



Campus des Cézeaux
CS 20265
63178 AUBIERE CEDEX
Tél 04 73 28 80 08

Marchés Publics de Fournitures et Services

**Marché n° 201707FRAIS3AX
ACQUISITION D'UN CENTRE DE FRAISAGE 3 AXES POUR SIGMA Clermont**

Cahier des Clauses Particulières

SOMMAIRE

<u>ARTICLE PREMIER : OBJET DE LA CONSULTATION - DISPOSITIONS GENERALES</u>	3
1.1 - OBJET DU MARCHE	3
1.2 - DUREE DU MARCHE	3
<u>ARTICLE 2 : PIECES CONTRACTUELLES DU MARCHE</u>	3
<u>ARTICLE 3 : DELAIS D'EXECUTION OU DE LIVRAISON</u>	3
3.1 - DELAI DE BASE	3
3.2 - PROLONGATION DES DELAIS	3
<u>ARTICLE 4 : CONDITIONS D'EXECUTION DES PRESTATIONS</u>	3
<u>ARTICLE 5 : CONSTATIONS DE L'EXECUTION DES PRESTATIONS</u>	4
<u>ARTICLE 6 : MAINTENANCE ET GARANTIES DES PRESTATIONS</u>	5
6.1 - MAINTENANCE	5
6.2 - GARANTIE	5
<u>ARTICLE 7 : AVANCE</u>	5
7.1 - CONDITIONS DE VERSEMENT ET DE REMBOURSEMENT	5
7.2 - GARANTIE FINANCIERE DE L'AVANCE	5
<u>ARTICLE 8 : PRIX DU MARCHÉ</u>	5
8.1 - CARACTERISTIQUES DES PRIX PRATIQUES	5
8.2 - VARIATION DANS LES PRIX	5
<u>ARTICLE 9 : MODALITES DE REGLEMENT DES COMPTES</u>	5
9.1 - ACOMPTES ET PAIEMENT PARTIELS DEFINITIFS	5
9.2 - PRESENTATION DES DEMANDES DE PAIEMENT	5
9.3 - DELAI DE PAIEMENT	6
<u>ARTICLE 10 : PENALITES</u>	7
10.1 - PENALITES DE RETARD	7
10.2 - PENALITE POUR TRAVAIL DISSIMULE	7
<u>ARTICLE 11 : ASSURANCES</u>	7
<u>ARTICLE 12 : RESILIATION DU MARCHE</u>	7
<u>ARTICLE 13 : DROIT ET LANGUE</u>	7
<u>ARTICLE 14 : CLAUSES COMPLEMENTAIRES</u>	8
<u>ARTICLE 15 : DEROGATIONS AU C.C.A.G.-F.C.S.</u>	8
<u>ARTICLE 16 : CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES</u>	8

CAHIER DES CLAUSES PARTICULIERES

Article premier : Objet de la consultation - Dispositions générales

1.1 - Objet du marché

Les stipulations du présent cahier des clauses particulières (C.C.P.) concernent :

Marché N°201707FRAIS3AX

L'acquisition d'un centre de fraisage 3 axes pour SIGMA Clermont

Lieu(x) d'exécution : SIGMA Clermont à Aubière

1.2 - Durée du marché

La durée du marché se confond avec le délai d'exécution indiqué à l'acte d'engagement et au présent C.C.P.

Article 2 : Pièces contractuelles du marché

Les pièces contractuelles du marché sont les suivantes et, en cas de contradiction entre leurs stipulations, prévalent dans l'ordre de priorité ci-après :

- L'acte d'engagement (A.E.) et ses annexes
- Le bordereau des prix unitaires, annexe à l'Acte d'Engagement
- Le présent cahier des clauses particulières (C.C.P.)
- Le cahier des clauses administratives générales (C.C.A.G.) applicables aux marchés publics de fournitures courantes et services
- Le mémoire technique

Article 3 : Délais d'exécution ou de livraison

3.1 - Délai de base

Le délai d'exécution de l'ensemble des prestations est stipulé à l'acte d'engagement.

3.2 - Prolongation des délais :

Une prolongation du délai d'exécution peut être accordée par le pouvoir adjudicateur dans les conditions de l'article 13.3 du C.C.A.G.-F.C.S.

