot de rechange permettant au personnel de la DANZ PF de répondre à ses obligations d'exploitation 7j/7 et 24h/24.

Pour cela, il fournit un lot complet de maintenance permettant l'entretien et le dépannage de l'ensemble des matériels composants le réseau FH des FAPF.

[SOUT_350] Le matériel de spare possède les mêmes droits d'exploitation (licences) que le matériel déployé.

[SOUT_360] Le lot de rechange est décrit précisément en indiquant les quantités pour chaque typologie d'équipement.

[SOUT_370] Si existant, l'outillage spécifique nécessaire aux interventions de niveau de soutien opérationnel doit être fourni.

[SOUT_380] Les fiches de procédures pour la maintenance (NSO) doivent être mises à disposition de l'Administration sous format informatique à l'issue de la recette de la première liaison.

5.4. DOCUMENTATION

5.4.1. Documentation d'installation, d'exploitation et de formation

[DOC_10] L'ensemble des documentations fournies est en langue française et livré sur un support informatique modifiable (ODT, DOC, XLS...) et un fichier informatique non modifiable (PDF).

Le titulaire fournit toutes les documentations nécessaires à l'exploitation, l'administration et la maintenance du matériel. La documentation attendue par l'Administration est composée d'un minimum :

- [DOC_20] Manuels d'utilisation des équipements ;
- [DOC_30] Manuels d'utilisation des logiciels ;
- [DOC_40] Cahier des paramétrages matériels et logiciels des différentes installations ;
- [DOC_50] Document d'organisation de l'activité de MCS (cf. 4.3.3) ;
- [DOC_60] Plan de gestion de l'obsolescence (cf. 4.3.4) ;
- [DOC_70] Rapport annuel de suivi des obsolescences (cf. 4.3.4) ;
- [DOC_80] Supports de formation / d'exploitation (cf. 4.2) ;
- [DOC_90] Fiches de procédures pour la maintenance (NSO) (cf. 5.3) ;
- [DOC_100] Dossier de définition du système dont plan d'installation des antennes, passage des câbles ;
- [DOC_110] Manuels d'installation constructeur.

[DOC_120] Ces documents sont mis à jour au gré des évolutions des installations (matérielles et logicielles).

5.4.2. Dossier de définition du système

[DOC_130] Un dossier de définition détaillant l'ensemble des systèmes et configurations mis en œuvre est initialisé dès la commande. Il doit détailler l'ensemble des éléments techniques, des fonctionnalités, des prérequis, des documents de référence relatifs au projet.

[DOC_140] Chacun des sites concernés par le projet doit faire l'objet d'une annexe décrivant l'intégration détaillée du système, avec illustrations des différents éléments.

[DOC_150] Le dossier de définition doit comprendre également une annexe par liaison avec toutes les caractéristiques mesurées lors de la mise en service :

- Les différents taux d'erreurs en fonction des taux de modulation ;
- Les débits en fonction des différents taux de modulations ;
- Les puissances émises et reçues.

ARTICLE 6. SPÉCIFICATION DE MANAGEMENT ET D'ASSURANCE QUALITÉ

6.1. ORGANISATION DU PROJET

6.1.1. Pilotage

[PIL_10] Une réunion de lancement sera programmée dans les 10 jours ouvrés suivant la date de notification de l'accord cadre, afin d'identifier les interlocuteurs de part et d'autre, rappeler le cadre et les spécificités du projet, identifier et évaluer les risques, finaliser le périmètre

des prestations et consolider le planning fourni par le titulaire (cf. 6.1.2). Cette réunion est commune avec l'ensemble des acteurs du projet.

6.1.2. Planification et suivi du marché

6.1.2.1 Phase de déploiement

[PIL_20] Lors de la réunion de lancement du projet, un planning global de réalisation doit mettre en évidence les dépendances entre les tâches qui incombent au titulaire et celles qui sont éventuellement du ressort de la DANZ PF.

Si nécessaire, le planning peut être revu et ajusté régulièrement lors des réunions de suivi de projet.

