



1C avenue des Frères Lumière – CS 78242 – 69372 Lyon cedex 08

Direction de l'Immobilier et de la Logistique

Direction du Numérique

## **ACCORD-CADRE DE TRAVAUX**

# **MARCHÉ UJM 2025-07**

## **TRAVAUX D'INSTALLATION ÉLECTRIQUE COURANT FORT / COURANT FAIBLE**

### **CAHIER DES CLAUSES PARTICULIÈRES** **(CCP)**

**LA VISITE DES LOCAUX EST VIVEMENT RECOMMANDÉE :**

JEUDI 30/01/2025 À 10H00 À LA MANUFACTURE DES TABACS  
JEUDI 30/01/2025 À 13H00 SUR LES QUAIS  
VENDREDI 31/01/2025 À 10H00 AU 2 RUE DU 23<sup>ÈME</sup> RÉGIMENT D'INFANTERIE  
01000 BOURG-EN-BRESSE.

## SOMMAIRE

<b>CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIÈRES (CCAP) .....</b>	<b>5</b>
<b>ARTICLE 1 : CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DU MARCHÉ .....</b>	<b>5</b>
1-1 Parties contractantes .....	5
1-2 Présentation de l'établissement .....	5
1-3 Objet de l'accord-cadre .....	5
1-4 Durée de l'accord cadre .....	6
1-5 Lieux et périodes d'exécution de l'accord-cadre .....	6
1-6 Procédure de passation .....	6
1-7 Mode de dévolution .....	6
1-8 Forme et montant de la consultation .....	6
1-9 Prestations similaires .....	7
1-10 Variantes .....	7
1-11 Variante obligatoire .....	7
<b>ARTICLE 2 : DOCUMENTS CONTRACTUELS .....</b>	<b>7</b>
2-1 Pièces particulières .....	7
2-2 Pièces générales .....	7
2-3 Ordre de priorité .....	8
<b>ARTICLE 3 : DÉFINITION ET OBLIGATIONS DES PARTIES CONTRACTANTES .....</b>	<b>8</b>
3-1 Maître d'ouvrage chargé du suivi de l'accord-cadre .....	8
3-2 Forme des informations transmises au titulaire .....	8
3-3 Rappel de l'obligation du titulaire relative au devis .....	8
3-3.1 Rappel de l'obligation du titulaire relative à la transmission des devis .....	8
3-3.2 Rappel de l'obligation du titulaire relative aux mentions obligatoires du devis .....	9
3-4 Délais d'exécution des travaux .....	9
3-4.1 Généralités .....	9
3-4.2 Obligation d'information d'un retard prévisible .....	10
3-4.3 Retards en cascade .....	10
3-5 Obligations du mandataire en cas de groupement .....	10
3-6 Obligation du candidat en cas de sous-traitance .....	11
3-7 Assurance .....	11
3-8 Clause d'exécution à caractère social .....	11
3-9 Clause environnementale .....	13
3-10 Conformité aux législations européennes et françaises .....	14
<b>ARTICLE 4 : CLAUSES DE RÉEXAMEN DU MARCHÉ .....</b>	<b>14</b>
4-1 Cession du marché au profit d'un nouveau titulaire .....	14
4-2 Prolongation du terme du marché .....	14
4-2.1 Prolongation en cas d'aléa .....	14
4-2.2 Prolongation en cas d'adhésion à un groupement d'achat .....	15
4-3 Clause de variation de prix en cas de disparition d'un indice .....	15
4-4 Fusion du pouvoir adjudicateur avec une autre entité .....	15
4-5 Modalités de mise en œuvre des clauses de réexamen .....	15

<b>ARTICLE 5 : CONDITIONS D'EXÉCUTION DES PRESTATIONS .....</b>	<b>15</b>
5-1 Exécution financière du marché .....	15
5-1.1 Avance.....	15
5-1.2 Acompte.....	15
5-1.3 Retenue de garantie ou garantie à première demande .....	15
5-2 Exécution matérielle .....	16
5-2.1 Généralités .....	16
5-2.2 Émission des bons de commande .....	16
5-2.3 Durée d'exécution des bons de commande.....	16
5-3 Constatation de l'exécution des prestations.....	16
5-3.1 Essais et contrôles des travaux.....	16
5-3.2 Réception .....	17
5-3.3 Documents fournis à la réception des travaux.....	17
<b>ARTICLE 6 : PRIX.....</b>	<b>17</b>
6-1 Fixation des prix .....	17
6-2 Modalités de variation des prix .....	18
6-1.1 Prix des travaux unitaires (cf. annexe 2B Proposition financière – Travaux unitaires) .....	18
6-1.2 Prix de la main d'œuvre (cf. annexe 2A Proposition financière - Frais généraux) .....	18
6-1.3 Prix des Travaux forfaitaire (cf. annexe 2C Proposition financière – Travaux forfaitaires) .....	19
6-1.4 Clause de sauvegarde .....	19
<b>ARTICLE 7 : MODALITÉS DE RÉGLEMENT .....</b>	<b>19</b>
7-1 Facturation électronique.....	19
7-2 Délai de paiement et intérêts moratoires .....	21
7-3 Application de la taxe à la valeur ajoutée.....	22
<b>ARTICLE 8 : GARANTIES, MAINTENANCE ET CONTINUITÉ DE SERVICE.....</b>	<b>22</b>
8-1 Garantie de parfaite réalisation .....	22
8-2 Garantie de fonctionnement.....	22
8-3 Garantie du matériel.....	22
<b>ARTICLE 9 : PÉNALITÉS .....</b>	<b>22</b>
9-1 Pénalités pour non-déclaration ou non-agrément de sous-traitance.....	23
9-2 Pénalités de retard .....	23
9-2.1 Retard dans la transmission des devis .....	23
9-2.2 Retard dans l'exécution des travaux.....	23
9-2.3 Retard dans l'exécution des travaux entraînant le retard ou le report des travaux d'un autre prestataire, ou d'un autre marché (des retards en cascade) .....	23
9-2.4 Retard dans la levée de réserves.....	23
9-3 Pénalité pour travail dissimulé .....	24
9-4 Pénalité pour mauvaise gestion des déchets .....	24
9-5 Pénalité pour non-respect des engagements d'insertion .....	24
9-6 Pénalités pour non-respect de la clause d'exécution environnementale .....	24
<b>ARTICLE 10 : RÉSILIATION.....</b>	<b>24</b>
<b>ARTICLE 11 : LITIGES – DROIT - LANGUES .....</b>	<b>25</b>
<b>ARTICLE 12 : DÉROGATIONS.....</b>	<b>25</b>

<b>CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP) .....</b>	<b>26</b>
<b>ARTICLE 1 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES .....</b>	<b>26</b>
1.1 Matériels utilisés .....	26
1.2 Exécution des travaux.....	26
1.3 Hygiène et sécurité.....	27
1.4 Travaux en hauteur.....	27
<b>ARTICLE 2 : PRESTATION EN MATIÈRE DE COURANT FORT.....</b>	<b>28</b>
2.1 Conditions d'exécution des prestations.....	28
2.1.1 Consistance des travaux .....	28
2.1.3 Limites des prestations .....	28
2.1.4 Qualifications des soumissionnaires .....	29
2.1.5 Repérage des matériels et canalisations.....	29
2.2 Description des installations de courants forts.....	29
2.2.1 Régime de neutre .....	29
2.2.2 Alimentation .....	29
<b>ARTICLE 3 : PRESTATION EN MATIÈRE DE COURANT FAIBLE .....</b>	<b>30</b>
3.1 Prestation.....	30
3.2 Normes pour le courant faible .....	30
3.2.1 Qualifications des soumissionnaires .....	31
3.2.2 Système de câblage .....	31
3.2.3 Les câbles .....	31
3.3 Prise terminale.....	31
3.4 Baie de brassage .....	32
3.5 Goulottes .....	32
3.6 Recette (courant faible).....	32
3.7 Repérage .....	32
<b>Annexe au CCP.....</b>	<b>34</b>
<b>1. Infrastructure .....</b>	<b>36</b>
1.1 Caractéristiques techniques du câblage VDI.....	36
1.1.1 Normes .....	36
1.1.2 Spécifications techniques.....	37
1.1.3 Prise terminale .....	37
1.1.4 Répartiteur .....	38
1.1.5 Goulottes .....	39
1.1.6 Recette.....	39
1.2 Principe de répartition des points d'accès VDI.....	39
1.3 Principe d'utilisation des prises pour les postes de travail .....	40
1.4 Courants forts.....	40
1.5 Terre électrique .....	40
1.6 Exploitation et gestion du câblage .....	40
<b>2. Réseaux de données.....</b>	<b>41</b>
<b>3. Sûreté.....</b>	<b>41</b>
<b>4. Liaisons inter sites .....</b>	<b>41</b>

## CAHIER DES CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIÈRES (CCAP)

### ARTICLE 1 : CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DU MARCHÉ

#### 1-1 Parties contractantes

Acheteur : **L'Université Jean Moulin Lyon 3**

Personne publique contractante : **L'Université Jean Moulin Lyon 3.**

Représentant du l'acheteur, en vertu de l'article L.712-2 du Code de l'Education (loi du 10 août 2007), et de l'article 5 des statuts de l'Université Jean Moulin Lyon 3 adoptés en Conseil d'Administration du 6 juillet 2015 par délibération n° D2015-07-10-Ins : **Le Président de l'Université.**

Personne habilitée à recevoir les documents devant être adressés à l'acheteur :

**La Directrice des Affaires Financières et des Achats – DGSA-DAFA ou La Responsable du Service des Achats**

Comptable assignataire des paiements : **L'Agent Comptable de l'Université.**

Service prescripteur : **Direction de l'Immobilier et de la Logistique (DIL), Direction du Numérique (DNUM) et Service Hygiène et Sécurité (SHS).**

#### 1-2 Présentation de l'établissement

L'Université Jean Moulin Lyon 3 est une université pluridisciplinaire, située sur 3 campus (les campus de la Manufacture des Tabacs et des quais à Lyon et le campus de Bourg-en-Bresse) et qui accueille plus de 29 000 étudiants, 700 enseignants et enseignants-chercheurs et près de 2 000 professionnels.

#### 1-3 Objet de l'accord-cadre

L'Université Jean Moulin Lyon 3 lance une consultation afin d'assurer la conception et l'exécution de travaux d'installation en matière de courant fort et de courant faible à l'exclusion des opérations de travaux type réhabilitation nécessitant l'intervention d'un SPS, faisant l'objet de consultations spécifiques.

Sont ainsi concernés les travaux sur les installations électriques, avec pour objectif de répondre à la nécessité d'offrir une stabilité de fonctionnement des installations courant fort et courant faible des bâtiments de l'établissement.

Le pouvoir adjudicateur apporte les stipulations décrites ci-après et relatives aux travaux de type création, optimisation et extension des réseaux et de leurs composants pour les sites de l'Université Jean Moulin Lyon 3 dont les équipements sont décrits dans le Cahier des Clauses Techniques Particulières (Titre 2 du CCP).

Le marché vise alors à donner l'assurance pour le pouvoir adjudicateur d'obtenir un fonctionnement optimal des installations techniques.

Il apparaît dès lors nécessaire :

- De recevoir une réponse rapide à la demande de devis suivant les délais et procédures décrits ci-après ;
- De recevoir une réponse détaillée au devis afin que son montant puisse être justifié.

Le marché concerne l'ensemble des sites de l'Université Jean Moulin Lyon 3 et le site de la Charité à Bourg-en-Bresse.

#### **1-4 Durée de l'accord cadre**

---

Le présent marché est conclu pour une période initiale de **deux ans** à compter de la date d'exécution fixée au lundi 21/04/2025.

L'accord-cadre sera ensuite reconduit tacitement par **période annuelle** dans la limite de **deux reconductions**, sauf dénonciation par le pouvoir adjudicateur, formalisée par courrier recommandé adressé au titulaire trois mois avant l'échéance de chaque période annuelle.

La durée de l'accord-cadre ne pourra excéder **quatre ans**. Le titulaire de l'accord-cadre ne peut refuser la reconduction.

Dans tous les cas, les deux parties demeurent liées jusqu'à l'achèvement des obligations contractées pendant la période de validité de l'accord-cadre.

