



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Fourniture d'une presse électromécanique d'une capacité minimale de 600 kN et de ses accessoires pour l'université de Pau et des pays de l'Adour

Procédure formalisée
*N° de marché : **2020-1087***

POUVOIR ADJUDICATEUR :
UNIVERSITE DE PAU ET DES PAYS DE L'ADOUR

SOMMAIRE

ARTICLE 1 – OBJET DE LA CONSULTATION	3
ARTICLE 2 – ALLOTISSEMENT	3
ARTICLE 3 – CONTEXTE DU MARCHE.....	3
ARTICLE 4 – CONFORMITE.....	3
ARTICLE 5 – DESCRIPTION TECHNIQUE	3
ARTICLE 6 – PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES	5
ARTICLE 7 – VARIANTES.....	5
ARTICLE 8 – CONDITIONS DE LIVRAISON, FORMATION, ADMISSION ET GARANTIE ET SAV	6
8.1 Livraison.....	6
8.2 Mise en service avec formation	6
8.3 Opérations de vérification.....	6
8.4 Admission du matériel.....	6
8.5 Garantie	7
8.6 Service après-vente	7

ARTICLE 1 – OBJET DE LA CONSULTATION

Le présent marché a pour objet la fourniture d'une presse électromécanique d'une capacité minimale de 600 Kilonewtons (kN) et de ses accessoires pour l'université de Pau et des pays de l'Adour (UPPA).

Le numéro de référence attribué à ce marché est le 2020-1087.

Code CPV principal : 42636000-3 Presses

Code CPV secondaire : 31720000-9 Equipement électromécanique

Code NACRES : PB.02

ARTICLE 2 – ALLOTISSEMENT

Le présent marché est alloti comme suit :

- Lot n°1 : Presse électromécanique d'une capacité minimale de 600 kN
- Lot n°2 : Dispositif de flexion faible portée et faible capacité pour une presse électromécanique d'une capacité minimale de 600 kN
- Lot n°3 : Dispositif de flexion forte portée et forte capacité pour une presse électromécanique d'une capacité minimale de 600 kN
- Lot n°4 : Mors mécaniques pour une presse électromécanique d'une capacité minimale de 600 kN

Les candidats peuvent présenter une offre pour un, plusieurs ou l'ensemble des lots.

ARTICLE 3 – CONTEXTE DU MARCHE

Cet achat s'inscrit dans le projet PHYSA (Pooled and HYphenated instruments for multidimensional and multiPHYsics Analyses) porté par UPPATech et destiné à compléter les équipements de trois plateaux techniques expérimentaux. La presse électromécanique et ses accessoires sont destinés au laboratoire SIAME (Sciences de l'Ingénieur Appliquées à la Mécanique et au génie Électrique) sur son site d'Anglet, pour la caractérisation mécanique des matériaux de construction (mortier, béton, terre crue, terre renforcée...).

ARTICLE 4 – CONFORMITE

L'ensemble du dispositif doit être conforme aux normes européennes en vigueur au moment de la livraison. Certains composants faisant l'objet de garanties métrologiques doivent se conformer aux normes correspondantes.

ARTICLE 5 – DESCRIPTION TECHNIQUE

L'attention des candidats est attirée sur le fait que l'offre doit répondre à toutes les exigences définies dans les documents de la consultation.

Il est précisé que l'objet des lots n°2, n°3 et n°4 demande à s'adapter à l'objet du lot n°1.

5.1 Lot n°1 : Presse électromécanique d'une capacité minimale de 600 kN

5.1.1 Tranche ferme du lot n°1

La presse électromécanique devra être composée et comporter les caractéristiques définies ci-dessous :

Bâti :

- Capacité minimale : 600 kN
- Guidage de la traverse par 4 colonnes
- Largeur disponible entre colonne : 700 mm minimum
- Hauteur de travail disponible : 1 200 mm minimum

- Rigidité supérieure à 900 kN/mm
- Vitesse de déplacement du vérin :
 - Vitesse minimale inférieure à 0,1 µm/min
 - Vitesse maximale supérieure à 300 mm/min
- Capotage : protection des vis de déplacement de la traverse
- Portes avant et arrière démontables facilement, de préférence coulissantes

Capteurs de la machine :

- Force pleine échelle de classe 0,5 à partir de 2 % de la pleine échelle
- Déplacement : capteur de positionnement de la traverse de précision inférieure à 0,01mm ou 0,05% de la valeur mesurée

Capteurs de force complémentaires :

- 1 ou 2 capteurs complémentaires nécessaires pour couvrir une plage de 100 N à la capacité maximale de la presse en classe 0,5
- Installation et connexion facile à la presse pour acquisition des données avec reconnaissance automatique du capteur pour protection automatique contre les surcharges

