



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

Maître d'ouvrage	Direction régionale des douanes de Polynésie française Pôle logistique et informatique
Objet	Marché public relatif au renouvellement des équipements et systèmes de communication réseau de la direction régionale des douanes de Polynésie française.

FÉVRIER 2025

1. OBJET DE LA CONSULTATION ET DISPOSITIONS GÉNÉRALES

L'opération consiste à fournir à juste mesure des besoins exprimés en matière de continuité de service et de bande passante, d'un réseau FH pour le compte de la Direction régionale des douanes de Polynésie française. Ce réseau devra relier tous les sites existants (à l'exception du site de Pétropol, qui sera déplacé à la cité de l'air) ainsi que deux sites nouveaux dont le maître d'ouvrage assurera la livraison courant 2025, sites repris à l'annexe 2.

Ce marché est constitué en un lot unique.

Le maître de l'ouvrage est la Direction régionale des douanes de Polynésie française.

Ce C.C.T.P. a pour objet de faire connaître le programme général de l'opération et de définir les travaux et leur mode d'exécution. Il n'a aucun caractère limitatif.

2. NORMES TECHNIQUES À RESPECTER

Les candidats veillent à respecter les procédures administratives et normes relatives au type de matériel proposé (antenne, ondes, fréquences etc.) en vigueur en métropole et en Polynésie française, notamment :

- le code des postes et télécommunications polynésien ;
- la directive européenne RED (Radio Equipment Directive) concernant la réglementation DAS (débit d'absorption spécifique) ;
- le décret national n°2002-775 du 3 mai 2002 pris en application du 12° de l'article L. 32 du code des postes et télécommunications et relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques ;
- l'arrêté n° 322 CM du 14 mars 2013 relatif aux modalités d'application de l'article D. 232-1-1 du code des postes et télécommunications.

3. ÉTAT DES LIEUX DU RÉSEAU ACTUEL

Ce paragraphe détaille les installations existantes (voir annexe 1).

1/ Cartographie des sites : Tous les sites sont situés dans la grande agglomération Papeete et Faaa.

Le service des douanes en Polynésie française est implanté sur plusieurs sites, distants les uns des autres :

- **En zone portuaire de Motu Uta et Fare Ute :**
 - le bâtiment de la Direction régionale et du bureau de Papeete-port, (DR)
 - le bâtiment-vigie de la brigade de Papeete, (BSP)
 - le service régional d'enquête à l'immeuble Petropol. (SRE)

- **En zone aéroportuaire de Faa'a :**
 - le bureau de Faa'a-Fret en zone fret, (FRET)
 - le centre postal Tua Rata dans le bâtiment éponyme, (CPT)
 - la brigade de Faa'a en zone arrivée passager. (BSF)

- **À la cité de l'Air de Faa'a : (lot 40 - DIV)**

2/ Implantation des serveurs :

Les serveurs de data, d'impression, d'intranet local et de gestion (AD, supervision, parc etc.) sont majoritairement installés dans la salle serveur de l'immeuble de la DR à Motu Uta.

Tous les services accèdent également à l'intranet national (hébergé en métropole) depuis la liaison de la DR,

La DR centralise également la connexion aux serveurs du logiciel de dédouanement Fenix, hébergés à la Direction des Services Informatiques (DSI) du territoire de la Polynésie française.

Cette organisation impose une qualité du réseau entre les sites et la DR, véritable point de convergence du réseau.

3/ Les modes de liaison :

L'infrastructure réseau actuelle est une architecture mixte construite autour de 3 solutions techniques :

1. La Fibre Optique (FTTH),
2. Le faisceau hertzien (FH) (synoptique du réseau FH en annexe 1A),
3. Le réseau 4G.

La combinaison des solutions permet une redondance des liaisons (une solution nominale et une solution de secours) sur les sites principaux qui sont : DR, BSF, FRET, SRE.