[PIL_30] Ces réunions de suivi du déploiement doivent avoir lieu mensuellement dans les locaux de l'Administration. Elles permettent au titulaire de présenter l'avancée de l'accord cadre.

[PIL_40] Le compte-rendu est à la charge du titulaire et doit être transmis pour validation à l'Administration sous 5 (cinq) jours ouvrés sous forme électronique.

Des réunions supplémentaires peuvent être organisées sur demande de la DANZ PF ou du titulaire.

A titre d'exemple, de telles réunions peuvent être organisées pour s'accorder sur le contenu et la forme des documents demandés.

6.1.2.2 Phase de maintien en condition

[PIL_50] Lors de la phase de maintien en condition, une réunion annuelle de suivi de l'accord cadre est organisée. Elles permettent aux deux parties de dresser le bilan de l'année de MCO en cours (dysfonctionnement, prestations effectuées, suivi hotline téléphonique, suivi des formations, mises à jour documentaire), de présenter les éventuels axes d'amélioration et d'anticiper la gestion des obsolescences matérielles et logicielles.

6.2. PHASE DE RÉCEPTION DU MARCHÉ

6.2.1. Mise en ordre de marche (MOM)

A la réception et après configuration de l'ensemble des matériels sur les sites, une mise en ordre de marche des équipements est prononcée. Celle-ci détermine le début de la vérification d'aptitude.

La mise en ordre de marche est effectuée en cinq itérations :

- MOM pour le tronçon « Mahinarama – Mahina » ;
- MOM pour le tronçon « Mahina – Papeete » ;
- MOM pour le tronçon « Papeete – Arue » ;
- MOM pour la liaison de bout en bout « Mahina – Arue ».
- MOM pour la liaison de bout en bout « Mahinarama – Arue ».

6.2.2. Vérification d'aptitude (VA)

Comme pour la MOM, le système mis en œuvre fait l'objet d'une vérification d'aptitude par tronçon, et sur des liaisons de bout en bout.

Cette vérification permet de viser la qualité des installations réalisées, le bon fonctionnement du système installé, la disponibilité des fonctionnalités incluses dans le système pour une exploitation optimale de la solution déployée.

L'admission est subordonnée à un procès-verbal qui constate la date et le résultat des essais réalisés en présence d'agents, dûment habilités, du titulaire et de la DANZ PF.

La durée minimale de cette vérification d'aptitude est de deux semaines.

Durant cette vérification, la DANZ PF peut provoquer des incidents afin de tester la réactivité du système.

[PIL_60] Le titulaire fournit le cahier de recette constitué d'un ensemble de fiches unitaires permettant de tester chaque fonctionnalité. Celui-ci sera soumis à l'approbation de la DANZ PF avant le déroulé des tests, pendant la phase de conception.

[PIL_70] Le titulaire fournit les comptages de flux sur une période continue de 24h sur toute la liaison FH.

[PIL_80] Le titulaire fournit la preuve de bon fonctionnement des couches de service IP et E1 sur toute la liaison FH.

[PIL_90] La VABF permet à l'Administration de valider l'installation, à l'appui de ses données opérationnelles IP et E1. L'Administration fournit les paramètres utiles à cette validation.

6.2.3. Vérification de service régulier (VSR)

La phase de VSR est effectuée sur la totalité de la liaison FH avec les paramètres opérationnels.

Cette dernière phase de la recette vise à vérifier que le titulaire a rempli toutes les obligations qui lui incombent dans le cadre de l'utilisation de ses fournitures et prestations devant fonctionner 7 jours/7 24 heures/24 au titre de ce présent accord cadre.

La validation du service régulier des systèmes est subordonnée à un procès-verbal qui constate la date et l'absence de dysfonctionnement comme précisé ci-dessus prononcé par la DANZ PF.

Les conditions d'acceptation normales de la VSR sont :

- Aucune anomalie critique (perte du service),
- Aucune anomalie majeure (exemple : perte d'un canal),
- 80% des anomalies mineures résolues,
- Tous les livrables sont disponibles et validés par l'Administration.

La durée de la VSR est fixée à deux semaines.

