



## **C.C.A.T.P.**

**Marché n°2021STE1205**

### **MISSION D'ÉVALUATION FINANCIÈRE :**

- DU TRANSFERT DU POLE TECHNOLOGIQUE DU LABORATOIRE ICUBE-DEPARTEMENT MÉCANIQUE
- DU DEMENAGEMENT DES BUREAUX ET INSTALLATIONS D'ICUBE ET DE L'ENGEES

***Délai de réception des offres : 8 juillet 2021 à minuit***

## TABLE OF CONTENTS

1. OBJET DE LA MISSION .....	3
2. CONTEXTE DU DÉMÉNAGEMENT .....	3
3. DESCRIPTION DE LA MISSION.....	4
4. PRESTATIONS ATTENDUES ET PROPOSITION ET CHIFFRAGES POUR LE TRANSFERT DE CHAQUE ÉTABLISSEMENT .....	10
5. DOCUMENTS À FOURNIR (LIVRABLES).....	13
6. ATTENDUS DU DÉROULEMENT DE LA MISSION .....	13
7. CRITERES DE SELECTION DES OFFRES .....	13
8. PRIX ET MODALITÉS DE RÈGLEMENT.....	14
9. REMISE DES OFFRES.....	15
10. DURÉE DE VALIDITÉ DES OFFRES. ....	15
11. RÈGLEMENT DES LITIGES.....	15
12. PÉNALITÉS .....	15
13. CONTACT .....	16
14. ANNEXES. ....	18

## 1. OBJET DE LA MISSION

La mission concerne l'évaluation financière du déménagement vers la manufacture des tabacs des établissements : École Nationale de Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg (ENGEES) et du département de Mécanique du laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie (ICUBE).

Ce déménagement inclut :

- Mobilier et bureaux de l'ENGEES et d'ICUBE
- Laboratoires et locaux techniques de l'ENGEES
- Laboratoires et locaux techniques l'ICUBE
- Transfert du Pôle Technologique de l'ICUBE.

L'école et le laboratoire souhaitent disposer de cette évaluation financière pour ajuster leur prévision budgétaire 2022.

## 2. CONTEXTE DU DÉMÉNAGEMENT

Le projet d'implantation du pôle G2EI dans la Manufacture des Tabacs répond à l'ambition de l'Université de Strasbourg et de l'ENGEES de créer un véritable pôle d'excellence « Géosciences, Eau, Environnement, Ingénierie ». Il voit le rapprochement de 3 établissements : deux écoles d'ingénieurs, l'ENGEES (Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement) et l'EOST (Ecole et Observatoire de la Terre) ainsi qu'une partie du département de Mécanique du laboratoire des sciences de l'ingénieur, de l'informatique et de l'imagerie (ICUBE). Pour les besoins pratiques de ce document nous appellerons ICUBE au département de Mécanique

La phase travaux a démarré, une occupation des locaux est envisagée au premier semestre 2022.

En accord avec la sensibilité des 3 établissements en matière de développement durable et de responsabilité sociétale, et notamment de l'ENGEES (école labellisée DD&RS), les prestataires devront mettre en évidence le caractère durable et responsable de leurs propositions.

### 3. DESCRIPTION DE LA MISSION

#### a) Description des bureaux

Le tableau ci-dessous montre les chiffres indicatifs de l'ensemble des bureaux et fourniture des deux entités :

<b>Surface total à déménager (m2)</b>	<b>8,460</b>
Nombre de personnes	207
Nombre postes de travail	215
Nombre de bureaux	124
Nombre d'étudiants	400
Salles de cours + réunion	24
Volume documentation (ml)	100
Volume archive par personne (en équivalent armoire)	2
Nombre d'ordinateurs	451
Matériel audiovisuel (écrans géants 218 cm)	3
Autre matériel technique pour les bureaux (copieurs, imprimantes)	7
Meubles imposants/de collection	3
Chaise scolaire total :	400
Table scolaire total :	275
Plan droit total:	
Bureaux	50
Siege de travail	50
Caissons+ extensions - caissons porteurs	60
Armoire Haute :	80
Table reunion (ronde tonneau)	10
Rayonnage	50

Tableau 1. Chiffres indicatifs du déménagement des bureaux

Le matériel audiovisuel (autre que les écrans géants) ne rentre pas dans cette estimation.