Article 4 : Conditions d'exécution des prestations

Les prestations devront être conformes aux stipulations du marché (les normes et spécifications techniques applicables étant celles en vigueur à la date du marché).

Adresse de livraison :

SIGMA Clermont
Campus des Cézeaux
CS 20265
63178 AUBIERE Cedex

Contacts : Monsieur Nicolas BLANCHARD (04.73.28.80.92) ou Monsieur Adrien CHEVALIER

Matériels, objets et approvisionnements confiés au titulaire :

En vue de l'exécution du marché, des matériels, objets et approvisionnements seront remis par le pouvoir adjudicateur au titulaire sans transfert de propriété à son profit.

Les conditions de remise puis de restitution sont prévues à l'article 17 du C.C.A.G. - F.C.S.

Stockage, emballage et transport :

Le stockage, l'emballage et le transport de fournitures seront effectués dans les conditions de l'article 19 du C.C.A.G. - F.C.S.

Ainsi, les emballages relèvent de la responsabilité du titulaire et restent sa propriété. De même, le transport s'effectue sous sa responsabilité jusqu'au lieu de livraison.

Conditions de livraison et d'installation :

La machine est transportée, déchargée, mise en place et mise en service par le fournisseur et à la charge du fournisseur.

La livraison des fournitures s'effectuera dans les conditions de l'article 20 du C.C.A.G.-F.C.S.

Le délai de livraison et d'installation doit être clairement indiqué sur l'offre (article 16 - 4 du présent CCP).

Décision de poursuivre :

La poursuite de l'exécution des prestations en cas de dépassement de la masse initiale est subordonnée à la conclusion d'un avenant ou à l'émission d'une décision de poursuivre prise par le pouvoir adjudicateur.

Article 5 : Constatations de l'exécution des prestations

Les vérifications quantitatives et qualitatives simples sont effectuées par Monsieur Nicolas BLANCHARD ou Monsieur Adrien CHEVALIER au moment même de la livraison de la fourniture ou de l'exécution de service (conformément aux articles 22 et 23.1 du C.C.A.G.-F.C.S.)

A l'issue des opérations de vérifications, le pouvoir adjudicateur prendra sa décision dans les conditions prévues aux articles 24 et 25 du C.C.A.G.-F.C.S.

Article 6 : Maintenance et garanties des prestations

6.1 - Maintenance

Les prestations objet du marché nécessitent de la maintenance (article 16 - 4 du présent CCP).

6.2 - Garantie

Les prestations font l'objet d'une garantie minimale d'un an dont le point de départ est la notification de la décision d'admission de l'installation. Les modalités de cette garantie sont définies à l'article 28 du C.C.A.G.-F.C.S.

Article 7 : Avance

7.1 - Conditions de versement et de remboursement

Une avance est accordée au titulaire, sauf indication contraire dans l'acte d'engagement.

Le montant de l'avance est fixé à 5 % du montant initial, toutes taxes comprises, du marché si sa durée est inférieure ou égale à douze mois.

Le remboursement de l'avance commence lorsque le montant des prestations exécutées par le titulaire atteint ou dépasse 65 % du montant initial du marché. Il doit être terminé lorsque ledit montant atteint 80 % du montant initial, toutes taxes comprises, du marché.

Ce remboursement s'effectue par précompte sur les sommes dues ultérieurement au titulaire à titre d'acompte ou de solde.

7.2 - Garanties financières de l'avance

Sans objet

Article 8 : Prix du marché

8.1 - Caractéristiques des prix pratiqués

Les prestations faisant l'objet du marché seront réglées par application des prix unitaires selon les stipulations de l'acte d'engagement.

8.2 - Variations dans les prix

Les prix du marché sont réputés établis sur la base des conditions économiques du mois de **avril 2017** ; ce mois est appelé « mois zéro ».

Les prix sont fermes et non actualisables.

Article 9 : Modalités de règlement des comptes

9.1 - Acomptes et paiement partiels définitifs

Les acomptes seront versés au titulaire dans les conditions de l'article 11 du C.C.A.G.-F.C.S.

9.2 - Présentation des demandes de paiement

Les modalités de présentation de la demande de paiement seront établies selon les conditions prévues à l'article 11.4 du C.C.A.G.-F.C.S.