ARTICLE 7. CLAUSE ENVIRONNEMENTALE

7.1. PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Dans le cadre de l'exécution du présent accord cadre de rénovation et de maintenance des faisceaux hertziens, le titulaire met en œuvre toutes les mesures nécessaires pour réduire les impacts environnementaux des prestations, sans compromettre les exigences de disponibilité, de sécurité et de confidentialité propres aux accords-cadres de la défense.

À ce titre, il s'engage à :

- limiter les déplacements par une planification optimisée des interventions et, lorsque cela est possible, par le recours au télédiagnostic ;
- prévenir toute pollution des sols, des eaux et des milieux naturels lors des opérations de maintenance sur les sites ;
- remettre les lieux en état après chaque intervention et préserver la biodiversité des sites d'implantation.

Le titulaire veille à ce que les prestations qu'il effectue respectent les prescriptions législatives et réglementaires en matière d'environnement conformément au code de l'environnement en vigueur. Il doit être en mesure d'en justifier le respect sur simple demande du RPA en cours d'exécution de l'accord cadre.

7.2. DEVELOPPEMENT DURABLE

De par la directive ministérielle des achats responsables 2022-2025, le titulaire doit proposer une solution qui concilie, dans la durée et sur l'ensemble du processus d'achat, l'atteinte des objectifs de performance économique avec la maîtrise des impacts sur l'environnement et le renforcement de la responsabilisation sociétale du ministère vis-à-vis de ses parties prenantes.

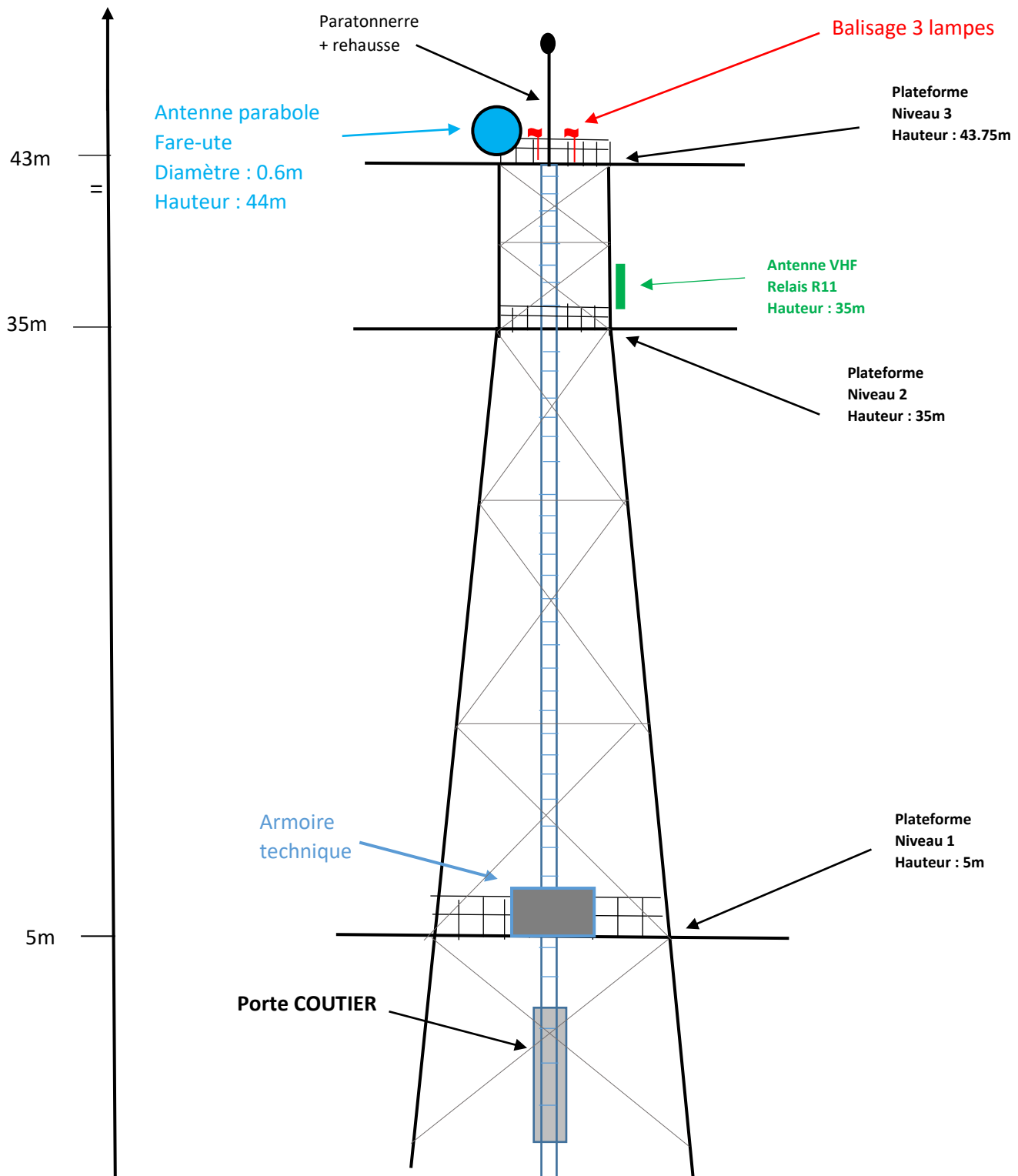
L'énergie électrique est fournie au titulaire qui s'engage à en faire une juste utilisation, strictement limitée à la réalisation des prestations.