#### **1-5 Lieux et périodes d'exécution de l'accord-cadre**

---

Les différents sites de l'Université sont les suivants :

- Manufacture des Tabacs - 1 avenue des Frères Lumière, 69008 Lyon ;
- Palais de l'Université - 15 quai Claude Bernard, 69007 Lyon ;
- Palais de la Recherche - 18 rue Chevreul, 69007 Lyon ;
- Bâtiment Cavenne - 28 rue Cavenne, 69007 Lyon ;
- Bâtiments Athéna - 74 rue Pasteur, 69007 Lyon ;
- Bâtiments Dugas - 7 rue Chevreul, 69007 Lyon ;
- IUT Jean Moulin - 88 rue Pasteur, 69007 Lyon ;
- MILC - 35 rue Raulin, 69007 Lyon ;
- Site de la Charité - 2 rue du 23e R.I, 01000, Bourg-en-Bresse.

#### **1-6 Procédure de passation**

---

La consultation est passée selon la procédure d'appel d'offres ouvert en application des dispositions mentionnées à l'alinéa 1° de l'article R. 2124-2 du Code de la Commande Publique et des articles R. 2161-2 à R. 2161-5 du Code de la Commande Publique.

#### **1-7 Mode de dévolution**

---

Le présent marché est un **marché unique**. En effet, la dévolution en lots séparés risquerait de rendre financièrement plus coûteux l'exécution des prestations.

#### **1-8 Forme et montant de la consultation**

---

Le marché prendra la forme **d'un accord-cadre mono attributaire à bons de commande**. Il s'exécutera par l'émission des bons de commandes, sans montant annuel minimum **avec un maximum de 2,1 M € HT** pour la durée de l'accord-cadre, conformément aux articles R. 2162-2, R. 2162-13 et R. 2162-14 du code de la commande publique.

À titre indicatif, pour les années 2021 à 2025, l'Université a passé des commandes à hauteur de 1,6 M€ HT.

## **1-9 Prestations similaires**

---

L'acheteur pourra passer un marché de travaux sans publicité ni mise en concurrence préalables ayant pour objet la réalisation de prestations similaires à celles confiées au titulaire d'un marché précédent passé après mise en concurrence. Lorsque le marché est passé par un pouvoir adjudicateur, la durée pendant laquelle ces nouveaux marchés pourront être conclus ne peut dépasser **3 ans** à compter de la notification de l'accord-cadre initial.

## **1-10 Variantes**

---

Aucune variante n'est autorisée.

## **1-11 Variante obligatoire**

---

Sans objet.

## **ARTICLE 2 : DOCUMENTS CONTRACTUELS**

---

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

### **2-1 Pièces particulières**

---

- **L'acte d'engagement (AE) et ses cinq annexes :**
  - Annexe 1 : Procédure de suivi du marché – fiche fournisseur ;
  - Annexe 2 : Proposition financière :
    - o Annexe 2A : Frais généraux ;
    - o Annexe 2B : Coûts unitaires ;
    - o Annexe 2C : Travaux forfaitaires ;
    - o Annexe 2D : Rabais.
  - Annexe 3 : Descriptif des moyens mis à disposition et expertise des intervenants ;
  - Annexe 4 : Procédure d'exécution des prestations ;
  - Annexe 5 : Note environnementale.
- **Le présent Cahier des Clauses Particulières** dont l'exemplaire conservé dans les dossiers de l'Université fait seul foi, ainsi que son annexe :
  - Annexe : Schéma directeur VDI de l'Université Jean Moulin Lyon 3.
- **Le règlement de la consultation.**

### **2-2 Pièces générales**

---

Les documents applicables sont ceux en vigueur au premier jour du mois d'établissement des prix, soit le mois de février 2025 :

- Le code de la commande publique ;
- Le cahier des clauses administratives générales applicables aux marchés publics de travaux (CCAG-Travaux), approuvé par l'arrêté du 30 mars 2021.

## 2-3 Ordre de priorité

---

En cas de contradiction ou de différence entre les pièces constitutives du marché, ces pièces prévalent dans l'ordre où elles sont énumérées ci-dessus.

Toute clause portée dans les tarifs ou documentation quelconque du titulaire et contraire aux dispositions des autres pièces constitutives est réputée non écrite.

Les conditions générales de vente du titulaire sont concernées par cette disposition.

## ARTICLE 3 : DÉFINITION ET OBLIGATIONS DES PARTIES CONTRACTANTES

---

### 3-1 Maître d'ouvrage chargé du suivi de l'accord-cadre

---

Le maître d'ouvrage des prestations réalisées, définie dans le présent CCP est l'Université Jean Moulin Lyon 3.

- Le maître d'œuvre est le responsable de la Direction de l'Immobilier et de la Logistique (DIL) pour les prestations en matière de courant fort ;
- Le responsable de la Direction du numérique (DNUM) ou le Responsable du Service Hygiène et Sécurité (SHS) pour les prestations en matière de courant faible.

### 3-2 Forme des informations transmises au titulaire

---

Toutes les décisions ou informations du pouvoir adjudicateur au titulaire, sauf les cas où une lettre recommandée avec accusé de réception est prévue, seront adressées par voie de courriel à l'adresse indiquée à l'annexe 1 de l'acte d'engagement *Procédure de suivi du marché – Fiche fournisseur*.

En cas de groupement, cet envoi est effectué au mandataire pour l'ensemble du groupement.

### 3-3 Rappel de l'obligation du titulaire relative au devis

---

#### 3-3.1 Rappel de l'obligation du titulaire relative à la transmission des devis

Les demandes de devis seront adressées par mail au titulaire (adresse transmise par le titulaire sur l'annexe 1 de l'acte d'engagement *Procédure de suivi du marché – Fiche fournisseur*). La date d'envoi du mail fait foi pour le calcul des pénalités.

Le titulaire prend toutes les dispositions nécessaires pour répondre aux demandes de devis. Celui-ci dispose de **48h (quarante-huit heures)** pour indiquer si une visite de chantier est nécessaire. L'organisation interne du titulaire (congrès/maladie) n'est pas opposable à l'Université.

En outre, compte tenu de l'opportunité offerte au titulaire de se rendre sur les lieux avant de proposer un devis, ce dernier une fois le devis remis et accepté par l'Université, le titulaire ne peut pas opposer une quelconque plus-value sur les travaux effectués ou à venir pour en augmenter le montant.

Le devis devra être établi et remis impérativement à la Direction qui en a fait la demande et envoyé en copie par courriel à Monsieur SALUZZI Mario, Monsieur RINALDI Pascal et Mr FOUILLOUX David, dont les adresses sont les suivantes :

Pascal RINALDI – Courant faible  
Université Jean Moulin Lyon 3  
Direction des Systèmes d'Information  
1A avenue des Frères Lumière - 69008  
Lyon  
Tél. : 04 78 78 78 84  
Mail : [pascal.rinaldi@univ-lyon3.fr](mailto:pascal.rinaldi@univ-lyon3.fr)

David FOUILLOUX – Courant faible  
Université Jean Moulin Lyon 3  
Responsable Pôle Infrastructure  
Direction des Systèmes d'Information  
1A avenue des Frères Lumière - 69008  
Lyon  
Tél. : 04 78 78 71 55  
Mail : [david.fouilloux@univ-lyon3.fr](mailto:david.fouilloux@univ-lyon3.fr)

Mario SALUZZI – Courant fort  
Université Jean Moulin Lyon 3  
Direction de l'Immobilier et de la Logistique  
Cellule électricité  
1A avenue des Frères Lumière - 69008  
Lyon  
Tél. : 04 78 78 70 75  
Mail : [mario.saluzzi@univ-lyon3.fr](mailto:mario.saluzzi@univ-lyon3.fr)

Service des Achats – DAFA – 1 C avenue des Frères Lumière CS 78 242 - 69372 LYON cedex 08  
[achats@univ-lyon3.fr](mailto:achats@univ-lyon3.fr)



Le devis doit être transmis à la direction concernée, en pièce jointe sous format PDF dans un délai de **sept jours ouvrés** à compter de la visite ou de la demande initiale si une visite n'est pas nécessaire.

La visite de chantier, si nécessaire, peut être imposée par la direction, ou bien émaner du titulaire qui le formule explicitement comme indiqué ci-dessus sous 48h, afin de pouvoir établir correctement son devis. Lorsque la demande de visite de chantier émane d'une des Directions de l'Université, le titulaire ne peut pas la refuser.

À cet effet, le titulaire doit se rendre disponible dans un délai de **7 (sept) jours ouvrés** à compter de cette demande afin de se rendre sur les lieux.

Si le devis ne correspond pas à la demande initiale ; le titulaire, après avoir été informé, dispose d'un nouveau délai expressément indiqué par l'Université.

### **3-3.2 Rappel de l'obligation du titulaire relative aux mentions obligatoires du devis**

Le devis devra indiquer en outre :

- le prix total de la prestation,
- le prix d'achat hors TVA avant l'application du coefficient d'entreprise s'il y a déboursé (joindre la copie de la proposition tarifaire du fournisseur pour les fournitures de plus de 700 € HT) ;
- les prix détaillés selon les annexes 2. A, B, C, D de l'AE avec indication des références de chaque ligne de la prestation,
- le rabais conformément aux pièces du marché,
- la période d'intervention prévisionnelle,
- ainsi que le délai de réalisation prévisionnelle des travaux, nécessaire à l'opération demandée.
- S'il y a recours à de la sous-traitance et, le cas échéant, la part (des travaux et part financière) confiée au sous-traitant. Dans ce cas, le titulaire devra également transmettre, dans les meilleurs délais, l'acte spécial de sous-traitance y afférent (DC4).

Le cas échéant, le titulaire indiquera également si un délai d'approvisionnement lui est nécessaire pour réaliser les prestations.

### **Certificat d'économie d'énergie (CEE) :**

Certains travaux mener par le titulaire pourront s'inscrire dans le cadre d'un financement CEE.

Les CEE restent propriété de l'Université Jean Moulin Lyon 3 et de son Obligé Partenaire.

Le titulaire devra répondre à toute sollicitation pour permettre à l'université (via son partenaire) de constituer les dossiers de demandes CEE.

La liste des fiches travaux CEE éligible se trouve au lien ci-dessous :

<https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/operations-standardisees-deconomies-denergie#liste-des-fiches-du-secteur-tertiaire-5>

Cette liste est régulièrement mise à jour.

Les caractéristiques des équipements posés devront, sauf contrainte validé avec la DIL, respectées celles qui sont décrites dans les fiches standardisée CEE (secteur « tertiaire »).

Le solde des commandes ne pourra se faire qu'après validation de la complétude des dossiers de demande CEE.

## **3-4 Délais d'exécution des travaux**

---

### **3-4.1 Généralités**

Conformément à l'article 18.1.1 alinéa 2 du CCAG-Travaux, les délais d'exécution courent à compter de la date prévisionnelle de démarrage des travaux indiquée sur l'ordre de service (le bon de commande) délivré par le maître d'ouvrage.

Il est rappelé que conformément à l'article 10.2.1, la date de démarrage des travaux indiquée sur l'ordre de service respecte un délai de carence de 5 jours afin de permettre au titulaire de faire connaître ses observations.

Service des Achats – DAFA – 1 C avenue des Frères Lumière CS 78 242 - 69372 LYON cedex 08  
[achats@univ-lyon3.fr](mailto:achats@univ-lyon3.fr)

Les directions de l'université indiqueront sur l'ordre de service (bon de commande) la date de fin de travaux impérative (date de livraison), en tenant compte des délais d'exécution et d'approvisionnement mentionné par le titulaire dans son devis.

Pour rappel, la date de démarrage de travaux peut être modifiée et justifiée selon les cas prévus à l'article 18.2 du CCAG-Travaux.

En dehors de ces cas, l'application des pénalités de retard est à la discrétion de la direction, en concertation avec le service des marchés.

Le titulaire s'engage à assurer les prestations du présent marché à tout moment de l'année, et notamment pendant **les périodes de fermeture administrative de l'Université**, soit les trois premières semaines **d'août** et deux semaines en **décembre** (entre Noël et le Jour de l'An).

Pour information, l'université réalise 40 % de l'ensemble des travaux courant fort et courant faible sur ces deux périodes.

Ainsi, les périodes de congés annuels du titulaire ne doivent apporter aucune perturbation dans l'exécution des prestations.

