

**RETURN BIDS TO:**

**RETOURNER LES SOUMISSIONS À:**

Bid Receiving - PWGSC / Réception des soumissions -  
TPSGC

11 Laurier St. / 11, rue Laurier  
Place du Portage, Phase III  
Core 0A1 / Noyau 0A1  
Gatineau, Québec K1A 0S5  
Bid Fax: (819) 997-9776

**Revision to a Request for a Standing Offer**

**Révision à une demande d'offre à commandes**

National Master Standing Offer (NMSO)

Offre à commandes principale et nationale (OCPN)

The referenced document is hereby revised; unless otherwise indicated, all other terms and conditions of the Offer remain the same.

Ce document est par la présente révisé; sauf indication contraire, les modalités de l'offre demeurent les mêmes.

**Comments - Commentaires**

**Vendor/Firm Name and Address**

Raison sociale et adresse du  
fournisseur/de l'entrepreneur

**Issuing Office - Bureau de distribution**

Defence Communications Division. (QD)  
11 Laurier St./11, rue Laurier  
Place du Portage, Phase III, 8C2  
Gatineau, Québec K1A 0S5

<b>Title - Sujet</b> 4.9 GHZ 5.9 GHZ RADIO POINT TO POIN	
<b>Solicitation No. - N° de l'invitation</b> M7594-131471/B	<b>Date</b> 2013-07-25
<b>Client Reference No. - N° de référence du client</b> M7594-131471	<b>Amendment No. - N° modif.</b> 005
<b>File No. - N° de dossier</b> 008qd.M7594-131471	<b>CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME</b>
<b>GETS Reference No. - N° de référence de SEAG</b> PW-\$\$QD-008-23820	
<b>Date of Original Request for Standing Offer</b> Date de la demande de l'offre à commandes originale 2013-06-12	
<b>Solicitation Closes - L'invitation prend fin</b> <b>at - à 02:00 PM</b> <b>on - le 2013-08-06</b>	
<b>Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à:</b> Van Dusen, Eric	<b>Buyer Id - Id de l'acheteur</b> 008qd
<b>Telephone No. - N° de téléphone</b> (819) 956-5816 ( )	<b>FAX No. - N° de FAX</b> (819) 956-0636
<b>Delivery Required - Livraison exigée</b>	
<b>Destination - of Goods, Services, and Construction:</b> <b>Destination - des biens, services et construction:</b>	
<b>Security - Sécurité</b> This revision does not change the security requirements of the Offer. Cette révision ne change pas les besoins en matière de sécurité de la présente offre.	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

<b>Acknowledgement copy required</b>	<b>Yes - Oui</b>	<b>No - Non</b>
<b>Accusé de réception requis</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>The Offeror hereby acknowledges this revision to its Offer.</b> <b>Le proposant constate, par la présente, cette révision à son offre.</b>		
<b>Signature</b>	<b>Date</b>	
Name and title of person authorized to sign on behalf of offeror. (type or print) Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du proposant. (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)		
<b>For the Minister - Pour le Ministre</b>		

Solicitation No. - N° de l'invitation

M7594-131471/B

Client Ref. No. - N° de réf. du client

M7594-131471

Amd. No. - N° de la modif.

