MARCHÉS DE L'OFFICE NATIONAL DES FORÊTS

DÉSIGNATION DE L'OPÉRATION
PRESTATIONS DE MISE A DISPOSITION, DE MAINTENANCE ET DE SUPPORT D'UNE SOLUTION GNSS MOBILE
CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP) **MARCHE N°2026-9287-003**

Objet : Le marché a pour objet la réalisation des prestations de mise à disposition, de maintenance et de support d'une solution GNSS mobile comprenant des récepteurs externes couplés à des terminaux mobiles ainsi que l'ensemble de l'environnement technique et applicatif associé.

L'Office national des forêts (ONF)

Créé en 1964, l'Office national des forêts (ONF) est un établissement public à caractère industriel et commercial placé sous la double tutelle du ministère chargé de l'Agriculture et du ministère chargé de l'Environnement. Le statut d'EPIC lui confère une autonomie administrative et financière.

Acteur majeur de la filière forêt-bois, l'établissement rassemble près de 8 000 professionnels. En Métropole et en Outre-mer, l'ONF gère près de 11 millions d'hectares de forêts publiques appartenant à l'État et aux collectivités territoriales.

En France, l'ONF s'appuie sur une organisation territoriale couvrant le territoire métropolitain et les cinq départements d'Outre-mer. L'ONF est ainsi organisé en neuf directions territoriales et deux directions régionales (La Réunion, Guadeloupe), 50 agences territoriales, 320 unités territoriales.
L'ONF est également présent dans plus de 50 pays par l'intermédiaire de sa filiale ONF International.

Au quotidien, l'action des forestiers s'articule autour des trois piliers de la gestion durable : la production de bois, la protection de l'environnement et l'accueil du public. L'ONF assure également des missions de service public (prévention et gestion des risques naturels) et propose des produits et des services pour les collectivités et les entreprises.

Contexte de l'acquisition

Depuis la fin des années 1990, les services des Directions Territoriales de l'ONF font l'acquisition de GNSS (Géolocalisation et Navigation par un Système de Satellites professionnels) - ou GPS professionnels - afin de collecter des données de localisations précises des limites des forêts gérées (bornages dans le cadre d'un processus foncier), des placettes de mesures de peuplements forestiers ou des linéaires (routes, dessertes, cloisonnements) et de naviguer vers les positions de dispositifs de recherche (poteaux de marquage).

A partir de 2021, l'ONF a décidé de valoriser les données de télédétection pour la forêt comme le LIDAR en installant à grande échelle des placettes permanentes et de calibration. Un positionnement précis de ces placettes dendrométriques est indispensable d'une part pour pouvoir trouver des corrélations avec les nuages de points LIDAR et produire des modèles statistiques solides de variables forestières, et d'autre part pour revenir périodiquement faire des mesures sur les mêmes placettes.

D'autres usages qui nécessitent un positionnement précis se développent actuellement, comme la quantification précise sur le terrain de travaux de renouvellement forestiers.

Ces nouvelles orientations et usage nécessitent de disposer d'une flotte plus importante de GNSS performants, dont l'usage se démocratise auprès d'un nombre d'opérateurs techniques plus important, plus diversifiés et pour certains d'entre eux moins spécialisés dans la manipulation de ces outils.

Ces GNSS sont principalement utilisés dans un contexte forestier. Sous couvert forestier il est impossible d'obtenir une qualité de positionnement inférieur à 1 ou 2 m en moyenne, quelle que soit la technologie utilisée : c'est donc la qualité de positionnement recherchée.

Par ailleurs la circulation en forêt peut être difficile et mettre le matériel à rude épreuve (broussaille et branches, chutes, pluie, gel…).

Les campagnes de mesure en forêt se font généralement sur une journée entière, sans possibilité de recharge.

La connexion au réseau téléphonique est régulièrement difficile voire impossible dans certains contextes forestiers.

Hors couvert (en terrain dégagé) il est souhaitable d'obtenir des exactitudes décimétriques.

L'ONF utilise des GNSS spécifiques à d'autres usages, plus limités en volume : ce marché ne concerne pas ces autres cas d'usages.

SPECIFICATION TECHNIQUES

Le schéma global cible visé par ce marché est le suivant : utilisation en zone forestière d'une antenne-récepteur GNSS externe couplée à un terminal de saisie fonctionnant sous système Android ou compatible avec ce système.

Le marché prévoit aussi la fourniture de chaque élément pris individuellement.

Les caractéristiques techniques indiquées ci-dessous représentent des exigences techniques minimales.

