



**La Région**  
Auvergne-Rhône-Alpes



Cofinancé par  
l'Union européenne



## CAHIER DES CLAUSES PARTICULIÈRES

### MARCHÉ PUBLIC DE FOURNITURES COURANTES ET DE SERVICES

---












**Acquisition de bioréacteurs pour la production  
d'énergie propres**

---

N° du CCP : 2025-0051

**Université Clermont Auvergne**  
49 Boulevard François Mitterrand  
CS 60032  
63000 CLERMONT-FERRAND

## L'ESSENTIEL DU CONTRAT

	<b>Objet</b>	Acquisition de bioréacteurs pour la production d'énergie propres
	<b>Type de contrat</b>	Marché public
	<b>Nombre de lots</b>	3
	<b>Tranches optionnelles</b>	Sans tranches optionnelles
	<b>Clauses sociales</b>	Sans
	<b>Clauses environnementales</b>	Avec
	<b>Durée / Délai</b>	Défini par lot
	<b>Reconduction</b>	
	<b>Prix</b>	Prix global forfaitaire
	<b>Variation des prix</b>	Sans
	<b>Avance</b>	Avec

## SOMMAIRE

1 - Dispositions générales du contrat .....	4
1.1 - Objet du contrat.....	4
1.2 - Décomposition du contrat.....	4
2 - Pièces contractuelles .....	4
3 - Durée et délais d'exécution.....	4
3.1 - Durée du contrat .....	4
4 - Prix.....	5
4.1 - Caractéristiques des prix pratiqués .....	5
4.2 - Modalités de variation des prix.....	5
5 - Garanties Financières.....	5
6 - Avance.....	5
6.1 - Conditions de versement et de remboursement.....	5
6.2 - Garanties financières de l'avance.....	6
7 - Modalités de règlement des comptes.....	6
7.1 - Acomptes et paiements partiels définitifs.....	6
7.2 - Présentation des demandes de paiement .....	6
7.3 - Délai global de paiement .....	7
7.4 - Paiement des cotraitants .....	7
8 - Conditions d'exécution des prestations.....	7
9 - Développement durable.....	8
10 - Constatation de l'exécution des prestations .....	8
10.1 - Vérifications .....	8
10.2 - Décision après vérification .....	8
11 - Garantie des prestations.....	8
12 - Droit de propriété industrielle et intellectuelle .....	8
13 - Pénalités .....	8
13.1 - Pénalités de retard .....	8
14 - Assurances .....	9
15 - Résiliation du contrat.....	9
15.1 - Conditions de résiliation .....	9
15.2 - Redressement ou liquidation judiciaire .....	9
16 - Règlement des litiges et langues .....	9
17 - Dérogations .....	10
18- Caractéristiques Techniques minimales (par lot).....	10

## 1 - Dispositions générales du contrat

### 1.1 - Objet du contrat

Les stipulations du présent Cahier des clauses particulières (CCP) concernent :

**Acquisition de bioréacteurs pour la production d'énergie propres dans le cadre du Projet MODE**

Lieu(x) d'exécution :

Université Clermont Auvergne  
INSTITUT PASCAL Axe GePEB  
Campus Universitaire des Cézeaux  
2 Avenue Blaise Pascal  
TSA 60026 / CS 60026  
63170 Aubière

### 1.2 - Décomposition du contrat

Les prestations sont réparties en 3 lot(s) :

Lot(s)	Désignation
01	Set de digesteurs instrumentés, système d'analyse automatisé de détermination du potentiel méthanogène (BMP)
02	Bioréacteurs anaérobies, 2 cuves de bioréacteur Bionet de 3L utiles
03	Photobioréacteur instrumenté

## 2 - Pièces contractuelles

Les pièces contractuelles du marché sont les suivantes et, en cas de contradiction entre leurs stipulations, prévalent dans cet ordre de priorité :

- L'acte d'engagement et ses annexes suivantes :

1. L'offre financière du titulaire (cf. art. 5.1 RC)

**NB : Seul l'acte d'engagement sera signé par les deux parties contractualisant ainsi toutes les pièces contractuelles annexées à ce dernier et énumérées ci-dessous :**

- L'offre technique du titulaire (cf. art. 5.1 RC)
- Le cahier des clauses particulières (CCP) et son annexe « Cadre de Réponse Développement Durable »
- Le cahier des clauses administratives générales (CCAG) applicables aux marchés publics de fournitures courantes et de services, approuvé par l'arrêté du 30 mars 2021

## 3 - Durée et délais d'exécution

### 3.1 - Durée du contrat

L'acte d'engagement fixe le délai d'exécution, proposé par le candidat, propre à chaque lot.

