

Institut Français de Mécanique Avancée

Achat d'une machine à mesurer multi-capteurs destinée à la métrologie

CAHIER DES CLAUSES

ADMINISTRATIVES ET TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Marché n°09/2009

SOMMAIRE

Article 1^{er} : Objet de la consultation

Article 2 : Caractéristiques de la fourniture

2.1 : Caractéristiques générales

2.1.1 : Sécurité

2.2 : Caractéristiques détaillées

2.2.1 : Capteur optique

2.2.2 : Capteur mécanique

2.2.3 : Logiciel de programmation et de traitement des données

2.2.4 : Documentation minimale

2.2.5 : Options

2.3 : Délais

2.4 : Garantie et maintenance

2.5 : Formation

2.6 : Protocole de réception

Article 3 : Caractéristiques de l'offre

Article 4 : Choix final de la machine

Article 5 : Bordereau de prix (Annexe 1)

Article 6 : Acte d'engagement (Annexe 2)

Article 7 : Type de procédure

Article 8 : références

8.1 : référence au CCAG/FCS fournitures courantes et de services.

Article 1^{er} : Objet de la consultation :

DÉFINITION DES SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES À L'ACQUISITION D'UNE MACHINE A MESURER MULTI-CAPTEURS DESTINEE A LA METROLOGIE MECANIQUE.

DEFINITION GENERALE

Le Centre de Transfert Technologique (CTT) situé à l'IFMA mutualise des équipements via la plate forme AIP Primeca Auvergne pour des activités d'enseignement (pour majoritairement des étudiants de l'IFMA, de l'UBP et des lycées de l'Académie de Clermont-Ferrand), de recherche et de transferts de technologie. Un ilot de métrologie est déjà présent avec notamment une machine à mesurer tridimensionnelle. Dans ce cadre, les établissements envisagent l'acquisition d'une machine à mesurer multi-capteurs pour enrichir leurs moyens de métrologie de pièces mécaniques. Le couplage de la mesure optique et mécanique permet de réaliser des mesures globales des défauts d'une pièce et peut amener à l'automatisation de la mesure.

Les personnes utilisatrices sont soit des techniciens et ingénieurs de recherche qualifiés, soit des étudiants en formation de Master ou de doctorat, des élèves ingénieurs et des élèves de niveau BTS.

Article 2 : Caractéristiques de la fourniture :

2.1. Caractéristiques générales :

Machine à mesurer multi-capteurs comportant un capteur optique et un palpeur à déclenchement mécanique. Le couplage d'un moyen optique et mécanique pour la mesure permet d'adapter la précision de la mesure aux défauts à évaluer sur une pièce. Le système doit s'intégrer dans un atelier d'une température de 20°C.

Le système doit pouvoir mesurer des défauts sur des pièces métalliques et éventuellement en matériaux composites de formes pouvant être gauches.

Le système doit être complété par les logiciels nécessaires à la programmation de la machine, l'exportation et au traitement des données mesurées. L'offre doit proposer une

possibilité d'importation et d'exportation de données avec Catia. L'offre proposera éventuellement en option un module surfacique pour la mesure de formes gauches.

La qualité générale de fabrication, la précision de mesure, la capacité de mesure, la facilité de changement de technologie et de capteurs en cours d'acquisition (couplage palpé par vision et par contact) et la simplicité de traitement des informations sont les critères particuliers d'évaluation.

Le présent Cahier des Clauses Administratives et Techniques définit les caractéristiques minimales attendues, un fournisseur peut présenter plusieurs offres de matériels différents dont les performances sont supérieures ou égales au présent CCTP.

2.1.1 Sécurité :

La machine devra être conforme aux directives européennes CE spécifiques à la sécurité des moyens de métrologie de ce type et être utilisable dans un établissement d'enseignement de l'Education Nationale (article R233-73, R233-83 du code du travail et décret 92-767 du Journal Officiel de la République Française).