L'organisation, la maintenance et la supervision de cette architecture est confiée à un prestataire réseau local, conseillé par les techniciens réseaux de la direction générale et épaulé par l'équipe informatique locale (TSI).

a. La fibre optique

Quatre sites disposent d'une connexion Internet sur fibre optique :

- ➔ FTTH 500 Mb/s avec IP fixe à la DR de Motu-Uta
- ➔ FTTH 100 Mb/s avec IP fixe sur deux sites aéroportuaires (FRET et BSF)
- ➔ FTTH 100 Mb/s avec IP fixe sur le site du SRE situé à l'immeuble PETROPOL

b. Liaison par Faisceau Hertzien : voir liste des antennes en annexe 1B.

- FH en fréquence privée :

La direction régionale des douanes de Polynésie exploite un réseau privé dans la fréquence 5,945 MHz. L'antenne du Pic-Rouge constitue le point de convergence qui relie les sites suivants :

- le bâtiment de la DR à Motu-Uta,
- le SRE à l'immeuble Petropol de Fare-Ute.
- le FRET à l'aéroport de Faaa,
- la BSF en zone arrivée passager de l'aéroport.
- mais également le bâtiment A1/A2 de la DSI pour l'accès aux serveurs de dédouanement Fenix.

- FH en fréquence publique :

Cette technologie exploite les fréquences publiques mais requiert que les bâtiments soient à vue. C'est ainsi que :

- la BSP est relié à la DR sur le port de Motu-Uta,
- le CPT est relié au FRET sur l'aéroport.

c. Solution 4G Vodafone

La DIV, hébergée dans des bâtiments de la Cité de l'Air, rejoint le réseau via la 4G de Vodafone.

Au moment de l'aménagement, aucune autre solution technique n'a pu être proposée par les précédents prestataires : ni FTTH, ni Prolan, ni FH.

L'évolution des technologies aidant, une solution plus performante devra être définie pour permettre une liaison optimale pour les effectifs (14) qui y seront positionnés au 3^e trimestre 2025.

4. PRÉSENTATION DU CAHIER DES CHARGES

PHASE 1 - Études préliminaires

Avant toute installation, les études suivantes doivent être réalisées pour juger de la qualité technique des réseaux :

- **Analyse du site** : Présenter le cheminement physique du réseau proposé, procéder à un relevé topographique et joindre au dossier de candidature les coupes topographiques des liaisons point à point envisagées. Les obstacles potentiels seront mis en attention et feront l'objet de proposition de solutions de contournement.
- **Dossier administratif** : Le titulaire fait son affaire des fréquences à utiliser dans le cadre du projet avec la DGEN. Il s'assure de la disponibilité de la fréquence et prépare le dossier en vue de son obtention à la DGEN. La fréquence à retenir est privée et dédiée à la direction des douanes uniquement. Elle devra apparaître clairement sur le plan de cheminement physique. De même, il s'assure de la disponibilité des points d'appui sur les pylônes avec leurs gestionnaires (TDF ou autre). Une étude préliminaire des liaisons avec le matériel sélectionné permettra de juger de la qualité technique des réseaux.
- **Étude de faisabilité** : Calcul de la portée et des performances attendues
- **Mesures radioélectriques** : Analyse du spectre pour identifier les interférences
- **Tests de charge** : Vérification de la résistance des supports et structures d'installation (pylônes ou autres) ;

Un dossier d'étude préliminaire sera fourni à l'issue de cette phase.

PHASE 2 – Fourniture du matériel

Le titulaire fournit les antennes à installer. Elles doivent respecter les exigences minimales détaillées ci-après :

- **Type d'antenne** : antennes utilisant la technologie des faisceaux hertziens.
- **Bande passante** : le matériel à déployer devra fournir une bande passante en débit montant et descendant (symétrie) de 100 Mo minimum.
- **Fréquence de fonctionnement** : le titulaire doit proposer un matériel compatible avec la/les fréquence(s) privées obtenues à la DGEN ; Les plages de fréquence utilisables a priori début 2025 sont les suivantes : 8GHz, 17.7-19.7 GHz, 15,25-15,35 GHz, 22-23.6 GHz, 10-10.68 GHz, 18 GHz, 70-80 GHz, etc. Il appartiendra au titulaire de s'assurer qu'elles sont encore disponibles. Pour les sites à vue éloignés d'une distance maximale de mille trois cents mètres (1300m), une fréquence publique peut-être utilisée dans la mesure où celle-ci est non perturbable.
- **Résistance aux intempéries** : norme IP67 ou supérieur
- **QOS** : l'infrastructure réseau supporte deux types de flux (data et voix), avec une qualité de service (QoS) adaptée aux besoins des communications critiques.