005

File No. - N° du dossier

008qdM7594-131471

Buyer ID - Id de l'acheteur

008qd

CCC No./N° CCC - FMS No/ N° VME

---

**Cette modification 005 est effectuée afin d'incorporer un nouvel Énoncé des besoins.**

**Supprimer Énoncé des besoins.**

**Inserer un nouvel Énoncé des besoins**

**TOUTES LES AUTRES MODALITÉS ET CONDITIONS DOIVENT DEMERURE  
INCHANGÉES.**



# **Faisceau hertzien point à point (PP)**

## **Énoncé des besoins (EB)**

**Services de communication mobile**

**Date : 19 Juillet 2013**

**Version 4.1**

## **1 Exigences globales – Introduction**

- 1.1 **Le présent besoin vise des faisceaux hertziens et à radiofréquences (RF) PP et PM exploités dans les gammes de 4,9 GHz et de 5,8 GHz.**
- 1.1 **Le faisceau hertzien doit être de fabrication courante.**
- 1.2 **Le faisceau hertzien PP doit être conforme à toutes les configurations indiquées. Par exemple, le présent EB comporte des spécifications relatives à des postes radio intégrés et à connecteurs (avec accès à des connecteurs d'antenne).**
- 1.3 **Des pièces ou des pièces de rechange (ou les deux) doivent être disponibles pour le faisceau hertzien pendant cinq (5) ans.**
- 1.4 **Le faisceau hertzien doit être muni d'une connexion IP (Internet Protocol) sur Ethernet.**
- 1.5 **Le faisceau hertzien doit respecter les exigences de chiffrement et de sécurité qui figurent au présent EB.**
- 1.6 **Le faisceau hertzien PP doit être conforme à toutes les exigences environnementales et de rendement qui figurent au présent EB.**
- 1.7 **Le faisceau hertzien doit être muni des capacités de gestion de système logiciel et de surveillance à distance qui figurent au présent EB.**
- 1.8 **Le faisceau hertzien doit être fourni par paire de manière à former une liaison (chaque faisceau hertzien doit être doté d'émetteurs et de récepteurs).**

## **2 Exigences globales liées à la conformité aux normes**

- 2.1 **Le faisceau hertzien PP doit être conforme aux cahiers des charges sur les normes radioélectriques (CNR) d'Industrie Canada (IC) – Gestion du spectre et des télécommunications qui sont actuellement en vigueur ([http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/h\\_sf06129.html](http://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/fra/h_sf06129.html)) et indiqués ci-dessous :**
- 2.2 **la troisième édition du CNR-111 « Matériel de sécurité publique à large bande fonctionnant dans la bande 4940-4990 MHz »;**

- 2.3 **la huitième édition du CNR-210 « Appareils radio exempts de licence (pour toutes les bandes de fréquences) : matériel de catégorie I ».**
- 2.4 **Le faisceau hertzien PP doit satisfaire à la norme IEEE 802.3i-1990 (10BASE-T).**
- 2.5 **Le faisceau hertzien doit satisfaire à la norme 802.3u-1995 (100BASE-T).**

### **3 Exigences globales liées au réseautage et aux interfaces**

- 3.1 **Le faisceau hertzien doit satisfaire aux normes IEEE 802.3 liées au protocole de transport Ethernet.**
- 3.2 **Le faisceau hertzien doit permettre une configuration en tant que passerelle de couche 2.**
- 3.3 **Le faisceau hertzien doit être administrable au moyen d'une adresse IP.**

## **4 Exigences globales de gestion et de sécurité**

### **4.1 Exigences de chiffrement**

**4.1.1** Le faisceau hertzien PP doit pouvoir être mis à niveau à la (norme de chiffrement avancée de 256 bits) (Advanced Encryption Standard — AES) et conformément à la publication 197 (26 novembre 2001) des normes fédérales de traitement de données (Federal Information Processing Standards — FIPS).

**4.1.2** La mise à niveau optionnelle AES doit pouvoir être installée au moyen d'une mise à jour logicielle ou micrologicielle par des techniciens locaux.

**4.2 Le faisceau hertzien PP doit être muni d'une fonction de contrôle d'accès par rôle.**

**4.2.1** Le faisceau hertzien PP doit prendre en charge les méthodes d'authentification ci-dessous aux fins de gestion de configuration :

**4.2.1.1** authentification, autorisation et traçabilité (Authentication, Authorization and Accounting — AAA), conformément au protocole de service d'authentification à distance des utilisateurs entrants (RADIUS);

**4.2.1.2** protocole RADIUS (prise en charge du mode dégradé);

**4.2.1.3** établissement de profils et priorisation, afin d'attribuer au moins trois (3) rôles distincts;

**4.2.1.4** noms d'utilisateurs et mots de passe individuels (mode dégradé).

**4.2.2** Le faisceau hertzien PP doit permettre de modifier et de désactiver un compte utilisateur.

**4.2.3** Le système de gestion doit fournir des mises à jour automatiques :

**4.2.3.1** à la carte de topologie de réseau lorsqu'un appareil est connecté au réseau sans fil.

**4.2.3.2** Le système de gestion doit permettre de téléverser des révisions de micrologiciels.

**4.2.4** La gestion du système doit permettre de télécharger un logiciel en vue de mettre à jour un faisceau hertzien PP déjà déployé.

