

Institut belge des services postaux et des
télécommunications
Ellipse Building – Bâtiment C
Boulevard du Roi Albert II, 35
1030 BRUXELLES

Contact:

S. Van Roy (Tél.: 02 226 88 58)

J. Tyskens (Tél.: 02 226 89 90)

stéphane.van.roy@ibpt.be

jos.tyskens@bipt.be

CAHIER DES CHARGES n° 2014/svr/03/03

APPEL D'OFFRES OUVERT AVEC PUBLICATION EUROPEENNE POUR L'ACHAT DE NEUF APPAREILS DE
MESURE A LARGE BANDE DE DERNIERE GENERATION, DONT TROIS OPTIONNELS, POUR LE COMPTE DE
L'INSTITUT BELGE DES SERVICES POSTAUX ET DES TELECOMMUNICATIONS

TABLE DES MATIÈRES

DÉROGATIONS AUX RÈGLES GÉNÉRALES D'EXÉCUTION.....	3
A. DISPOSITIONS GÉNÉRALES.....	3
1. Objet et nature du marché.....	3
2. Durée du contrat.....	3
3. Pouvoir adjudicateur – Informations complémentaires.....	3
4. Session d'information.....	4
5. Droit d'introduction et ouverture des offres.....	4
6. Service dirigeant - fonctionnaire dirigeant.....	5
7. Description des fournitures à prester.....	5
8. Documents régissant le marché.....	5
8.1. Législation.....	5
8.2. Documents du marché.....	6
9. Offres.....	6
9.1. Données à mentionner dans l'offre.....	6
9.2. Durée de validité de l'offre.....	6
9.3. Échantillons, documents et attestations à joindre à l'offre.....	7
10. Prix.....	7
10.1. Prix.....	7
11. Garantie et service après-vente.....	8
12. Critères de sélection – Régularité des offres – Critères d'attribution.....	8
12.1. Critères de sélection.....	8
12.1.1. Critères d'exclusion.....	8
12.1.2. Critères de sélection relatifs aux moyens financiers du soumissionnaire.....	9
12.1.3. Critères de sélection relatifs aux capacités techniques du soumissionnaire.....	10
12.2. Régularité des offres.....	10
12.3. Critères d'attribution.....	10
12.3.1. Liste des critères d'attribution.....	10
Critère d'attribution 1: Prix. 60 %.....	10
Critère d'attribution 2: Technique: 40%.....	10
Total: 100%.....	11
12.3.2. Cotation finale.....	11
13. Cautionnement.....	12
14. Réceptions – Réception des produits fournis.....	13
14.1. Réception des fournitures exécutées.....	13
14.2. Frais de réception.....	13
15. Exécution des fournitures.....	13
15.1. Délais et clauses.....	13
15.1.1 Délais.....	13
15.1.2. Clause d'exécution.....	14
15.2. Lieu où les fournitures doivent être livrées et formalités.....	14
15.2.1. Lieu où les fournitures doivent être livrées.....	14
15.2.2. Évaluation des fournitures livrées.....	14
16. Facturation et paiement des fournitures.....	14
17. Avis de marché et rectificatifs.....	15
18. Engagements particuliers pour le prestataire de services.....	15
19. Litiges.....	15
B. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.....	15
C. ANNEXES.....	19
FORMULAIRE D'OFFRE.....	20

Institut belge des services postaux et des télécommunications
Ellipse Building – Bâtiment C
Boulevard du Roi Albert II, 35
1030 BRUXELLES

Contact:

S. Van Roy (Tél.: 02 226 88 58)

J. Tyskens (Tél.: 02 226 89 90)

stéphane.van.roy@ibpt.be

jios.tyskens@bipt.be

CAHIER DES CHARGES n° 2014/svr/03/03

APPEL D'OFFRES OUVERT AVEC PUBLICATION EUROPEENNE POUR L'ACHAT DE NEUF APPAREILS DE MESURE A LARGE BANDE DE DERNIERE GENERATION, DONT TROIS OPTIONNELS, POUR LE COMPTE DE L'INSTITUT BELGE DES SERVICES POSTAUX ET DES TELECOMMUNICATIONS

DÉROGATIONS AUX RÈGLES GÉNÉRALES D'EXÉCUTION.

A. DISPOSITIONS GÉNÉRALES.

1. Objet et nature du marché.

Le présent marché porte sur l'achat de neuf appareils de mesure à large bande de dernière génération, dont trois optionnels. Ces six à neuf appareils de mesure seront commandés via des bons de commande individuels ou regroupés, qui pourront être émis par l'IBPT dans les 365 jours qui suivront l'attribution du présent marché.

La procédure choisie est celle de l'appel d'offres ouvert avec publication européenne conformément article 23 et 25 de la loi de 15 juin 2006.

Ce marché comporte un seul lot.

Il s'agit d'un marché à bordereau de prix (AR du 15 juillet 2011, art. 2, 5°).

Aucune variante n'est permise.

2. Durée du contrat.

Le marché prend cours le premier jour civil qui suit le jour où l'adjudicataire a reçu la notification de la conclusion du marché. L'exécution des fournitures prévues au présent cahier des charges se fera conformément à la procédure décrite au point 15.1. du présent cahier des charges.

3. Pouvoir adjudicateur – Informations complémentaires.

Le pouvoir adjudicateur est l'Institut belge des services postaux et des télécommunications, Ellipse Building, Bâtiment C, Boulevard du Roi Albert II 35, 1030 Bruxelles, représenté par Monsieur Jack Hamande, Président du Conseil.

Des informations complémentaires relatives aux aspects techniques peuvent être obtenues auprès de Monsieur Stéphane Van Roy, (téléphone: 02 226 88 58; e-mail: stephane.van.roy@ibpt.be).

Des informations complémentaires relatives à la procédure administrative peuvent être obtenues auprès de Monsieur Jos Tyskens (tél. : 02 226 89 90 ; e-mail : jos.tyskens@bipt.be).

4. Session d'information.

Aucune session d'information n'est prévue.

5. Droit d'introduction et ouverture des offres.

5.1 Droit et mode d'introduction des offres

Sans préjudice des variantes éventuelles, chacun des soumissionnaires ne peut remettre qu'une offre par marché.

Les offres peuvent être introduites comme suit:

- 1) ou bien par lettre (une lettre recommandée est conseillée) envoyée au pouvoir adjudicateur,
- 2) ou bien personnellement déposées auprès du pouvoir adjudicateur.

5.1.1. Mode d'introduction des offres

Les offres qui sont introduites sur papier sont glissées dans une enveloppe fermée. Sur cette enveloppe, il y a lieu d'indiquer les mentions suivantes:

- le numéro du cahier des charges: 2014/svr/03/03;
- la date et l'heure de la séance d'ouverture des offres.

Cette enveloppe est glissée dans une deuxième enveloppe portant les mentions suivantes:

- le mot « offre » dans le coin supérieur gauche;
- le numéro du cahier des charges: 2014/svr/03/03;
- l'adresse du destinataire comme indiqué ci-dessous.

Les offres sont envoyées via un service postal à ou déposées personnellement auprès de:

Institut belge des services postaux et des télécommunications
Ellipse Building – Bâtiment C
Boulevard du Roi Albert II, 35
1030 BRUXELLES

Elles sont déposées en 1 exemplaire original et doivent être rédigées suivant le formulaire d'offre joint au présent cahier des charges.

Au cas où les offres sont déposées personnellement, le soumissionnaire a le droit de demander un accusé de réception.

5.1.2. Modification ou retrait d'une offre déjà introduite

Lorsqu'un soumissionnaire souhaite modifier ou retirer une offre déjà envoyée ou introduite, ceci doit se dérouler conformément aux dispositions de l'article 91 de l'arrêté royal du 15 juillet 2011. La modification ou le retrait d'une offre déjà introduite est possible via des moyens électroniques qui satisfont au prescrit de l'article 52, §1er de l'AR du 15 juillet 2011 ou sur papier.