Le titulaire transmettra de toute documentation et schémas techniques (passages, cheminement du câblage, positionnement des équipements, fiches produits, etc.). Ces documents doivent notamment détailler les informations suivantes :

- Portée maximale : (selon configuration et topographie) ;
- Température de fonctionnement ;
- Résistance au vent /humidité ;
- « Interférences » ;
- Connecteur RF ;

- Interface de gestion ;
- Alimentation électrique.

PHASE 3 - Installation

- Montage sur pylône, tour ou infrastructure existante ;
- Alignement précis avec équipement de mesure (analyseur de spectre, radiogoniomètre) ;
- Sécurisation des accès aux infrastructures ;
- Respect des normes de sécurité pour les interventions en hauteur ;
- Mise en place de dispositifs de protection contre la foudre et les surtensions ;
- Respect des protocoles de sécurité électrique lors de l'installation ;
- Dépollution des ouvrages existants si nécessaire pour la mise en place du nouveau système ;
- Récupération : afin de pourvoir à d'éventuels besoins d'antennes de secours, la maîtrise d'ouvrage désignera les antennes existantes à déposer et conditionner soigneusement pour réutilisation.
- Sécurisation/neutralisation du matériel déposé : la dépose comprendra la sécurisation de la totalité du matériel dépollué. Elle sera attestée par un certificat fourni par le titulaire.

Un dossier comportant le détail sur la pose des antennes et de leur alimentation au moyen de photos ainsi que résultat des différents tests (alignements, débit, latence, etc) doit être fourni à l'issue de la pose de chaque liaison.

PHASE 4 - Tests de mise en fonctionnement

Après l'installation, une série de tests doit être effectuée pour valider le bon fonctionnement du système :

1. **Test d'alignement** : Vérification de la direction et de l'orientation optimale du faisceau ;
2. **Mesure de puissance du signal** : Vérification du niveau de réception et d'émission ;
3. **Test de débit** : Vérification des performances de transmission ;
4. **Test de latence** : Mesure du temps de propagation du signal ;
5. **Test de stabilité** : Surveillance des performances sur une période prolongée ;
6. **Test de résistance aux interférences** : Vérification des performances dans un environnement perturbé ;
7. **Test de sécurité électrique** : Vérification des mises à la terre et des protections contre les surtensions ;
8. **Test de gestion et supervision** : Vérification de l'accès aux interfaces de gestion ;
9. **Validation des performances globales** : Comparaison avec les attentes définies dans l'étude préliminaire.

Le titulaire transmettra le résultat desdits tests au maître d'ouvrage.

Cette phase ne sera réceptionnée que si elle permet d'attester la conformité :

- avec le bilan de liaison théorique produit en phase 1 ;
- du matériel et les relevés observés du matériel installé.

PHASE 5 – Livrables :

Voir article 6 « DOE - DIUO »

Toute intervention effectuée non reprise à l'offre par le Titulaire sans l'aval du Client est à la charge du Titulaire et ne pourra être facturée.

Variante :

Le titulaire est autorisé à proposer une variante, pour autant qu'il réponde d'abord à l'offre de base. La variante proposée devra correspondre à l'expression des besoins du maître d'ouvrage.

Planning :

Eu égard aux projets de relogement en cours dans les services de la direction des douanes, le titulaire devra en priorité fournir la solution technique permettant d'assurer la liaison informatique de la Cité de l'Air.