**L'exécution des prestations débute à compter de la date de notification du contrat.**

La durée du contrat est de 12 mois à compter de la notification.

Une prolongation du délai d'exécution peut être accordée par le pouvoir adjudicateur dans les conditions de l'article 13.3 du CCAG-FCS.

## 4 - Prix

### 4.1 - Caractéristiques des prix pratiqués

Les prestations sont réglées par un prix global forfaitaire selon les stipulations de l'acte d'engagement.

### 4.2 - Modalités de variation des prix

Les prix sont fermes et non actualisables.

## 5 - Garanties Financières

Aucune clause de garantie financière ne sera appliquée.

## 6 - Avance

Une avance pourra être accordée au titulaire, sauf indication contraire dans l'acte d'engagement, pour les lots suivants :

Lot(s)	Désignation
03	Photobioréacteur instrumenté photosynthétiques

L'option retenue pour le calcul de l'avance est l'option B du CCAG - Fournitures Courantes et Services.

### 6.1 - Conditions de versement et de remboursement

Une avance est accordée au titulaire lorsque le montant initial du marché est supérieur à 50 000 € HT et dans la mesure où le délai d'exécution est supérieur à 2 mois, sauf indication contraire de l'acte d'engagement.

Le montant de l'avance est fixé à 10,00 % du montant initial, toutes taxes comprises, du marché, si sa durée est inférieure ou égale à douze mois ; si cette durée est supérieure à douze mois, l'avance est égale à 10,00 % d'une somme égale à douze fois le montant mentionné ci-dessus divisé par cette durée exprimée en mois.

Le montant de l'avance ne peut être affecté par la mise en œuvre d'une clause de variation de prix.

Ce taux est fixé à 20,00 % lorsque le titulaire du marché public est une petite et moyenne entreprise mentionnée à l'article R. 2151-13 du Code de la commande publique.

Le remboursement de l'avance commence lorsque le montant des prestations exécutées par le titulaire atteint ou dépasse 65,00 % du montant toutes taxes comprises du marché. Il doit être terminé lorsque ledit montant atteint 80,00 %.

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

En cas de groupement d'opérateurs économiques, la part de l'avance est rapportée au montant des prestations individualisées par membre, et le taux de l'avance est déterminé au regard de la taille d'entreprise de chacun des membres. A défaut, l'avance est versée sur le compte du groupement ou du mandataire qui aura la charge de la répartir entre les membres du groupement.

## 6.2 - Garanties financières de l'avance

Aucune garantie financière ne sera demandée au titulaire pour le versement de l'avance.

## 7 - Modalités de règlement des comptes

### 7.1 - Acomptes et paiements partiels définitifs

Les modalités de règlement des comptes sont définies dans les conditions de l'article 11 du CCAG-FCS.

### 7.2 - Présentation des demandes de paiement

Le dépôt, la transmission et la réception des factures électroniques sont effectués exclusivement sur le portail de facturation Chorus Pro. Lorsqu'une facture est transmise en dehors de ce portail, la personne publique peut la rejeter après avoir rappelé cette obligation à l'émetteur et l'avoir invité à s'y conformer.

Les factures dématérialisées doivent être adressées, via <https://chorus-pro.gouv.fr>

#### Informations à utiliser pour la facturation électronique

Désignation structure	Université Clermont Auvergne
Identifiant de la structure publique (SIRET) :	13002806100013
Code Service	(Non obligatoire)
N° Engagement	4xxxxxxxxx (n° bon de commande)

La date de réception d'une demande de paiement transmise par voie électronique correspond à la date de notification du message électronique informant l'acheteur de la mise à disposition de la facture sur le portail de facturation (ou, le cas échéant, à la date d'horodatage de la facture par le système d'information budgétaire et comptable de l'Etat pour une facture transmise par échange de données informatisé).