Afin de modifier ou de retirer une offre déjà envoyée ou introduite, une déclaration écrite est exigée, correctement signée par le soumissionnaire ou par son mandataire. L'objet et la portée des modifications doivent être mentionnés de façon précise. Le retrait doit être inconditionnel.

Le retrait peut également être communiqué par télécopie, ou via un moyen électronique qui n'est pas conforme à l'article 52, § 1er de l'AR du 15 juillet 2011, pour autant que:

- 1° ce retrait parvienne au président de la séance d'ouverture des offres avant qu'il n'ouvre la séance,
- 2° et qu'il soit confirmé par lettre recommandée déposée à la poste au plus tard le jour avant la séance d'ouverture.

5.2. L'ouverture des offres

La séance d'ouverture des offres aura lieu à l'IBPT, Ellipse Building, Boulevard du Roi Albert II 35, 1030 Bruxelles, le 22 août 2014 à 14:00.

Chaque offre doit parvenir au président de la séance avant qu'il ne déclare la séance ouverte. Seules les offres qui parviennent au président de la séance avant qu'il ne déclare la séance ouverte peuvent être acceptées.

Toutefois, une offre tardive est acceptée pour autant que le pouvoir adjudicateur n'ait pas encore conclu le marché et que l'offre ait été envoyée sous pli recommandé au plus tard quatre jours civils avant la date de la séance d'ouverture.

6. Service dirigeant - fonctionnaire dirigeant.

Le service dirigeant est le pouvoir adjudicateur. Seul le pouvoir adjudicateur est compétent pour la surveillance du marché ainsi que pour son contrôle.

Le fonctionnaire dirigeant (qui sera un fonctionnaire du pouvoir adjudicateur) sera désigné dans la notification d'attribution du marché. Les limites de sa compétence y seront indiquées.

7. Description des fournitures à prester.

Voir rubrique B prescriptions techniques

8. Documents régissant le marché

8.1. Législation

- La loi du 15 juin 2006 relative aux marchés publics et à certains marchés de travaux, de fournitures et de services;
- La loi du 17 juin 2013 relative à la motivation, à l'information et aux voies de recours en matière de marchés publics et de certains marchés de travaux, de fournitures et de services;
- L'arrêté royal du 15 juillet 2011 relatif à la passation des marchés publics dans les secteurs classiques;
- L'arrêté royal du 14 janvier 2013 établissant les règles générales d'exécution des marchés publics et des concessions de travaux publics;

- Toutes les modifications à la loi et aux arrêtés précités, en vigueur au jour de la publication de l'avis de marché au Bulletin des Adjudications.

8.2. Documents du marché

- Le présent cahier des charges n° 2014/svr/03/03 ainsi que le formulaire d'offre y annexé et le tableau « exigences techniques ».
- L'offre approuvée de l'adjudicataire.

9. Offres.

9.1. Données à mentionner dans l'offre.

L'attention des soumissionnaires est attirée sur l'article 8 de la loi du 15 juin 2006 et sur l'article 64 de l'arrêté royal du 15 juillet 2011 relatif aux incompatibilités.

Il est fortement recommandé au soumissionnaire d'utiliser le formulaire d'offre joint en annexe. Dans cette optique, l'attention du soumissionnaire est attirée sur l'article 80 de l'arrêté royal du 15 juillet 2011, qui stipule: « Lorsqu'aux documents du marché est joint un formulaire destiné à établir l'offre et à compléter le métré récapitulatif ou l'inventaire, le soumissionnaire en fait usage. À défaut d'utiliser ce formulaire, il supporte l'entière responsabilité de la parfaite concordance entre les documents qu'il a utilisés et le formulaire. »

L'offre et les annexes jointes au formulaire d'offre sont rédigées en français ou en néerlandais.

Par le dépôt de son offre, le soumissionnaire renonce automatiquement à ses conditions générales ou particulières de vente, même si celles-ci sont mentionnées dans l'une ou l'autre annexe à son offre.

Le soumissionnaire indique clairement dans son offre quelle information est confidentielle et/ou se rapporte à des secrets techniques ou commerciaux et ne peut donc pas être divulguée par le pouvoir adjudicateur.

Les renseignements suivants seront mentionnés dans l'offre:

- le prix global en lettres et en chiffres (hors TVA);
- le montant total de l'offre en lettres et en chiffres (hors TVA);
- le montant de la TVA;
- le montant total de l'offre en lettres et en chiffres (TVA comprise);
- la signature de la personne ou des personnes, selon le cas, ayant mandat pour signer l'offre;
- la qualité de la personne ou des personnes, selon le cas, qui signe(nt) l'offre;
- la date à laquelle la personne ou les personnes précitée(s), selon le cas, a/ont signé l'offre;
- le numéro d'immatriculation complet du soumissionnaire auprès de la Banque Carrefour des Entreprises (pour les soumissionnaires belges);
- le tableau « exigences techniques » joint au formulaire d'offre doit être complété

9.2. Durée de validité de l'offre.

Les soumissionnaires restent liés par leur offre pendant un délai de 90 jours civils, à compter du jour qui suit celui de l'ouverture des offres.

9.3. Échantillons, documents et attestations à joindre à l'offre.

Les soumissionnaires joignent à leur offre:

- tous les documents demandés dans le cadre des critères de sélection et des critères d'attribution (voir rubrique 12 ci-après);
- les statuts ainsi que tout autre document utile prouvant la compétence du (des) signataire(s).

10. Prix.

10.1. Prix.

Tous les prix mentionnés dans le formulaire d'offre doivent être obligatoirement libellés en euros.

Le présent marché est un marché à bordereau de prix, le prix remis par le soumissionnaire dans son offre étant celui pour un appareil, sachant que la commande globale visera la livraison de 6 appareils au minimum et de 9 appareils au maximum.

L'adjudicataire est censé avoir inclus dans son prix global tous les frais possibles grevant les fournitures, à l'exception de la TVA.

10.2. Révision des prix.

Aucune révision de prix ne trouve à s'appliquer pour le présent marché en ce qui concerne la fourniture des 6 à 9 appareils de mesures, les commandes étant prévues pour être passées dans l'année suivant la notification de l'attribution du marché.

Toutefois, une révision des prix concernant la maintenance et le calibrage des appareils trouvera à s'appliquer, mais seulement pour les fluctuations des salaires et des charges sociales des collaborateurs du fournisseur et des matières premières qui ont été incorporées dans le produit fourni. Cette révision des prix est applicable tant en moins qu'en plus et peut être appliquée à l'initiative du pouvoir adjudicateur et du fournisseur. En cas de demande de révision des prix, cette dernière ne sera déclarée recevable que si les justificatifs du comité paritaire compétent du fournisseur ont été joints à la demande de révision des prix. En ce qui concerne les matières premières, les indices de référence officiels, ou si ceux-ci ne sont pas disponibles, une copie des factures du fabricant des matières premières, doivent être joints à l'offre. Il ne peut être appliqué qu'une révision des prix par an (lors de chaque anniversaire de la conclusion).

Pour le calcul de la révision des prix, la formule suivante est d'application:

$$P = P_0 \times \left[\frac{(s \times 0,4)}{S} + \frac{(m \times 0,4)}{M} + 0,2 (=F) \right]$$

Les lettres minuscules se rapportent aux données valables à la date d'application de la révision des prix. Les lettres majuscules se rapportent aux données valables 10 jours avant l'ouverture des offres.