#### b) Description des locaux techniques et laboratoires

##### Locaux techniques ENGEES

Les locaux techniques de l'ENGEES se situent dans les niveaux -1 et 0. On dispose des établis fixes, sur roulettes, un aspirateur, une poste à soudeuse, un déshumidificateur sur roulettes, des étagères et armoires de rangement, des échelles et des diables.

### Laboratoires ENGEES

Les laboratoires LEE de l'ENGEES se situent au rez-de-chaussée du bâtiment. Les activités principales du laboratoire sont l'enseignement aux élèves ingénieur et la prestation analytique pour la recherche et les clients extérieurs. L'accès aux locaux se fait par les portes C et D. Le tableau ci-dessous indique les volumes de petits matériel, verrerie et de produits chimiques à déménager.

#### Volume estimatif de la verrerie et du petit matériel :

Salle	Meuble	Volume (dm3)
Absorption Atomique	5 placards	866
	1 armoire	1032
Laboratoire Hydroecologie	5 placards	1914
	3 étagères	660
	1 armoire	1032
Salle de TP de Gdp	2 placards	192
	1 armoire	1008
Salle de Minéralisation	5 placards	1872
	2 étagères	1368
Laboratoire de préparation	24 placards	11198
	12 étagères	9376
	1 armoire	1065
Laverie	4 placards	676
	8 étagères	1888
Salle de TP de Chimie	15 placards	4439
Stock chimique	4 étagères	7107
	1 armoire	1265
Cave LEE	9 étagères	12800
<b>Cave Live</b>	5 armoires	4800
	<b>Volume total:</b>	<b>64558</b>

Tableau 2a. Volume estimatif de la verrerie et du petit matériel.

Le tableau ci-dessous montre les chiffres du matériel et appareils sensibles et encombrants

Équipement	Nombre
Analyseur COT	2
Balance	6
Centrifugeuse	2
Chromatographe Ionique	2
Comparateur de couleur	2
Distillateur buchi NTK	2
Grosse bino	1
Microscope blh2 triposte	1
Spectrophotomètre four	1
Trinoculaire	1

Tableau 2b. Matériel encombrant et délicat à déménager des laboratoires ENGEES.

### Salle des travaux pratiques (028)

Dans la salle des travaux pratiques (028), les élèves étudient des différentes opérations unitaires d'une station d'épuration, pour cela on trouve 5 différents pilotes (branchés au courant électrique) avec les dimensions et poids suivantes :

	Dimensions en (m)			Poids (kg)
	Longueur	Largeur	Hauteur	
Charbon actif (sans charbon) *	2	0.6	2	130
Filtre à sable (sans sable) *	2.1	0.6	2.3	150
Distribution du temps de séjour*	2.5	0.75	2	150
Coagulation/Floculation *	2.9	2	1.9	100
Réacteurs Aérées (2)	1.2	0.7	1.2	70

Tableau 3. Dimensions des pilotes de la salle 028 à l'ENGEES. \*Les supports de ces pilotes incluent des roues pour un déplacement facile.

### Laboratoires ICUBE

Les laboratoires à ICUBE se trouvent dans le niveau 1 et 2 du bâtiment au 2 rue Boussingault. Pour y accéder il y a une porte située sur la rue et une autre sur la cour centrale. Ce sont des locaux où il n'y a pas des manipulations chimiques ou biologiques. Leur utilisation est surtout pour la caractérisation des fluides (eaux, huiles, polymères). Une table optique de 250 kg et des tables antistatiques à démonter se trouvent dans le niveau 2 du bâtiment

accessible par deux escaliers et un ascenseur. Dans les laboratoires du niveau 1 se trouvent certains appareils mécaniques branchés au réseau d'air comprimé et/ou au réseau d'eau potable. Il y a aussi des autres petits appareils /matériel portatifs mais sensibles tels que cameras, lasers, oscilloscopes, sondes de hauteur, verrerie. Un résumé des surfaces à déménager se trouve dans le tableau 4.