Par ailleurs, il prendra toutes les dispositions permettant d'assurer la continuité des télécommunications inter-sites. Les éventuelles interruptions de service nécessitées par les travaux devront être réduites au minimum et planifiées avec l'équipe TSI.

5. COORDINATION – SÉCURITÉ – COACTIVITÉ

1/ AUTORISATIONS

Les interventions auront lieu dans des bâtiments et sites dont le maître d'ouvrage n'est pas forcément propriétaire. Sauf si un processus de décision est défini avec le propriétaire en titre des lieux en amont, **toute intervention sur site doit par principe faire l'objet d'une autorisation préalable.**

Il appartiendra aux différents entrepreneurs d'effectuer, en temps utile, toutes démarches et toutes demandes auprès des services publics, services locaux ou autres, pour obtenir toutes autorisations, instructions, accords, etc. nécessaires à la réalisation des travaux.

Copies de toutes correspondances et autres documents relatifs à ces demandes et démarches devront être transmises au maître de l'ouvrage.

Sans préjudice des procédures mises en place avec les propriétaires autres que le maître de l'ouvrage, la demande précisera :

- la date et la durée de l'intervention,
- les effectifs et moyens employés (véhicules, appareils ou outillage spécifique)
- l'identité des intervenants,
- et indiquera le cas échéant les servitudes et contraintes ayant un impact pour les occupants, même marginal.

2/ SÉCURITÉ DES INTERVENTIONS

- Obligations générales du titulaire :

Les dispositions réglementaires de protection, d'hygiène et de sécurité seront conformes aux prescriptions des lois, décrets, arrêtés et règlements en vigueur en Polynésie française.

Pour la sécurité de tous, des contacts d'urgence seront indiqués au personnel du titulaire pour signaler tout risque ou tout incident. Par ailleurs, le personnel de l'entreprise titulaire doit :

- avoir une tenue de travail spécifique et un comportement en adéquation avec les règles de sécurité en vigueur ;
- respecter les mesures de sécurité et de sûreté en vigueur sur les sites ;
- respecter la réglementation en vigueur en matière de port des équipements de protection individuelle (EPI) ;
- avoir connaissance des contacts d'urgence (secours, Police et maître d'ouvrage).

Le titulaire est réputé avoir une parfaite connaissance des règles en vigueur. En cas de manquement constaté, le maître d'ouvrage se réserve la possibilité d'interrompre sans préavis les opérations et d'évacuer le personnel de l'entreprise de la zone de travail. Le retard éventuel et les frais induits seront à la charge du titulaire.

- Qualifications du personnel

Dans le cadre de l'exécution des prestations de maintenance, les intervenants du Titulaire devront posséder les qualifications et habilitations en rapport avec la technicité mise en œuvre, afin de remplir les obligations découlant de l'exécution du présent marché.

Le Titulaire certifiera la qualification et les habilitations requises de son personnel pour les travaux d'installation sur demande du maître d'ouvrage et avant le démarrage de l'opération.

- Gestion des déchets :

Chaque entreprise est tenue, pour ce qui la concerne, d'assurer l'ordre et la propreté du chantier ainsi que la sécurité réglementaire, aussi bien vis-à-vis des tiers que du personnel travaillant sur la zone de travail.

Celle-ci devra être parfaitement signalisée et interdite au public, le titulaire prenant à cette fin toutes dispositions utiles (mise en place de garde-corps en bordure de zone, etc).

Chaque entrepreneur devra prendre toutes dispositions pour réduire au maximum les nuisances de chantier et respecter ainsi la réglementation en vigueur à ce sujet.

Les déchets de chantier devront être gérés et enlevés par les entrepreneurs d'une manière strictement conforme à la réglementation en vigueur à ce sujet. Chaque entreprise sera responsable de ses déchets, de leur enlèvement et de leur tri.

Le titulaire devra toujours, immédiatement après exécution de ses travaux dans un local, procéder à l'enlèvement des déchets et au nettoyage de la zone.

L'évacuation en sécurité et le tri des déchets sont à la charge du titulaire.