P = prix révisé;

P₀ = prix de l'offre;

s et S = coûts salariaux (charges sociales incluses);

m et M = prix des matières premières;

F: partie non révisable comprenant les frais fixes et les bénéfices.

La révision des prix ne peut être appliquée que si l'augmentation ou la diminution du prix à exécuter à la suite de la demande ou si la demande de révision des prix atteint au moins 3 % par rapport au prix mentionné dans l'offre (pour la première révision des prix) ou par rapport au dernier prix révisé accepté ou imposé (à partir de la deuxième révision des prix).

11. Garantie et service après-vente

Dans un délai de deux ans à compter de la date de la réception provisoire au lieu de livraison, le pouvoir adjudicateur peut exiger que le fournisseur remplace, à ses frais et dans le délai imposé, les produits présentant des défauts qui empêchent une utilisation conforme aux conditions du marché.

Un nouveau délai de garantie équivalent s'applique à tous les produits fournis en remplacement. Le délai de garantie est prolongé, le cas échéant, à concurrence du laps de temps pendant lequel le produit n'a pu être utilisé du fait d'une avarie.

Les soumissionnaires peuvent proposer dans leur offre un délai de garantie plus long.

Le délai relatif à l'exécution de la calibration annuelle débute dès le moment de la réception. Le contrat de maintenance pendant une période de cinq ans doit être proposé par le soumissionnaire.

12. Critères de sélection – Régularité des offres – Critères d'attribution.

12.1. Critères de sélection.

Les soumissionnaires sont évalués sur la base des critères de sélection repris ci-après.

Seules les offres des soumissionnaires qui satisfont aux critères de sélection sont prises en considération pour participer à la comparaison des offres sur la base des critères d'attribution repris au point 12.3 du présent cahier des charges, dans la mesure où ces offres sont régulières sur le plan formel et matériel.

12.1.1. Critères d'exclusion.

Par le dépôt de son offre, le soumissionnaire atteste qu'il ne se trouve pas dans un des cas d'exclusion figurant ci-dessous. Le pouvoir adjudicateur vérifiera l'exactitude de cette déclaration sur l'honneur implicite dans le chef du soumissionnaire dont l'offre est la mieux classée. À cette fin, il demandera au soumissionnaire concerné par les moyens les plus rapides, et dans le délai qu'il détermine, de fournir les renseignements ou documents permettant de vérifier sa situation personnelle. Le pouvoir adjudicateur demandera lui-même les renseignements ou documents qu'il peut obtenir gratuitement par des moyens électroniques auprès des services qui en sont gestionnaires.

Premier critère d'exclusion.

§ 1er. Le soumissionnaire belge qui emploie du personnel assujéti à la loi du 27 juin 1969 révisant l'arrêté-loi du 28 décembre 1944 concernant la sécurité sociale des travailleurs, doit être en ordre en ce qui concerne ses obligations vis-à-vis de l'Office National de Sécurité Sociale. Il est considéré comme étant en ordre en ce qui concerne les obligations précitées, s'il apparaît qu'au plus tard la veille de la date limite de réception des offres, il:

- 1° a transmis à l'Office National de Sécurité Sociale toutes les déclarations requises jusque et y compris celles relatives à l'avant-dernier trimestre civil écoulé par rapport à la date limite de réception des offres et
- 2° n'a pas pour ces déclarations une dette en cotisations supérieure à 3 000 euros, à moins qu'il n'ait obtenu pour cette dette des délais de paiement qu'il respecte strictement.

Toutefois, même si la dette en cotisations est supérieure à 3 000 euros, le soumissionnaire sera considéré comme étant en règle s'il établit, avant la décision d'attribuer le marché, qu'il possède, à la fin du trimestre civil visé à l'alinéa 2, à l'égard d'un pouvoir adjudicateur au sens de l'article 2, 1°, de la loi du 15 juin 2006 ou d'une entreprise publique au sens de l'article 2, 2°, de la loi du 15 juin 2006, une ou plusieurs créances certaines, exigibles et libres de tout engagement à l'égard de tiers pour un montant au moins égal, à 3 000 euros près, à celui pour lequel il est en retard de paiement de cotisations.

§ 2. Le soumissionnaire étranger doit, au plus tard la veille de la date limite de réception des offres:

- 1° être en règle avec ses obligations relatives au paiement des cotisations de sécurité sociale selon les dispositions légales du pays où il est établi.
- 2° être en ordre avec les dispositions du § 1er, s'il emploie du personnel assujéti à la loi du 27 juin 1969 révisant l'arrêté-loi du 28 décembre 1944 concernant la sécurité sociale des travailleurs.

§ 3. À quelque stade de la procédure que ce soit, le pouvoir adjudicateur peut s'informer, par tous moyens qu'il juge utiles, de la situation en matière de paiement des cotisations de sécurité sociale de tout soumissionnaire.

Deuxième critère d'exclusion.

Conformément à l'article 20 de la loi du 15 juin 2006 et l'article 61, § 1er de l'arrêté royal du 15 juillet 2011, est exclu de l'accès au marché, à quelque stade que ce soit de la procédure, le soumissionnaire qui a fait l'objet d'une condamnation prononcée par une décision judiciaire ayant force de chose jugée dont le pouvoir adjudicateur a connaissance pour:

- 1° participation à une organisation criminelle telle que définie à l'article 324*bis* du Code pénal;
- 2° corruption, telle que définie à l'article 246 du Code pénal;
- 3° fraude au sens de l'article 1er de la convention relative à la protection des intérêts financiers des Communautés européennes, approuvée par la loi du 17 février 2002;
- 4° blanchiment de capitaux tel que défini à l'article 3 de la loi du 11 janvier 1993 relative à la prévention de l'utilisation du système financier aux fins du blanchiment de capitaux et du financement du terrorisme;

En vue de l'application de cette clause, le pouvoir adjudicateur a le droit de demander aux soumissionnaires de fournir les renseignements ou documents nécessaires. Lorsqu'il a des doutes sur la situation personnelle de ces soumissionnaires, il peut s'adresser aux autorités compétentes belges ou étrangères pour obtenir les informations qu'il estime nécessaires à ce propos.

12.1.2. Critères de sélection relatifs aux moyens financiers du soumissionnaire.

Il n'y a pas de critères de sélection relatifs aux moyens financiers du soumissionnaire.

12.1.3. Critères de sélection relatifs aux capacités techniques du soumissionnaire.

Il n'y a pas de critères de sélection relatifs aux capacités techniques du soumissionnaire.

12.2. Régularité des offres.

Les offres des soumissionnaires sélectionnés seront examinées du point de vue de leur régularité. Les offres irrégulières seront exclues.

Seules les offres régulières seront prises en considération pour être confrontées aux critères d'attribution.

12.3. Critères d'attribution.

Pour le choix de l'offre la plus intéressante d'un point de vue économique, les offres régulières des soumissionnaires sélectionnés seront confrontées à une série de critères d'attribution.

Ces critères seront pondérés afin d'obtenir un classement final.

12.3.1. Liste des critères d'attribution.

Les critères d'attribution, par ordre décroissant d'importance, sont les suivants:

Critère d'attribution 1: Prix. 60 %

Le montant à considérer pour la comparaison des offres sera constitué en tenant compte de l'inventaire de prix repris à l'annexe C. L'évaluation des prix est effectuée sur la base des deux prix remis dans son offre par un soumissionnaire, à savoir :

- le prix d'achat et de livraison d'un appareil de mesure à large bande (prix 1 du formulaire d'offre), et
- du prix de maintenance et de calibrage annuels pour un appareil de mesure à large bande (prix 2 du formulaire d'offre)

Pour chacune des offres, un prix de comparaison sera calculé comme suit :

$$P = \text{Prix 1 du formulaire d'offre} + (5 \times \text{Prix 2 du formulaire d'offre}).$$

Le critère d'attribution sera ensuite évalué à partir de la formule suivante:

$$\text{Points} = 60 - (60 \times (Px - PI) / PI)$$

où PI correspond au prix (calculé comme ci-avant défini) le plus bas des offres valides analysées et Px au prix (calculé comme ci-avant défini) de l'offre évaluée.