**4.2.5** La gestion du système doit pouvoir servir d'interface à point unique, afin d'assurer des fonctions de gestion des défaillances, de configuration, de traçabilité, de rendement et de sécurité (Fault, Configuration, Accounting, Performance, Security — FCAPS) pour tous les éléments radio.

**4.2.6** Le faisceau hertzien PP doit offrir une interface de gestion sécurisée au moyen du protocole de transfert hypertexte sécurisé (HTTPS) (protocole de sécurité de la couche transport [Transport Layer Security — TLS] 1.0+) et être conforme protocole RADIUS.

**4.2.7 Le faisceau hertzien PP doit être muni d'une fonction de surveillance à distance compatible avec le protocole de gestion de réseau simple (SNMP) V2 ou V3 (ou permettre la mise à niveau à la version 3 dans l'année suivant l'attribution d'un contrat).**

**4.2.7.1 Le fournisseur doit soumettre les fichiers de base de données MIB.**

**4.2.7.2 L'interruption SNMP doit être prise en charge.**

**4.3 Le faisceau hertzien PP doit permettre l'entrée manuelle des coordonnées de location GPS dans des tableaux d'information.**

**4.3.1 Le faisceau hertzien PP doit permettre le visionnement à distance des données GPS en vue de repérer et d'assurer la gestion de celle-ci.**

## **5 Exigences globales de diagnostic**

**5.1 Le faisceau hertzien PP doit être muni d'un outil de diagnostic qui satisfait aux exigences suivantes.**

**5.1.1 Les données suivantes devraient être disponibles par le biais du SNMP :**

**5.1.1.1 puissance de transmission;**

**5.1.1.2 puissance du signal de réception;**

**5.1.1.3 numéros de canaux de réception et de transmission;**

**5.1.1.4 portée;**

**5.1.1.5 mode de modulation;**

**5.1.1.6 perte de liaison.**

**5.1.2 L'outil de diagnostic doit permettre d'exécuter des analyses spectrales RF et d'hyperfréquences.**

**5.1.3 L'outil de diagnostic doit permettre d'enregistrer les données statistiques et le niveau de bruit d'une liaison hertzienne donnée.**

**5.1.4 L'outil de diagnostic doit permettre d'enregistrer les variations de l'intensité d'un signal à tous les sites et les données statistiques d'une liaison hertzienne donnée.**

**5.1.5 L'outil de diagnostic doit permettre de quantifier le débit de données réseau d'une liaison hertzienne donnée.**

**5.1.6 L'outil de diagnostic doit permettre de télécharger et d'enregistrer à distance, aux fins d'évaluation technique, les données statistiques RF et sur le débit qui ont été acquises.**

**5.1.7 L'outil de diagnostic doit permettre de consigner les d'alarmes et les événements.**

## **6 Exigences globales liées à la qualité de service (QOS)**

- 6.1 Le faisceau hertzien PP doit être compatible avec la norme 802.1Q.**
  - 6.1.1 Le faisceau hertzien PP doit être compatible avec la norme IEEE 802.1p.**
  - 6.1.2 Le faisceau hertzien PP doit permettre de connaître la QOS selon au moins quatre (4) niveaux distincts de priorité, afin d'identifier de multiples files d'attente de priorisation.**

