



Etablissements et Organismes d'Enseignement Supérieur et de Recherche

SIGMA Clermont

Campus des Cézeaux

CS 20265

63178 AUBIERE CEDEX

Tél 04 73 28 80 08

Marché n° 201809ROBORECH

**Acquisition d'une plateforme robotique
manipulatrice mobile pour SIGMA Clermont**

CAHIER DES CLAUSES PARTICULIERES

Table des matières

Article 1 - CLAUSES ADMINISTRATIVES	3
1.1 Objet du marché.....	3
1.2 Allotissement	3
1.3 Durée du marché	3
1.4 Lieu de livraison	3
1.5 Documents contractuels.....	3
1.6 Modalités d'exécution des prestations.....	3
1.7 Langue	8
1.8 Assurances.....	8
1.9 Autres obligations administratives	9
1.10 Résiliation.....	9
1.11 Exécution aux frais et risques du titulaire	9
1.12 Litiges et contentieux.....	9
1.13 Dérogations.....	9
Article 2 - CLAUSES TECHNIQUES	10
2.1 Garantie :	10
2.2 Délais de livraison et d'installation :.....	11
2.3 Formation :	11

Article 1 - CLAUSES ADMINISTRATIVES

1.1 Objet du marché

Le marché a pour objet :

Acquisition d'une plateforme robotique manipulatrice mobile pour SIGMA Clermont .

1.2 Allotissement

Le marché n'est pas alloti.

1.3 Durée du marché

1.3.1 Cadre général

Le marché est conclu pour une durée de 36 mois afin d'inclure la maintenance de 24 mois de l'appareil.

1.3.2 Reconduction du marché

Le marché ne fait l'objet d'aucune reconduction.

1.4 Lieu de livraison

SIGMA Clermont

Plateforme Technologique Site méca

27 rue Roche Genès

Campus des Cézeaux - BP 265

63178 AUBIERE Cedex

Contact : Monsieur Youcef MEZOUAR / Monsieur Juan CORRALES

1.5 Documents contractuels

Le marché est constitué des éléments contractuels énumérés ci-dessous, par ordre de priorité :

- 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

1.6 Modalités d'exécution des prestations

1.6.1 Représentation des parties

1.6.1.1 Représentation de l'acheteur

L'interlocuteur désigné par l'acheteur est chargé du suivi de l'exécution des prestations. Il est désigné lors de la notification du marché.

L'acheteur notifie toute modification de l'interlocuteur au titulaire.

1.6.1.2 Représentation du titulaire

Le titulaire désigne un ou plusieurs interlocuteurs, habilités à le représenter auprès de l'acheteur, pour les besoins de l'exécution du marché.

Cet ou ces interlocuteurs sont désignés dans l'offre du titulaire.

Le titulaire s'engage à informer, sans délai, l'acheteur de toute modification d'interlocuteur désigné.

1.6.2 Conditions d'exécution

1.6.2.1 Délais d'exécution

Les délais d'exécution sont fixés dans l'acte d'engagement.

Lorsque le titulaire est mis dans l'impossibilité de respecter le délai contractuel, il doit formuler une demande expresse de report de délai exposant clairement les circonstances du retard prévu, la date de survenance du fait générateur et le délai supplémentaire demandé dans les conditions prévues du CCAG de référence.

- 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.

1.6.2.2 Les exigences relatives aux prestations

Le titulaire est responsable de tout élément qui lui est confié. Il ne peut en disposer qu'aux fins prévues par le marché.

En cas de groupement d'opérateurs économiques, le co-traitant disposant d'une norme ou autre devra exécuter les tâches essentielles.

Lorsque le co-traitant en charge de la réalisation des tâches essentielles est défaillant, qu'il soit par exemple en liquidation judiciaire ou dans l'impossibilité d'accomplir sa tâche pour des raisons qui ne sont pas de son fait, la mission qui lui a été confiée pourra être prise en charge soit par un autre membre du groupement, soit par un sous-traitant après accord de l'acheteur.