Outillage :

- Plateau rainuré : 600 x 600 mm minimum avec un espacement entre rainures inférieur à 150 mm
- Plateaux de compression (1 en haut et 1 en bas) : diamètre minimal de 212 mm dont un plateau rotulé à rotule verrouillable

Asservissement :

- Avec les capteurs de force
- Avec le déplacement machine
- Avec 3 capteurs externes de type LVDT, capteur à chaîne ou jauges de déformation (asservissement sur la moyenne des trois capteurs par exemple)
- Reconnaissance automatique des capteurs

Acquisition :

- 12 entrées analogiques minimum
- 2 sorties analogiques minimum
- 6 entrées/sorties numériques minimum
- Connectique garantissant la qualité de transmission du signal

Informatique et logiciel :

- 1 ordinateur avec poste de travail
- 1 logiciel "ouvert", c'est-à-dire permettant la définition libre et complète des paramètres de l'essai à la différence de séquences préprogrammées répondant à une norme précise

Le candidat précisera les éventuelles mises à jour du logiciel comprises dans son offre.

5.1.2 Tranche optionnelle du lot n°1

La tranche optionnelle du lot n°1 correspond à la maintenance préventive de la presse électromécanique d'une capacité minimale de 600 kN pour une durée de 2 ans.

Le candidat devra chiffrer et détailler les modalités de la maintenance préventive de la presse électromécanique d'une capacité minimale de 600 kN pour une durée de 2 ans.

5.2 Lot n°2 : Dispositif de flexion faible portée et faible capacité pour une presse électromécanique d'une capacité minimale de 600 kN

Le dispositif de flexion faible portée et faible capacité devra permettre d'effectuer des essais de flexion avec la presse électromécanique et comporter les caractéristiques définies ci-dessous :

- Flexion 3 ou 4 points
- Largeur des rouleaux supérieure à 200 mm

- Portée 10 à 25 cm
- Système isostatique pour compenser les défauts géométriques des éprouvettes
- Force max 5 kN

Le bas du dispositif devra pouvoir s'installer facilement sur le plateau rainuré ou sur le plateau de compression de la presse **décrite dans le lot n°1.**

Le haut du dispositif devra pouvoir s'installer facilement sur la traverse de la presse électromécanique, avec éventuellement une pièce d'adaptation (non demandée ici et qui sera facile à réaliser par l'UPPA).

Le candidat précisera les caractéristiques géométriques du dispositif de flexion faible portée et faible capacité.

5.3 Lot n°3 : Dispositif de flexion forte portée et forte capacité pour une presse électromécanique d'une capacité minimale de 600 kN

Le dispositif de flexion forte portée et forte capacité devra permettre d'effectuer des essais de flexion avec la presse électromécanique et comporter les caractéristiques définies ci-dessous :

- Flexion 3 ou 4 points
- Largeur des rouleaux supérieure à 200 mm
- Portée 30 à 70 cm
- Système isostatique pour compenser les défauts géométriques des éprouvettes
- Force max 15 kN

Le bas du dispositif devra pouvoir s'installer facilement sur le plateau rainuré ou sur le plateau de compression de la presse **décrite dans le lot n°1.**

Le haut du dispositif devra pouvoir s'installer facilement sur la traverse de la presse électromécanique, avec éventuellement une pièce d'adaptation (non demandée ici et qui sera facile à réaliser par l'UPPA).

Le candidat précisera les caractéristiques géométriques du dispositif de flexion forte portée et forte capacité.

5.4 Lot n°4 : Mors mécaniques pour une presse électromécanique d'une capacité minimale de 600 kN

Les mors mécaniques sont destinés à réaliser des essais de traction sur les barres cylindriques de la presse électromécanique (fers à béton par exemple). Les diamètres testés seront : 6 à 20 mm.

Les mors mécaniques devront comporter les caractéristiques définies ci-dessous :

- Mors mécaniques à main ou à clavettes
- Capacité : 600 kN

Le bas du dispositif devra pouvoir s'installer facilement sur le plateau rainuré ou le plateau de compression de la presse **décrite dans le lot n°1, avec éventuellement une pièce d'adaptation (non demandée ici et qui sera facile à réaliser par l'UPPA).**

Le haut du dispositif devra pouvoir s'installer facilement sur la traverse de la presse électromécanique, avec éventuellement une pièce d'adaptation (non demandée ici et qui sera facile à réaliser par l'UPPA).

Le candidat précisera les caractéristiques géométriques des mors mécaniques.

ARTICLE 6 – PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES

Aucune prestation supplémentaire éventuelle n'est prévue.