2.2. Caractéristiques détaillées :

2.2.1. Capteur optique :

Système de palpé optique (préférence pour un système de type caméra)

Capacité de mesure (minimale) : 200x200x150

Précision sur X et Y : $\pm 3 \mu\text{m} + 5 \mu\text{m/m}$ (à $\pm 2 \sigma$)

(À défaut d'une précision meilleure)

2.2.2. Capteur mécanique :

Système de palpé mécanique (palpeur à déclenchement par contact 3D, avec stylet interchangeable)

Précision sur Z : $\pm 4 \mu\text{m} + 10 \mu\text{m/m}$ (à $\pm 2 \sigma$)

(À défaut d'une précision meilleure)

2.2.3. Logiciel de programmation et de traitement des données :

L'offre proposera un logiciel de programmation de la machine utilisant des fichiers issus d'un logiciel de CAO (fichiers de type natif catia, IGES, STEP...).

Un logiciel d'exploitation des données devra aussi être fourni avec une possibilité

d'exportation de fichier vers un logiciel de CAO (notamment Catia V5). L'exportation des données doit être non limitée et libre de droit.

L'offre devra proposer un logiciel évolutif qui puisse assurer une « compatibilité » avec les prochaines versions du logiciel de CAO Catia sur la partie transfert et exploitation de fichiers.

2.2.4. Documentation minimale :

La documentation sera fournie en 2 exemplaires en français (éventuellement en anglais) :

- notice de programmation,
- notice d'utilisation du système,
- guide de maintenance.

2.2.5. Options :

Le fournisseur proposera en option tous les éléments permettant :

- d'améliorer la précision de mesure ;
- de protéger le système des agressions liées au fonctionnement en atelier ;
- d'améliorer la prise de mesure automatique ;
- d'industrialiser le traitement des données mesurées ;
- de s'adapter à des technologies particulières (utilisation ponctuelle d'un palpage continu, type SP25 renishaw ou équivalent) ;
- de compléter ou d'enrichir les possibilités d'utilisation du système (licence en offline).

2.3. Délais

Les délais de livraison et de mise en service doivent être clairement indiqués. La mise en service devra être fixée au plus tard 1 mois après notification du marché.

2.4. Garantie et maintenance

L'offre d'une extension de garantie sera étudiée avec attention.

L'offre de maintenance portera sur deux niveaux. Sur un premier niveau, elle s'intéresse aux interventions sur panne :

- délais d'intervention sur site,
- coûts d'intervention,

- coûts de remplacement indicatifs des différents organes principaux du système,
- assistance téléphonique,
- lieu de résidence du correspondant.

A un second niveau, elle porte sur les évolutions et adaptations possibles du système permettant d'améliorer la précision et les fonctionnalités du système. Une offre de mise à jour de ces organes sur une période de 3 à 5 ans sera étudiée avec attention.

2.5. Formation

Une formation de base à la mise en œuvre de la machine, ainsi qu'au contrôle de maintenance des organes essentiels devra être assurée à la livraison de la machine.

2.6. Protocole de réception

La machine à mesurer est transportée, déchargée et mise en place par le constructeur. Elle doit être livrée avec un certificat de contrôle permettant de garantir la précision de mesure.

Le fournisseur proposera, en accord avec le client, un protocole de mesure sur site permettant de valider le fonctionnement du système et l'acquisition des mesures.

Article 3 : Caractéristiques de l'offre :

La proposition doit comporter :

- les caractéristiques, performances et le prix de la machine à mesurer multi capteurs définie ci avant,
- les options proposées ou disponibles et le prix détaillé de chacune,
- l'offre de garantie,
- la désignation d'un service proche de Clermont Ferrand pouvant assurer la maintenance de la machine à mesurer,
- le délai de mise à disposition précisé clairement.

Article 4 : choix final de la machine :

Rappel :

Le choix final de la machine tiendra compte des critères suivants:

- strict respect des caractéristiques générales énoncées dans le présent Cahier des Clauses administratives et techniques : machine à mesurer multi capteurs.
- respect des normes de sécurité et d'environnement en vigueur en France et dans

l'Education Nationale,

Le classement des machines respectant ces deux critères se fera selon d'une part le principe de l'offre économiquement la plus avantageuse et d'autre part selon la pondération suivante :

| | |
|--|-------------|
| - caractéristiques techniques de la fourniture : justesse et finesse..... | 50 % |
| - Tarifification (prix)..... | 40 % |
| - Options..... | 10 % |

Article 5 : Bordereau de prix (Annexe n°1) :

Chaque rubrique sera remplie conformément au modèle ci-joint avec indication des prix hors taxe et toutes taxes comprises. Le bordereau de prix sera daté et signé ; il comportera enfin le nom et la qualité du signataire ainsi que le cachet de l'entreprise.