Critère d'attribution 2: Technique: 40%

La valeur technique sera déterminée sur la base des divers sous-critères du tableau 1 d'évaluation de la valeur technique. Un score sera déterminé pour chacun des critères dans le tableau 1. Soit un appareil de mesure à large bande satisfait à la spécification fixée et se verra dès lors attribuer le pourcentage mentionné pour le critère en question, soit l'appareil de mesure à large bande ne satisfait pas à la spécification fixée et recevra dans ce cas le score de zéro pour ce critère.

Total: 100%

Tableau 1: Grille d'évaluation de la valeur technique (les bornes spécifiées sont inclusives)

Spécification	Référence	Répartition
Largeur de bande IF plus étroite (inférieure à 1 kHz)	1.6	2,5 %
Largeur de bande IF plus étroite (inférieure à 100 Hz)	1.6	2,5 %
Largeur de bande IF plus grande (supérieure à 30 MHz)	1.7	2,5 %
Largeur de bande IF plus grande (supérieure à 40 MHz)	1.7	5 %
Largeur de bande IF plus grande (supérieure à 80 MHz)	1.7	7,5 %
Meilleur facteur de bruit (inférieur à 10 dB) [1 GHz]	1.10	5 %
Meilleure linéarité (supérieure à 20 dBm) [1 GHz]	1.12	5 %
Meilleure réjection des signaux parasites (IF, image, etc.) (supérieure à 90 dB) [1 GHz]	1.14	5 %
Tension d'alimentation de 12 VDC	2.4	5 %
Facteurs de correction des effets de l'antenne et du câble	4.4	5 %
Mesures: Modulation (ITU-R SM 328)	4.5	1,25%
Mesures: Occupation du spectre (ITU-R SM 128/328)	4.6	1,25 %
Détection et caractérisation de signaux pulsés et/ou de bursts offrent un avantage	4.8	2,5 %
Autres modes de démodulation (ex. PM, USB, LSB, ISB)	5.2	5%
Analyse spectrale temps-réel « gap free » ou qui tend vers ce niveau de performance	5.5	12,5 %
Affichage polychromique en fonction du taux d'occurrence du signal	5.8	7,5 %
Affichage avec un effet de rémanence	5.9	2,5 %
Logiciel pour la démodulation des signaux I&Q et l'analyse ultérieure de ces signaux	5.15	7,5 %
Trigger à gabarit fréquentiel	5.16	7,5 %
Routine automatique de vérification des modules et des fonctionnalités	6.2	5 %
Manuels et documentation en français et en néerlandais	6.4	2,50 %
TOTAL		100% (= 40 points)

12.3.2. Cotation finale.

Les cotations pour les critères d'attribution seront additionnées. Le marché sera attribué au soumissionnaire qui obtient la cotation finale la plus élevée, après que le pouvoir adjudicateur aura vérifié, à l'égard de ce soumissionnaire, l'exactitude de la déclaration implicite sur l'honneur et à condition que le contrôle ait démontré que la déclaration implicite sur l'honneur correspond à la réalité.

13. Cautionnement.

Le cautionnement est fixé à 5 % du montant total, hors TVA, du marché, sur base de neuf appareils de mesure à large bande et de 5 années de maintenance et calibrage.

Le montant ainsi obtenu est arrondi à la dizaine d'euro supérieure.

Le cautionnement peut être constitué conformément aux dispositions légales et réglementaires en la matière, soit en numéraire, ou en fonds publics, soit sous forme de cautionnement collectif.

Le cautionnement peut également être constitué par une garantie accordée par un établissement de crédit satisfaisant au prescrit de la législation relative au statut et au contrôle des établissements de crédit ou par une entreprise d'assurances satisfaisant au prescrit de la législation relative au contrôle des entreprises d'assurances et agréée pour la branche 15 (cautionnement).

L'adjudicataire doit, dans les trente jours civils suivant le jour de la conclusion du marché, justifier la constitution du cautionnement par lui-même ou par un tiers, de l'une des façons suivantes:

- 1° lorsqu'il s'agit de numéraire, par le virement du montant au numéro de compte du Postchèque de la Caisse des Dépôts et Consignations [compte bpost banque n° BE58 6792 0040 9979 (IBAN) PCHQBEBB (BIC)] ou d'un organisme public remplissant une fonction similaire à celle de ladite Caisse, ci-après dénommé organisme public remplissant une fonction similaire;
- 2° lorsqu'il s'agit de fonds publics, par le dépôt de ceux-ci entre les mains du caissier de l'État au siège de la Banque nationale à Bruxelles ou dans l'une de ses agences en province, pour compte de la Caisse des Dépôts et Consignations, ou d'un organisme public remplissant une fonction similaire;
- 3° lorsqu'il s'agit d'un cautionnement collectif, par le dépôt par une société exerçant légalement cette activité, d'un acte de caution solidaire auprès de la Caisse des Dépôts et Consignations ou d'un organisme public remplissant une fonction similaire;
- 4° lorsqu'il s'agit d'une garantie, par l'acte d'engagement de l'établissement de crédit ou de l'entreprise d'assurances.

Cette justification se donne, selon le cas, par la production au pouvoir adjudicateur:

- 1° soit du récépissé de dépôt de la Caisse des Dépôts et Consignations ou d'un organisme public remplissant une fonction similaire;
- 2° soit d'un avis de débit remis par l'établissement de crédit ou l'entreprise d'assurances;
- 3° soit de la reconnaissance de dépôt délivrée par le caissier de l'État ou par un organisme public remplissant une fonction similaire;
- 4° soit de l'original de l'acte de caution solidaire visé par la Caisse des Dépôts et Consignations ou par un organisme public remplissant une fonction similaire;
- 5° soit de l'original de l'acte d'engagement établi par l'établissement de crédit ou l'entreprise d'assurances accordant une garantie.

Ces documents, signés par le déposant, indiquent au profit de qui le cautionnement est constitué, son affectation précise par l'indication sommaire de l'objet du marché et de la référence des documents du marché, ainsi que le nom, le prénom et l'adresse complète de l'adjudicataire et éventuellement, du tiers qui a effectué le dépôt pour le compte de celui-ci, avec la mention « bailleur de fonds » ou « mandataire », suivant le cas.

Le délai de trente jours civils visé ci-avant est suspendu pendant la période de fermeture de l'entreprise de l'adjudicataire pour les jours de vacances annuelles payées et les jours de repos compensatoire prévus par voie réglementaire ou dans une convention collective de travail rendue obligatoire.

La preuve de la constitution du cautionnement doit être envoyée à l'adresse qui sera mentionnée dans la notification de la conclusion du marché.

La demande de l'adjudicataire de procéder à la réception:

1° en cas de réception provisoire: tient lieu de demande de libération de la première moitié du cautionnement;

2° en cas de réception définitive: tient lieu de demande de libération de la seconde moitié du cautionnement, ou, si une réception provisoire n'est pas prévue, de demande de libération de la totalité de celui-ci.

14. Réceptions – Réception des produits fournis.

14.1. Réception des fournitures exécutées.

Les fournitures seront suivies attentivement par un délégué du pouvoir adjudicateur.

14.2. Frais de réception.

Pas d'application.

15. Exécution des fournitures.

15.1. Délais et clauses.

15.1.1 Délais

Les fournitures doivent être exécutées dans un délai de 365 jours à compter du jour qui suit celui où le fournisseur a reçu la notification de la conclusion du marché. Les jours de fermeture de l'entreprise du fournisseur pour les vacances annuelles ne sont pas inclus dans le calcul.