#### Informations à utiliser pour la facturation électronique

- Identifiant de la structure publique (SIRET) : 13002806100013

**NB : Ces dispositions concernent toutes les entreprises y compris les entreprises « étrangères ». Une annexe « CHORUS PRO » sera transmise lors de la notification du marché**

Sans préjudice des mentions obligatoires fixées par les dispositions législatives ou réglementaires, les factures électroniques transmises par le titulaire et le(s) sous-traitant(s) admis au paiement direct comportent les mentions suivantes :

- 1° La date d'émission de la facture ;
- 2° La désignation de l'émetteur et du destinataire de la facture ;
- 3° Le numéro unique basé sur une séquence chronologique et continue établie par l'émetteur de la facture, la numérotation pouvant être établie dans ces conditions sur une ou plusieurs séries ;
- 4° En cas de contrat exécuté au moyen de bons de commande, le numéro du bon de commande ou, dans les autres cas, les références du contrat ou le numéro de l'engagement attribué par le système d'information financière et comptable du destinataire de la facture ;
- 5° La désignation du payeur, avec l'indication, pour les personnes publiques, du code d'identification du service chargé du paiement ;
- 6° La date de livraison des fournitures ou d'exécution des services ou des travaux ;
- 7° La quantité et la dénomination précise des produits livrés, des prestations et travaux réalisés ;
- 8° Le prix unitaire hors taxes des produits livrés, des prestations et travaux réalisés ou, lorsqu'il y a lieu, leur prix forfaitaire ;
- 9° Le montant total de la facture, le montant total hors taxes et le montant de la taxe à payer, ainsi que la répartition de ces montants par taux de taxe sur la valeur ajoutée, ou, le cas échéant, le bénéfice d'une exonération ;
- 10° L'identification, le cas échéant, du représentant fiscal de l'émetteur de la facture ;
- 11° Le cas échéant, les modalités de règlement ;
- 12° Le cas échéant, les renseignements relatifs aux déductions ou versements complémentaires.

Les factures comportent en outre les numéros d'identité de l'émetteur et du destinataire de la facture, attribués à chaque établissement concerné ou, à défaut, à chaque personne en application de l'article R. 123-221 du code de commerce.

### 7.3 - Délai global 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 demandes de paiement.

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.

### 7.4 - Paiement des cotraitants

En cas de groupement conjoint, chaque membre du groupement perçoit directement les sommes se rapportant à l'exécution de ses propres prestations. En cas de groupement solidaire, le paiement est effectué sur un compte unique, ouvert au nom du mandataire, sauf stipulation contraire prévue à l'acte d'engagement.

Les autres dispositions relatives à la cotraitance s'appliquent selon l'article 12.1 du CCAG-FCS.

## 8 - Conditions d'exécution des prestations

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

#### Notification par le biais du profil d'acheteur

La notification d'une décision, observation ou information faisant courir un délai peut être effectuée par le biais du profil d'acheteur, conformément aux dispositions de l'article 3.1 du CCAG-FCS.

#### Stockage, emballage et transport :

Le stockage, l'emballage et le transport des fournitures sont effectués dans les conditions de l'article 20 du CCAG-FCS. Les emballages relèvent de la responsabilité du titulaire et restent sa propriété. Le transport s'effectue sous sa responsabilité jusqu'au lieu de livraison.

La livraison des fournitures s'effectuera dans les conditions de l'article 21 du CCAG-FCS.

#### Adresse de livraison

Université Clermont Auvergne  
INSTITUT PASCAL Axe GePEB  
Campus Universitaire des Cézeaux  
2 Avenue Blaise Pascal  
TSA 60026 / CS 60026

#### Personne à contacter pour la livraison

Nom: DUCHEZ David  
Contact mail : [david.duchez@uca.fr](mailto:david.duchez@uca.fr)  
Contact téléphone : 04.73.40.74.28

#### Condition de livraison

L'installation et la mise en service de l'appareil devront être comprises dans l'offre, dans les délais les plus courts (délai à indiquer dans la réponse). Une livraison avant fin 2025 est souhaitable

#### Formation du personnel :

Le titulaire assurera une formation du personnel, à la mise en service de l'équipement. Une formation de 3 jours sur ½ journée est demandée. Le candidat peut faire une proposition différente dans son offre.

## 9 - Développement durable

Les conditions d'exécution des prestations comportent des éléments à caractère environnemental qui prennent en compte les objectifs de développement durable comme suit :

"livraison/emballage en vrac plutôt qu'en petit conditionnement, récupération ou réutilisation des emballages, livraisons des marchandises dans des conteneurs réutilisables, collecte et recyclage des déchets produits, produits bio, solutions informatiques de bureau labellisées Energy Star ou équivalent, papier recyclé."