1.6.3 Obligations du titulaire

1.6.3.1 Obligation de conseil

Le titulaire a un devoir de conseil (ou d'alerte) s'il se rend compte, lors de ses interventions, de dysfonctionnements potentiels au titre de ses prestations.

Ce devoir de conseil est formel et fondé sur la production d'un rapport qui décrit les risques et menaces et propose des actions pour les réduire.

1.6.3.2 Obligation d'information

Le titulaire est tenu de signaler à l'acheteur tous les éléments qui lui paraissent de nature à compromettre la bonne exécution de la prestation.

1.6.3.3 Obligations de confidentialité

Le titulaire s'engage à mettre en oeuvre les moyens appropriés afin de garder confidentiels les informations, les documents et les objets auxquels il aura eu accès lors de l'exécution du marché, sans qu'il soit besoin d'en expliciter systématiquement le caractère confidentiel. Ces informations, documents ou objets ne peuvent être, sans autorisation expresse de l'acheteur, divulgués, publiés, communiqués à des tiers ou être utilisés directement par le titulaire, hors du marché ou à l'issue de son exécution.

L'acheteur pourra demander, à tout moment, au titulaire, de lui retourner les éléments ou supports d'informations confidentielles qui lui auraient été fournis.

La violation de l'obligation de confidentialité par le titulaire pourra entraîner la résiliation du marché aux torts du titulaire.

1.6.3.4 Mesures de sécurité

Toute personne relevant du titulaire est soumise à des mesures de sécurité qu'il s'agisse d'accès physiques à des locaux ou d'accès logiques à des informations.

1.6.3.5 Responsabilité du titulaire

Le titulaire est tenu de mettre en oeuvre, dans le cadre des missions qui lui sont confiées, tous les procédés et moyens lui permettant de réaliser les prestations conformément aux spécifications du cahier des charges. Pour les prestations qui lui incombent, le titulaire doit strictement respecter les délais, les coûts et les niveaux de qualité prévus dans les documents contractuels régissant le marché. Les prestations devront être conformes aux prescriptions de l'ensemble des normes homologuées ou à toute norme européenne équivalente. Cette disposition vaut non seulement pour les normes en vigueur au jour de la passation du marché mais également pour toutes les nouvelles normes qui deviendraient effectives en cours d'exécution du marché.

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.

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.

Maintenance :

Les appareils feront l'objet d'une maintenance assurée par le titulaire pendant une durée minimale de 2 ans à compter

de la date de mise en service de chaque ensemble (en même temps que la garantie)

Les conditions minimales de cette maintenance sont les suivantes :

- Support technique à distance dans un délai d'un ou deux jours
- Envoi du robot au fabricant pour la réparation si nécessaire après le support à distance.
- Durée d'intervention pour que le matériel soit de nouveau opérationnel: 1 mois

1.6.4 Garantie

Les prestations font l'objet d'une garantie de **12 mois, main d'œuvre et déplacements compris.**

L'ensemble des garanties précédentes s'exerce indépendamment de la garantie légale pour vices cachés prévue aux articles 1641 et suivants du code civil.

1.6.5 Pénalités de retard de livraison

Lorsque le délai contractuel d'exécution ou de livraison est dépassé, par le fait du titulaire, celui-ci encourt, par jour de retard et sans mise en demeure préalable, une pénalité de 30€ttc par jour de retard.

Par dérogation à l'article 14.1 du CCAG-FCS, il n'est prévu aucune exonération à l'application des pénalités de retard.

Pénalité pour travail dissimulé

Si le titulaire du marché ne s'acquitte 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.

1.6.6 Variation des prix

Les prix sont établis sur la base des conditions économiques en vigueur au mois M0 correspondant au mois de la date limite de remise des offres.

Prix fermes :

Les prestations ne font pas l'objet de variation de prix.

1.6.7 Avances

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

Conformément à l'article 110 du décret n°2016-360 du 25 mars 2016, une avance est accordée lorsque le montant initial du marché public est supérieur à 50 000 € HT et si le délai d'exécution est supérieur à deux mois.

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.

Le remboursement de l'avance est effectué selon les modalités de l'article 111 du décret n°2016-360 du 25 mars 2016 relatif aux marchés publics.