Article 6 : Acte d'Engagement (AE)

Le candidat complétera l'Acte d'Engagement joint en **annexe n°2** au présent cahier des clauses administratives et techniques (daté, signé et comportant le nom porté lisiblement du signataire ainsi que le cachet original de l'entreprise).

Article 7 : type de procédure :

Le présent marché est passé en application des articles 28 et 40 du Code des Marchés Publics : il s'agit d'un marché à procédure adaptée.

Article 8 : CCAG/FCS de fournitures et services :

8.1 : le présent Cahier est rédigé conformément et en référence au CCAG/FCS fournitures courantes et services (arrêté du 19 janvier 2009 portant approbation du cahier des clauses administratives générales des marchés publics de fournitures courantes et de services – NOR : ECEM0816423A).

Marché numéro 09/2009

MACHINE MULTI CAPTEURS DESTINEE A LA METROLOGIE
BORDEREAU DE PRIX (À joindre à l'acte d'engagement DC8)

| | Prix HT | Prix TTC |
|---|---------|----------|
| Prix de la machine à mesurer | | |
| Prix des options : (description)¹ | | |
| 1..... | | |
| | | |
| 2..... | | |
| | | |
| 3..... | | |
| | | |
| (Au-delà de 3, compléter sur feuille libre si besoin) | | |
| Maintenance ² : | | |
| | | |
| | | |

Nom du Représentant légal :

Date :

Signature :

Cachet de l'entreprise :

¹ Joindre tout élément descriptif et financier concernant les options

² Joindre un état des conditions générales

ANNEXE NUMERO 2

DC8

MARCHES PUBLICS/ACCORDS-CADRES

ACTE D'ENGAGEMENT

DC8

Fourniture d'une machine multi capteur destinée à la métrologie

En cas de candidature groupée, remplir un seul acte d'engagement pour le groupement. Il peut être transmis par voie électronique. L'offre est rédigée en français.

Le candidat remplit un imprimé pour chaque variante ou option.

Cet acte d'engagement correspond:

- au(x) lot(s) de la procédure de passation du marché ou de l'accord cadre suivants :
- à tous les lots de la procédure de passation du marché ou de l'accord cadre
- au marché global/ à l'ensemble de l'accord-cadre (*cas des marchés non allotis*)
- à l'offre de base ; à l'option suivante :
- à la variante suivante :

A - Procédure et forme du marché/de l'accord cadre

DC8

- Marché public
- Accord-cadre
- Marché subséquent à un accord cadre

Indiquer la ou les référence(s) des articles et alinéas du code des marchés publics dont il est fait application

Pour un accord cadre, indiquer sa durée

B - Identification de l'acheteur

DC8

Reprendre le contenu de la mention relative à l'identité de l'acheteur figurant dans l'avis d'appel public à la concurrence.

Indiquer : adresse, téléphone, télécopieur, courriel, le cas échéant, le service en charge de l'exécution du marché

Institut Français de Mécanique Avancée (IFMA) – Tél 04 73 28 80 00 Fax 04 73 28 80 88

BP 265 -

63175 Aubière cedex

(Renseignements techniques : Hélène CHANAL : Tél. 04 73 28 81 75

Hugues PERRIN : Tél 04 7 3 28 81 03)

■ Nom, prénom, qualité du signataire du marché/de l'accord-cadre :

Pr Pascal **RAY** – Directeur de l'Institut Français de Mécanique Avancée (IFMA)

■ Personne habilitée à donner les renseignements prévus à l'article 109 du code des marchés publics :

Indiquer nom, adresse, téléphone, télécopie, courriel Frantz **HURTEBISE** – Secrétaire Général de l'IFMA – BP 265 – 63175 Aubière Cedex – Tél 04 73 28 80 09

■ Désignation, adresse, téléphone du comptable assignataire (*joindre une annexe récapitulative en cas de pluralité de comptables*) : IFMA - Agent Comptable – Campus universitaire des Cézeaux – BP 265 – 63175 Aubière cedex

Tél Service Comptable IFMA : 04 73 28 80 05

■ Imputation budgétaire :

C - Délai de paiement

DC8

Le délai maximum de paiement, sur lequel l'acheteur s'engage, est de.....