La présente consultation comprend des critères d'attribution à caractère environnemental qui prennent en compte les objectifs de développement durable.

Le règlement de consultation fait mention du pourcentage de pondération attribué à ce critère.

La réponse à apporter est à compléter dans le CCP valant CRDD

## 10 - Constatation de l'exécution des prestations

### 10.1 - Vérifications

Les vérifications quantitatives et qualitatives simples seront effectuées au moment même de la livraison de la fourniture ou de l'exécution de service (examen sommaire) conformément aux articles 27 et 28.1 du CCAG-FCS.

### 10.2 - Décision après vérification

A l'issue des opérations de vérification, le pouvoir adjudicateur prendra sa décision dans les conditions prévues aux articles 29 et 30 du CCAG-FCS.

## 11 - Garantie des prestations

Les prestations feront l'objet d'une garantie minimale de 1 an dont le point de départ est la date de notification de la décision d'admission. Les modalités de cette garantie sont définies à l'article 33 du CCAG-FCS.

Une durée supérieure peut être contractualisée sur proposition du candidat.

## 12 - Droit de propriété industrielle et intellectuelle

Aucun droit de propriété intellectuelle n'est applicable à ce contrat.

## 13 - Pénalités

### 13.1 - Pénalités de retard

Lorsque le délai contractuel d'exécution ou de livraison est dépassé, par le fait du titulaire, celui-ci encourt, par jour de retard, une pénalité fixée à 1,00/1000, conformément aux stipulations de l'article 14.1.1 du CCAG-FCS.

Par dérogation à l'article 14.1.3 du CCAG-FCS, il n'est prévu aucune exonération à l'application des pénalités de retard.

Conformément aux stipulations de l'article 14.1.2 du CCAG-FCS, le montant total des pénalités de retard est plafonné à 10,00 % du montant du marché, de la tranche ou du bon de commande.

Les pénalités de retard sont appliquées sans mise en demeure préalable du titulaire.

## 14 - Assurances

Conformément aux dispositions de l'article 9 du CCAG-FCS, tout titulaire (mandataire et cotraitants inclus) doit justifier, dans un délai de 15 jours à compter de la notification du contrat et avant tout commencement d'exécution, qu'il est titulaire des contrats d'assurances, au moyen d'une attestation établissant l'étendue de la responsabilité garantie.

## 15 - Résiliation du contrat

### 15.1 - Conditions de résiliation

Les conditions de résiliation du marché sont définies aux articles 38 à 45 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 5,00 %.

En cas d'inexactitude des documents et renseignements mentionnés aux articles R. 2143-3 et R. 2143-6 à R. 2143-10 du Code de la commande publique, ou de refus de produire les pièces prévues aux articles R. 1263-12, D. 8222-5 ou D. 8222-7 ou D. 8254-2 à D. 8254-5 du Code du travail conformément à l'article R. 2143-8 du Code de la commande publique, le contrat sera résilié aux torts du titulaire.

### 15.2 - Redressement ou liquidation judiciaire

Le jugement instituant le redressement ou la liquidation judiciaire est notifié immédiatement au pouvoir adjudicateur par le titulaire du marché. Il en va de même de tout jugement ou décision susceptible d'avoir un effet sur l'exécution du marché.

Le pouvoir adjudicateur adresse à l'administrateur ou au liquidateur une mise en demeure lui demandant s'il entend exiger l'exécution du marché. En cas de redressement judiciaire, cette mise en demeure est adressée au titulaire dans le cas d'une procédure simplifiée sans administrateur si, en application de l'article L627-2 du Code de commerce, le juge commissaire a expressément autorisé celui-ci à exercer la faculté ouverte à l'article L622-13 du Code de commerce.

En cas de réponse négative ou de l'absence de réponse dans le délai d'un mois à compter de l'envoi de la mise en demeure, la résiliation du marché est prononcée. Ce délai d'un mois peut être prolongé ou raccourci si, avant l'expiration dudit délai, le juge commissaire a accordé à l'administrateur ou au liquidateur une prolongation, ou lui a imparti un délai plus court.