### **3-4.2 Obligation d'information d'un retard prévisible**

Sans préjudice des articles 19.2 et suivants du C.C.A.G Travaux, et si le titulaire en cours d'exécution, soupçonne un retard dans l'achèvement des travaux, celui-ci est tenu de faire parvenir au maître d'ouvrage une demande écrite de délai supplémentaire précisant :

- Les références de l'ordre de service (du bon de commande) en question,
- Les raisons du retard envisagé,
- Le nombre de jours supplémentaires sollicités.

Le maître d'ouvrage décide ou non d'octroyer un délai supplémentaire au vu des raisons invoquées par le titulaire, par courriel.

Dans le cas d'un refus du maître d'ouvrage le titulaire devra se plier aux délais prévus.

Sans réponse du maître d'ouvrage dans un délai cinq jours à compter de la réception de la demande du titulaire, le délai supplémentaire sollicité est accordé.

Le titulaire ne peut prétendre, de ces chefs, à une indemnité.

Pour l'applicabilité de pénalités de retard, le candidat doit se reporter à l'article 35 du présent CCAP.

### **3-4.3 Retards en cascade**

L'application de pénalités pour retard dans l'exécution des prestations prévues au marché peut être majorée selon que ce retard dont le titulaire est seul responsable, entraîne un retard préjudiciable sur l'exécution de prestations d'un autre marché.

## **3-5 Obligations du mandataire en cas de groupement**

En cas de groupement, le mandataire est solidaire en application de l'article R. 2142-24 du code de la commande publique.

Pour mémoire, une même personne ne peut représenter plus d'un candidat pour un même marché (Article R. 2142-4 du code de la commande publique).

Il est interdit aux candidats de présenter plusieurs offres en agissant à la fois en qualité de candidats individuels et de membres d'un ou plusieurs groupements.

Le candidat se présentant en groupement conjoint avec paiement à chacun des cotraitants devra joindre les RIB de chacun des cotraitants et un tableau de répartition des paiements. Le mandataire, quel que soit la forme du groupement, est seule habilité à présenter les demandes de paiement au pouvoir adjudicateur.

En cas de défaillance du mandataire du groupement, les membres du groupement sont tenus de lui désigner un remplaçant. À défaut, le cocontractant énuméré en deuxième position dans l'acte

d'engagement devient le nouveau mandataire du groupement, dans le délai de huit jours courant à compter de la date d'envoi de cette demande par le pouvoir adjudicateur.

En cas de défaillance d'un des cotraitants en cours d'exécution du présent marché, le mandataire a l'obligation de se substituer à celui-ci.

### **3-6 Obligation du candidat en cas de sous-traitance**

---

Le titulaire veille à ce que le montant du nantissement de créance, ne remette pas en cause le montant des prestations sous-traitées. Il se réfère pour cela aux stipulations suivantes.

Le titulaire envisageant de sous-traiter l'exécution de certaines prestations indiquera la nature et le montant des prestations que le titulaire, mandataire ou cotraitant envisage de faire exécuter par un ou des sous-traitants payés directement, ainsi que les noms, raison sociale ou dénomination sociale et adresse du ou des sous-traitants.

Le titulaire fournira également à l'acheteur le montant des prestations sous-traitées constituant le montant maximal de la créance que le sous-traitant concerné pourra céder ou présenter en nantissement, ainsi que les conditions de paiement prévues par le projet de contrat de sous-traitance et le cas échéant les modalités de variation des prix.

Le titulaire transmettra les actes spéciaux (formulaire DC4) de chacun des sous-traitants, ainsi que les documents et renseignements listés ci-dessous :

- Déclaration du sous-traitant indiquant qu'il ne tombe pas sous le coup d'une interdiction d'accéder aux marchés publics ;
- Copie du jugement de redressement judiciaire du sous-traitant le cas échéant ;
- Les pièces justifiant de la capacité professionnelle et financière du sous-traitant telles que précisées dans le règlement de consultation ;
- Les attestations d'assurances RCP du sous-traitant ;
- Le RIB + KBIS ou équivalent ;
- Le numéro Siret à 14 chiffres ou équivalent ;
- Les pièces des articles D. 8222-5 ou D. 8222-6 et 7 du code du travail. Ces documents ne seront à fournir par le sous-traitant qu'à l'attribution de l'accord-cadre si le sous-traitant est présenté au stade de l'offre.

Chaque annexe constitue une demande d'acceptation du sous-traitant concerné et d'agrément des conditions de paiement du contrat de sous-traitance conformément à l'article R. 2193-2 du code de la commande publique, demande qui est réputée acceptée par la notification éventuelle de l'accord-cadre.

En tout état de cause, les déclarations demandées ci-dessus sont établies en application des articles R. 2193-1 et suivants du code de la commande publique selon que la demande de sous-traitance intervient au moment du dépôt de l'offre ou après le dépôt de l'offre.

### **3-7 Assurance**

---

Par dérogation à l'article 8.2 du CCAG-Travaux le ou les titulaires et, le cas échéant, leurs sous-traitants sont tenus de justifier qu'ils sont titulaires des assurances obligatoires et ce, dans un délai de deux jours à compter de la date d'envoi du courrier d'information du candidat susceptible d'être retenu.

### **3-8 Clause d'exécution à caractère social**

---

En application de l'article L2112-2 du Code de la Commande Publique, l'Université Jean Moulin Lyon 3 fixe dans ce marché une clause d'exécution à caractère social permettant l'accès ou le retour à l'emploi des personnes issues des publics prioritaires suivants :

- Demandeurs d'Emploi de Longue Durée inscrits au Pôle emploi (12 mois minimum) ;

Service des Achats – DAFA – 1 C avenue des Frères Lumière CS 78 242 - 69372 LYON cedex 08  
[achats@univ-lyon3.fr](mailto:achats@univ-lyon3.fr)

- Demandeurs d'Emploi de plus de 50 ans inscrits au Pôle emploi ;
- Bénéficiaires de minima sociaux (RSA, ASS, AAH, ATA, ...) ;
- Personnes ayant une Reconnaissance de la Qualité de Travailleur Handicapé ;
- Jeunes de moins de 26 ans ayant un faible niveau de formation (niveau 5 et inférieur) inscrits en Mission Locale ou au Pôle emploi depuis plus de 6 mois consécutifs, et en difficultés particulières d'accès à l'Emploi ;
- Participants du Parcours Itinéraire Emploi insertion (IER) ;

En outre, d'autres personnes rencontrant des difficultés particulières peuvent, sur avis motivé de Pôle emploi, des Maisons de l'Emploi, des Missions Locales ou de CAP emploi, être considérées comme relevant des publics prioritaires.

Dans tous les cas, l'éligibilité des candidats à la clause d'insertion sera validée par la Maison Métropolitaine d'Insertion pour l'Emploi, Assistance à la Maîtrise d'Ouvrage d'Insertion pour le compte de l'Université Jean Moulin Lyon 3, en amont de tout contrat de travail.

Cela consiste pour le titulaire de l'accord-cadre, à réserver une part du temps total de travail nécessaire à l'exécution de son marché, **à une action d'insertion d'une durée minimum de 7h par tranche de 10 000 € HT commandées** selon les modalités définies ci-dessous :

- 1ère modalité : l'embauche directe par l'entreprise titulaire de l'accord-cadre. Cette embauche peut se réaliser par tous contrats de travail : CDD, CDI, contrat d'apprentissage, contrat de professionnalisation. A noter que dans le cadre de contrat de professionnalisation et de contrat d'apprentissage, les heures de formation réalisées durant le contrat sont valorisables au titre de la clause d'exécution à caractère social.
- 2ème modalité : la mise à disposition de salariés dans les mêmes conditions de durée. L'entreprise est en relation avec un organisme extérieur qui met à disposition des salariés en insertion pendant la durée de l'accord-cadre. Il peut s'agir d'une entreprise de travail temporaire d'insertion, d'un groupement d'employeurs pour l'insertion et la qualification, d'une association intermédiaire. La liste des structures d'insertion par l'activité économique est communicable, à titre indicatif, par la Maison Métropolitaine d'Insertion pour l'Emploi.
- 3ème modalité : le recours à la sous-traitance ou à la co-traitance avec une Entreprise d'Insertion, Régie de Quartier et Atelier Chantier d'Insertion (sous conventionnement avec l'Etat), une Entreprise Adaptée ou Etablissement et Services d'Aide par le Travail. Le titulaire peut sous-traiter en totalité la part de travail réservée à l'action d'insertion au profit d'une Structure d'Insertion par l'Activité Economique. La liste des structures d'insertion par l'activité économique est communicable, à titre indicatif, par la Maison Métropolitaine d'Insertion pour l'Emploi.

Le titulaire précisera dès la notification de son marché, en relation avec la Maison Métropolitaine d'Insertion pour l'Emploi, un référent insertion du maître d'ouvrage, les modalités opérationnelles d'exécution et le planning de mise en œuvre de son engagement d'insertion. Le titulaire désignera son propre correspondant insertion. **À noter que la date du contrat de travail doit être postérieure à la date de l'accord-cadre, sauf dans le cas d'une mutualisation, qui sera à faire valider par la Maison Métropolitaine d'Insertion pour l'Emploi.**

Afin de faciliter la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation de cette clause sociale, de l'Université Jean Moulin Lyon 3 a mis en place un dispositif d'accompagnement des entreprises géré par la Maison Métropolitaine d'Insertion pour l'Emploi.

Contacts : Elsa MAUNIER - 04 78 60 20 82 – [emaunier@lyonmetropole-mmie.fr](mailto:emaunier@lyonmetropole-mmie.fr)

### **Appui et conseil au titulaire de l'accord-cadre et aide au recrutement**

La Maison Métropolitaine d'Insertion pour l'Emploi apportera un soutien méthodologique aux entreprises pour les aider à satisfaire à la clause sociale, une fois que celles-ci auront été rendues attributaires des marchés ou des lots de marchés correspondants :

- Assister les entreprises dans les recrutements (recherche de candidat, présélection...)
- Conseil sur les modalités
- Benchmark sur les acteurs de l'emploi et de l'insertion du territoire

Service des Achats – DAFA – 1 C avenue des Frères Lumière CS 78 242 - 69372 LYON cedex 08  
[achats@univ-lyon3.fr](mailto:achats@univ-lyon3.fr)

- Proposition de candidats
- Mise en place des actions de préparation des publics
- Interlocuteur privilégié des entreprises
- Informe sur l'état d'avancement des clauses sociales
- Accompagner les sous-traitants sur la réalisation de la clause sociale

### Suivi et évaluation de la clause sociale

La Maison Métropolitaine d'Insertion pour l'Emploi assure ce suivi pour le compte de l'Université Jean Moulin Lyon 3, le titulaire s'engage donc à répondre à ses sollicitations et à fournir, dans un délai défini ci-dessous, tous renseignements nécessaires (NOM - Prénom, date de naissance, adresse, date d'embauche, nombre d'heures réalisées, type de contrat, poste occupé...) propres à permettre le contrôle de l'exécution et l'évaluation de l'action d'insertion.

Pour ce faire, l'entreprise attributaire devra retourner, directement auprès de la Maison Métropolitaine d'Insertion pour l'Emploi, le récapitulatif mensuel des heures tous les 10 de chaque mois, sur la base du modèle joint en annexe du CCAP, à compter de la date d'embauche, de mise à disposition ou de valorisation. La consolidation des relevés d'heures mensuels sera faite par l'Assistance Maîtrise d'Ouvrage d'Insertion pour l'Université Jean Moulin Lyon 3.

L'absence ou le refus de transmission de ces renseignements ainsi que la non réalisation des engagements d'insertion entraîne l'application de pénalités. En cas de départ prématuré d'une personne embauchée ou mise à disposition, l'entreprise sera tenue de le signaler sous 10 jours et s'engage à tout mettre en œuvre pour la remplacer dans des conditions identiques.

### 3-9 Clause environnementale

---

**3.9.1** En application de la circulaire n° 6425-SG du 21 novembre 2023 relative à l'engagement pour la transformation écologique de l'État, **il est exigé des titulaires** soumis à l'article L. 229-25 du code de l'environnement, **de communiquer à l'acheteur leur BEGES** et le plan de transition associé dans un délai maximum de 2 mois après notification du marché. Le BEGES doit couvrir toute la durée d'exécution du marché.