Les zones de travail devront toujours être maintenues en parfait état de propreté, charge au titulaire de prendre ses dispositions pour ce faire.

En cas de non-respect des prescriptions ci-dessus, le maître d'ouvrage pourra faire procéder par une entreprise extérieure de son choix, au nettoyage et évacuation des déchets. Les frais en seront supportés par le titulaire en cause dès lors que sa responsabilité sera établie.

6. DOSSIER DES OUVRAGES EXÉCUTÉS (DOE) ET DOSSIER D'INTERVENTION ULTÉRIEURE SUR L'OUVRAGE (DIUO)

1/ DOE

A l'issue des opérations de réception, l'entreprise devra produire un dossier récapitulatif des opérations réalisées, incluant :

- Synthèse des équipements évacués ;
- Documentations des équipements installés, manuels d'utilisation, d'entretien et de maintenance comprenant les codes d'administration (dossier d'exploitation) ;
- Plans et schémas des installations réalisées ;
- Plans et schémas actualisés des installations sur lesquels les opérations ont été menées ;
- Bilan de liaison (pressions, débits, fonctionnement, etc.) ;
- Formation à l'utilisation des équipements à l'équipe TSI du maître d'ouvrage.

Les plans des ouvrages dus sont ceux fournis au dossier de consultation des entreprises ; les documents d'exécutions, à savoir, les plans et fiches matériaux sont établis par le titulaire.

Ces documents sont à la charge de l'entreprise, et sont transmis au format informatique (.pdf). Le maître d'ouvrage valide le dossier une fois complet dans un délai de 14 jours.

Les fiches produits renseignent au minimum :

- Le nom du produit ;
- La nature du produit ;
- L'emploi ;
- Les références du fabricant ;
- Le nom et les coordonnées du fabricant ;
- Le nom et les coordonnées du fournisseur ;
- Délai d'approvisionnement ;
- Les justificatifs à fournir afin d'établir la conformité ;
- Les articles du CCTP concernés pour conformité (article 4).

2/ DIUO :

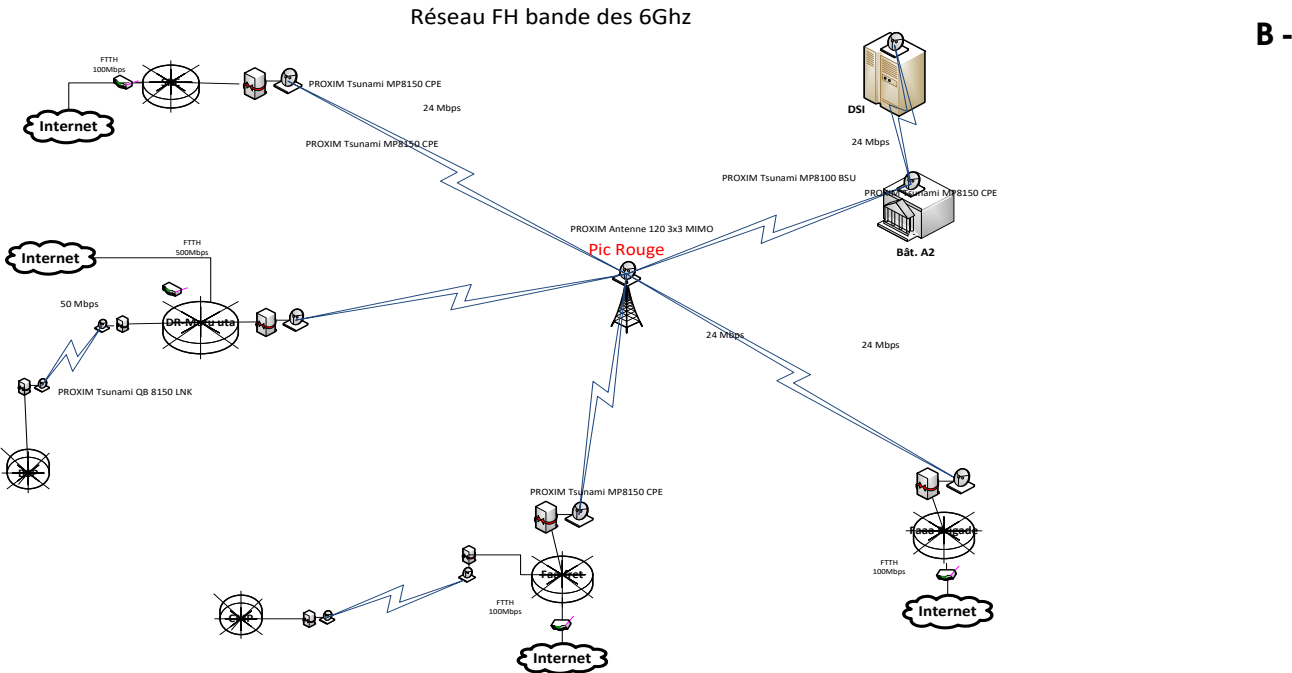
Le titulaire pourra s'inspirer des opérations de maintenance préventives visées en annexes 1C et 1D du présent CCTP pour établir les documents demandés à ce titre.