SALLE	Surface (m <sup>2</sup> )
Laboratoire Microfluides (215 LAB)	27
Laboratoires Electronique (220 LAB)	14
Laboratoire Métrologie (219 LAB)	23
Laboratoire Métrologie (223 LAB)	16
Laboratoire Bio Rhéologie (222 LAB)	16
Rhéologie (114 LAB)	26
Préparation (121 BUR)	25
PACELES (103 LAB)	49

Tableau 4. Surfaces des laboratoires ICUBE.

### c) Description du pôle technologique d'ICUBE et des ateliers.

Le pôle technologique et les ateliers d'ICUBE se situent dans le 2 et 4 rue Boussingault. Le pôle peut être classé en trois sections : ateliers, équipements biomécaniques et équipements hydrauliques :

#### Ateliers

Un des atouts du département Mécanique est l'usinage de ses propres pilotes et maquettes pour la recherche en fluides et mécaniques des solides. Pour cela, des ateliers avec différentes machines sont à disposition pour la conception des nouvelles pièces utiles aux chercheurs :

- Atelier mécanique : perceuses, fraiseuses, tourets, tables, établis.
- Atelier menuisier : scies, tables, aspirateurs, armoires
- Atelier soudure : postes à souder, ponceuse, tourets.

En plus, une commande numérique en fraisage conventionnel est aussi à disposition des chercheurs pour l'usinage de pièces métalliques ou plastiques de toutes petites pièces avec une précision au 100ème de mm.

L'accès aux ateliers est fait par la porte sur la cour centrale. A noter que certains de ces machines sont branchées au réseau d'air comprimé.

### Equipements biomécaniques

La plupart des équipements biomécaniques se trouvent dans le grand-halle du bâtiment situé au rez-de-chaussée 4 rue Boussingault, sauf pour le puits de chute de 9m qui se trouve dans le rez-de-chaussée du 2 rue Boussingault.

Les équipements biomécaniques regroupent des dispositifs de caractérisation de matériaux statiques et à grande vitesse ainsi que des dispositifs pour l'évaluation du choc des casques pour la tête. L'ensemble des dispositifs se compose de : 3 machines INSTRON, 2 tours de chute, des barres d'Hopkinson, 2 catapultes, 1 système d'impact Charpy, presse à découper, etc. Les puits de chute, la petite catapulte, le système d'impact Charpy et les barres d'Hopkinson sont connectés aussi au réseau d'air comprimé. Les dispositifs peuvent être branchés à un ordinateur et/ou peuvent inclure des petites pièces. La grosse catapulte et le puits de chute de 4m sont situés dans une salle adjacente au grand Halle.

### Equipements hydrauliques

L'ensemble des dispositifs et équipements hydraulique est très varié et ils sont réparties dans les deux bâtiments du département Mécanique :

**Pilote Inondation.** C'est un pilote qui a pour objectif d'étudier les écoulements urbains. Il se trouve dans deux niveaux du bâtiment 2. Dans le rdc 16 pompes de 335m<sup>3</sup>/h et une cuve de stockage d'eau alimentent le dispositif. Dans le niveau 1 on trouve la maquette d'un milieu urbain faite en plexiglass, mais aussi une vidéo-camera automatisée pour suivre les écoulements en temps réel. La maquette est posée sur une structure métallique en caillebotis. Le pilote inclut aussi d'un système électrique pour le pompage de l'eau vers la maquette et l'automatisation de la vidéo camera.

**Salle boucle hydraulique.** Cette salle se trouve dans le niveau 1 du 2 rue Boussingault. La boucle hydraulique fait une longueur totale de 16m mais elle peut être démonté en tronçons de 2m, elle est branchée au réseau d'air comprimé. Des autres dispositifs portatifs seront déménagés aussi.

**Cave Matériel Terrain et garages.** Se trouvent dans le rdc du bâtiment 2. Ces locaux s'utilisent principalement pour le stockage des petits appareils portatifs utilisées en terrain et des matériaux pour l'usinage des pilotes (tuyaux en PVC, tuyaux en aluminium, supports).

**Canal hydraulique, filtres verticaux et Turbine.** Ces dispositifs sont placés dans le grand-halle du bâtiment 4 rue Boussingault. Les filtres verticaux et la turbine sont branchés au réseau d'air comprimée. Le canal hydraulique se place actuellement sur une structure métallique (bleue dans les photos adjointes) et la structure métallique repose directement sous le sol. Il est alimenté par une pompe qui se trouve dans un puits propre au bâtiment. Néanmoins cette pompe ne sera pas déménagée. Le canal inclut aussi une armoire électrique pour contrôler le système d'alimentation en eau et l'automatisation d'un capteur de niveau.