Si le BEGES communiqué après notification du marché arrive à échéance durant l'exécution du marché, un nouveau BEGES (et le plan de transition associé) est transmis par le titulaire à l'acheteur, au plus tard 2 jours après la date d'expiration du BEGES initial.

La communication du BEGES doit impérativement être effectuée en utilisant le site internet de l'ADEME (<https://bilans-ges.ademe.fr/>), conformément à l'article L. 229-25 du code de l'environnement et à l'arrêté du 25 janvier 2016 relatif à la plate-forme informatique pour la transmission des bilans d'émission de gaz à effet de serre.

**3.9.2** L'exécution des prestations objet de l'accord-cadre impliquera **des déplacements**. Afin de limiter la consommation d'énergie et de ressources ainsi que les émissions de gaz à effet de serre, et en application de l'article L.2112-2 du Code de la Commande Publique, il est demandé au titulaire d'utiliser des véhicules de livraison à motorisation peu polluante pour l'exécution des prestations : le titulaire démontrera par tout moyen l'existence d'une politique de gestion écoresponsable de sa flotte de véhicules afin d'identifier les véhicules vieillissants et étudier leur remplacement pour bénéficier des motorisations les moins polluantes.

**3.9.3** Le titulaire sera également tenu **de former le personnel** intervenant dans le cadre de l'exécution des prestations **aux exigences environnementales**, notamment à l'écoconduite et à la gestion des déchets, afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Le titulaire démontrera par tout moyen l'existence d'une politique de formation prenant en compte ces enjeux.

**3.9.4. La valorisation ou l'élimination des déchets créés lors de l'exécution des prestations** est de la responsabilité du titulaire pendant la durée de l'accord-cadre.

Le titulaire veille à ce que soient effectuées les opérations, de collecte, transport, entreposage, tris éventuels, traitement et de l'évacuation des déchets créés par les prestations objet de l'accord-cadre vers les sites susceptibles de les recevoir, conformément à la réglementation en vigueur.

Le titulaire est tenu de produire, à la demande de l'acheteur, tout justificatif de traçabilité du traitement des déchets issus de l'exécution de la prestation, qui fasse apparaître une gestion des déchets conforme aux exigences réglementaires, notamment en ce qui concerne les déchets dangereux.

**3.9.5** Tout rejet à l'environnement de **produits écotoxiques** est strictement prohibé. Le titulaire est tenu de mettre en œuvre toutes les dispositions nécessaires afin d'éviter de tels rejets.

L'utilisation de produits écotoxiques doit être limitée aux cas où il n'existe pas de solution alternative économiquement acceptable. Le titulaire devra garantir un suivi des quantités de produits écotoxiques utilisés et est tenu de produire, à la demande de l'acheteur, les justificatifs correspondant.

L'utilisation de produits écotoxiques est strictement limitée aux produits explicitement autorisés par la réglementation locale, nationale et communautaire applicable.

**3.9.6** Dans la mesure du possible, le titulaire doit pouvoir proposer **des mesures de réemploi des différents équipements** qu'il sera amené à déposer dans le cadre du présent marché.

Pour l'ensemble de ces points, l'acheteur est en droit de demander, en cours d'exécution de l'accord-cadre, les justificatifs correspondants.

En cas de non-communication des éléments justificatifs, et après une mise en demeure restée infructueuse, l'acheteur se réserve le droit **d'appliquer les pénalités** prévues à l'article 9 du présent CCAP.

### **3-10 Conformité aux législations européennes et françaises**

---

Les produits du présent accord cadre ainsi que leurs emballages et étiquetages rentreront dans le champ d'application de la législation en vigueur, et devront être conformes à l'évolution législative dans ce domaine pendant toute la durée de l'accord-cadre.

Toute modification sur l'un des produits fera l'objet d'une information immédiate.

Les étiquettes, les fiches techniques, les fiches de données de sécurité, tous documents écrits doivent obligatoirement être rédigés en langue française.

## **ARTICLE 4 : CLAUSES DE RÉEXAMEN DU MARCHÉ**

---

### **4-1 Cession du marché au profit d'un nouveau titulaire**

---

Aucune cession du marché par le titulaire ne sera admise en cours d'exécution du contrat sous réserve du paragraphe suivant.

Conformément à l'article R. 2194-6 alinéa 2 du code de la commande publique, dans le cas où une cession intervient dans le cadre d'une restructuration de l'opérateur économique titulaire, le nouveau titulaire devra remplir toutes les conditions de participation qui avaient été fixées par l'Université et figurant dans les documents de la consultation.

### **4-2 Prolongation du terme du marché**

---

Le pouvoir adjudicateur, soucieux d'assurer une sécurité optimale des usagers et des tiers visiteurs de l'Université, ainsi qu'un niveau de confort minimum, et conscient que la conclusion du présent marché participe à assurer cette sécurité, apporte les stipulations suivantes :

#### **4-2.1 Prolongation en cas d'aléa**

En application de l'article R. 2194-5 du code de la commande publique, le présent marché peut faire l'objet d'une prolongation au-delà des termes prévus par la reconduction tacite en cas de survenance d'un aléa en cours d'exécution du marché entraînant une impossibilité pour le pouvoir adjudicateur de recourir à une nouvelle procédure de publicité et de mise en concurrence sans porter atteinte au principe énoncé au premier alinéa.

Service des Achats – DAFA – 1 C avenue des Frères Lumière CS 78 242 - 69372 LYON cedex 08  
[achats@univ-lyon3.fr](mailto:achats@univ-lyon3.fr)

#### **4-2.2 Prolongation en cas d'adhésion à un groupement d'achat**

Le présent marché peut également faire l'objet d'une prolongation en cas d'adhésion du pouvoir adjudicateur à un groupement d'achat.

Dans tous les cas prévus par le présent article, la prolongation de l'accord-cadre ne pourra aller au-delà de 6 mois à compter de la fin de l'accord-cadre reconduit.

#### **4-3 Clause de variation de prix en cas de disparition d'un indice**

---

En cas de disparition d'un indice ou d'un index inclus dans la clause initialement prévue par l'accord-cadre, alors que le celui-ci a déjà été attribué, le pouvoir adjudicateur notifiera au titulaire, la mise en œuvre de la nouvelle formule applicable. Un nouvel indice de substitution sera alors mis en œuvre (cf. art. R.2194-4 du code de la commande publique).

#### **4-4 Fusion du pouvoir adjudicateur avec une autre entité**

---

Dans le cas où un nouvel établissement serait créé, le marché sera transféré à la nouvelle entité juridique.

#### **4-5 Modalités de mise en œuvre des clauses de réexamen**

---

Le pouvoir adjudicateur notifiera la mise en œuvre d'une ou plusieurs clauses de réexamen décrites ci-dessus par l'envoi d'une lettre recommandée avec accusé de réception portant les mentions suivantes : nom de la clause tel que mentionné ci-dessus, motifs tels que justifiés ci-dessus, date de début d'exécution des prestations le cas échéant et/ou durée de prolongation.

### **ARTICLE 5 : CONDITIONS D'EXÉCUTION DES PRESTATIONS**

---

#### **5-1 Exécution financière du marché**

---

##### **5-1.1 Avance**

Conformément à l'article R2191-3 du code de la commande publique, l'avance est accordée en une seule fois pour chaque bon de commande d'un montant supérieur à 50 000 euros HT et d'une durée d'exécution supérieure à deux mois.

Ce montant est fixé conformément à l'article R2191-7 du code de la commande publique à « 5 % du montant du bon de commande si la durée prévue pour l'exécution de celui-ci est inférieure ou égale à douze mois. Si cette durée est supérieure à douze mois, l'avance est égale à 5 % d'une somme égale à douze fois le montant du bon de commande divisé par la durée prévue pour l'exécution de celui-ci exprimée en mois ». Ce pourcentage est porté à 30% pour les petites et moyennes entreprises.

##### **5-1.2 Acompte**

L'acompte est accordé à chaque fin d'exécution du bon de commande sur présentation de la facture valant demande de paiement, au maximum tous les trois mois.

##### **5-1.3 Retenue de garantie ou garantie à première demande**

Le pouvoir adjudicateur applique une retenue de garantie, en l'absence d'une garantie à première demande souscrite par le titulaire.

Pour rappel, la garantie à première demande est conforme aux dispositions de l'article R. 2191-36 à R. 2191-40 du code de la commande publique susvisé.

Pour toute commande d'un montant supérieur ou égal à 10 000 € HT, le montant de la retenue de garantie sera égal à 5 %. Pour les PME, ce montant sera de 3 %.



## **5-2 Exécution matérielle**

---

### **5-2.1 Généralités**

Le titulaire est tenu de se référer au CCTP pour connaître les modalités d'exécutions, et les modalités de stockage.

Les lieux d'exécutions des travaux sont ceux listés à l'article 5 au présent CCAP et le pouvoir adjudicateur peut en suivre sur place le déroulement.

Les prestations s'exécutent aux moyens de bons de commande valant ordres de service, adressés au titulaire par la DIL, DNUM, PAVM et le SHS.

### **5-2.2 Émission des bons de commande**

Les prestations du titulaire font l'objet d'émission de bons de commande par l'Université Jean Moulin Lyon 3.

Lorsque le titulaire estime que les prescriptions d'un bon de commande appellent des observations de sa part, il doit les notifier au pouvoir adjudicateur dans un délai de cinq jours, sous peine de forclusion, à compter de la date de réception du bon de commande.

Il doit se conformer aux bons de commande que ceux-ci aient ou non fait l'objet d'observations de sa part.

En cas de co-traitance, les bons de commande sont adressés au mandataire du groupement, qui a seul compétence pour formuler des observations au pouvoir adjudicateur.

Chaque bon de commande devra comporter obligatoirement les mentions suivantes :

- La référence de l'accord-cadre : UJM 2025-07 ;
- La désignation précise du service émetteur du bon de commande : la DIL, la DNUM et le SHS ;
- L'adresse exacte de réalisation des travaux et de la personne à contacter ;
- La date et le numéro du bon de commande ;
- L'adresse exacte de facturation ;
- La désignation du matériel installé (ainsi que les dates de début et de fin d'installation),
- Les prix HT issus des annexes 2A, B, C et D de l'acte d'engagement Proposition financière ;
- Le montant de la TVA ;
- Le prix TTC ;
- La signature de l'ordonnateur ;
- La date de livraison.

Les commandes par téléphone ne constituent pas un engagement pour l'Université Jean Moulin Lyon3. Seuls les bons de commande émanant du logiciel comptable SIFAC et signés par le représentant du pouvoir adjudicateur pourront être honorés par le ou les titulaires.

Le bon de commande signé par l'ordonnateur peut être envoyé au fournisseur par courriel ou courrier.

Le titulaire s'engage auprès de l'Université Jean Moulin Lyon 3 à mettre en place une procédure de suivi et d'exécution des prestations, ainsi que de suivi de la facturation (cf. annexe 1 *Procédure de suivi du marché – Fiche fournisseur à l'acte d'engagement*).

### **5-2.3 Durée d'exécution des bons de commande**

Les bons de commande peuvent être émis au titre de l'accord-cadre jusqu'au dernier jour de sa validité. Dans tous les cas, les deux parties demeurent liées jusqu'à l'achèvement des obligations contractées pendant la période de validité de l'accord-cadre.

Enfin, les bons de commande peuvent s'exécuter jusqu'à deux mois après la date de fin d'exécution du présent accord-cadre.

## **5-3 Constatation de l'exécution des prestations**

---

### **5-3.1 Essais et contrôles des travaux**



**Par dérogation à l'article 24.4 du CCAG-Travaux**, le titulaire effectue ou fait effectuer sous sa responsabilité et à ses frais les essais et vérifications de fonctionnement de ses installations jugés indispensables en vue de prévenir les aléas techniques découlant d'un mauvais fonctionnement.

Les études et l'exécution de certains travaux peuvent être soumises à vérification par un Bureau de Contrôle désigné et rémunéré par l'Université Jean Moulin.

Les frais occasionnés suite à la levée des remarques du bureau de contrôle, sont à la charge du titulaire. Les essais exigés par le Bureau de Contrôle et acceptés par le maître d'ouvrage sont à la charge du titulaire s'ils sont rendus obligatoires par la réglementation.

### **5-3.2 Réception**

Les travaux effectués font l'objet d'une réception matérialisée par une fiche de réception établie par le maître d'ouvrage.