Il ne peut être supérieur à 45 jours, sauf pour les établissements publics de santé et les établissements du service de santé des armées, pour lesquels il est fixé à 50 jours maximum. En cas de dépassement de ce délai contractuel, le taux des intérêts moratoires applicable est le taux de l'intérêt légal en vigueur à la date à laquelle les intérêts moratoires ont commencé à courir augmenté de deux points.

D - Engagement du candidat

DC8

D1. Nom, prénom et qualité du signataire :

- agissant pour mon propre compte.
- agissant pour le compte de la société - *Indiquer le nom, l'adresse :*
- agissant pour le compte de la personne publique candidate - *Indiquer le nom, l'adresse :*

OU, s'il s'agit d'un groupement

- agissant en tant que membre du groupement
 - groupement solidaire
 - groupement conjoint

*identifier chacun des membres du groupement en indiquant le nom, l'adresse :
Indiquer le nom et l'adresse du mandataire désigné pour représenter l'ensemble des membres du groupement et coordonner les prestations*

OU

- agissant en tant que mandataire habilité à signer l'offre du groupement par l'ensemble de ses membres ayant signé le document d'habilitation en date du.....
 - groupement solidaire
 - groupement conjoint
 - mandataire solidaire
 - mandataire non solidaire

D2. Engagement du candidat

Après avoir pris connaissance des documents constitutifs du marché/de l'accord cadre)

- Je m'engage, sur la base de mon offre
- J'engage le groupement dont je suis mandataire, sur la base de l'offre du groupement
- L'ensemble des membres du groupement s'engagent, sur la base de l'offre du groupement

(cocher la case correspondante)

et conformément aux documents susmentionnés, à livrer les fournitures demandées ou à exécuter les prestations demandées aux prix indiqués ci-dessous¹:

Cette offre, exprimée en euros, porte soit :

a) – sur le marché suivant :

■ **Objet du marché** *Reprendre le contenu de la mention relative à l'objet du marché qui figure dans l'avis d'appel public à la concurrence*

■ **Montant de l'offre**

Montant hors TVA²

Taux de la TVA³

Montant TTC³

| |
|--|
| |
| |
| |

Montant (TTC) arrêté en lettres à :

.....
.....

b) - sur le ou les lots suivants : - Cette partie est à renseigner pour chacun des lots

■ **Objet du marché :**

Reprendre le contenu de la mention relative à l'objet du marché qui figure dans l'avis d'appel public à la concurrence

■ **Montant de l'offre pour le lot n°....., portant sur :**(désignation)

Montant hors TVA²

Taux de la TVA³

Montant TTC³

| |
|--|
| |
| |
| |

Montant (TTC) arrêté en lettres à :

.....
.....

c) – sur l'accord-cadre suivant

■ **Objet de l'accord-cadre :**

*Reprendre le contenu de la mention relative à l'objet de l'accord cadre qui figure dans l'avis d'appel public à la concurrence
Indiquer a minima les modalités de détermination du prix.*

¹ Si les prix doivent prendre la forme d'une liste, créer une annexe financière

² Le montant du marché qui comporte des prix unitaires est calculé par référence à la quantité estimée dans l'avis d'appel public à la concurrence (cf rubrique 12.1 de l'AAPC)

³ Ne pas remplir lorsque les règles de TVA intracommunautaire prévoient le paiement de la TVA par l'acheteur. Dans ce cas, celui-ci doit indiquer son numéro d'identification au titulaire avant la date de facturation

D3. Compte (s) à créditer - Joindre un ou des relevé(s) d'identité bancaire ou postal

Numéro :

Banque :

Centre de chèques postaux de :

D4. Avance:

Je renonce au bénéfice de l'avance

Oui Non

Le bénéficiaire de l'avance est informé que la collectivité territoriale : (articles 89 et 90 du code des marchés publics)

Demande (obligatoire si l'avance est supérieure à 30%) Ne demande pas

la constitution d'une garantie à première demande pour tout ou partie du remboursement de l'avance.