Le titulaire est propriétaire des déchets d'emballages qu'il produit dans le cadre de cette prestation, quelle qu'en soit la nature et jusqu'à leur élimination. Il est responsable de l'enlèvement de ses déchets. Il doit, conformément à son plan de gestion, et sans nuire à la protection efficace durant la manutention et le transport, réduire les quantités et la nocivité pour l'environnement des matières et des substances utilisées dans les emballages et les déchets d'emballages.

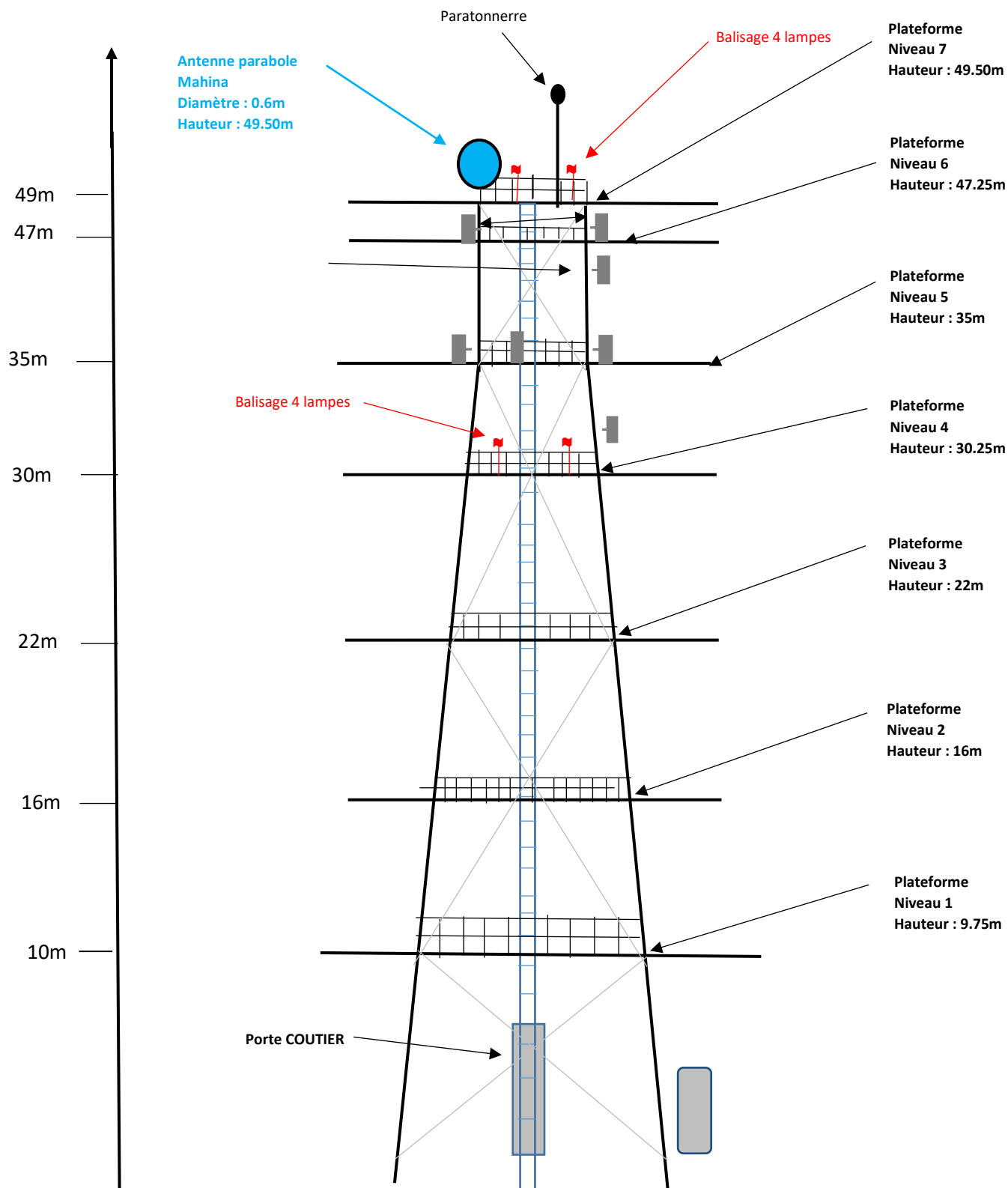
ANNEXE 1 : Cartographie du réseau FH



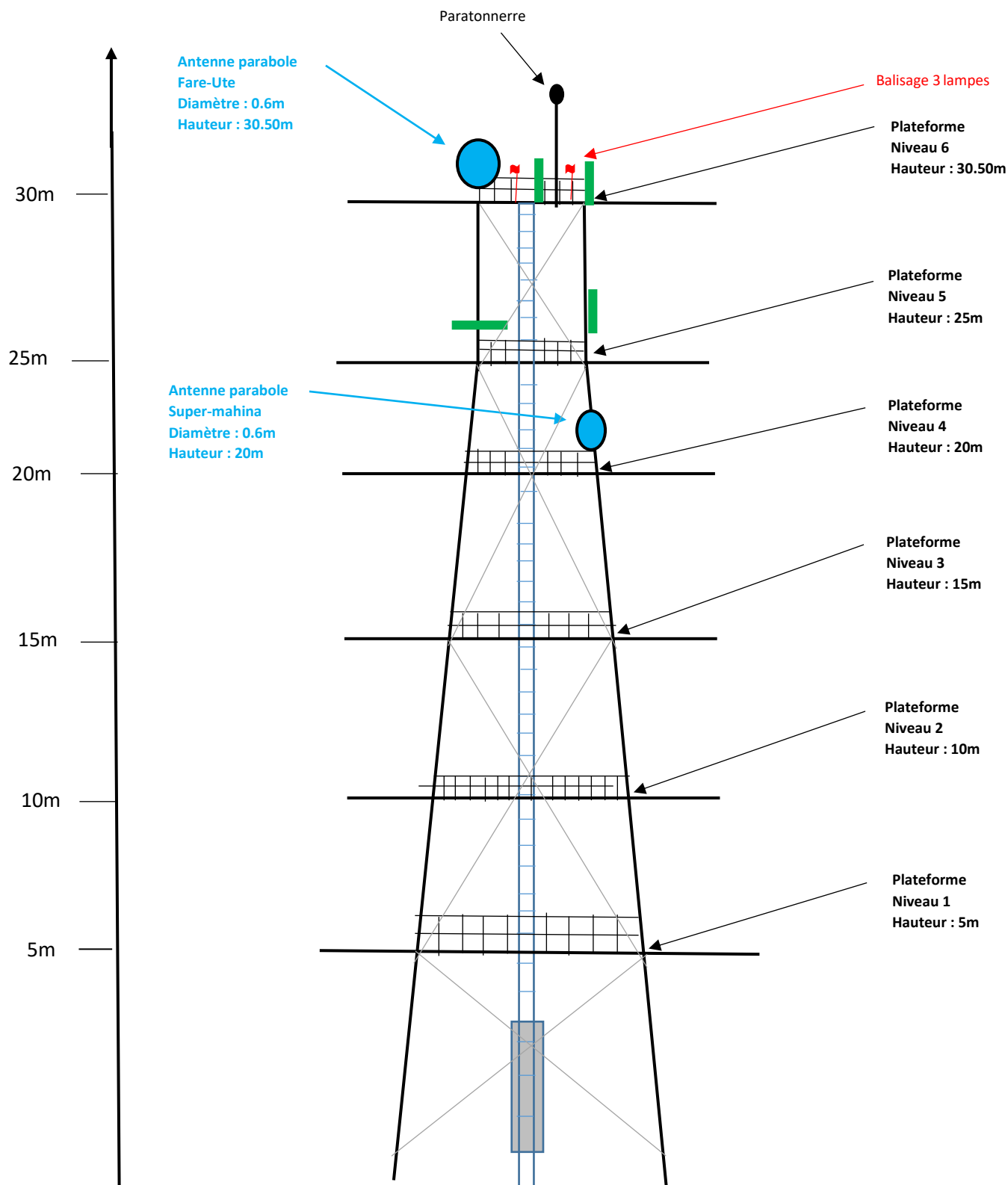
ANNEXE 2 : Caractéristiques du pylône d'Arue