ARTICLE 7 – VARIANTES

Les variantes ne sont pas autorisées dans le cadre de cette consultation.

ARTICLE 8 – CONDITIONS DE LIVRAISON, FORMATION, ADMISSION ET GARANTIE ET SAV

Pour chacun des lots, le titulaire s'engage à respecter les mesures sanitaires liées au COVID-19 dans le cadre des prestations de livraison, installation, mise en service et formation le cas échéant de chaque équipement.

8.1 Livraison

Pour chacun des lots, le fournisseur doit être capable de livrer et installer l'appareil dans un délai de **4 mois** décomptés de la date de notification du marché. En cas de possible livraison dans un délai inférieur de 4 semaines à compter de la notification du marché, la livraison et l'installation seront conditionnées à un accord du pouvoir adjudicateur.

Les matériels seront livrés et installés par le titulaire après prise de rendez-vous avec le coordonnateur, selon un planning établi en commun, ceci afin d'éviter les interruptions de service ou les perturbations dans le fonctionnement des composantes et services. L'accès aux locaux techniques en rapport avec l'exécution des prestations est soumis à l'accord préalable du responsable du site ou de toute personne désignée par lui.

La livraison (emballage, transport, assurance, déchargement) et montage sont à la charge et sous la responsabilité du fournisseur.

Il est à noter que la manutention de la presse dans les locaux de l'UPPA est à la charge de l'UPPA et sera réalisée en coordination avec le titulaire.

8.2 Mise en service avec formation

Pour chacun des lots, la date de mise en service effective des équipements doit avoir lieu sous **15 jours** maximum après leur livraison.

Pour le lot n°1, une formation indispensable à la mise en ordre de marche de l'appareil sera délivrée par le prestataire pour l'utilisation de l'équipement.

Celle-ci sera réalisée dans un délai de **15 jours** maximum à compter de la date de livraison et dispensée à **4** personnes membres du personnel UPPA.

Pour les lots n°2, 3 et 4, aucune formation n'est demandée.

8.3 Opérations de vérification

Pour le lot n°1, les opérations de vérification seront réalisées sur site à la fin de la phase d'installation de l'équipement, en comprenant les essais définis ci-dessous qui permettront de valider les éléments énoncés ci-après, et notamment la compatibilité entre le lot n°1 et les lots n°2, n°3 et n°4.

- Pour le lot n°1 : Essai de compression sur éprouvette de béton (éprouvette rectifiée fournie par l'UPPA) pour s'approcher de la pleine échelle : pilotage précis de la vitesse de chargement - passage à un pilotage en déplacement ou en déformation à partir de 300 kN et fin de l'essai stable jusqu'à rupture de l'éprouvette testée.
- Pour le fonctionnement des lots n°1 et n°2 ensemble : Essais de flexion : pilotage de l'essai avec la moyenne de deux capteurs LVDT mesurant la flèche à mi-portée. Dans le cas où le lot n°2 serait infructueux, l'UPPA s'engage à fournir un dispositif de flexion (existant à l'UPPA ou qui sera fabriqué sur mesure par l'UPPA) afin que l'opération de vérification puisse être effectuée.
- Pour le fonctionnement des lots n°1 et n°3 ensemble : Essais de flexion : pilotage de l'essai avec la moyenne de deux capteurs LVDT mesurant la flèche à mi-portée. Dans le cas où le lot n°3 serait infructueux, l'UPPA s'engage à fournir un dispositif de flexion (existant à l'UPPA ou qui sera fabriqué sur mesure par l'UPPA) afin que l'opération de vérification puisse être effectuée.
- Pour le fonctionnement des lots n°1 et n°4 ensemble : Essai de traction sur barre d'acier (si les mors sont disponibles) : essai piloté par le déplacement de la traverse avec plusieurs déchargements/rechargements au cours de l'essai - l'essai doit être stable jusqu'à rupture de l'éprouvette testée. Dans la mesure où le lot n°4 serait infructueux, cette opération de vérification ne sera pas réalisée.

8.4 Admission du matériel

L'admission définitive de l'appareil sera prononcée une fois l'installation et la formation réalisées, et les opérations de vérifications validées.

L'ensemble des spécifications décrites au CCTP devra par ailleurs être respecté.

8.5 Garantie

Le matériel proposé devra être assorti d'une garantie de **1 an** (pièces et main d'œuvre).

8.6 Service après-vente

Le fournisseur doit pouvoir garantir une assistance technique par mail ou téléphone et préciser les délais d'intervention en cas de demande d'assistance.

La fourniture des pièces détachées de la machine doit être garantie au moins 10 ans.