## **7 Exigences globales environnementales et de fiabilité**

- 7.1 Le faisceau hertzien PP doit présenter une moyenne des temps de bon fonctionnement (MTBF) d'au moins 87 600 heures (10 ans) lorsqu'il est déployé dans les conditions opérationnelles et environnementales qui figurent au présent EB.**
- 7.2 L'unité extérieure PP doit satisfaire aux exigences opérationnelles environnementales suivantes.**
  - 7.2.1 Température : de -40 à +60 °C.**
  - 7.2.2 Humidité : 95 % (avec condensation).**
  - 7.2.3 Indice de protection (IP) 66.**
- 7.3 (Option obligatoire) Chaque faisceau hertzien PP doit pouvoir être fourni avec deux (2) modules parafoudre.**
  - 7.3.1 Un (1) module parafoudre externe qui sert à protéger le faisceau hertzien PP installé sur le pylône.**
  - 7.3.2 Un (1) module parafoudre externe qui sert à protéger l'abri et le matériel de câblage que celui-ci contient.**
- 7.4 Le faisceau hertzien PP doit respecter les normes CSAC22.2 et UL60950-1 en matière de protection et de sécurité.**
- 7.5 Le faisceau hertzien PP doit être installé dans une enceinte à l'épreuve des intempéries (IP66).**

## **8 Exigences globales liées au logiciel**

- 8.1 **Le faisceau hertzien PP doit comprendre un logiciel compatible avec Windows 7 qui sera installé sur des ordinateurs, lesquels serviront à l'approvisionnement, au soutien et à la gestion du faisceau PP.**
- 8.1.1 **Le logiciel doit être appuyé par des services de maintenance et de soutien pour une période de cinq (5) ans.**
- 8.2 **Des mises à jour micrologicielles du faisceau hertzien PP doivent être fournies pour une période de cinq (5) ans sans aucuns frais supplémentaires.**

## **9 Exigences globales liées au câblage et aux accessoires connexes**

- 9.1 **Le faisceau hertzien PP doit être muni d'un bloc d'alimentation nominal de 120 VAC qui doit être utilisé à l'intérieur**
- 9.1.1 **Le bloc d'alimentation doit être muni d'un (1) port standard Ethernet et d'un port d'alimentation par Ethernet.**
- 9.1.2 **Le bloc d'alimentation doit permettre l'utilisation de débits Ethernet identiques sur le port d'alimentation par Ethernet et les points de connexion Ethernet du faisceau hertzien PP.**
- 9.2 **Il doit être possible de commander les longueurs de câbles CAT5E optionnelles ci-dessous :**
  - 9.2.1 **25 pieds (pi);**
  - 9.2.2 **50 pi;**
  - 9.2.3 **100 pi;**
  - 9.2.4 **200 pi;**
  - 9.2.5 **300 pi.**
- 9.3 **Les câbles CAT5E doivent :**
  - 9.3.1 **satisfaire aux exigences environnementales qui figurent à la section 8 du présent EB;**
  - 9.3.2 **avoir une impédance caractéristique de 100 ±15 ohms;**
  - 9.3.3 **satisfaire aux normes UL444, UL1581, UL1666, ANSI/TIA/EIA-568-C.2 et C22.2 n° 214-08 (de l'Association canadienne de normalisation [CSA]);**
  - 9.3.4 **être munis d'une gaine ignifuge noire en PVC à l'épreuve des intempéries (IP66) et résistante au soleil et à l'abrasion.**

**9.3.5** Le faisceau hertzien PP fourni avec des câbles CAT5E doit être muni d'au moins un presse-étoupe RJ45 à chaque point de connexion, afin que l'installation soit résistante aux intempéries (IP66).

## **10 Spécifications techniques liées au faisceau hertzien PP – Bibande (4,9 et 5,8 GHz)**

**10.1** Le même modèle de faisceau hertzien PP doit être exploitable dans les gammes de 4,9 GHz (autorisée sous licence par sécurité publique) et de 5,8 GHz (exempte de licence).

**10.2** Le matériel du faisceau hertzien PP doit avoir deux configurations:

**10.2.1** Configuration un (1) : le radio faisceau hertzien doit avoir des connecteurs de type N.

**10.2.2** Configuration deux (2) : le radio faisceau hertzien, en tant qu'unité simple intégrée, est composée du faisceau hertzien PP et d'une antenne avec un gain minimum de 18 dBi.