1.6.8 Modalités financières

1.6.8.1 Répartition des paiements

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

La demande d'acompte et son versement s'effectuent dans le cadre de l'article 114 du décret n°2016-360 du 25 mars 2016 relatif aux marchés publics sur la base des prestations effectuées. Les demandes d'acomptes et le solde sont justifiés à partir du constat du service fait.

Le paiement des acomptes n'a pas de caractère définitif.

1.6.8.2 Retenue de garantie et cautionnement

Une retenue de garantie et cautionnement est accordée au titulaire, sauf indication contraire dans l'acte d'engagement.

Une retenue de la garantie ne peut être supérieure à 5% est appliquée sur le montant du marché (ou celui de la tranche considérée).

La retenue de garantie peut être remplacée au gré du titulaire par une caution personnelle et solidaire.

Le marché peut être cédé ou nanti dans les conditions prévues aux articles 127 à 131 du décret n°2016-360 du 25 mars 2016 relatif aux marchés publics.

1.6.8.3 Intérêts moratoires

Les sommes dues sont payées conformément aux dispositions du titre IV de la loi n° 2013-100 du 28 janvier 2013 portant diverses dispositions d'adaptation de la législation au droit de l'Union européenne en matière économique et financière et du décret n° 2013-269 du 29 mars 2013 relatif à la lutte contre les retards de paiement dans les contrats de la commande publique.

Le délai de paiement est fixé à **30 jours** à compter de la date de réception des factures ou des demandes de paiement équivalentes.

Lorsque les sommes dues en principal ne sont pas mises en paiement à l'expiration du délai de paiement, le titulaire a droit, sans qu'il ait à les demander, au versement des intérêts moratoires et de l'indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement prévus aux articles 39 et 40 de la loi du 28 janvier 2013 susvisée.

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. Ils courent à l'expiration du délai de paiement jusqu'à la date de mise en paiement du principal incluse et sont calculés sur le montant total du paiement toutes taxes comprises, diminué des éventuelles retenues de garantie, clauses d'actualisation, de révision et des pénalités.

Le montant de l'indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement est fixé à 40 euros.

Les intérêts moratoires et l'indemnité forfaitaire pour frais de recouvrement sont payés dans un délai de quarante-cinq jours suivant la mise en paiement du principal.

1.6.8.4 Modalités de facturation

Le paiement est effectué sur demande de paiement émise par le titulaire et après attestation du service fait par l'acheteur.

Les paiements seront effectués par virement au compte du titulaire.

1.6.8.5 Mentions obligatoires

Les factures comportent les mentions obligatoires, conformément à l'article 242 nonies A de l'annexe II du code général des impôts et au décret n°2016-1478 du 2 novembre 2016 relatif au développement de la facturation électronique.

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.

1.6.8.6 Taux de TVA

Sont applicables les taux de TVA en vigueur lors du fait générateur de la taxe au sens de l'article 269 du code général des impôts.

1.6.8.7 Monnaie

L'unité monétaire qui s'applique est l'Euro.

1.6.8.8 Transmission des factures

La transmission des factures s'effectue conformément aux dispositions :

- de l'ordonnance n°2014-697 du 26 juin 2014 relative au développement de la facturation électronique;
- du décret n° 2016-1478 du 2 novembre 2016 relatif au développement de la facturation;
- de l'arrêté du 9 décembre 2016 relatif au développement de la facturation électronique

Le titulaire a le choix entre plusieurs modes de transmission des factures :

a) Envoyer ses factures par raccordement direct à la solution mutualisée ou à partir d'un système tiers :

-par transfert de fichier (en mode EDI – Echange de données informatisées) : Chorus Pro permet des

échanges d'informations par flux issus des systèmes d'information des fournisseurs. L'émetteur de facture adresse ses flux soit directement à Chorus pro soit par l'intermédiaire d'un opérateur de dématérialisation

-en utilisant des web services (en mode API - Application Programming Interface) : Chorus Pro offre l'ensemble de ses fonctionnalités sous forme de services intégrés dans un portail tiers (API/web service). L'émetteur de facture s'identifie via les API, et accède à l'ensemble des services de Chorus Pro comme par exemple le dépôt ou saisie de factures, le suivi du traitement des factures, l'adjonction et téléchargement de pièces complémentaires, etc.