1. GNSS

1.1. Antenne Récepteur GNSS externe :

Les caractéristiques minimales requises pour le récepteur du GNSS sont les suivantes :

GNSS :
Utilisation des quatre principales constellations de satellites : GPS, Glonass, Galileo et Beidou,

Il doit pouvoir aussi utiliser deux types de corrections en temps réel sur abonnement ou gratuites :
- Ensemble des corrections SBAS,
- Ensemble des corrections RTK.

Exactitude :
L'objectif pour l'ONF est de disposer d'une exactitude sous couvert arboré même dense en moyenne inférieure à 1,5 m, au minimum inférieure à 3 m et avec aucune position au-delà de 5 m, pour des relevés comprenant de l'ordre de 300 enregistrements.
L'ONF s'appuiera sur tout élément d'appréciation pour juger de l'exactitude du matériel proposé, fourni soit par le candidat, soit à partir de tests réalisés en interne.

Autonomie :
Autonomie électrique minimale de 8 h, avec batterie extractible, facile à changer sur le terrain.

Connectique :
- Optionnel : Compatible réseaux cellulaires 2G/3G/4G ;
- Communication Bluetooth 4.2 ou supérieure ;
- Compatible Android ;

Les connexions filaires ne sont pas possibles, puisque cela représente une fragilité potentielle pour des déplacements en forêt.

Caractéristiques physiques :
Poids avec batterie réduit, inférieur à 500 g (pour des antennes dissociées de l'outil de saisie) ;
Durcissement : minimum IP67 ;
Température utilisation : -20 à +50°C.

Logiciel de saisie
L'antenne doit être compatible avec des applications de saisie libre, et éventuellement payantes.

2. Terminal de saisie - PSE1 (non obligatoire)

Proposition d'un smartphone ou d'une tablette de saisie durcie avec description des caractéristiques techniques détaillées.

3. Abonnement – PSE2 (non obligatoire)

3.1. Abonnement de correction différentielle en temps réel

Le prestataire pourra proposer différents abonnements de correction RTK en temps réel :

- Abonnement de correction différentielle en temps réel - Forfait 1 mois (illimité en données) ;
- Abonnement de correction différentielle en temps réel - Forfait 1 an (illimité en données) ;
- Abonnement de correction différentielle en temps réel - Forfait à l'heure d'utilisation.

Les modalités de l'abonnement correspondant et les performances attendues sont à décrire et à chiffrer. Dans le cas d'un réseau de bases de référence, les caractéristiques du réseau sont à décrire précisément (maillage, type d'antenne, fréquences utilisées…).

Pour rappel, l'antenne et les outils de saisie doivent par ailleurs être compatibles avec des solutions libres sans abonnements.

4. Logiciel de terrain – PSE3 (non obligatoire)

Un logiciel de terrain, hors solution libre, peut être proposé.

Le logiciel de terrain permet la collecte des relevés sur le terrain depuis un smartphone ou une tablette Android.

Un logiciel bureautique peut venir compléter les fonctionnalités décrites ci-dessous.

Les caractéristiques minimales requises sont les suivantes :

Configurations attendues :

- Fonctionnement sous Android supérieur à 8 ou système d'exploitation compatible ;

Collecte des relevés

- Saisie d'objets de type Point, Ligne ou Surface par GNSS (avec moyenne de positions) ;
- Possibilité d'enregistrement automatique de la position moyennée en fin de saisie ;
- Mise à jour de données vecteur ou attributaires ;

- Calcul automatique des valeurs de surfaces, des distances ;
- Fonction de navigation/implantation en mode boussole ;
- Enregistrement paramétrable des déplacements de l'utilisateur ;
- Prise de point par déport simple.

Gestion des attributs
- Formulaires de saisie terrain personnalisables ;
- Saisie de valeurs numériques et alphanumériques, photographies, croquis…
- Fonction de répétition des données attributaires.

Gestion de la précision
- Affichage de la précision estimée du positionnement ;
- Affichage du type de correction utilisé/réceptionné.

Fonds de carte
- OpenStreetMap, Géoplateforme IGN - Géoportail et Cadastre ;
- Fonds Raster personnalisé géoréférencés : format TIFF, JPEG et JPEG2000 ;
- Fonds vectoriels personnalisés : format Shapefile SHP (avec QML), CSV, DXF, GPX, AGI, GeoJSON, Geopackage ;
- Symboles et étiquettes personnalisables.

Données vecteurs
- Ouverture des données au format GeoJSON, Geopackage, Shapefile, CSV (avec attributs), DXF, AGI, GPX ;
- Export des données au format GeoJSON, Geopackage, Shapefile, CSV (avec attributs), DXF, AGI et Google Earth ;
- Fonction de partage automatisé des données (envoi par email ou cloud ...).