L'IBPT pourra adresser un bon de commande individuel pour chaque appareil de mesure, mais pourra également regrouper dans un seul bon de commande plusieurs appareils de mesure.

Chaque bon de commande devra impérativement être exécuté dans un délai fixe de 60 jours à dater du jour qui suit son envoi, ce délai incluant la fourniture des appareils de mesure à l'adresse prévue.

Le bon de commande est adressé au fournisseur soit par envoi recommandé, soit par fax, soit par tout autre moyen permettant de déterminer la date d'envoi de manière certaine.

Les échanges de correspondance subséquents relatifs au bon de commande (et à la livraison) suivent les mêmes règles que celles prévues pour l'envoi du bon de commande chaque fois qu'une partie désire se ménager la preuve de son intervention.

En cas de réception du bon de commande postérieure au délai de deux jours ouvrables, le délai de livraison peut être prolongé au prorata du retard constaté pour la réception du bon de commande, à la demande écrite et justifiée du fournisseur. Si le service qui a fait la commande, après avoir examiné la demande écrite du fournisseur, l'estime fondée ou partiellement fondée, il lui communique par écrit quelle prolongation du délai d'exécution est acceptée.

En cas de libellé manifestement incorrect ou incomplet du bon de commande empêchant toute exécution de la commande, le fournisseur en avise immédiatement par écrit le service commandeur afin qu'une solution soit trouvée pour permettre l'exécution normale de la commande. Si nécessaire, le fournisseur sollicite une prolongation du délai de livraison dans les mêmes conditions que celles prévues en cas de réception tardive du bon de commande.

En tout état de cause, les réclamations relatives au bon de commande ne sont plus recevables si elles ne sont pas introduites dans les 15 jours civils à compter du premier jour qui suit celui où le fournisseur a reçu le bon de commande.

15.1.2. Clause d'exécution

Le soumissionnaire s'engage, jusqu'à la complète exécution du marché, à respecter les 8 conventions de base de l'OIT, en particulier:

1. l'interdiction du travail forcé (conventions n° 29 concernant le travail forcé ou obligatoire, 1930, et n° 105 sur l'abolition du travail forcé, 1957);
2. le droit à la liberté syndicale (convention n° 87 sur la liberté syndicale et la protection du droit syndical, 1948);
3. le droit d'organisation et de négociation collective (convention n° 98 sur le droit d'organisation et de négociation collective, 1949);
4. l'interdiction de toute discrimination en matière de travail et de rémunération (conventions n° 100 sur l'égalité de rémunération, 1951 et n° 111 concernant la discrimination (emploi et profession), 1958);
5. l'âge minimum fixé pour le travail des enfants (convention n° 138 sur l'âge minimum, 1973), ainsi que l'interdiction des pires formes du travail des enfants (convention n° 182 sur les pires formes du travail des enfants, 1999).

En vertu de l'article 44, § 1er, 1° de l'arrêté royal du 14 janvier 2013, le non-respect de cet engagement sera considéré comme une non-exécution du marché suivant les prescriptions fixées dans les documents du marché, ce qui donnera lieu à la mise en demeure de l'adjudicataire, et pourra, en vertu de l'article 47, § 2, 1° de l'arrêté royal du 14 janvier 2013, donner lieu à l'application des mesures d'office, en particulier à la résiliation unilatérale du marché.

15.2. Lieu où les fournitures doivent être livrées et formalités.

15.2.1. Lieu où les fournitures doivent être livrées.

Les fournitures seront livrées à l'adresse suivante: R.Buyckstraat 48-52, 1070 Anderlecht.

15.2.2. Évaluation des fournitures livrées.

Si pendant l'exécution des fournitures, des anomalies sont constatées, ceci sera immédiatement notifié à l'adjudicataire par un fax ou par un message e-mail, qui sera confirmé par la suite au moyen d'une lettre recommandée. L'adjudicataire est tenu de remplacer les fournitures exécutées de manière non conforme par des fournitures qui correspondent à celles décrites au cahier des charges et dans l'offre.

Au moment où les fournitures auront été exécutées, on procédera à une première évaluation de la qualité et de la conformité des fournitures exécutées. Un procès-verbal de cette évaluation sera établi, dont l'exemplaire original sera transmis au fournisseur. Les fournitures qui n'auront pas été exécutées de manière correcte ou conforme devront être reprises. L'évaluation précitée ne couvre pas les vices cachés.

16. Facturation et paiement des fournitures.

L'adjudicataire enverra, par bon de commande émis par l'IBPT, sa facture (en un seul exemplaire) et le procès-verbal de réception du marché (exemplaire original) à l'adresse suivante: IBPT - Ellipse Building, Bâtiment C, Boulevard du Roi Albert II 35, 1030 Bruxelles

Seules les fournitures exécutées de manière correcte pourront être facturées.

Le pouvoir adjudicateur dispose d'un délai de vérification de trente jours à compter de la date de livraison, constatée conformément au premier alinéa de l'article 120 de l'arrêté royal du 14 janvier 2013, pour procéder aux formalités de réception technique et/ou de réception provisoire et en notifier le résultat au fournisseur. Ce délai prend cours le lendemain de l'arrivée des fournitures à destination, pour autant que le pouvoir adjudicateur soit en possession du bordereau ou de la facture.

Le paiement du montant dû au fournisseur est effectué dans les trente jours à compter de l'échéance du délai de vérification visé à l'article 120, alinéa 2, de l'arrêté royal du 14 janvier 2013 ou à compter du lendemain du dernier jour du délai de vérification si ce délai est inférieur à trente jours. Et pour autant que le pouvoir adjudicateur soit, en même temps, en possession de la facture régulièrement établie ainsi que des autres documents éventuellement exigés.

La facture vaut déclaration de créance.

La facture doit être libellée en euros.

17. Avis de marché et rectificatifs.

Les avis de marché et rectificatifs annoncés ou publiés au Bulletin des Adjudications ou au Journal Officiel de l'Union européenne qui ont trait aux marchés en général, ainsi que les avis de marché et rectificatifs relatifs à ce marché, font partie intégrante du présent cahier des charges. Le soumissionnaire est censé en avoir pris connaissance et en avoir tenu compte lors de l'établissement de son offre.

18. Engagements particuliers pour le prestataire de services.

Pas d'application.

19. Litiges.

Tous les litiges relatifs à l'exécution de ce marché sont exclusivement tranchés par les tribunaux compétents de l'arrondissement judiciaire de Bruxelles. La langue véhiculaire est le français ou le néerlandais.

Le pouvoir adjudicateur n'est en aucun cas responsable des dommages causés à des personnes ou à des biens qui sont la conséquence directe ou indirecte des activités nécessaires à l'exécution de ce marché. L'adjudicataire garantit le pouvoir adjudicateur contre toute action en dommages et intérêts par des tiers à cet égard.

B. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES.

L'achat d'appareils de mesure à large bande pour l'accomplissement des missions de l'IBPT en matière de recherche et d'analyse d'interférences et de monitoring du spectre.

L'appareil doit combiner polyvalence, précision et rapidité en intégrant les caractéristiques d'un récepteur à large bande et d'un analyseur de spectre temps-réel

- Les performances de l'appareil doivent correspondre à celles des systèmes de dernière génération.
- L'appareil doit pouvoir traiter et analyser en temps réel une bande de fréquence de 20 MHz.
- L'appareil doit pouvoir démoduler les signaux audio, AM, FM et I/Q.
- L'appareil doit pouvoir réaliser des mesures de champ et de largeur de bande (avec un affichage directe des résultats) suivant les recommandations de l'UIT.
- L'appareil doit proposer une visualisation efficace de l'information par le biais de différents types d'affichages: spectrum RF, spectrum IF, spectrogramme, etc.
- L'appareil doit offrir une expérience utilisateur riche et exceptionnelle. La manipulation de l'appareil doit s'effectuer via un contrôle distant sur laptop et via un tableau avec clavier et écran couleur.
- L'appareil doit être équipé d'un présélecteur de haute performance de sorte à délivrer des résultats fiables même lors de scénarios critiques tels que dans un environnement spectral dense ou en présence d'un émetteur de forte puissance.