ANNEXE 3 : Caractéristiques du pylône de Super Mahina



ANNEXE 4 : Caractéristiques du pylône de Mahina



ANNEXE 5 : Caractéristiques du pylône de Papeete Fare Ute

Adresse géographique du pylône :
Papeete - Rond-point de la base Marine, Fare Ute, parcelle A.N FARE UTE LOT B

Coordonnée GPS du site :
17 ° 31' 55.70" W 149° 34' 06.40" S 1,3 m

<u>SITE</u> <u>DESIGNATION PYLÔNE</u> <u>EXISTANT</u>	<u>CLIENT</u> <u>INTERLOCUTEUR TECHNIQUE</u>																						
<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Nom du site</td> <td>OPT FARE UTE</td> </tr> <tr> <td>Commune</td> <td>PAPEETE</td> </tr> <tr> <td>N° site</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Type du pylône</td> <td>CM Baccarat / Treillis cornière</td> </tr> <tr> <td>Année de construction</td> <td>1977 (à confirmer)</td> </tr> <tr> <td>Hauteur pylône</td> <td>35m</td> </tr> <tr> <td>Hauteur rehausse</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Couleur pylône</td> <td>Rouge / Blanc</td> </tr> <tr> <td>Zone de vent</td> <td>5 Site Exposé</td> </tr> </table>	Nom du site	OPT FARE UTE	Commune	PAPEETE	N° site	/	Type du pylône	CM Baccarat / Treillis cornière	Année de construction	1977 (à confirmer)	Hauteur pylône	35m	Hauteur rehausse	/	Couleur pylône	Rouge / Blanc	Zone de vent	5 Site Exposé	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;">Société</td> <td>OPT POLYNESIE</td> </tr> <tr> <td>Adresse</td> <td></td> </tr> </table>	Société	OPT POLYNESIE	Adresse	
Nom du site	OPT FARE UTE																						
Commune	PAPEETE																						
N° site	/																						
Type du pylône	CM Baccarat / Treillis cornière																						
Année de construction	1977 (à confirmer)																						
Hauteur pylône	35m																						
Hauteur rehausse	/																						
Couleur pylône	Rouge / Blanc																						
Zone de vent	5 Site Exposé																						
Société	OPT POLYNESIE																						
Adresse																							
<u>Propriétaire du site</u> Le titulaire de la présente autorisation est le propriétaire du site, ou son représentant légal, ou son représentant autorisé par écrit. OPT Polynésie ☒ ☐ ☐ ☐	<u>Opérateur du réseau à installer</u>																						