Les demandes de paiement seront établies en un original et 1 copie portant, outre les mentions légales, les indications suivantes :

- le nom ou la raison sociale du créancier ;
- le cas échéant, la référence d'inscription au répertoire du commerce ou des métiers ;
- le cas échéant, le numéro de SIREN ou de SIRET ;
- le numéro du compte bancaire ou postal ;
- le numéro du marché ;
- la désignation de l'organisme débiteur
- La décomposition des prix forfaitaires

- lorsqu'un paiement est prévu à l'issue de certaines étapes de l'exécution du marché, le montant correspondant à la période en cause;
- le montant des prestations admises, établi conformément aux stipulations du marché, hors TVA
- le taux et le montant de la TVA ;
- les montants et taux de TVA légalement applicables ou le cas échéant le bénéfice d'une exonération ;
- le cas échéant, applications des réfections fixées conformément aux dispositions du C.C.A.G.-F.C.S.
- le montant total TTC des prestations livrées ou exécutées ;
- la date de facturation.
- en cas de groupement conjoint, pour chaque opérateur économique, le montant des prestations effectuées par l'opérateur économique ;
- le cas échéant, les indemnités, primes et retenues autres que la retenue de garantie, établies conformément aux stipulations du marché.

Les demandes de paiement devront parvenir à l'adresse suivante :

SIGMA Clermont
 Service des Affaires Financières
 Campus universitaire des Cézeaux
 CS 20265
 63178 AUBIERE CEDEX

9.3 - Délai de paiement

Les sommes dues au(x) titulaire(s), seront payées dans un délai global de 30 jours à compter de la date de réception des factures ou des demandes de paiement équivalentes.

En cas de retard de paiement, le titulaire a droit au versement d'intérêts moratoires, ainsi qu'à une indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement d'un montant de 40 €. Le taux des intérêts moratoires est égal au taux d'intérêt appliqué par la Banque centrale européenne à ses opérations principales de refinancement les plus récentes, en vigueur au premier jour du semestre de l'année civile au cours duquel les intérêts moratoires ont commencé à courir, majoré de huit points de pourcentage.

Article 10 : Pénalités

10.1 - Pénalités de retard

Concernant les pénalités journalières, les stipulations de l'article 14.1 du C.C.A.G. - F.C.S. s'appliquent.

10.2 - Pénalité pour travail dissimulé

Si le titulaire du marché ne s'acquiesce pas des formalités prévues par le Code du travail en matière de travail dissimulé par dissimulation d'activité ou d'emploi salarié, le pouvoir adjudicateur applique une pénalité correspondant à 10 % du montant TTC du marché.

Le montant de cette pénalité ne pourra toutefois pas excéder le montant des amendes prévues à titre de sanction pénale par le Code du travail en matière de travail dissimulé.

Article 11 : Assurances

Dans un délai de quinze jours à compter de la notification du marché et avant tout commencement d'exécution, le titulaire devra justifier qu'il est couvert par un contrat d'assurance au titre de la responsabilité civile découlant des articles 1382 à 1384 du Code civil.

Il devra donc fournir une attestation de son assureur justifiant qu'il est à jour de ses cotisations et que sa police contient les garanties en rapport avec l'importance de la prestation.

A tout moment durant l'exécution de la prestation, le titulaire doit être en mesure de produire cette attestation, sur demande du pouvoir adjudicateur et dans un délai de quinze jours à compter de la réception de la demande.

Article 12 : Résiliation du marché

Les conditions de résiliation applicables au présent marché seront celles du C.C.A.G.-F.C.S.

En cas de résiliation pour motif d'intérêt général par le pouvoir adjudicateur, le titulaire percevra à titre d'indemnisation une somme forfaitaire calculée en appliquant au montant initial hors TVA, diminué du montant hors TVA non révisé des prestations admises, un pourcentage égal à 5,00 %.

D'autre part, en cas d'inexactitude des documents et renseignements mentionnés aux articles 50 et 51 du décret n°2016-360 du 25 mars 2016 ou de refus de produire les pièces prévues aux articles D. 8222-5 ou D. 8222-7 à 8 du Code du travail conformément à l'article 51-III du décret n°2016-360 du 25 mars 2016, il sera fait application aux torts du titulaire des conditions de résiliation prévues par le marché.