b) Utiliser le portail Chorus Pro accessible par internet en se connectant à l'URL <https://chorus-pro.gouv.fr> aux fins de soit :

- déposer ses factures sur le portail ;
- saisir directement ses factures ;

Préalables techniques et réglementaires : Pour connaître les conditions techniques (guide utilisateurs du portail, kit de raccordement technique et spécifications du format normalisé d'échange) et réglementaires dans lesquelles s'opère la dématérialisation des factures, le titulaire est invité à consulter le portail internet à l'adresse ci-dessous :

<https://communaute-chorus-pro.finances.gouv.fr/?action=publicPage&uri=intranetOnePage/4003>

et

<https://communaute-chorus-pro.finances.gouv.fr/?action=publicPage&uri=intranetOnePage/4210>

Pour tout renseignement, le titulaire peut s'adresser à :

<https://chorus-pro.gouv.fr/cpp/utilisateur?execution=e3s1/>
rubrique « nous contacter »

Conformément à l'article 3 de l'ordonnance n°2014-697 du 26 juin 2014, l'obligation de transmettre les factures sous forme électronique s'imposera aux fournisseurs, en fonction de la catégorie de leur entreprise, entre le 1er janvier 2017 (pour les grandes entreprises et les personnes publiques) et le 1er janvier 2020 (pour les micro entreprises).

Dans cet intervalle, la possibilité est laissée aux fournisseurs d'adresser leurs factures par courrier.

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

SIGMA Clermont
Service facturier
Campus des Cézeaux
CS 20265
63178 AUBIERE CEDEX

1.7 Langue

Tous les documents écrits remis par le titulaire à l'acheteur doivent être rédigés en langue française.

Dans le cas où le titulaire ne peut délivrer un document en langue française, il devra fournir, à sa charge, ce document accompagné d'une traduction en français.

De plus, l'ensemble des communications écrites ou orales qui pourraient avoir lieu entre l'acheteur et le titulaire durant la phase d'exécution du marché s'effectuera en français.

1.8 Assurances

Le titulaire assume la responsabilité de l'exécution des prestations et des dommages qu'il cause à l'acheteur en cas d'inexécution. Dans un délai de quinze jours à compter de la notification des marchés et avant tout commencement d'exécution, le titulaire devra justifier être en possession d'une police d'assurances.

Il est responsable des dommages que l'exécution des prestations peut engendrer : à son personnel, aux

agents de l'acheteur ou à des tiers ; à ses biens, aux biens appartenant à l'acheteur ou à des tiers.

Le titulaire doit être couvert par un contrat d'assurance en cours de validité garantissant les conséquences pécuniaires de la responsabilité civile qu'il pourrait encourir en cas de dommages corporels et/ou matériels engendrés lors de l'exécution des prestations, objet du présent marché.

Il s'engage à remettre, sur simple demande écrite, à l'acheteur, une attestation de son assureur indiquant la nature, le montant et la durée de la garantie.

Le titulaire s'engage à informer expressément l'acheteur de toute modification de son contrat d'assurance.

Les sous-traitants doivent fournir les mêmes documents que le titulaire.

1.9 Autres obligations administratives

Le titulaire est tenu de notifier sans délai à l'acheteur les modifications survenant en cours d'exécution. En cas de manquement, l'acheteur ne saurait être tenu pour responsable des conséquences pouvant en découler, et notamment des retards de paiement.

Si le titulaire, et le cas échéant ses sous-traitants, recourent à des salariés détachés, ils doivent produire, préalablement au début du détachement, les documents justifiant de la régularité de ses obligations au regard de l'article L.1262-2-1 du code du travail.

1.10 Résiliation

Les conditions de résiliation du marché sont définies aux articles 29 à 36 du CCAG-FCS.

En cas de résiliation du marché 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 3.0 %.

En cas d'inexactitude des documents et renseignements mentionnés à l'article 48 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, le contrat sera résilié aux torts du titulaire.

