**MARCHES PUBLICS DE FOURNITURES COURANTES ET SERVICES**

**UNIVERSITÉ DE POITIERS**

**Direction des Affaires Financières**

**Service de la commande publique**

15 rue de l’Hôtel Dieu

**86073 POITIERS CEDEX 9**

**Tél: 05 49 45 41 14**

**UNIVERSITÉ DE POITIERS**

« ACQUISITION ET LIVRAISON D’UN ENSEMBLE DE TROIS VERINS A VIS »

**Cahier des clauses techniques particulières**

**2025A012**

# Contexte

La présente consultation concerne la fourniture d’un ensemble de vérins à vis pour répondre aux besoins d’équipes de recherche de l’Institut PPRIME (UPR 3346 CNRS - ENSMA - Université de Poitiers).

Ce dispositif sera monté sur le banc d’essai MARTEL sur la plateforme PROMETEE. Il permettra d’assurer le positionnement et le maintien en position d’un foyer de combustion.

Le fonctionnement du dispositif sera le suivant : le premier vérin entrainant un premier bras en rotation aura une vitesse fixe ; le deuxième vérin entrainant un deuxième bras en rotation par rapport au premier aura une vitesse variable afin de maintenir la charge à déplacer dans l’axe du hall. Il s’adaptera donc à la position angulaire du premier bras. Le troisième vérin aura une vitesse variable et servira à maintenir la charge en position vertical. Il sera asservi à un capteur de verticalité.

# Description et attendus techniques

## Caractéristiques techniques

Pour l’ensemble des vérins :

* Les vérins devront être capotés de sorte que les poussières ne puissent pas entrer dans le système.
* Les vérins devront pouvoir maintenir leur position en l’absence de courant (soit par un système anti réversible, soit par un frein).
* Le taux d’utilisation des vérins sera faible (2 courses complètes par jour maximum).
* Les vitesses des vérins devront être très faibles, c’est-à-dire environ 10 minutes pour un déplacement complet de la tige du vérin pour les vérins n°2 et n°3 et 15 minutes pour le vérin n°1 (soit environ 1 mm/s). Ces vitesses de déplacement peuvent être obtenue en combinant un rapport de réduction sur la tige du vérin et un rapport de réduction sur le motoréducteur.
* L’erreur entre la valeur du codeur et la valeur réelle de la position ne devra pas excéder 0.1mm sur l’ensemble de la course du vérin.
* Les codeurs absolus devront avoir une précision minimum de 0.05mm sur la longueur de sortie du vérin.

Automate :

Un automate pouvant piloter les vérins indépendamment est demandé. Les vérins équipés de variateurs devront pouvoir être piloté en vitesse et en sens de rotation.

L’automate devra pouvoir être pris en main à distance par une liaison ethernet.

Les câbles entre les moteurs et les variateurs devront être fournis. Avec distances entre armoire des variateurs et moteurs :

* 3m pour le premier vérin
* 6m pour le deuxième
* 9m pour le troisième

## 1er vérin :

La force du vérin devra être de 200kN minimum, sa course de 1000 mm à ±50 mm. L’effort sera essentiellement en traction.

Il devra être équipé d’un système permettant de réaliser une liaison pivot en pied de vérin et en tête.

L’encombrement maximum en longueur du vérin, position repliée, sera de 2100mm entre les axes de liaison pivot.

Le vérin sera équipé d’un motoréducteur avec ou sans variateur avec codeur absolu, soit directement sur le vérin soit sur le motoréducteur. La réduction du moteur sera choisie pour que la vitesse de déplacement soit d’environ 1 mm/s. Un câble de raccordement électrique d’environ 4m devra être fourni. L’orientation du montage du moteur n’est pas une contrainte.

## 2ème vérin :

La force du vérin devra être de 150kN minimum, sa course de 400 mm à ±50 mm. L’effort sera essentiellement en compression.

Il devra être équipé d’un système permettant de réaliser une liaison pivot en pied de vérin et en tête.

L’encombrement maximum en longueur du vérin, position repliée, sera de 1400 mm entre les axes de liaison pivot.