**Salle de stockage.** La salle se trouve aussi dans le grand-halle. La salle abrite principalement des étagers avec des outils de bricolage et petit matériel de terrain.

**Salle des travaux pratiques.** La salle est placée dans le rdc du bâtiment 4. On trouve des maquettes et pilotes facilement démontables branchés uniquement au réseau électrique. Certains appareils portent des roues pour aider au déplacement.

Le tableau 5 montre un résumé des surfaces du pôle technologique et des ateliers dans les 2 et 4 rue Boussingault.

SALLE	Surface (m <sup>2</sup> )
Atelier Mécanique (R06 ATE)	99
Atelier Mécanique (R07 ATE)	24
Atelier Menuiserie (R24 ATE)	58
Atelier Soudure (R30 ATE)	33
Salle Commande Numérique + Puits de chute (R29 ATE)	46
Cave Matériel Terrain et garages (R02 LAB)	46
Boucle Hydraulique (112 LAB)	90
Pilote Inondation	94
Grande Catapulte (05 ATE)	54
Grande Halle (01 ATE + 02 BUR + 03 ATE)	451
Salle des travaux Pratiques (15 IND)	87

Tableau 5. Surfaces à déménager du pôle technologique d'ICUBE.

Pour une liste plus exhaustive des équipements et matériaux du pôle technologique consultez l'inventaire ICUBE en annexe.

#### d) Description des accès

##### ENGEES

L'accès aux installations de l'ENGEES se fait par l'1 quai Koch. L'entrée amène vers une cour centrale qui dispose de 5 places de parking. L'accès à l'intérieur du bâtiment est fait par les portes A, B, C et D. (Les plans sont fournis en annexe).

##### ICUBE

L'accès aux installations d'ICUBE est fait par le 2 et 4 rue Boussingault. Néanmoins, il y a une cour centrale qui relie les deux bâtiments. Les deux bâtiments ont des portes qui communiquent vers la cour centrale.

##### Locaux futurs à la manufacture.

Les locaux de la manufacture des Tabacs se trouvent au 7 rue de la Krutenau à Strasbourg. Le projet concerne une réhabilitation de bâti ancien avec des contraintes architecturales fortes. L'installation des mobiliers devra être particulièrement qualitative et ergonomique pour permettre de bonnes conditions de travail en prenant en compte des espaces parfois contraints en taille ou en luminosité.

Une grande partie du pôle technologique du département Mécanique ICUBE sera transféré dans un nouveau bâtiment (HALLE TECHNOLOGIQUE) situé à côté du monument historique.

À la manufacture des Tabacs il y a deux accès : un dans le 7 rue de la Krutenau et l'autre dans la rue de la Manufacture des Tabacs. C'est ce deuxième accès qui est le plus proche des futures installations de l'ENGEES et de l'ICUBE

#### 4. PRESTATIONS ATTENDUES ET PROPOSITION ET CHIFFRAGE POUR LE TRANSFERT DE CHAQUE ÉTABLISSEMENT

La prestation attendue est une estimation de l'enveloppe budgétaire nécessaire pour financer le déménagement des bureaux, le déménagement des locaux techniques et le transfert des équipements du pôle technologie.

Le travail d'estimation doit être proportionné aux enjeux financiers. Ainsi le prestataire pourra utiliser des barèmes pour les situations prévisibles, ayant peu d'impact sur le budget et affiner son approche pour les évaluations des opérations les plus coûteuses.

Les évaluations de prix devront être détaillées selon les deux entités, ICUBE et ENGEES, et différenciées selon l'activité :

ICUBE	prix H.T.	prix T.T.C.
laboratoires		
bureaux		
Hall technique		

ENGEES	prix H.T.	prix T.T.C.
laboratoires		
bureaux		
Locaux techniques		

## Précisions

### Transfert des laboratoires et locaux techniques situés au 1 quai Koch

Des appareils à haute performance (spectrophotomètres d'absorption atomique, chromatographie ionique) pour l'analyse des substances chimiques et des armoires de verrerie et substances chimiques doivent être manipulées soigneusement

### Transfert du pôle technologie situé au 2 et 4 rue Boussingault

Il y a des appareils sensibles aux vibrations (rhéomètres, granulomètres, balances, petits appareils mécaniques) dont leur transport devra être soigneux avec les emballages appropriés.