D5. Délai d'exécution

Le délai d'exécution du marché est demois ou jours (rayer la mention inutile) à compter de :

- la date de notification du marché
 la date de notification de l'ordre de service
 la date de début d'exécution prévue par le marché lorsqu'elle est postérieure à la date de notification

D6. Durée de validité de l'offre

Le présent engagement me lie pour la durée de validité des offres indiquée au règlement de la consultation ou dans l'avis d'appel public à la concurrence

D7. origine et part des fournitures :

Marchés de fournitures : article 159 du code des marchés publics :

- Pays de l'Union européenne, France comprise :%.
 Pays membre de l'Organisation mondiale du commerce signataire de l'accord sur les marchés publics (Union européenne exclue) :%.
 Autre :%.

A , le

Le (ou les) candidat(s) :
(représentant(s) habilité(s) pour signer le marché)

E - Décision de l'acheteur

DC8

La présente offre est acceptée :

- en ce qui concerne la totalité du marché global ou, en cas de marché alloti, la totalité des lots
- en ce qui concerne les lots ci-après seulement :
(indiquer les lots pour lesquels le candidat est retenu)

pour un montant total de : (HT)

Le présent acte d'engagement est constitué de :

Indiquer, parmi les annexe(s) énumérée(s) ci-après, celles qui constituent le présent acte d'engagement

- Lettre de candidature et habilitation du mandataire par ses co-traitants ou DC4
- Déclaration du candidat ou DC5
- ANNEXE n°... : demandes de précisions ou compléments sur la teneur des offres ou DC11
- ANNEXE n°... : mise au point du marché ou DC12
- Annexe relative à la présentation d'un sous-traitant ou DC13
- Autres : préciser : ...

| Oui | Non |
|-----|-----|
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

Pour l'Etat et ses établissements :

visa ou avis
de l'autorité chargée du contrôle financier

A : , le

Signature (l'acheteur)

F. Notification du marché au titulaire⁴

DC8

■ **En cas de remise contre récépissé :**

Le titulaire signera la formule ci-dessous :

« Reçu à titre de notification une copie du présent marché » :

A, le

Signature du titulaire

■ **En cas d'envoi en LR AR :**

Coller dans ce cadre l'avis de réception postal, daté et signé par le titulaire

G. Nantissement ou de cession de créances⁵

DC8

⁴ Date et signature originales.

⁵ A remplir par l'acheteur (personne compétente pour signer le marché) en original sur une photocopie.

G. Nantissement ou cession de créances⁶ DC8

(Conformément à l'article 106 du code des marchés publics, il est possible d'utiliser soit une copie de l'original du marché, soit le certificat de cessibilité conforme au modèle figurant en annexe à l'arrêté du 28 août 2006)

■ Copie délivrée en unique exemplaire pour être remise à l'établissement de crédit ou au bénéficiaire de la cession ou du nantissement de droit commun en cas de cession ou de nantissement de créance de :

1 La totalité du marché global dont le montant est de : (indiquer le montant en chiffres et en lettres)

.....

2 La totalité du bon de commande n° afférent au marché (indiquer le montant en chiffres et en lettres) :

.....

3 La partie des prestations que le titulaire n'envisage pas de confier à des sous-traitants bénéficiant du paiement direct, est de (indiquer le montant en chiffres et en lettres) :

.....

4 La partie des prestations est égale à (indiquer le montant en chiffres et en lettres) :

.....

et devant être exécutée paren qualité de :

membre d'un groupement d'entreprise sous-traitant

Désignation, adresse, téléphone du comptable assignataire (si plusieurs comptables assignataires sont prévus, l'acheteur fournit autant de certificats de cessibilité qu'il y a de comptables en précisant sur chaque document le nom du comptable auquel il doit être remis. Chaque document ne mentionne que la part de la créance totale que le comptable auquel il est transmis est appelé à mettre en paiement (article 106 du code des marchés publics) :

A , le

7

Signature

■ Modification(s) ultérieure(s) au contrat de sous-traitance (A renseigner autant de fois que nécessaire)

La part de prestations que le titulaire n'envisage pas de confier à des sous-traitants bénéficiant du paiement direct est ramenée/portée à (indiquer l'unité monétaire d'exécution du marché et le montant en lettres) :

.....

Montant initial :

- Ramené à :
Ou - Porté à :

A , le

Signature

⁶ A remplir par l'acheteur (personne compétente pour signer le marché) en original sur une photocopie.

⁷ Date et signature originales