Le vérin sera équipé d’un motoréducteur avec variateur avec codeur absolu, soit directement sur le vérin soit sur le motoréducteur. La vitesse devra être variable de 0 à 1 mm/s environ. Un câble de raccordement d’environ 7m devra être fourni.

Le moteur devra être monté à la perpendicularité de la vis.

## 3ème vérin :

La force du vérin devra être de 25kN minimum, sa course de 500mm à ±50mm. L’effort sera traction/compression.

Il devra être équipé d’un système permettant de réaliser une liaison pivot en pied de vérin et en tête.

L’encombrement maximum en longueur du vérin, position repliée, sera de 1500 mm entre les axes de liaison pivot.

Le vérin sera équipé d’un motoréducteur avec variateur avec codeur absolu, soit directement sur le vérin soit sur le motoréducteur. La vitesse devra être variable de 0 à 1mm/s environ. Un câble de raccordement d’environ 4m devra être fourni.

Le moteur devra être monté à la perpendicularité de la vis.

## Documents à fournir

* **Dossier constructeur**

***Un dossier constructeur comprenant au moins :***

* La documentation technique de l’équipement et de ses accessoires, incluant les principaux plans mécaniques permettant d’assurer la maintenance et les réglages ;
* Les plans 3D des vérins et des motoréducteurs (format IGES);
* Les schémas de câblage et les entrées nécessaires au niveau électrique.

***Note : L’ensemble de la documentation technique devra être fourni en français.***

# Prestations associées

## Garantie et service après-vente

La fourniture doit être garantie contre tout défaut provenant d’un vice de fabrication rendant les équipements impropres à l’usage auxquels ils sont contractuellement destinés.

La période garantie doit être au moins celle de la réglementation en vigueur à la date de notification du marché. La garantie devra inclure les pièces détachées (hors composant d’usure), le transport des pièces, la main d’œuvre des intervenants et leur déplacement sur site. Elle prendra effet à compter du jour de réception définitive du matériel.

En cas de défaillance de l’équipement nécessitant une intervention, le fournisseur s’engage à intervenir sur place dans un délai de 15 jours maximum

Il est demandé que le titulaire puisse assurer une prestation d’assistance téléphonique pendant la durée de garantie de l’ensemble des équipements et une fois cette dernière échue. A ce titre, le candidat indiquera dans son offre les modalités et conditions de l’assistance technique (prise en charge, intervention etc.).

Le prestataire doit indiquer la durée des disponibilités des pièces détachées et il est également demandé d’avoir d’interlocuteur en français pour les services après-vente.

Par ailleurs, le candidat indiquera obligatoirement la durée pendant laquelle il s’engage à assurer les prestations d’assistance technique et de service après-vente de l’ensemble des équipements une fois la garantie échue ainsi que leurs conditions.

## Variantes

Le prestataire pourra proposer des variantes au descriptif. Celles-ci devront être acceptées au préalable par le responsable du projet.

## Livraison des matériels

Le délai de livraison devra être mentionné dans l’offre.

L’équipement sera installé au banc Martel de PROMETEE à l’Institut PPRIME :

Plateforme PPRIME / ENSIP  
(Université de Poitiers)  
Service Banc MARTEL  
Boulevard LAVOISIER

86360 - CHASSENEUIL DU POITOU (France)

* **Personnes à contacter avant la livraison**

Romain BOUJU  
tel : +33 (0)549366049  
courriel : romain.bouju@univ-poitiers.fr

Les spécifications nécessaires ou contraintes à la bonne installation de l’équipement (installation électrique, ventilation, climatisation, etc.) devront être précisées dans l’offre.

## Mise en service et formation

Le fournisseur aura en charge la livraison, le déchargement et la mise en place de la machine.

L’ensemble des formations proposées devra être décrit (contenu, durée …).

# CRITÈRES D’ATTRIBUTION:

|  |  |
| --- | --- |
| **Critères** | **Pourcentage** |
| **Prix** | **55%** |
| **Valeur technique des vérins :**  Qualité des matériaux, précision, protection par rapport à l’environnement, compacité, … | **20%** |
| **Valeur technique des motoréducteurs, variateurs et automate :**  Précision, protection par rapport à l’environnement, compacité, facilité de pilotage, … | **15%** |
| **Garantie (5 points)** & **Qualité du SAV (5 points)** | **10%** |