Dans le cas où des réserves seraient émises et retranscrites sur cette fiche de réception, le titulaire s'engage à lever l'ensemble des réserves selon un délai fixé et accordé sur ladite fiche de réception.

La fiche de réception est adressée au titulaire par courriel à l'adresse transmise sur l'annexe 1 de l'AE.

Une fois les réserves levées, le titulaire doit retourner la fiche de réception des travaux au maître d'ouvrage, dûment signée et datée dans un délai de 7 jour ouvrable à compter de la réception de ladite fiche.

### **5-3.3 Documents fournis à la réception des travaux**

Conformément à l'article 40 du CCAG-Travaux, le titulaire devra remettre les documents sous visés au maître d'ouvrage lorsque ce dernier demandera la réception des travaux :

- Un ensemble complet des plans et schémas d'exécution de ses ouvrages conformes aux installations réellement exécutées en format papier et informatique (PDF et DWG) ;
- Les notices détaillées de mise en service et d'entretien des installations techniques ;
- Les fiches techniques des matériels installés ;
- Les fiches d'autocontrôle du bon fonctionnement de l'installation créée.

## **ARTICLE 6 : PRIX**

---

### **6-1 Fixation des prix**

---

L'offre de prix est établie sur la base des conditions économiques en vigueur au mois **mo**, soit le mois de **février 2025** correspondant au mois de remise des offres.

Les prix indiqués sont **fermes** pendant les douze premiers mois du marché.

La forme des prix du marché est dite **mixte** car elle inclue des prix unitaires et des prix forfaitaires.

**Pour rappel** : les coûts référencés dans les annexes 2A, B, C et D doivent être justifiés, conformément à l'article 9.3 du CCAG-Travaux.

Pour les travaux ne figurant pas sur le bordereau de prix unitaire, le titulaire de l'accord-cadre n'est pas dans l'obligation de joindre de justificatif du déboursé fournitures et/ou matériaux dont le prix unitaire d'achat réel HT est inférieur ou égal **à 700 euros HT**.

Conformément à l'article 9.1.1 du CCAG, les prix sont réputés complets et doivent comprendre :

- Les frais inhérents à la réalisation complète des prestations demandées comprenant notamment les frais afférents au conditionnement, au stockage, à l'emballage et au transport jusqu'au lieu de livraison, ainsi que toutes les autres dépenses nécessaires à l'exécution des prestations, les marges pour risque et les marges bénéficiaires ;
- Les frais de main d'œuvre, de secrétariat et de missions (restauration, hébergement, documentation etc.) ;
- Les frais d'assurance (y compris en responsabilité légale personnelle), les charges fiscales, parafiscales et toute autre charge qui frappe obligatoirement les prestations.

Les prix sont réputés tenir compte également, de toutes les sujétions d'exécution des travaux qui sont normalement prévisibles dans les conditions de temps et de lieu où s'exécutent ces travaux, que ces sujétions résultent notamment :

- De l'utilisation du domaine public et du fonctionnement des services publics ;
- De phénomènes naturels ;
- De la présence de canalisations, conduites et câbles de toute nature, ainsi que des chantiers nécessaires au déplacement ou à la transformation de ces installations ;
- Des coûts résultant de l'élimination des déchets de chantier ;
- De la réalisation simultanée d'autres ouvrages.

En cas de groupement : dans le cas d'un marché passé avec des entrepreneurs groupés conjoints, les prix des prestations attribuées à chaque entrepreneur dans l'acte d'engagement sont réputés comprendre également les dépenses et marge correspondantes, y compris les charges que chaque entrepreneur peut être appelé à rembourser au mandataire.

Dans ce cas, les prix des travaux attribués au mandataire sont réputés comprendre, en sus, les dépenses et marge touchant les prestations complémentaires suivantes :

- La construction et l'entretien des moyens d'accès et des chemins de service nécessaires pour les parties communes du chantier ;
- L'établissement, le fonctionnement et l'entretien des clôtures, les dispositifs de sécurité et installation d'hygiène intéressant les parties communes du chantier ;
- Le gardiennage, l'éclairage et le nettoyage des parties communes du chantier, ainsi que leur signalisation extérieure ;
- L'installation et l'entretien du bureau mis à la disposition du maître d'œuvre, si les documents particuliers du marché le prévoient ;
- Les mesures propres à pallier d'éventuelles défaillances des autres membres du groupement et les conséquences de ces défaillances.

Le titulaire certifie que les prix contenus dans son offre n'excèdent pas ceux de son barème pratiqué à l'égard de l'ensemble de sa clientèle.

Toute clause portée dans le catalogue ou tarif du titulaire ou documentation quelconque et contraire aux dispositions des autres pièces constitutives du marché est réputée non écrite.

Les conditions générales de vente du titulaire sont concernées par cette disposition.

## **6-2 Modalités de variation des prix**

---

### **6-1.1 Prix des travaux unitaires** *(cf. annexe 2B Proposition financière – Travaux unitaires)*

Les prix des annexes 2A (Frais généraux) et 2B (Travaux unitaires) sont ajustables à la date anniversaire de l'accord-cadre en fonction de l'évolution des prix publics de vente, déterminée par les prix officiels d'achat aux fournisseurs, dans le respect des clauses du marché.

Le titulaire devra **impérativement** remettre à l'Université Jean Moulin Lyon 3 (Service Facturier – Agence Comptable et Direction de l'Immobilier et de la Logistique) ses prix révisés et tous les documents nécessaires à l'application de cette nouvelle tarification, **au plus tard un mois avant la date anniversaire de l'accord-cadre**.

En outre, le titulaire de l'accord-cadre s'engage à faire bénéficier l'Université de toutes les promotions ou remises exceptionnelles accordées par leurs fournisseurs, et à communiquer le ou les catalogues ou tarifs en cours de ses fournisseurs.

Les nouveaux prix résultant de ces modifications, dans la mesure où elles n'affectent pas l'équilibre économique du contrat, n'auront pas besoin d'être constatés par avenant.

### **6-1.2 Prix de la main d'œuvre** *(cf. annexe 2A Proposition financière - Frais généraux)*

Les prix de la main d'œuvre sont **révisés annuellement**, à la date d'anniversaire du marché, par application du coefficient (Cn), calculé comme suit :

$$Cn = 0,15 + 0,85 \times (In/Io)$$

Service des Achats – DAFA – 1 C avenue des Frères Lumière CS 78 242 - 69372 LYON cedex 08  
[achats@univ-lyon3.fr](mailto:achats@univ-lyon3.fr)

Où **Io** et **In** sont les valeurs prises dans l'index de référence **BT 47 Électricité** :

**Io** = Valeur du dernier index BT47 **connu** au mois de **février de l'année n-1** (mois de remise des offres pour la première reconduction, puis le mois de **février de l'année n-1** pour les reconductions suivantes) ;

**In** = Valeur du dernier index BT47 connu au mois précédant le mois précédant la date anniversaire du marché, soit le mois **de mars de l'année n**.

### 6-1.3 Prix des Travaux forfaitaire (cf. annexe 2C Proposition financière – Travaux forfaitaires)

Les prix de règlement sont **révisés annuellement**, à la date d'anniversaire du marché, par l'application de la formule ci-après :

$$P = P_0 [0,125 + 0,875 (0,30 \text{ FSD2/FSD2}_0 + 0,70 \text{ ICHT-IME/ICHT-IME}_0)]$$

Selon les dispositions suivantes :

**P** = Prix révisé hors TVA ;

**P<sub>0</sub>** = Prix de l'offre au mois de **février de l'année n-1** pour la première révision en 2026, et au mois **de mars de l'année n-1** pour les révisions suivantes ;

**FSD2<sub>0</sub>** = Indice des produits et services divers (catégorie B) disponible sur le BOCCRF, **connu** au mois de **février de l'année n-1** pour la première révision en 2026, et au mois de **mars de l'année n-1** pour les révisions suivantes ;

**ICHT-IME<sub>0</sub>** = Indice du coût de la main-d'œuvre dans les industries mécaniques et électriques disponible sur le BOCCRF, **connu** au mois de **février de l'année n-1** pour la première révision en 2026, et au mois de **mars de l'année n-1** pour les révisions suivantes ;

**FSD2 et ICHT-IME** = Les mêmes indices **connus** pour le mois précédant la date anniversaire du marché (prévue au mois d'avril de l'année n), soit **mars de l'année n**.

Au cas où l'un de ces indices cesserait d'être publié, un nouvel indice serait choisi d'un commun accord.

Ces indices sont régulièrement publiés au Bulletin Officiel de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes (BOCCRF).

### 6-1.4 Clause de sauvegarde

En plus des cas de résiliation mentionnés au chapitre 7 du CCAG-Travaux, l'Université Jean Moulin Lyon 3 se réserve le droit de résilier, sans indemnité, la partie non exécutée de l'accord-cadre à la date de changement de tarif si l'Université constate une augmentation des tarifs de plus de **5 %** l'an. Il sera accordé un préavis d'un mois par le pouvoir adjudicateur, en cas de résiliation.

## ARTICLE 7 : MODALITÉS DE RÉGLEMENT

### 7-1 Facturation électronique

L'ordonnance n° 2014-697 du 26 juin 2014 relative au développement de la facturation électronique instaure une obligation de dématérialisation des factures reçues et émises par l'ensemble de la sphère publique.

Le titulaire ainsi que les sous-traitants transmettent leurs factures sous forme électronique en utilisant une solution mutualisée, mise à disposition par l'Etat.

Cette solution s'intitule **CHORUS PRO**. Celle-ci permettra le dépôt, la réception, la transmission des factures électroniques et leur suivi, et sera mise gratuitement à la disposition des fournisseurs.

Service des Achats – DAFA – 1 C avenue des Frères Lumière CS 78 242 - 69372 LYON cedex 08  
[achats@univ-lyon3.fr](mailto:achats@univ-lyon3.fr)

À compter du 1er janvier 2020, l'obligation de transmission des factures sous forme dématérialisée s'applique à toutes les entreprises, y compris les microentreprises ou très petites entreprises (moins de 10 salariés, CA ou bilan < 2 M€).

En cas de changement des coordonnées bancaires du titulaire, le Service des Achats doit être prévenu immédiatement par courrier signé d'une personne habilitée à signer l'accord-cadre.

Ainsi, le règlement est effectué sur présentation d'une facture électronique, adressée après réception des travaux, qui doit permettre une identification précise des prestations réalisées.

Les demandes de paiement seront établies en un original et une 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 de TVA intracommunautaire ;
- Le numéro de l'accord-cadre UJM 2025-07 ;
- Le numéro et l'objet du bon de commande (ordre de service) ;
- Le nom et l'adresse du service destinataire des prestations ;
- Les références du devis établi ;
- La date d'exécution des prestations (indiquée sur l'ordre de service ou en cas de silence sur le devis) ;
- La nature des prestations exécutées ;
- La désignation de l'organisme débiteur ;
- Les prix unitaires HT figurant à l'annexe 2 *Propositions financières* de l'acte d'engagement ;
- Pour les prestations facturées hors BPU :
  - La désignation explicite des matériels et le nombre d'unités ;
  - L'indication de révision des prix suivant les éléments résultants de l'article 29 du présent CCAP ;
  - (1) Le prix d'achat hors TVA avant l'application du coefficient d'entreprise s'il y a déboursé (*joindre la copie de la proposition tarifaire du fournisseur*) ;
  - (2) Le coefficient d'entreprise figurant à l'annexe tarifaire ;
  - (a) Le montant hors taxe qui découle du produit effectué (= 1\*2) ;
  - (b) Le taux horaire de main d'œuvre appliqué et le nombre d'heures mis en œuvre ;
  - Le total des montants nets hors taxe des prestations (= a+b).
- Les montants et taux de TVA légalement applicables ;
- Le cas échéant, toutes réfections fixées conformément aux dispositions du CCAG-Travaux ;
- Le montant total TTC des prestations livrées ou exécutées ;
- Le cas échéant, le montant du règlement hors TVA, résultant de l'application de la clause de variation des prix, avec justifications à l'appui ;
- La date de facturation.
- En cas de groupement conjoint, pour chaque opérateur économique, le montant des prestations effectuées par l'opérateur économique ;
- En cas de sous-traitance, la nature des prestations exécutées par le sous-traitant, leur montant total hors taxes, leur montant TTC ainsi que, le cas échéant, les variations de prix établies HT et TTC.