Le tableau 2 détaille les spécifications techniques auxquelles doit répondre l'appareil.

Les exigences techniques peuvent faire référence aux valeurs typiques pour autant que les définitions et les conditions d'obtention de ces dernières soient détaillées dans l'offre et sous réserve d'acceptation par l'IBPT. Ces valeurs typiques doivent être représentatives de la performance globale de l'appareil de mesure. Dans le cas contraire, seules les valeurs limites seront considérées pour évaluer la conformité de l'offre. Les bornes spécifiées sont inclusives.

La mention « 1 GHz » signifie que la performance de l'appareil est estimée à partir de sa valeur à la fréquence de 1 GHz et dans des conditions normales d'utilisation. Il est attendu que la référence à 1 GHz soit représentative des performances de l'appareil sur l'ensemble de sa bande de fréquence. Dans le cas contraire, l'IBPT évaluera le respect de l'exigence technique à partir de la fréquence extrême en termes de performance.

Lorsqu'une spécification technique fait référence à une recommandation de l'UIT, il est attendu que l'appareil satisfasse à cette recommandation et que l'appareil puisse directement évaluer et afficher la mesure correspondante.

Les points 1.2, 2.9, 3.8 et 5.14 relèvent d'un intérêt crucial pour le bon accomplissement des missions de l'IBPT. La conformité de l'appareil par rapport à ces points doit être démontrée. En cas de doute, un appareil sera confié aux équipes techniques de l'IBPT qui effectueront des essais pratiques en situation réelle. Si ces essais ne sont pas concluants, l'IBPT, pourra déclarer l'offre non conforme aux prescriptions du cahier des charges

Tableau 2: Exigences techniques [(i): essentiel, (s): souhaitable, (o): option]¹

Référence	Exigence	Spécification	Oui	Non	Remarque
ASPECTS TECHNIQUES					
1.1	(i)	Un traitement numérique du signal par FFT (« Fast Fourier Transform ») pour générer un spectre IF d'une largeur de bande d'au moins 20 MHz est un prérequis			
1.2	(i)	Présélecteur de haute performance (bande de filtres ou technologie équivalente) pour une sensibilité et immunité optimales dans des scénarios critiques tels que dans un environnement spectral dense ou en présence d'un émetteur de forte puissance.			
1.3	(i)	Bande de fréquences: doit au moins couvrir la plage de 10 kHz à 12 GHz.			
1.4	(o)	Une bande de fréquence qui s'étend au-delà de 12 GHz nous intéresse			
1.5	(i)	Largeur de bande IF: doit au moins couvrir la plage de 10 kHz à 20 MHz.			
1.6	(s)	Une largeur de bande IF plus étroite est un avantage			

¹ (i): exigence essentielle à remplir dès l'introduction de l'offre, s, sous peine que l'offre ne soit pas déclarée conforme et soit exclue du contrat.

(s): exigence souhaitable, apportant une plus-value lors de l'évaluation des offres

(o): option, n'apportant pas de plus-value lors de l'évaluation des offres. Dans ce cas, un prix séparé doit être donné.

1.7	(s)	Une largeur de bande IF plus grande est un avantage			
1.8	(i)	Résolution: inférieure à 5 Hz			
1.9	(i)	Facteur de bruit: inférieur à 20 dB [1 GHz]			
1.10	(s)	Un meilleur facteur de bruit est un avantage [1 GHz]			
1.11	(i)	Linéarité (<i>Point d'interception du troisième ordre</i>): supérieure à 15 dBm [1 GHz]			
1.12	(s)	Une meilleure linéarité est un avantage [1 GHz]			
1.13	(i)	Réjection des signaux parasites (IF, image, etc.): supérieure à 75 dB [1 GHz]			
1.14	(s)	Une meilleure réjection des signaux parasites est un avantage			
1.15	(i)	Radiation de l'oscillateur local à l'antenne: inférieure à -80 dBm [1 GHz]			
1.16	(i)	Bruit de phase de l'oscillateur: inférieur à -110 dBc/Hz @ 10 kHz offset [1 GHz]			
DESIGN					
2.1	(i)	Poids maximum: 35 kg			
2.2	(i)	Encombrement (utilisation dans nos véhicules): - Largeur maximale: Baie 19" - Hauteur maximale: 300 mm. - Profondeur maximale: 650 mm			
2.3	(i)	Tension d'alimentation: 220-240 VAC @ 50 Hz			
2.4	(s)	Une tension d'alimentation en 12 VDC est un avantage			
2.5	(i)	MTBF: supérieur à 7 500 heures			
2.6	(i)	Température de fonctionnement: doit au moins couvrir la plage de 10°C à 40°C			
2.7	(i)	Température de stockage: doit au moins couvrir la plage de -10°C à 50°C			
2.8	(i)	Une excellente compatibilité est un prérequis ² .			
2.9	(i)	L'appareil est destiné à équiper un véhicule de mesure et doit pouvoir dès lors être adapté à ce type particulier d'environnement: transport avec légers chocs, espace confiné, température variable, etc.			
INTERFACES					
3.1	(i)	Au moins un connecteur de type N femelle pour 50 ohm (entrée RF)			
3.2	(i)	Puissance d'entrée maximale: supérieure à 5 dBm			
3.3	(i)	Entrée avec une atténuation commutable (manuelle ou automatique)			
3.4	(i)	Entrée « Trigger »			
3.5	(o)	Sortie « Trigger »			

² L'appareil doit notamment répondre aux exigences de l'arrêté royal du 28 février 2007 relatif à la compatibilité électromagnétique.

3.6	(o)	Possibilité de synchronisation par une horloge externe de 10 MHz			
3.7	(i)	Interfaces: LAN			
3.8	(i)	<p>Une expérience utilisateur de haut niveau est un prérequis: interface réactive, lisible et intuitive. L'utilisateur doit pouvoir manipuler l'appareil</p> <ul style="list-style-type: none"> - via un contrôle distant ET - via un tableau à l'avant de l'appareil avec un affichage sur un écran en couleur d'une diagonale de 5" au minimum 			
MESURES					
4.1	(i)	Mesures: Largeur de bande (ITU-R SM 443)			
4.2	(i)	Mesures: Intensité du champ (ITU-R SM 378) avec une détection qui doit au moins couvrir les niveaux de -110 dBm à +5 dBm [1 GHz]			
4.3	(i)	Différents affichages des résultats de l'intensité du champ (« average », « Max peak » et « RMS »)			
4.4	(s)	La considération des facteurs de correction des effets de l'antenne et du câble est un atout			
4.5	(s)	Mesures: Modulation (ITU-R SM 328) est un avantage			
4.6	(s)	Mesures: Occupation du spectre (ITU-R SM 128/328) est un avantage			
4.7	(o)	Mesures: La fréquence et le décalage de fréquence (ITU-R SM 377) nous intéressent			
4.8	(s)	Détection et caractérisation de signaux pulsés et/ou de bursts constituent un avantage			
RÉSULTATS					
5.1	(i)	Modes de démodulation: signaux AM, FM, CW et I/Q			
5.2	(s)	D'autres modes de démodulation (ex. PM, USB, LSB, ISB) donnent un avantage			
5.3	(i)	Démodulation audio de haute performance			
5.4	(i)	L'appareil doit pouvoir fonctionner en analyseur de spectre temps-réel avec une bande passante d'au moins 20 MHz			
5.5	(s)	Une analyse spectrale temps-réel « gap-free » ou qui tend vers ce niveau de performance donne un avantage			
5.6	(i)	Affichage du spectre RF (« scan ») et du spectre IF (« real time ») sous différents modes			
5.7	(i)	Affichage « Waterfall »/ Spectrogramme			
5.8	(s)	Un affichage polychromique en fonction du taux d'occurrence du signal donne un avantage			
5.9	(s)	Un affichage avec un effet de rémanence donne un avantage			
5.10	(i)	Marqueurs pour la récupération des informations sur les différents affichages: valeur absolue et delta entre deux marqueurs			
5.11	(i)	Visualisation des différents affichages sur un même écran			
5.12	(i)	Scan du spectre RF: doit couvrir la plage d'intérêt			
5.13	(i)	Le scan doit être suffisamment rapide pour effectuer une analyse précise du spectre			