**10.3** Le fournisseur doit inclure une antenne parabolique de 4.9-5.8 GHz, à double polarité, extérieure de deux pieds avec un gain d'au moins 28 dB;

**10.4** **10.2.3** Le fournisseur doit inclure une antenne parabolique de 4.9-5.8 GHz, à double polarité, extérieure de quatre pieds avec un gain d'au moins 32 dB;

**10.5** Le fournisseur doit inclure une antenne à panneau plat de 4.9-5.8 GHz, à double polarité, extérieur avec un gain de 21 dBi;

**10.6** Le faisceau hertzien PP doit être exploitable dans les gammes de 4,9 et de 5,8 GHz au moyen d'un (1) poste radio physique intégré qui est programmable à l'aide d'un logiciel et fonctionne dans les différentes bandes.

**10.6.1** Le faisceau hertzien PP doit être fourni avec des fixations robustes qui conviennent au montage sur un pylône.

**10.6.2** Les fixations doivent être conçues de façon à maintenir le faisceau hertzien PP sur le pylône en présence de vents pouvant atteindre 190 km/h.

**10.7** Le faisceau hertzien PP doit être muni d'une trousse de mise à la masse.

**10.7.1** La trousse doit comprendre tout le matériel nécessaire à la mise à la masse du faisceau hertzien PP, du câble CAT5E et de l'alimentation.

- 10.8 **Le trafic à haute priorité doit avoir une latence aller-retour inférieure à 10 ms.**
- 10.8.1 **La latence aller-retour doit correspondre au temps total nécessaire pour sonder le faisceau hertzien PP par PING avec 32 octets de données.**
- 10.9 **Le faisceau hertzien PP doit prendre en charge les entrées multiples, sorties multiples (Multiple Inputs Multiple Outputs— MIMO).**
- 10.10 **Le faisceau hertzien PP doit pouvoir émettre une tonalité variable en vue de faciliter le processus d'alignement de la liaison hertzienne.**
- 10.10.1 **La tonalité audio doit pouvoir être activée et désactivée.**
- 10.11 **Le faisceau hertzien PP doit prendre en charge le mode de multiplexage par répartition orthogonale de la fréquence, afin de permettre des déploiements en observation indirecte.**
- 10.12 **Le réglage de la largeur de bande de canal du faisceau hertzien PP doit au moins pouvoir être programmable pour les gammes de 4,9 et de 5,8 GHz.**
- 10.13 **La programmation des largeurs de bande des canaux doit comprendre les réglages suivants :**
- 10.13.1 **5 MHz;**
- 10.13.2 **10 MHz;**
- 10.13.3 **20 MHz.**
- 10.14 **Le faisceau hertzien PP doit prendre en charge des débits de données Ethernet allant jusqu'à 100 Mbit/s.**
- 10.14.1 **Le faisceau hertzien PP doit permettre une exploitation sans interruption et la connexion à une interface T1 (1,544 Mbit/s en duplex intégral et ligne de codage B8ZS) sur une liaison de 55 km en visibilité directe.**
- 10.15 **Le faisceau hertzien PP doit permettre une exploitation avec un débit de données minimal de 5 Mbit/s sur une liaison de 55 km en visibilité directe.**
- 10.16 **La puissance d'émission maximale atteignable par le faisceau hertzien PP doit être programmable jusqu'à une valeur de +25 dBm, conformément aux sous-sections 8.4 (3) et 8.4 (5) de la section 8.4 de l'annexe 8 du CNR-210.**

**10.17 Le récepteur doit avoir une sensibilité de -95 dBm ou mieux (largeur de bande de 5 MHz).**

**10.18 Le faisceau hertzien PP doit être muni des fonctions suivantes :**

**10.18.1 mise en œuvre du duplexage temporel dynamique de chaque liaison;**

**10.18.2 modulation adaptative dynamique de chaque liaison;**

**10.18.3 sélection dynamique de fréquence;**

**10.18.4 programmation manuelle à un canal de fréquence opérationnelle fixe;**

**10.18.5 programmation manuelle à un type de modulation fixe;**

**10.18.6 programmation manuelle à un niveau de puissance de transmission fixe.**

**10.19 Le faisceau hertzien PP doit permettre de synchroniser les trames de communication avec le système mondial de positionnement (GPS).**

**10.19.1 La fonction GPS doit pouvoir être activée et désactivée.**

**10.20 Le faisceau hertzien PP doit permettre une connexion réseau Ethernet 10/100 Mbit/s configurable au moyen d'un connecteur RJ45.**