Le transfert des équipements du département Mécanique situés dans les surfaces/salles suivantes est nécessaire :

*\*transfert y compris l'emballage (cartons, caisses en plastique, etc)*

- La salle PACELES
- La salle de la boucle hydraulique (la boucle sera démonté et remonté par les utilisateurs)
- Salle Rhéologie

- Salle Bio-rhéologie
- Salle Préparation
- Laboratoire de Métrologie
- Laboratoire d'Electronique
- Laboratoire de Microfluides
- Salle des travaux Pratiques
- Barre hopkinson

Pour les pilotes et équipements des salles suivantes une prestation supplémentaire de démontage dans les locaux actuels et de remontage dans les futurs locaux est nécessaire :

- Pilote Inondation\* et la structure métallique à transférer aussi.
- Canal Hydraulique\*
- Turbine\*
- Atelier Mécanique
- Atelier Bois
- Support de la barre Hopkinson

\* Pour ces pilotes il faut prendre en compte le démontage/remontage du câblage électrique pour leur fonctionnement.

A considérer pour le transfert des grands appareils :

- Canal Hydraulique. La configuration de l'installation dans les futurs locaux sera différente à celle qu'on trouve actuellement. D'abord une cuve en béton sera construite sur place pour stocker l'eau d'alimentation au pilote. Ensuite, la structure métallique sera posée sur la cuve maçonnée. La structure en plexiglas sera donc, posé sur la structure métallique. Pour alimenter le canal deux pompes volumétriques vont transporter l'eau de la cuve maçonnée vers le canal en plexiglas. Le canal a une longueur de 18m, mais elle doit être raccourcie à 16m. La décision de faire une nouvelle configuration du canal est parce que dans le site de la manufacture il n'y a pas de puits propre à l'extraction d'eau. Voir document annexe pour les détails sur la configuration.
- Turbine. Pareil qu'avec le canal, la turbine actuellement mesurant 18m de longueur, elle devrait être raccourcie à 16m.
- Le démontage/remontage de la commande numérique sera réalisé par la société REALMECA (devis en annexe).

- La machine de fatigue INSTRON 8800 est un appareil hydraulique, il faut faire attention à son transport pour éviter les fuites des huiles.
- Les barres d'Hopkinson sont des matériaux de précision fragiles. Il faut s'assurer que dans le transport elles seront toujours placées en horizontal sans risque des mouvements/vibrations.
- 

## 5. DOCUMENTS À FOURNIR (LIVRABLES)

- Rapport financier pour le déménagement des bureaux, des locaux techniques et des laboratoires et transfert du pôle technologique.
- Outre l'estimation financière décrite au paragraphe précédent, le prestataire devra fournir une annexe méthodologique décrivant la manière dont il va s'acquitter de la mission le calendrier. Il fournira également des références.

## 6. ATTENDUS DU DEROULEMENT DE LA MISSION

Réunion de démarrage. Une réunion devra être organisée au démarrage de la prestation avec le maître d'ouvrage et de son représentant, afin de répondre aux questions du prestataire.

Les dates des réunions auxquelles la présence ou la contribution du prestataire est requise sont précisées au moins 15 jours avant l'échéance.

Durée de la mission. Les délais maxima de réalisation à partir de la date précisée par ordre de service de démarrage sont de trois mois pour toutes les prestations.

## 7. CRITERES DE SELECTION DES OFFRES

Prix	50%
Valeur technique : <ul style="list-style-type: none"><li>• Bureaux, laboratoires et locaux techniques : présentation des coûts du déménagement et précision sur les modalités d'estimation.</li></ul>	35%

<ul style="list-style-type: none"><li>• Pôle technologique : capacité à identifier les principales difficultés du transfert et à détailler leur estimation.</li></ul>	
Présentation des moyens humains et références.	15%

## 8. PRIX ET MODALITÉS DE RÈGLEMENT

### a) Unité monétaire

L'unité monétaire du marché est l'euro. La mission principale fera l'objet d'un prix forfaitaire et chaque option chiffrée également au forfait

### b) Forme et contenu des prix

Les prix applicables au présent marché sont des prix forfaitaires qui incluent toutes les prestations fixées au CCATP. Tous les prix sont exprimés toutes taxes comprises.