1.11 Exécution aux frais et risques du titulaire

L'exécution aux frais et risques s'effectue dans les conditions prévues au CCAG de référence.

1.12 Litiges et contentieux

Le présent marché est régi par le droit français.

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.

1.13 Dérogations

- L'article 1.6.3.5 du CCP déroge à l'article 27 du CCAG - Fournitures Courantes et Services
- L'article 1.6.5 du CCP déroge à l'article 14 du CCAG - Fournitures Courantes et Services

Article 2 - CLAUSES TECHNIQUES

Caractéristiques techniques principales du besoin (type de matériel ou de prestation)

Il s'agit de l'acquisition d'une plate-forme robotique manipulatrice mobile avec la possibilité d'évoluer dans un univers de type industriel à la fois en intérieur et extérieur. La plate-forme sera composée d'une base mobile sur laquelle sera intégré un bras robotique capable d'atteindre et de saisir des objets situés autour de la base mobile. Cette plate-forme sera équipée avec tous les capteurs nécessaires pour la navigation autonome dans des environnements industriels inconnus et la manipulation robotique des objets existants.

Caractéristiques techniques détaillées de la plate-forme robotique :

- Dimensions minimales et maximales de 1x0.5x0.5 m à 1.5x1x1 m.
- Poids maximal de 200 Kg et capacité de charge d'au moins 150 Kg.
- Vitesse maximale d'au moins 3 m/s.
- Système de traction différentiel avec moteurs électriques de courant continu alimentés par des batteries avec une autonomie minimale de 2 heures en mouvement continu.
- Architecture de programmation ouverte qui permette l'intégration de tous les éléments de la plate-forme, capteurs et actionneurs avec le middleware ROS (« Robot Operating System »).
- Ordinateur PC embarqué sous Linux, avec communication Wifi, ports USB, RS232, GPIO et RJ45.

Chaque plate-forme robotique devra intégrer les éléments suivants :

- 2 Jeux de roues (1 tout-terrain et 1 de type Mecanum) interchangeableables. Diamètre entre 25 et 50 cm.
- Capteur laser de sécurité, 2 unités (avant et arrière). Plage de mesure de distance jusqu'à 30 mètres, angle de balayage de 270 degrés avec résolution angulaire minimale de 0,5 degrés.
- Caméra panoramique avec zoom optique et résolution de 1080p.
- Capteur inertiel (IMU)
- Manette de contrôle sans fils.
- Bras manipulateur totalement intégré (mécanique, électronique et software) avec les caractéristiques techniques suivantes :
 - Consommation maximale de 500W
 - Répétabilité inférieure à +/-0.5mm
 - Charge maximale d'au moins 10 Kg
 - Au moins 6 degrés de liberté et 1.3m de portée
 - GPS différentiel
- Entre 1 et 4 caméras RGB-D pour intérieur/extérieur. Résolution de profondeur minimale de 1280x720 pixels. Résolution RGB minimale de 1920x1080. Champ de vue (FOV) minimal de 70x40x70 degrés. Acquisition type « Global Shutter » et connexion USB.
- Pince robotique de 2 ou 3 doigts avec plage d'ouverture minimale de 0-85 mm. Charge maximale au moins de 2 Kg. Compatible (mécanique, électronique et software) avec le bras robotique.
- Capteur d'effort de 6 axes intégrable sur le bras robotique. Plage de mesure de 300N (force) et 30 N.m (moment).

2.1 Garantie :

Garantie minimale de un an pièces, main d'œuvre et déplacements compris.

2.2 Délais de livraison et d'installation :

Délai de livraison clairement indiqué sur l'offre (24 semaines maximum à compter de la notification du marché)

Délai de mise en service dans le respect du présent CCP.

2.3 Formation :

Une action de formation est demandée pour 5 à 8 personnes sur 1 ou 2 journées.

A _____, le ____ / ____ /2018

Le Représentant désigné de la Société

(Nom, signature et cachet commercial)

A _____, le ____ / ____ /2018

Le Représentant légal du Pouvoir Adjudicateur

(Nom, signature et cachet commercial)