Le DIUO doit être soumis au maître de l'ouvrage qui dispose d'un délai de 14 jours pour l'approuver une fois que le dossier complet aura été transmis par le titulaire.

Sans préjudice des décisions prises dans le cadre du marché par le maître de l'ouvrage, ce DIUO pourra constituer la base d'une proposition technique par le titulaire de contrat de maintenance pour la maintenance préventive des installations.

ANNEXE 1 : DESCRIPTIF ET SCHÉMA DU RÉSEAU ACTUEL

A/ Le réseau FH actuel



Liste des antennes et des équipements actifs du réseau

n°	Nom	Marque	Modèle	Site/Service
1	Antenne omni FH PIC ROUGE	PROXIM	TSUNAMI MP8100 BSU	PIC ROUGE
2	Antenne FH FRET	PROXIM	TSUNAMI MP8150 CPE	FAAA AEROPORT (FRET)
3	Antenne FH FRET2	PROXIM	TSUNAMI MP8150 CPE	FAAA AEROPORT (FRET)
4	Antenne FH TUA RATA	PROXIM	TSUNAMI MP8150 CPE	TUA RATA
5	Antenne FH FAAA BRIGADE	PROXIM	TSUNAMI MP8150 CPE	FAAA AEROPORT
6	Antenne FH A1A2	PROXIM	TSUNAMI MP8150 CPE	A1A2
7	Antenne FH DRD	PROXIM	TSUNAMI MP8150 CPE	DRD
8	Antenne FH DRD2	UBIQUITI	POWERBEAM M5-300	DRD
9	Antenne UME	UBIQUITI	POWERBEAM M5-300	UME
10	Antenne FH SRE	PROXIM	TSUNAMI MP8150 CPE	SRE

C - Liste des opérations de maintenance préventive effectuées sur une antenne

N°	Opérations
1	Alignement des antennes (visibilité, recadrage)
2	Resserrage des pièces de fixation (mat, ODU)
3	Vérification des gaines de protection
4	Etanchéité des points d'ancrage du mat
5	Etanchéité des chemins de câbles
6	Etanchéité de l'antenne (boîtier, capuchon)
7	Etat des parafoudres
8	Tests de débit TCP/IP entre antennes
9	Qualification du lien ethernet entre le parafoudre et l'ODU

D - Liste des opérations de maintenance préventive effectuées sur les matériels réseau actifs

N°	Opérations
1	Diagnostic de problèmes matériel et système
2	Optimisation des performances
3	Installation des mises à jour de sécurité, de version lorsque nécessaire
4	Vérification des logs et journaux
5	Sauvegarde de la configuration

ANNEXE 2 : DESCRIPTIF ET SCHÉMA DU RÉSEAU FUTUR

A – Implantation FAAA



B – Implantation PAPEETE



Les fichiers au format kml sont disponibles à la demande.