5.14	(i)	L'appareil doit pouvoir effectuer plusieurs opérations en parallèle. En particulier, il doit pouvoir démoduler un signal et afficher un spectre IF d'au moins 10 MHz en même temps			
5.15	(s)	Logiciel pour la démodulation des signaux I&Q et l'analyse ultérieure de ces signaux donne un avantage			
5.16	(s)	Un trigger à gabarit fréquentiel offre un avantage.			
DIVERS					
6.1	(i)	Les données peuvent être enregistrées et transférées via une interface rapide (LAN et/ou USB)			
6.2	(s)	Une routine automatique de vérification des modules et des fonctionnalités donne un avantage			
6.3	(i)	Manuels et documentation en anglais			
6.4	(s)	Manuels et documentation en français et en néerlandais sont un avantage			
GARANTIE & MAINTENANCE					
7.1	(i)	Garantie sur une période de 2 ans			
7.2	(i)	Maintenance sur une période de 5 ans			
7.3	(i)	Calibration annuelle avec attestation sur une période de 5 ans			
7.4	(i)	Mises à jour des logiciels (firmware + software) sur une période de 2 ans			
7.5	(i)	La période d'indisponibilité pour des opérations de calibration ou de maintenance, y compris l'envoi, est de 4 semaines civiles maximum.			
7.6	(i)	L'appareil doit être directement et entièrement opérationnel au moment de sa livraison.			

C. ANNEXES.

- un formulaire d'offre

FORMULAIRE D'OFFRE

Institut belge des services postaux et des télécommunications
 Ellipse Building – Bâtiment C
 Boulevard du Roi Albert II, 35
 1030 BRUXELLES

Contact: S. Van Roy
 Tél.: 02 226 88 58
 stéphane.van.roy@bipt.be

CAHIER DES CHARGES n° 2014/svr/03/03

APPEL D'OFFRES OUVERT POUR L'ACHAT DE NEUF APPAREILS DE MESURE À LARGE BANDE DE DERNIÈRE GÉNÉRATION, DONT TROIS OPTIONNELS, POUR LE COMPTE DE L'INSTITUT BELGE DES SERVICES POSTAUX ET DES TÉLÉCOMMUNICATIONS

La société

(dénomination complète)

dont l'adresse est:

(rue)
 (code postal et commune)
 (pays)

immatriculée à la **Banque Carrefour des Entreprises** sous le numéro

et pour laquelle **Monsieur/Madame (*)³**

(nom)
 (fonction)

domicilié(e) à l'adresse

(rue)
 (code postal et commune)
 (pays)

agissant **comme soumissionnaire ou fondé de pouvoirs** et signant ci-dessous, **s'engage à exécuter, conformément aux conditions et dispositions du cahier des charges n°2014/svr/03/03, la fourniture définie à cette fin formant le SEUL LOT du présent document, à exécuter, au prix individuel par appareil mentionné ci-après, indiqué en lettres et en chiffres, libellés en euros, hors TVA, de:**

³ Biffer la mention inutile.

Prix 1. Le prix d'achat et de livraison d'un appareil de mesure à large bande

[en lettres et en chiffres en EUROS]

auquel doit être ajoutée la TVA, soit un montant de:

[en lettres et en chiffres en EUROS]

soit un montant total pour l'achat et la livraison d'un appareil de mesure à large bande , TVA comprise, de:

[en lettres et en chiffres en EUROS]

Prix 2. Le prix de la maintenance et de la calibration annuelle d'un appareil de mesure à large bande

[en lettres et en chiffres en EUROS]

auquel doit être ajoutée la TVA, soit un montant de:

[en lettres et en chiffres en EUROS]

soit un montant total, pour la maintenance et de la calibration annuelle d'un appareil de mesure à large bande, TVA comprise, de:

[en lettres et en chiffres en EUROS]

En cas d'approbation de la présente offre, le **cautionnement** sera constitué dans les conditions et délais prescrits dans le cahier des charges.

Les informations confidentielles et/ou les informations qui se rapportent à des secrets techniques ou commerciaux sont clairement indiquées dans l'offre.

Tableau « Exigences techniques » :

Référence	Exigence	Spécification	Oui	Non	Remarque
ASPECTS TECHNIQUES					
1.1	(i)	Un traitement numérique du signal par FFT (« Fast Fourier Transform ») pour générer un spectre IF d'une largeur de bande d'au moins 20 MHz est un prérequis			
1.2	(i)	Présélecteur de haute performance (band de filtres ou technologie équivalente) pour une sensibilité et immunité optimales dans des scénarios critiques tels que dans un environnement spectral dense ou en présence d'un émetteur de forte puissance.			
1.3	(i)	Bande de fréquences: doit au moins couvrir la plage de 10 kHz à 12 GHz.			
1.4	(o)	Une bande de fréquence qui s'étend au-delà de 12 GHz nous intéresse			
1.5	(i)	Largeur de bande IF: doit au moins couvrir la plage de 10 kHz à 20 MHz.			
1.6	(s)	Une largeur de bande IF plus étroite est un avantage			
1.7	(s)	Une largeur de bande IF plus grande est un avantage			
1.8	(i)	Résolution: inférieure à 5 Hz			
1.9	(i)	Facteur de bruit: inférieur à 20 dB [1 GHz]			
1.10	(s)	Un meilleur facteur de bruit est un avantage [1 GHz]			
1.11	(i)	Linéarité (<i>Point d'interception du troisième ordre</i>) : supérieure à 15 dBm [1 GHz]			
1.12	(s)	Une meilleure linéarité est un avantage [1 GHz]			
1.13	(i)	Réjection des signaux parasites (IF, image, etc.): supérieure à 75 dB [1 GHz]			
1.14	(s)	Une meilleure réjection des signaux parasites est un avantage			
1.15	(i)	Radiation de l'oscillateur local à l'antenne: inférieure à -80 dBm [1 GHz]			
1.16	(i)	Bruit de phase de l'oscillateur: inférieur à -110 dBc/Hz @ 10 kHz offset [1 GHz]			
DESIGN					
2.1	(i)	Poids maximum: 35 kg			
2.2	(i)	Encombrement (utilisation dans nos véhicules): <ul style="list-style-type: none"> - Largeur maximale: Baie 19" - Hauteur maximale: 300 mm. - Profondeur maximale: 650 mm 			
2.3	(i)	Tension d'alimentation: 220-240 VAC @ 50 Hz			
2.4	(s)	Une tension d'alimentation en 12 VDC est un avantage			
2.5	(i)	MTBF: supérieur à 7 500 heures			