(\*) Pour les fournisseurs étrangers membres de l'Union Européenne, les factures seront libellées HT avec mention du numéro de TVA intracommunautaire.

Il est procédé au règlement du titulaire en fin de chaque phase, après la restitution de l'intégralité de la prestation, c'est-à-dire après remise des documents validés et la réunion de présentation de ladite phase. Le titulaire pourra cependant présenter une facture intermédiaire en cas d'interruption prolongée de la réalisation d'une phase.

**L'absence d'une des mentions obligatoires et plus particulièrement le référence de l'accord-cadre entraîne le renvoi de la facture en recommandée avec accusé de réception, et suspend le délai de paiement jusqu'à réception d'une nouvelle facture conforme aux prescriptions ci-dessus énoncées.**

**Cette seconde facture devra porter la date réelle de son émission et non la date de la facture initiale**, et devra être transmise dans un délai d'un mois maximum à compter de la date de réception de la facture initiale renvoyée par l'Université.

Si l'Université constate que le titulaire n'a pas respecté ce délai, le titulaire encourt, après mise en demeure préalable, une pénalité forfaitaire de 15 euros par jour de retard.

La facture doit obligatoirement comporter les indications prévues par la réglementation de la comptabilité publique et notamment les renseignements énoncés ci-dessus.

**NB** : Dans le cadre de la politique de dématérialisation des factures mise en place par le pouvoir adjudicateur, les demandes de paiement du titulaire devront obligatoirement, pour permettre la mise en paiement des sommes dues au titulaire, comporter **la référence du numéro de bon de commande**. Le titulaire ne saurait se prévaloir de retard de paiement s'il ne respecte pas cette obligation.

Le mode de règlement est le virement administratif.

**En cas de cotraitance :**

- 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 titulaire.

Les autres dispositions relatives à la cotraitance s'appliquent selon le CCAG-Travaux.

**En cas de sous-traitance :**

Conformément à l'article R. 2193-11 du code de la commande publique, le sous-traitant adresse sa demande de paiement au titulaire de l'accord-cadre au moyen d'un dépôt sur **CHORUS PRO**. Le titulaire dispose alors de 15 jours à compter de la date de dépôt de la demande pour faire savoir s'il accepte ou refuse le paiement au sous-traitant. Cette décision est notifiée au sous-traitant et à l'acheteur public.

Pour plus d'informations : <https://communaute.chorus-pro.gouv.fr/documentation/gerer-les-factures-de-sous-traitance-cotraitance/#1531303864624-bb833ce6-5828>

Pour toute question relative à la facturation, voici les coordonnées du Service facturier, Agence comptable de l'Université :

Université Jean Moulin Lyon 3  
**Agence comptable**  
**Service Facturier**  
1C avenue des Frères Lumière  
CS 78242  
69372 LYON cedex 08  
[compta.fournisseurs@univ-lyon3.fr](mailto:compta.fournisseurs@univ-lyon3.fr)

## **7-2 Délai de paiement et intérêts moratoires**

Les sommes dues seront réglées dans les 30 jours suivant la date de réception de la facture, **sous réserve de la conformité de la facture aux dispositions énoncées ci-dessus, aux bons de commande concernés et à la réalisation de la prestation.**

Le règlement est effectué par virement au compte ouvert au nom du titulaire à partir de son RIB ou RIP original.

Le délai maximum de paiement ne peut être supérieur à 30 jours. En cas de dépassement de ce délai contractuel, le taux des intérêts moratoires applicable est le taux BCE en vigueur à la date à laquelle les intérêts moratoires ont commencé à courir, augmenté de huit points.

Par ailleurs, une indemnité forfaitaire de quarante euros (40 €) sera due de plein droit et sans autre formalité, c'est-à-dire sans que le bénéficiaire soit tenu de la demander, à compter du jour suivant l'expiration du délai de paiement.

### **7-3 Application de la taxe à la valeur ajoutée**

---

Les montants des sommes versées aux titulaires sont calculés en appliquant les taux de TVA en vigueur lors de l'établissement des pièces de mandatement.

## **ARTICLE 8 : GARANTIES, MAINTENANCE ET CONTINUITÉ DE SERVICE**

---

À compter de la date de réception partielle des différents travaux, l'entrepreneur doit garantir l'installation dans les conditions indiquées ci-après. Si la réception n'a pu être prononcée pour cause de retard dans l'exécution des travaux, cette période de garantie se trouve prolongée d'office jusqu'au jour où cette réception est effectivement prononcée.

### **8-1 Garantie de parfaite réalisation**

---

Le titulaire garantit, d'une façon formelle, la parfaite réalisation des travaux faisant l'objet de la spécification technique suivant les règles de l'Art et compte-tenu des règlements et décrets en vigueur. La garantie est d'un an.

### **8-2 Garantie de fonctionnement**

---

Le titulaire garantit les conditions de bon fonctionnement du matériel qu'il aura à fournir et à installer. Cette garantie est de deux ans.

### **8-3 Garantie du matériel**

---

L'entrepreneur garantit son matériel et son installation contre tout vice de fabrication ou de montage. La responsabilité de l'entrepreneur couvrira également et dans les mêmes conditions toutes les fournitures qu'il sous-traitera.

Durant ces périodes, l'entrepreneur sera tenu de réparer ou de remplacer, à ses frais, tous les éléments qui seraient défectueux.

Le titulaire indiquera les délais de garantie de chaque élément installé.

Pour chaque ensemble de travaux, le délai de garantie est calculé à partir de la date de réception des travaux concernés et figurant sur la fiche de réception de travaux.

## **ARTICLE 9 : PÉNALITÉS**

---

**Par dérogation à l'article 19.2.1 du CCAG-Travaux**, aucune exonération ne sera appliquée.

Les pénalités ne feront l'objet d'aucun plafonnement. Sauf mention contraire, l'ensemble des pénalités sont applicables sans mise en demeure préalable et sans qu'il ne soit nécessaire que le titulaire présente de manière préalable ses observations.

Les pénalités s'entendent par jour calendaire. Ainsi, les samedis, dimanches et jours fériés ou chômés ne sont pas déduits pour le calcul des pénalités.

Les pénalités sont encourues du simple fait de la constatation du retard ou de la défaillance.

Sauf mention contraire, l'ensemble des pénalités sont applicables sans mise en demeure préalable et sans qu'il ne soit nécessaire que le titulaire présente de manière préalable ses observations. Les pénalités sont cumulables.

Le cas échéant, le titulaire s'oblige à déduire de ces facturations le montant des pénalités qui lui est signifié par lettre recommandée avec accusé de réception.

En cas de non prise en compte par le titulaire, lors de la facturation suivante le service prescripteur effectue la réduction de prix correspondante.

## **9-1 Pénalités pour non-déclaration ou non-agrément de sous-traitance**

---

Concernant les pénalités pour non déclaration ou non agrément de sous-traitance ou pour renseignements inexacts à l'appui de la demande d'acceptation et d'agrément d'une sous-traitance, l'Université appliquera de plein droit une pénalité **forfaitaire de 1000 € (mille euros)**.

## **9-2 Pénalités de retard**

---

**Par dérogation à l'article 19.3 du CCAG-Travaux**, les pénalités sont encourues du seul fait du dépassement de la date butoir d'exécution.

Pour rappel, le titulaire est responsable des retards de son sous-traitant.

### **9-2.1 Retard dans la transmission des devis**

**Par dérogation à l'article 19 du CCAG-Travaux**, lorsque le délai contractuel de remise du devis est dépassé de cinq jours par le fait du titulaire, celui-ci encourt, sans mise en demeure préalable, une pénalité forfaitaire de 10 % du montant HT du bon de commande concerné. Cette pénalité est valable pour l'ensemble des devis.

### **9-2.2 Retard dans l'exécution des travaux**

En cas de retard imputable au titulaire dans l'exécution des travaux pour laquelle une date limite a été fixée dans le bon de commande valant ordre de service, il est appliqué une pénalité journalière correspondant à **1,5 % du montant HT du bon de commande concerné, jusqu'au 5<sup>ème</sup> jour de retard**. Au-delà, il sera fait application d'une pénalité journalière de **2,5 % du montant HT du bon de commande concerné, à compter du 6<sup>ème</sup> jour de retard**.

### **9-2.3 Retard dans l'exécution des travaux entraînant le retard ou le report des travaux d'un autre prestataire, ou d'un autre marché (des retards en cascade)**

En cas de retard imputable au titulaire dans l'exécution des travaux pour laquelle une date limite a été fixée dans le bon de commande valant ordre de service, et impliquant le report d'un début d'intervention d'un autre prestataire ou d'un autre marché, il est appliqué une pénalité journalière de **3 % du montant HT du bon de commande concerné**.

### **9-2.4 Retard dans la levée de réserves**

En cas de retard imputable au titulaire dans la levée de réserve pour laquelle un délai d'exécution a été fixé et accordé (cf. article 5-3.2 Réception du présent CCAP), il est appliqué une pénalité journalière de **cinquante euros par jour de retard**.



### **9-3 Pénalité pour travail dissimulé**

---

Si le titulaire de l'accord-cadre ne s'acquitte pas des formalités prévues aux articles L. 8222 -1 et suivants du 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 HT du bon de commande** valant ordre de service concerné par cette infraction au code du travail.

Le montant de cette pénalité ne pourra toutefois pas excéder le montant des amendes prévues à titre de sanction pénale mentionnées aux articles L. 8224-1, L. 8224-2 et L. 8224-5 du code du travail en matière de travail dissimulé.

### **9-4 Pénalité pour mauvaise gestion des déchets**

---

Une pénalité de **100 euros forfaitaire** pour mauvaise gestion des déchets. La mauvaise gestion des déchets est avérée, par dérogation à l'article 36 du CCAG-Travaux, à l'expiration d'un délai de cinq jours ouvrés.

L'Université se réserve le droit de faire appel à une société de nettoyage au frais du titulaire de l'accord-cadre.

### **9-5 Pénalité pour non-respect des engagements d'insertion**

---

En cas de non-respect des engagements d'insertion le titulaire en cours une pénalité de **30 € par heure** non réalisée ou non validé par le maître d'ouvrage sur avis de la Maison Métropolitaine d'Insertion pour l'Emploi.

Absence ou refus ou retard de transmission des renseignements propres à permettre le contrôle de l'exécution de l'action 1/3000° du montant HT de son marché par jour calendrier de retard (arrondi à la dizaine d'euros supérieure). Dans la limite de 100 € par jour calendrier de retard.

### **9-6 Pénalités pour non-respect de la clause d'exécution environnementale**

---

En cas de non-respect de ses obligations en matière de considérations environnementales, hors transmission des justificatifs, le titulaire encourt une pénalité de **75 € par constatation**. En cas de retard de transmission des justificatifs dans le délai précisé par l'acheteur dans sa demande, une pénalité de 20 € par jour calendrier de retard sera appliquée.

## **ARTICLE 10 : RÉSILIATION**

---

Les dispositions du chapitre 7 du CCAG-Travaux s'appliquent.

L'Université Jean Moulin Lyon 3 se réserve le droit de résilier sans indemnités, en partie ou en totalité, le présent marché en cas de manquements répétés du titulaire aux obligations dudit marché : retards dans les interventions, non-respect du taux de remise sur son tarif public, non application des tarifs contractuels auquel le candidat s'est engagé dans son offre, non-respect du délai maximal de livraison, etc.

En application de l'article 52 du CCAG-Travaux, ces manquements seront notifiés par une mise en demeure envoyée par lettre recommandée au titulaire de l'accord-cadre. La défaillance du titulaire sera avérée à l'issue de l'envoi de la 2ème lettre recommandée.

Dans l'hypothèse où le titulaire disparaîtrait par fusion avec une autre société, il est précisé que la mise en œuvre de la clause de réexamen prévue à la présente lettre de consultation est subordonnée à la réception par l'acheteur de l'acte portant la décision de fusion et de la justification de son enregistrement légal.



L'Université, dans ce cas, se réserve le droit de résilier l'accord-cadre en cas de non production desdits documents ou en cas de non acceptation du nouveau titulaire de l'accord-cadre suite à cette absorption.

A défaut, l'Université Jean Moulin Lyon 3 se réserve le droit de résilier l'accord-cadre dans le cas d'évènements extérieurs à celui-ci, en application de l'article 50.1 du CCAG-Travaux.