Le pouvoir adjudicateur se réserve la possibilité de faire exécuter par un tiers les prestations aux frais et risques du titulaire.

Article 13 : Droit et langue

En cas de litige, seul le Tribunal Administratif de Clermont-Ferrand est compétent en la matière.

Tous les documents, inscriptions sur matériel, correspondances, demandes de paiement ou modes d'emploi doivent être entièrement rédigés en langue française. S'ils sont rédigés dans une autre langue, ils doivent être accompagnés d'une traduction en français, certifiée conforme à l'original par un traducteur assermenté.

Article 14 : Clauses complémentaires

Sans objet.

Article 15 : Dérogations au C.C.A.G.-F.C.S.

Sans objet.

Article 16 : Clauses Techniques particulières

Objet : Définition des spécifications techniques relatives à l'acquisition d'un centre de fraisage 3 axes

1. Besoin

Afin de mener à bien des actions de transfert de technologie, de formation, et de recherche, SIGMA Clermont souhaite, dans la cadre du plan pluriannuel d'investissements de la plateforme technologique renouveler une partie de son parc de machines d'usinage. Le type d'équipement envisagé est un centre de fraisage à commande numérique 3 axes, qui viendra remplacer une fraiseuse numérique obsolète. L'offre pourra inclure, en déduction, une offre de reprise de l'ancienne fraiseuse (voir paragraphe 3).

Les actions de formation prévues à ce jour sur cet équipement, concernent la formation initiale des élèves ingénieurs de SIGMA, mais aussi des élèves de BTS de l'académie de Clermont-Ferrand, accueillis sur le plateau technique du CTT. Cette machine servira aussi bien aux travaux pratiques qu'à la réalisation de pièces prototypes dans le cadre de projets d'étudiants.

Cette machine doit intégrer les dernières innovations techniques. Comme toutes les machines récemment acquises par SIGMA, elle doit être largement répandue dans l'industrie, et pas conçue uniquement comme un outil pédagogique.

Cette machine viendra en complément des centres d'Usinage Grande Vitesse 4 et 5 axes et du centre de tournage-fraisage déjà présents sur le site. Elle devra permettre une grande flexibilité pour la réalisation de très petites séries de pièces et des changements de production rapides.

Les utilisateurs seront donc des étudiants de formation ingénieur ou BTS, les enseignants, les techniciens et ingénieurs de la plateforme, et éventuellement les chercheurs et doctorants.

2. Caractéristiques techniques de la fourniture

2.1 Conception générale fraisage 3 axes:

Afin de compléter vraiment notre parc machine actuel, cette machine ne doit pas être redondante avec d'autres équipements et doit être spécifiquement conçue pour des opérations de fraisage 3 axes (ou 4 axes en option).

La machine doit comprendre la broche de fraisage sur l'axe Z vertical, un magasin d'outils avec chargement automatique et une table rainurée. Ces caractéristiques sont détaillées dans les paragraphes qui suivent.

2.2 Sécurité :

La fourniture devra être conforme aux directives européennes CE spécifiques à la sécurité des moyens d'usinage 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).

2.3 Capacités techniques :

	Minimum imposé	Souhaité
Architecture Machine	3 axes, broche verticale	3 axes, broche verticale
Courses X Y Z	X1000 Y500 Z500 mm	X1200 Y550 Z550 mm
Distances mini/maxi Nez de Broche - Table	150min 600max	100min 650max
Vitesse rapide	20m/min	25m/min
Vitesse travail	15m/min	20m/min
Accélération axes	5m/s ²	20m/s ²
Dimensions table	1000*500 mm	1300*600 mm
Charge maxi	700kg	1000kg
Précision	30 microns	5 microns
Commande Numérique	<p>Siemens 840D</p> <p>Options obligatoires:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cycles de base (perçage avec déburrage , taraudage rigide) - programmes paramétrés - Interpolation linéaire, circulaire, hélicoïdale - Interpolation polynomiale - Indexation de broche - Fonctions oscilloscope / récupération de mesure - Communication extérieure par carte ethernet, liaison RS232 - traitement de programmes de grande taille, fonction de lissage - Look Ahead, suivi de trajectoires 	
Programmation	ShopMill + ISO	
Broche (Attachement)	HSK-63A	HSK-63A
Rotation	12000	18000
Puissance	13kw	25kw
Couple	70Nm	100Nm
Magasin Outils	20 outils	30 outils
Dimensions outils	D80 Lg 250 mm	D80 Lg 350 mm
Arrosage standard	2 bars, buses externes	4 bars , buses externes
Arrosage HP centre outil	20 bars débit 25 Litres	50 bars débit 40 litres
Soufflage d'air	Par buses extérieures	
Palpeur Pièce infrarouge	Type Renishaw ou Blum	