La résiliation prend effet à la date de décision de l'administrateur, du liquidateur ou du titulaire de renoncer à poursuivre l'exécution du marché, ou à l'expiration du délai d'un mois ci-dessus. Elle n'ouvre droit, pour le titulaire, à aucune indemnité.

## 16 - Règlement des litiges et langues

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 ou accompagnés d'une traduction en français, certifiée conforme à l'original par un traducteur assermenté.

## 17 - Dérogations

- L'article 13.1 du CCP déroge à l'article 14.1.3 du CCAG - Fournitures Courantes et Services
- L'article 13.1 du CCP déroge à l'article 14.1.1 alinéa 2 du CCAG - Fournitures Courantes et Services

## 18- Caractéristiques Techniques minimales (par lot)

L'axe GePEB de l'Institut Pascal adresse des domaines d'application nombreux au sein des bioprocédés, dont la production de vecteurs énergétiques via plusieurs types de microorganismes (aérobies, anaérobies ou photosynthétiques).

### Caractéristiques techniques du lot 1

L'offre concerne l'achat d'un système d'analyse automatisé de détermination du potentiel méthanogène (BMP) de ressources organiques en suspension comportant :

- Au minimum 12 miniréacteurs agités d'une capacité minimum de 500 mL
- Un système global de régulation de la température pour l'ensemble des réacteurs
- Un système de comptage de la production de gaz pour chaque réacteur.
- Un logiciel d'acquisition de l'ensemble des paramètres

Le système devra fonctionner en mode batch et idéalement en mode continu.

Un plus serait de pouvoir également réaliser les analyses suivantes :

- Les études de **digestibilité in vitro**
- L'évaluation de la **biodégradabilité aérobie et anaérobie**
- L'analyse de la **production de biogaz**
- Le suivi de la **production d'hydrogène**
- Le soutien aux processus de **fermentation alcoolique**
- L'analyse des **eaux usées**
- L'évaluation de l'**activité microbienne**

### Caractéristiques techniques du lot 2

Ce lot correspond à **2 cuves de bioréacteur Bionet de 3L** utiles afin de compléter nos unités de contrôle commande Bionet. Chaque cuve devra avoir les caractéristiques suivantes :

Cuve 3L complète sur châssis pour F1 :

- Max. volume de travail jusqu'à 3 L
- Cuve chemisée à double paroi avec châssis
- Accessoires : couvercle et accessoires de couvercle, sparger, arbre d'agitateur, condenseur, garniture mécanique simple, turbines, pale anti vortex, tube plongeur, buse d'addition quadruple

- Instrumentation : comprend la sonde de conductivité pour le niveau
- Sonde EasyFerm Plus ORP Arc 325mm + sonde Easyferm bio Arc 325mm

### Caractéristiques techniques du lot 3

L'objet du marché est l'acquisition d'un Photobioréacteur permettant la culture d'organismes photosynthétiques. A ce titre, les caractéristiques techniques requises sont :

- Une cuve de culture de 2 à 5L total, forme plan ayant une épaisseur de culture maximale de 5 cm (ou à défaut une autre géométrie mais permettant un contrôle précis des transferts radiatifs au sein du volume de culture. A préciser).
- La cuve devra être stérilisable, idéalement à l'autoclave, ou à défaut par traitement chimique
- Un système d'éclairage, d'intensité réglable, permettant d'atteindre des flux lumineux incidents d'au moins 500  $\mu\text{mol photons/m}^2/\text{s}$  dans la zone du PAR (400-700nm)
- Un système d'injection de gaz permettant un enrichissement de l'air par du  $\text{CO}_2$  à une teneur régulée comprise entre 0 et 5%. Le débit de gaz en entrée de la chambre de culture devra pouvoir être contrôlé entre 100ml/min et 2500ml/min, idéalement à l'aide de débitmètres massiques
- Un ensemble de sondes/capteurs, permettant un suivi du pH et de la  $\text{pO}_2$ , ainsi que le suivi et le contrôle de la température.
- Un système de régulation thermique permettant la culture des organismes dans une plage de température au minima comprise entre 15 et 40°C.
- Un système permettant le prélèvement d'échantillons en cours de culture
- Un système permettant de limiter les pertes par évaporation (condenseur ou système d'humidification de l'air entrant)
- Un système d'acquisition et de contrôle sur PC, ou à défaut, permettant l'exportation des données vers un PC.