2.6	(i)	Température de fonctionnement: doit au moins couvrir la plage de 10°C à 40°C			
2.7	(i)	Température de stockage: doit au moins couvrir la plage de -10°C à 50°C			
2.8	(i)	Une excellente compatibilité est un prérequis ⁴ .			
2.9	(i)	L'appareil est destiné à équiper un véhicule de mesure et doit pouvoir dès lors être adapté à ce type particulier d'environnement: transport avec légers chocs, espace confiné, température variable, etc.			
INTERFACES					
3.1	(i)	Au moins un connecteur de type N femelle pour 50 ohm (entrée RF)			
3.2	(i)	Puissance d'entrée maximale: supérieure à 5 dBm			
3.3	(i)	Entrée avec une atténuation commutable (manuelle ou automatique)			
3.4	(i)	Entrée « Trigger »			
3.5	(o)	Sortie « Trigger »			
3.6	(o)	Possibilité de synchronisation par une horloge externe de 10 MHz			
3.7	(i)	Interfaces: LAN			
3.8	(i)	Une expérience utilisateur de haut niveau est un prérequis: interface réactive, lisible et intuitive. L'utilisateur doit pouvoir manipuler l'appareil <ul style="list-style-type: none"> - via un contrôle distant ET - via un tableau à l'avant de l'appareil avec un affichage sur un écran en couleur d'une diagonale de 5" au minimum 			
MESURES					
4.1	(i)	Mesures: Largeur de bande (ITU-R SM 443)			
4.2	(i)	Mesures: Intensité du champ (ITU-R SM 378) avec une détection qui doit au moins couvrir les niveaux de -110 dBm à +5 dBm [1 GHz]			
4.3	(i)	Différents affichages des résultats de l'intensité du champ (« average », « Max peak » et « RMS »)			
4.4	(s)	La considération des facteurs de correction des effets de l'antenne et du câble est un atout			
4.5	(s)	Mesures: Modulation (ITU-R SM 328) est un avantage			
4.6	(s)	Mesures: Occupation du spectre (ITU-R SM 128/328) est un avantage			
4.7	(o)	Mesures: La fréquence et le décalage de fréquence (ITU-R SM 377) nous intéressent			
4.8	(s)	Détection et caractérisation de signaux pulsés et/ou de bursts constituent un avantage			
RÉSULTATS					
5.1	(i)	Modes de démodulation: signaux AM, FM, CW et I/Q			

⁴ L'appareil doit notamment répondre aux exigences de l'arrêté royal du 28 février 2007 relatif à la compatibilité électromagnétique.

5.2	(s)	D'autres modes de démodulation (ex. PM, USB, LSB, ISB) donnent un avantage			
5.3	(i)	Démodulation audio de haute performance			
5.4	(i)	L'appareil doit pouvoir fonctionner en analyseur de spectre temps-réel avec une bande passante d'au moins 20 MHz			
5.5	(s)	Une analyse spectrale temps-réel « gap-free » ou qui tend vers ce niveau de performance donne un avantage			
5.6	(i)	Affichage du spectre RF (« scan ») et du spectre IF (« real time ») sous différents modes			
5.7	(i)	Affichage « Waterfall »/ Spectrogramme			
5.8	(s)	Un affichage polychromique en fonction du taux d'occurrence du signal donne un avantage			
5.9	(s)	Un affichage avec un effet de rémanence donne un avantage			
5.10	(i)	Marqueurs pour la récupération des informations sur les différents affichages: valeur absolue et delta entre deux marqueurs			
5.11	(i)	Visualisation des différents affichages sur un même écran			
5.12	(i)	Scan du spectre RF: doit couvrir la plage d'intérêt			
5.13	(i)	Le scan doit être suffisamment rapide pour effectuer une analyse précise du spectre			
5.14	(i)	L'appareil doit pouvoir effectuer plusieurs opérations en parallèle. En particulier, il doit pouvoir démoduler un signal et afficher un spectre IF d'au moins 10 MHz en même temps			
5.15	(s)	Logiciel pour la démodulation des signaux I&Q et l'analyse ultérieure de ces signaux donne un avantage			
5.16	(s)	Un trigger à gabarit fréquentiel offre un avantage.			
DIVERS					
6.1	(i)	Les données peuvent être enregistrées et transférées via une interface rapide (LAN et/ou USB)			
6.2	(s)	Une routine automatique de vérification des modules et des fonctionnalités donne un avantage			
6.3	(i)	Manuels et documentation en anglais			
6.4	(s)	Manuels et documentation en français et en néerlandais sont un avantage			
GARANTIE & MAINTENANCE					
7.1	(i)	Garantie sur une période de 2 ans			
7.2	(i)	Maintenance sur une période de 5 ans			
7.3	(i)	Calibration annuelle avec attestation sur une période de 5 ans			
7.4	(i)	Mises à jour des logiciels (firmware + software) sur une période de 2 ans			
7.5	(i)	La période d'indisponibilité pour des opérations de calibration ou de maintenance, y compris l'envoi, est de 4 semaines civiles maximum.			
7.6	(i)	L'appareil doit être directement et entièrement opérationnel au moment de sa livraison.			

Spécification	Référence	Qui	Non
Largeur de bande IF plus étroite (inférieure à 1 kHz)	1.6		
Largeur de bande IF plus étroite (inférieure à 100 Hz)	1.6		
Largeur de bande IF plus grande (supérieure à 30 MHz)	1.7		
Largeur de bande IF plus grande (supérieure à 40 MHz)	1.7		
Largeur de bande IF plus grande (supérieure à 80 MHz)	1.7		
Meilleur facteur de bruit (inférieur à 10 dB) [1 GHz]	1.10		
Meilleure linéarité (supérieure à 20 dBm) [1 GHz]	1.12		
Meilleure réjection des signaux parasites (IF, image, etc.) (supérieure à 90 dB) [1 GHz]	1.14		
Tension d'alimentation de 12 VDC	2.4		
Facteurs de correction des effets de l'antenne et du câble	4.4		
Mesures: Modulation (ITU-R SM 328)	4.5		
Mesures: Occupation du spectre (ITU-R SM 128/328)	4.6		
Détection et caractérisation de signaux pulsés et/ou de bursts offrent un avantage	4.8		
Autres modes de démodulation (ex. PM, USB, LSB, ISB)	5.2		
Analyse spectrale temps-réel « gap free » ou qui tend vers ce niveau de performance	5.5		
Affichage polychromique en fonction du taux d'occurrence du signal	5.8		
Affichage avec un effet de rémanence	5.9		
Logiciel pour la démodulation des signaux I&Q et l'analyse ultérieure de ces signaux	5.15		
Trigger à gabarit fréquentiel	5.16		
Routine automatique de vérification des modules et des fonctionnalités	6.2		
Manuels et documentation en français et en néerlandais	6.4		

Les sommes dues seront payées par l'organisme de paiement du pouvoir adjudicateur par virement ou versement sur

le **numéro de compte:**

IBAN

BIC

--

La langue française/néerlandaise
(*) est choisie pour l'interprétation du contrat.

Toute correspondance concernant l'exécution du marché doit être envoyée à l'adresse suivante:

	(rue)
	(code postal et commune)
	(numéro de ☎ et F)
	(adresse e-mail)

Fait: À le 201 .

Le soumissionnaire ou le fondé de pouvoirs:

	(nom)
	(fonction)
	(signature)

<p>APPROUVÉ</p> <p>(identité et titre de la personne habilitée à approuver l'offre)</p>
--

POUR MEMOIRE: DOCUMENTS À JOINDRE OBLIGATOIREMENT À L'OFFRE:

- **Tous les documents et renseignements demandés dans le cadre des critères de sélection et d'attribution;**
- Tous les autres documents que le soumissionnaire doit joindre à son offre

N'oubliez pas de prévoir une numérotation continue de toutes les pages de votre offre, de votre inventaire et des annexes.