Palpeur outil	Mesure d'outils	Mesure et bris d'outils
Accessoires	Manivelle portative 1 pistolet de lavage 1 grande surface vitrée	Manivelle portative 1 pistolet de lavage 3 surfaces vitrées
Lubrification	Mélange eau -huile soluble	
Evacuation / filtrage	- Evacuation copeaux type convoyeur / tapis - Recyclage fluides de coupe et centrale de filtration	
Caractérisation	- Résistance au bris d'outil ou de pièce en cours d'usinage - Etanchéité au lubrifiant utilisé	
Garantie	1 an pièces et main d'œuvre et déplacements compris	

3. Options souhaitées à chiffrer selon disponibilité, si ces options sont disponibles dans l'offre de base, le préciser :

3.1 Offre de reprise :

Offre de reprise de la fraiseuse existante (en déduction du prix de la machine, ou payé séparément, au choix) :

Marque : HURON

Modèle : CX-10

Année : 2001 certifié CE

Commande numérique : SIEMENS 840D

Bon état général sauf :

- Manque les vis sans fin d'évacuation des copeaux.
- Manque le système de verrouillage de l'armoire électrique.
- Manque le système de fixation du bac d'huile glissière.
- Quelques défauts variateurs, régulateur remis à zéro.
- Quelques pertes d'affichage



Possibilité de venir voir la machine sur site pour chiffrage

3.2 Refroidissement outil par air:

Soufflage d'air par centre outil, pour le refroidissement outil en usinage.

3.3 Aspiration des brouillards d'huile :

Un système autonome d'aspiration et de traitement des brouillards d'huile émis lors de l'usinage.

3.4 Maintenance préventive :

Proposer un plan de maintenance préventive / entretien sur 3 ou 5 ans selon formules disponibles

3.5 Divers :

Toutes autres options disponibles ou installées en série sur la machine

3 Délais de livraison et d'installation :

Délai de livraison clairement indiqué sur l'offre (4 mois maximum à compter de la notification du marché)

Délai de mise en service dans le respect du paragraphe 7 (5 mois maximum à compter de la notification du marché)

4 Maintenance

Indiquer clairement sur l'offre :

- Délai moyen d'intervention
- Coûts d'intervention (déplacement, heure technicien...)
- Coûts de remplacement indicatifs des principaux organes de la machine (broches en particulier)
- Assistance téléphonique
- Adresse du correspondant

5 Formation :

Actions de formation à proposer en option:

- Formation programmeurs sur site ou chez le fournisseur
- Formation maintenance niveau 1 sur site ou chez le fournisseur

6 Protocole de réception :

Machine transportée, déchargée, mise en place et mise en service par le fournisseur

Manutention à définir en collaboration avec le fournisseur

Contrôle de réception avec une pièce de réception proposée par le fournisseur, en cas de désaccord sur la pièce, le client proposera sa propre pièce de réception.

Essai de bon fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité

7 Réponse attendue :

La proposition doit comporter :

- Caractéristiques et prix de la machine définie ci-avant
- Options proposées ou disponibles et leur prix
- Courbes caractéristiques des puissances et des couples des broches
- Pièce de réception
- Offre de garantie
- Délai de mise à disposition précisé clairement

A _____, le ____ / ____ /2017
Le Représentant désigné de la Société
(Nom, signature et cachet commercial)

A Clermont Ferrand, le ____ / ____ /2017
Le Représentant légal du Pouvoir Adjudicateur
(Nom, signature et cachet commercial)