Les prix du présent marché sont fermes, ni révisables, ni actualisables, pour toute la durée du marché.

Ils incluent l'ensemble des frais consécutifs au respect des obligations contractuelles de l'accompagnateur, notamment, les frais nécessaires à la préparation et à la participation aux réunions de suivi, frais de secrétariat, établissement des documents et autres.

### c) Délais de paiement – Retard de paiement

Le règlement de toute somme due doit intervenir dans les trente jours à compter de la plus tardive des deux dates suivantes : date de réception de la facture ou date de constat du service fait.

Le dépassement du délai maximal de paiement applicable entraîne, sans mise en demeure préalable, l'application d'intérêts moratoires selon les modalités prévues pour les

marchés publics. Le taux des intérêts moratoires est égal au taux de l'intérêt légal en vigueur à la date à laquelle les intérêts moratoires ont commencé à courir.

Le mode de paiement retenu par la personne publique est le mandatement administratif, selon les règles de la comptabilité publique.

## **9. REMISE DES OFFRES**

Dépôt sur la plateforme PLACE ou envoi à l'adresse : [annie.moisset@engees.unistra.fr](mailto:annie.moisset@engees.unistra.fr) avant le 8 juillet 2021 à minuit.

## **10. DUREE DE VALIDITE DES OFFRES.**

90 jours

## **11. RÈGLEMENT DES LITIGES**

Les litiges nés à l'occasion de l'exécution du présent marché, et qui ne reçoivent pas de solution amiable relèvent de la compétence du tribunal administratif de Strasbourg.

## **12. PÉNALITÉS**

Le représentant du maître d'ouvrage se réserve le droit d'appliquer les pénalités suivantes.

### **a) Pénalités de retard du délai d'exécution des prestations prévues**

Lorsque les délais contractuels prévus pour chaque livrable, éventuellement assortis de prolongations de délai accordées par un écrit du maître d'ouvrage, sont dépassés, l'accompagnateur encourt par jour calendaire de retard, sans mise en demeure préalable, une pénalité de 1/1000 du montant TTC de la mission.

**b) Pénalités pour prestation non conforme ou manquante**

Lorsqu'une prestation prévue au présent CCATP est non conforme ou manquante, le titulaire encourt, sans mise en demeure préalable, une pénalité maximale de 5% du montant TTC de la mission pour chaque prestation non conforme ou manquante.

**c) Retard imputable au maître d'ouvrage**

Lorsque le retard dans l'exécution est imputable au maître d'ouvrage, le délai d'exécution est automatiquement prolongé d'une durée égale à ce retard n'entraînant aucune pénalité pour l'accompagnateur.

## 13.CONTACT

### RENSEIGNEMENTS

**Techniques :**

ENGEES  
M. André PELERIN  
1, quai Koch  
67000 Strasbourg Cedex  
Tél : 03 88 24 82 12 - Fax : 03 88 37 04 97

**Administratifs :**

ICUBE  
Mme. Elena VALLE  
2 Rue Boussingault  
67000 Strasbourg  
Tél 06 59 08 77 40

ENGEES  
Mme Annie MOISSET  
1, quai Koch  
67000 Strasbourg Cedex  
Tél : 03 88 24 82 82 - Fax : 03 88 37 04 97

Signature

Fait en un seul original

Date, signature et cachet de la société

Mention Manuscrite « lu et approuvée »

Signature du pouvoir

Adjudicateur

## **14.ANNEXES.**

Tous les annexes sont téléchargeables dans ce [lien](#):

<https://seafire.unistra.fr/d/dab37263f2644d0db768/>

1. Plans de la Manufacture des Tabacs
2. Plans du site ENGEES
3. Plans du site ICUBE Rue Boussingault
4. Nouvelle Configuration du Canal Hydraulique
5. Devis pour le démontage de la commande numérique
6. Inventaire complet du pôle technologique d'ICUBE.
7. Photos des pilotes et équipements du pôle technologique d'ICUBE.