L'Université Jean Moulin Lyon 3 se réserve le droit de résilier sans indemnités le présent marché en cas de modification significative de la réglementation sur les marchés publics ou en cas de modification de l'organisation administrative et financière de l'établissement ou d'une structure associée.

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 travaux admis, un pourcentage égal à 5%.

Conformément aux articles 50 à 52 du CCAG-Travaux, le pouvoir adjudicateur peut faire procéder par un tiers à l'exécution des travaux prévus par l'accord-cadre, aux frais et risques du titulaire, soit en cas d'inexécution par ce dernier d'une prestation qui, par sa nature, ne peut souffrir aucun retard, soit en cas de résiliation de l'accord-cadre prononcée aux torts du titulaire.

En outre, l'accord-cadre sera résilié aux torts exclusifs du titulaire de l'accord-cadre, en cas d'inexactitude des documents et renseignements mentionnés à l'article R. 2143-3 du code de la commande publique ou du 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 : ces pièces sont à produire tous les six mois et sont déposées par le titulaire sur la plateforme en ligne mise à disposition, gratuitement, par l'Université Jean Moulin Lyon 3, à l'adresse suivante : <https://www.e-attestations.com>

## ARTICLE 11 : LITIGES – DROIT - LANGUES

**Le Tribunal Administratif de Lyon** est territorialement compétent en la matière **si le règlement à l'amiable** du différend n'aboutit pas.

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 12 : DÉROGATIONS

<b>Article 8.2 du CCAG-Travaux</b>	Transmission des justificatifs d'assurances obligatoires
<b>Article 1.2 du CCAG-Travaux</b>	Absence de mention d'une dérogation dans la liste récapitulative
<b>Article 19.2.1 du CCAG-Travaux</b>	Pénalités : Absence d'exonération
<b>Article 19 du CCAG-Travaux</b>	Montant des pénalités de retard dans la transmission des devis
<b>Article 19.3 du CCAG-Travaux</b>	Pénalités de retard à la date butoir d'exécution
<b>Article 24.4 du CCAG-Travaux</b>	Essais et vérifications du fonctionnement des installations
<b>Article 36 du CCAG-Travaux</b>	Pénalités pour mauvaise gestion des déchets après 5 jours ouvrés

**Par dérogation à l'article 1.2 dernier alinéa du CCAG-Travaux**, l'absence de mention d'une dérogation dans cette liste récapitulative ne fait pas obstacle à son caractère pleinement applicable.

# CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

## ARTICLE 1 : PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

### 1.1 Matériels utilisés

Il est fait exclusivement usage de matériels neufs, de première qualité standard, compatibles avec les installations existantes et facilement remplaçable dans des délais rapides.

Tous les matériels faisant l'objet de normes doivent être conformes à celles-ci et d'une façon générale, devront porter la mention UE.

Avant tout commencement de travaux, le titulaire doit présenter les matériels proposés à l'agrément du maître d'ouvrage.

Le titulaire doit également fournir tous les catalogues, croquis et dessins qui pourraient lui être demandés.

Dans le cas où des matériels seraient approvisionnés ou installés sans l'agrément préalable du maître d'ouvrage, tous les frais consécutifs à l'éventuel remplacement de ces matériels doivent être supportés par le titulaire.

#### Performance énergétique - Certificat d'économie d'énergie (CEE) :

Certains travaux menés par le titulaire pourront s'inscrire dans le cadre d'un financement CEE.

Les CEE restent propriété de l'Université Jean Moulin Lyon 3 et de son Obligé Partenaire.

Le titulaire devra répondre à toute sollicitation pour permettre à l'université (via son partenaire) de constituer les dossiers de demandes CEE.

La liste des fiches travaux CEE éligible se trouve au lien ci-dessous :

<https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/operations-standardisees-deconomies-denergie#liste-des-fiches-du-secteur-tertiaire-5>

Cette liste est régulièrement mise à jour.

Les caractéristiques techniques des équipements posés devront, sauf contrainte validée avec la DIL, respectées celles qui sont décrites dans les fiches standardisées CEE (secteur « tertiaire »).

Le solde des commandes ne pourra se faire qu'après validation de la complétude des dossiers de demande CEE.

Les travaux liés à l'éclairage LED (fiche BAT-EQ-127) sont exclus et ne seront pas valorisés dans le dispositif CEE.

### 1.2 Exécution des travaux

Le Titulaire doit réaliser des installations complètes en parfait état de marche.

Il doit prévoir l'exécution de tous les travaux nécessaires et les liaisons complémentaires entre les divers équipements.

Les canalisations électriques basse tension et les canalisations de détection incendie, câblage réseaux, et audiovisuel ne doivent en aucun cas emprunter les mêmes conduits ou les mêmes logements des moulures ou les mêmes compartiments de goulottes.

Par ailleurs, les installations seront exécutées conformément au présent CCTP, à la réglementation en vigueur et suivant les règles de l'art de la profession.

Les percements des recoupements coupe-feu (cloisons et planchers) seront rebouchés à l'aide des matériaux restituant le coupe-feu d'origine.

Le Titulaire est responsable de ses installations jusqu'à la fin des travaux et la prise en charge de celles-ci par le Maître d'Ouvrage.

### **1.3 Hygiène, sécurité et prévention**

---

Les dispositions du décret n° 92-158 du 20 février 1992 sont applicables.

Chaque année, un plan de prévention écrit sera rédigé par l'Université et le titulaire avant le commencement des prestations, à l'issue d'une visite préalable du chantier.

Le plan de prévention décrira notamment les risques particuliers encourus et les mesures de prévention envisagées.

Le titulaire s'engage :

- à enseigner au personnel placé sous son autorité les diverses consignes de sécurité générales et particulières propres à l'établissement et à contrôler fréquemment que ces consignes sont parfaitement connues des intéressés ;
- à mettre à la disposition du personnel placé sous son autorité des outils, matériels et moyens de prévention conformes à la réglementation en vigueur et à leur faire connaître les consignes liées à leur emploi ;
- à faire savoir à leur personnel que les prestations seront arrêtées si les consignes de sécurité prévues n'étaient pas respectées.
- à ne consommer ni alcool ni cigarette dans les locaux de l'université
- à ne pas emprunter ou utiliser les équipements de l'université (plate-forme, échafaudage)

Le personnel doit obligatoirement être muni d'une carte d'identité de son entreprise.

Dans le cadre du travail en ERP, le titulaire doit protéger ses installations, tout comme le public du site occupé, avec tous moyens qui lui sembleront adaptés et en cohérence avec le plan de prévention établi en début d'année, et ce à ses propres frais (balisages, protections affichages...).

### **Engagement contre les discriminations et respect des obligations légales**

L'Université Jean Moulin Lyon 3 est fermement engagée dans la lutte contre toutes les formes de discriminations, notamment les violences sexistes et sexuelles, le racisme, les discriminations fondées sur l'orientation sexuelle, le validisme, ainsi que tout propos discriminatoire ou excluant.

Cette politique s'inscrit dans une démarche globale de respect des droits fondamentaux de chaque individu et vise à garantir un environnement de travail inclusif, respectueux et égalitaire. En vertu de la loi n° 2019-828 du 6 août 2019 pour la liberté de choisir son avenir professionnel, ainsi que de la loi n° 2022-1298 du 18 novembre 2022 relative à la prévention des violences sexistes et sexuelles (VSS) dans la fonction publique, l'Université Lyon 3 rappelle l'obligation pour les entreprises partenaires de respecter ces principes et de veiller à la conformité de leurs pratiques avec la législation en vigueur.

À ce titre, l'entreprise titulaire du marché s'engage à respecter scrupuleusement ces dispositions, en mettant en place toutes les mesures nécessaires pour prévenir et lutter contre toute forme de violence, de discrimination ou de harcèlement au sein de ses équipes, ainsi que sur les lieux d'intervention de ses clients. Elle devra également veiller à sensibiliser et former ses collaborateurs sur ces enjeux et à prendre toutes les mesures appropriées en cas de situation préoccupante, garantissant ainsi la sécurité et le bien-être de tous les salariés.

### **1.4 Travaux en hauteur**

---

À partir d'un mètre du sol, l'opérateur doit travailler obligatoirement sur une plateforme sécurisée ou un échafaudage (l'utilisation d'escabeau ou échelle est prohibée).

## ARTICLE 2 : PRESTATION EN MATIÈRE DE COURANT FORT

---

### 2.1 Conditions d'exécution des prestations

---

#### 2.1.1 Consistance des travaux

La prestation concerne les travaux d'électricité basse tension (BT).

Pour ce marché, le Titulaire est détenteur d'une mission d'exécution avec obligation de résultats, à partir d'un état de l'existant et des besoins définis par le Maître d'Ouvrage.

Le Titulaire doit effectuer :

- Les calculs nécessaires et le dimensionnement des matériels ;
- Le suivi des travaux ;
- Les essais et contrôles préalables à la mise en service, qui feront l'objet de fiche de contrôle remise lors de la réception. Notamment les essais en termes de répartition des commandes d'éclairage, réglage des détections de présence, d'absence, de luminosité, les temporisations et mesures l'éclairements lumineux sur une surface donnée (lux).
- Les plans d'exécution au format papier et informatique (PDF et DWG) ;
- L'établissement des Dossiers des Ouvrages Exécutés (DOE) ; avec notamment les fiches techniques et schémas à jour.
- L'établissement des documents nécessaire à la mise à jour du dossier d'identité :
- Plans, schémas, carnets de câbles au format papier et informatique (PDF et DWG) ;
- Schéma synoptique du SSI précisant le nombre de commande et les contrôles de position ;
- Tableau de corrélation ;
- Nomenclature des matériels.

L'Université Jean Moulin - Lyon 3 est constituée dans le cas général d'un Etablissement Recevant du Public (ERP) de catégorie 1 en exploitation.

En conséquence, il appartient au Titulaire du présent marché de prévoir l'exécution des travaux en site occupé et en locaux encombrés et de tenir compte également du fait que certains travaux ou essais seront obligatoirement exécutés entre 5 heures et 21 heures.

Le titulaire ne peut, par la suite, arguer de quelconque plus-value pour ce motif.

#### 2.1.2 Normes et règlements de référence

---

Tous les travaux d'installations du **courant fort** doivent être effectués conformément aux règles de l'art, et doivent impérativement satisfaire aux prescriptions des normes, règlements et décrets en vigueur et plus particulièrement aux prescriptions des documents suivants :

- Normes NF et UTE C 12 100, C13 100, C14 100, C15 100 et ses additifs ;
- D.T.U (documents techniques unifiés) ;
- Règlement sanitaire départemental ;
- Normes et décrets qui seraient publiés postérieurement à l'élaboration du présent CCP et en vigueur ;

Pour tous les matériaux et matériels utilisés, le Titulaire doit tenir compte :

- Des avis techniques du C.S.T.B (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) et des Services Techniques des Assurances Constructions ;
- Des classements, homologations et agréments, en particulier en ce qui concerne le comportement au feu.

#### 2.1.3 Limites des prestations

Sont dus au titre du présent marché :

Service des Achats – DAFA – 1 C avenue des Frères Lumière CS 78 242 - 69372 LYON cedex 08  
[achats@univ-lyon3.fr](mailto:achats@univ-lyon3.fr)

- Les coupures et remises en service des installations ;
- Les installations provisoires nécessaires à l'intervention ;
- Les études, calculs, plans, schémas et notices nécessaires à l'exécution des travaux et à l'entretien des installations ;
- La mise à jour des plans suite à modification ;
- La fourniture et la pose des étiquettes et plaques indicatrices des tableaux ;
- La protection antirouille de tous supports métalliques oxydables ;
- Les percements, saignées, branchements, tamponnages et scellements, ainsi que les rebouchages ;
- Les essais, réglages et la mise en ordre de marche des installations et matériels électriques objet de l'accord-cadre ;
- Les déposes et poses d'éléments de plafonds suspendus (bacs aciers / fibres minérales) ;
- L'ensemble des découpes en faux plafond (plaques minérales / bacs aciers) nécessaires à la mise en place d'éventuels matériels encastrés, ainsi que les trous de suspension pour tout luminaire apparent en faux plafond ;
- L'ensemble des dispositifs de suspension et d'accrochage, de même que toutes pièces d'adaptation ou de raccordement en faux plafond nécessaire à la bonne finition de l'ensemble ;
- L'ensemble des découpes sur les divers éléments de structure (panneaux bois, planchers techniques etc.) ainsi que toute pièce d'adaptation ou de raccordement nécessaires à la bonne finition de l'ensemble.
- La pose de l'ensemble des équipements existants (ex : plaques de faux-plafond)

#### **2.1.4 Qualifications des soumissionnaires**

Pour le courant fort, le titulaire doit posséder les qualifications E3, C3, ou équivalentes.