Géodésie
- Choix du système de coordonnées et de la projection : Lambert 93, Coniques ; conformes 42 à 50, Antilles Françaises et DROM-COM (RGR92, RGFG95, RGAF09), Lambert zones, UTM 1 à 60, WGS84, ...
- Prise en charge de modèles de geoïdes locaux pour le calcul des altitudes (RAF20, RAC09, ...).

5. Accessoires

Les accessoires suivants sont prévus au marché :
- Un trépied + un système de fixation pour l'antenne ;
- Un support de smartphone pour canne ;
- Une canne + un système de fixation pour l'antenne ;
- Un chargeur et câble USB pour la batterie de l'antenne ;
- Une batterie de rechange pour l'antenne ;
- Une valise de transport étanche et résistant au choc.

6. Offre de formation

Une offre de formation est incluse dans l'offre du Titulaire pour accompagner l'ONF dans la mise en place d'un processus unique de prise en main et d'utilisation des récepteurs GNSS proposés. Cette formation s'exécute sur une journée en présentiel sur les 7 sites suivants de l'ONF :

DIRECTION GENERALE
2 bis avenue du Général Leclerc - CS 30042 94704 Maisons-Alfort Cedex

DIRECTION TERRITORIALE AUVERGNE-RHÔNE-ALPES
143 rue Pierre Corneille - CS 93461 - 69421 Lyon Cedex

DIRECTION TERRITORIALE BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ
Site de Besançon : 14 rue Plançon - BP 51581 - 25010 Besançon Cedex 3
Site de Dijon : 11 C rue René Char - CS 27814 - 21078 Dijon Cedex

DIRECTION TERRITORIALE CENTRE-OUEST-AQUITAINE
Site de Boigny-sur-Bionne : Parc technologique - Orléans Charbonnière - 100 boulevard de la Salle - BP 18 - 45760 Boigny-sur-Bionne
Site de Bruges : 9 rue Raymond Manaud - 33520 Bruges
Site de Nantes : 15 boulevard Léon Bureau - CS 16237 - 44262 Nantes Cedex 2

DIRECTION TERRITORIALE GRAND EST
Site de Strasbourg : Cité administrative - 14 rue du Maréchal juin - CS 50016 - 67084 Strasbourg Cedex
Site de Nancy : 5 rue Girardet - CS 65219 - 54052 Nancy Cedex

DIRECTION TERRITORIALE SEINE-NORD
Boulevard de Constance - 77300 Fontainebleau

DIRECTION TERRITORIALE MIDI-MÉDITERRANÉE
Site d'Aix-en-Provence : 46 avenue Paul Cézanne - CS 80411 - 13098 Aix-en-Provence Cedex 2
Site de Montpellier : 505 rue de la Croix Verte - CS 74208 - 34094 Montpellier Cedex 5
Site de Toulouse : 23 bis boulevard Bonrepos - 31000 Toulouse

7. Documentation

Le titulaire s'engage à fournir, au plus tard à la livraison, toute la documentation, rédigée en langue française, nécessaire à une utilisation et à un fonctionnement correct du matériel et des logiciels livrés, que ce soit au format papier ou électronique.
Le titulaire s'engage à mettre à jour gratuitement cette documentation au fur et à mesure des évolutions des applications.

8. Assistance et maintenance

Pendant la durée du contrat, le titulaire s'engage à fournir une prestation d'assistance aux utilisateurs sur l'utilisation du matériel.
Le titulaire s'engage à fournir sans surcoût une assistance téléphonique 5j/7 8h-18h avec GTR J+1 (numéro non surtaxé) d'assistance aux utilisateurs et de prise en charge pour la maintenance du matériel sur tout le territoire couvert par l'ONF.
En cas de besoin d'intervention technique du prestataire sur le matériel, l'ONF estime une GTR J+5. Selon le délai de réparation, le prestataire s'engage à fournir un matériel de remplacement provisoire.

Que ce soit dans le cadre de la garantie constructeur de base ou de la garantie contractuelle, il est demandé au titulaire de couvrir :
- Les évolutions logicielles majeures et mineures ;
- Les correctifs matériels et logiciels ;

9. Reprise de matériel en fin de vie

Dans le cadre de la gestion durable des forêts, l'Office National des Forêts s'est engagé dans une politique de réduction de ses impacts environnementaux, traduite en prescriptions à respecter par tous ses intervenants. Le titulaire doit donc procéder à la récupération des matériels en fin de vie qui ont la capacité d'être reconditionnés. A ce titre, le candidat chiffrera au BPU, une offre de valorisation des matériels à reprendre.