Le prestataire devra fournir impérativement la production d'un certificat de qualification établi par un organisme indépendant.

#### **2.1.5 Repérage des matériels et canalisations**

Les matériels et canalisations doivent être marqués et repérés de façon indélébile et durable, conformément aux plans et schémas remis au Maître d'Ouvrage après réception des travaux.

Un carnet de câbles comportant les repérages, les tenants et aboutissants de chaque câble doit faire partie des schémas remis.

Les schémas/synoptiques des armoires divisionnaires doivent également être remis à jours après modifications.

Les canalisations des différentes affectations sont identifiées par badges ou manchons et les matériels par des étiquettes gravées.

Les étiquettes auto-adhésives sont strictement interdites.

Les câbles sont attachés à l'aide de colliers crantés.

Les épissures seront strictement interdites.

Tous les raccordements des canalisations seront réalisés sous coffrets ou boîte de jonction.

## **2.2 Description des installations de courants forts**

---

### **2.2.1 Régime de neutre**

Le régime des installations est du type schéma TT + schéma IT + schéma TN sur la totalité des sites.

### **2.2.2 Alimentation**

Les principaux sites de l'Université sont livrés par ENEDIS en MT, 20 KV avant transformateur.

Service des Achats – DAFA – 1 C avenue des Frères Lumière CS 78 242 - 69372 LYON cedex 08  
[achats@univ-lyon3.fr](mailto:achats@univ-lyon3.fr)

C'est le cas pour les bâtiments suivants :

- Manufacture des Tabacs – 1 avenue des Frères Lumière – Lyon 8<sup>ème</sup> ;
- Dugas – 7 rue Chevreul – Lyon 7<sup>ème</sup> ;
- Athéna – 74 rue Pasteur – Lyon 7<sup>ème</sup> ;
- Palais de la recherche de Chevreul - 18 rue Chevreul – Lyon 7<sup>ème</sup> ;
- Palais de l'Université 15 quai Claude Bernard – Lyon 7<sup>ème</sup>.

Seuls les sites suivants sont livrés en BT 400V :

- IUT - 88 rue Pasteur – Lyon 7<sup>ème</sup> ;
- MILC – 35 rue Raulin – Lyon 7<sup>ème</sup> ;
- Bâtiment Cavenne - 30 rue Cavenne - Lyon 7<sup>ème</sup> ;
- Site de la Charité - 2 rue du 23<sup>ème</sup> Régiment d'Infanterie - 01000 Bourg en Bresse.

Certains bâtiments sont distribués pour partie en 230V triphasé :

- Bâtiment Cavenne - 30 rue Cavenne - Lyon 7<sup>ème</sup>.

## **ARTICLE 3 : PRESTATION EN MATIÈRE DE COURANT FAIBLE**

---

### **3.1 Prestation**

---

L'installation d'une prise RJ45 comprend :

- Toutes les fournitures (câbles, RJ45, goulottes, etc.) entre le local technique et le bureau de l'utilisateur ;
- La main d'œuvre ;
- Le recettage conformément au schéma directeur VDI ;
- Le repérage de la prise à chaque extrémité suivant la nomenclature de l'université conformément au schéma directeur VDI.

Le prestataire devra clairement préciser dans son devis si ses composants sont de catégorie 6A conformément au schéma directeur VDI.

Il devra posséder l'agrément du constructeur.

Dans le cadre d'intervention commune courant fort et courant faible, les cheminements (passages de câbles, chemins de câble, goulottes double compartiment, bloc de prise avec emplacement laissés vides pour deux RJ45) sont à la charge du courant fort.

Dans le cadre d'ajout de point VDI pour des espaces déjà équipés, la Direction de l'immobilier indiquera s'il est nécessaire de créer une ligne courant fort à partir du tableau divisionnaire, ou en utilisant les circuits disponibles localement.

### **3.2 Normes pour le courant faible**

---

Toutes les installations doivent être effectuées conformément aux règles de l'art, et doivent impérativement satisfaire aux prescriptions des normes, règlements et décrets en vigueur et plus particulièrement les normes définissant l'architecture et les composants des réseaux à respecter :

- ISO 11801 2<sup>ème</sup> édition,
- EIA/TIA 568 (et en particulier EIA/TIA 568 -B-2.1 concernant la rétrocompatibilité et l'interopérabilité),
- EN 50173, 50174, 50167, 50168 et EN 50169,
- NF C 15.100 et additifs, fixant les conditions d'exécution des installations électriques de première catégorie,
- EIA/TIA 492-AAAA pour les fibres optiques,
- Catégories 6A ou 7 suivant les travaux demandés,
- Normes et décrets qui seraient publiés postérieurement à l'élaboration du présent CCTP.

Tous les travaux d'installations en **courant faible** doivent être effectués conformément aux règles de l'art, et doivent impérativement satisfaire aux prescriptions des normes, règlements et décrets en vigueur et plus particulièrement aux prescriptions des documents suivants :

- Le schéma directeur VDI de l'Université Jean Moulin LYON 3 annexé au présent marché
- Normes NF et UTE C 12 100, C13 100, C14 100, C15 100 et ses additifs ;
- D.T.U (documents techniques unifiés) ;
- Arrêté du 10 novembre 1976 et ses additifs ;
- Règlement de sécurité du 23 mars 1965 et modificatifs ;
- Arrêté du 25 Juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP ;
- Règlement sanitaire départemental ;
- Décret du 14.11.88 et ses additifs pour la protection des travailleurs contre les dangers des courants électriques ;
- Règlements locaux du distributeur de courant ;
- Normes et décrets qui seraient publiés postérieurement à l'élaboration du présent CCTP ;
- Des règles interprofessionnelles pour couverture des garanties civiles et contractuelles.

Pour tous les matériaux et matériels utilisés, le Titulaire doit tenir compte :

- Des avis techniques du C.S.T.B (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment) et des Services Techniques des Assurances Constructions ;
- Des classements, homologations et agréments, en particulier en ce qui concerne le comportement au feu.

### **3.2.1 Qualifications des soumissionnaires**

Le Titulaire doit posséder les qualifications Télécommunications (TC, FO), Audio Vidéo (AV) ou équivalentes, Sûreté, sécurité (ST) ou équivalentes.

### **3.2.2 Système de câblage**

Le système de câblage devra être homogène. Les chaînes de liaison (câbles, connectique, ...) seront réalisées avec des composants garantis par un seul constructeur.

La convention de raccordement retenue sera indiquée (EIA/TIA 568A ou 568B).

### **3.2.3 Les câbles**

Les câbles cuivre devront être de catégorie 6A ou 7 suivant la demande.

- **Câbles de distribution horizontale** : Câbles 4 paires, écrantés, d'impédance 100 ohms (FTP), gaine sera zéro halogène (LSZH).
- **Câbles de distribution verticale** :
  - Pour les rocares informatiques, celles-ci pourront être demandées soit en câbles 4 paires, écrantés, d'impédance 100 ohms (FTP), gaine sera zéro halogène (LSZH), soit en fibres optiques mono ou multi modes OM4 à 6, 12 ou 24 brins 50/125 mm suivant la demande. Les connecteurs sont par défaut en LC/LC sauf demandes spécifiques.
  - Pour les rocares téléphoniques : câbles téléphoniques multi paires 5/10.
  - Pour les rocares TV : câbles coax blindé anti rongeur.

Les câbles seront attachés à l'aide de colliers crantés.

Le titulaire devra veiller à emprunter les chemins de câbles existants.

## **3.3 Prise terminale**

---

La prise RJ45 fournie sera conforme à la catégorie commandée (6A ou 7).

Son raccordement sera réalisé selon la catégorie commandée (en catégorie 6A ou 7) et selon les classes afférentes.

La prise RJ45 sera repérée selon les normes d'identification appliquées dans l'université conformément à l'article 20.16.

### **3.4 Baie de brassage**

---

L'université dispose dans ses locaux techniques de baies (armoires ou coffrets) de brassage de 19 pouces.

#### ▪ **Bandeaux RJ45**

Les bandeaux RJ45 fournis seront à minima de 24 ports sur 1U pour la distribution, et de 48 ports pour les rocares téléphoniques cuivre en RJ45. Les ports seront indépendants.

#### ▪ **Modules CAD**

Certains locaux techniques sont équipés de modules CAD. Ces modules CAD sont amenés à disparaître progressivement, remplacés par des prises RJ45 sur bandeaux 19 pouces, mais ils pourront être demandés pour des devis spécifiques ; les rocares et parfois la distribution dans ces locaux devront alors être en module CAD.

### **3.5 Goulottes**

---

Goulotte courant fort :

Structure PVC - largeur 100 mm mini - épaisseur 55 mm mini – deux compartiments, l'un réservé exclusivement au courant faible, l'autre au courant fort et le troisième pour l'appareillage (cf. annexe 2 de l'acte d'engagement).

Goulotte courant faible :

Structure PVC – largeur 60 mm – épaisseur 40 mm - un seul compartiment.

La goulotte passe systématiquement en double compartiment lorsqu'il y a cheminement commun courant fort courant faible.

### **3.6 Recette (courant faible)**

---

La certification du câblage sera constituée par mesures au niveau de chaque prise et attestera de la conformité de l'installation aux normes précitées. Le testeur employé sera le testeur Wirescope ou équivalent pour les liaisons cuivre.

Les mesures des caractéristiques optiques des liaisons seront effectuées pour chaque fibre optique dans les règles de l'art et conformément au schéma directeur VDI (annexe 2 du CCTP).

Le prestataire devra remettre un cahier de recette rassemblant :

- Le synoptique du câblage avec repérage ;
- Le tableau de mesures (avec notice explicative de valeur des tests) ;
- Plans d'implantation et de repérage. Le repérage de la prise sera obligatoirement porté sur la recette-papier ;
- Fiches techniques des équipements.

Le transfert de propriété se faisant à la remise du cahier de recette, la facturation des travaux ne pourra se faire qu'à partir de la date de cette remise.

### **3.7 Repérage**

---

Chaque prise RJ45 devra faire l'objet d'un repérage à chaque extrémité (local technique, bureau utilisateur) de manière indélébile. Le repérage devra respecter le numéro d'ordre n + 1 et être conforme au schéma directeur VDI de l'université.

Les fibres optiques et de façon générale les liaisons verticales, devront être repérées par un étiquetage et une fixation pérenne.



Tous les raccordements des liaisons seront faits sur les appareils ou les borniers dans les baies à l'exclusion de tout organe de jonction intermédiaire.

Les liaisons composées de bus allé et retour emprunteront des cheminements courant faibles séparés.

Le titulaire devra veiller à emprunter les chemins de câbles **courant faible** existant.



**Annexe au CCP**

**Schéma directeur VDI de l'Université Jean Moulin Lyon3**  
**UNIVERSITÉ JEAN MOULIN LYON 3**

**CHARTRE VDI LYON 3**

**SCHÉMA DIRECTEUR V.D.I.**

Pôle Infrastructures  
DIRECTION DU NUMÉRIQUE

Université Jean Moulin Lyon 3

Mise à jour 12/05/03 par LC	Modification §2.1 « Téléphonie : points 4-5 »
Mise à jour 23/05/05 par LC	Modification §2.1 « catégorie 6 »
Mise à jour 19/03/08 par PB	Modification §2 + 2.1 « schéma VDI + cat 6e »
Mise à jour 19/03/08 par LC	Refonte §2.1
Mise à jour 23/11/09 par PB	Modifications §1.1.1/2/3 + Création §1.5
Mise à jour 17/01/12 par PB	Modifications §1.1.4 + 1.2
Mise à jour 13/01/14 par PB	Modifications §1.3 + 1.6
Mise à jour 07/10/15 par PB	Modifications §1.1.2 + 1.1.3 + 1.1.4 + 1.2 + 1.3 + 1.4 +
Mise à jour 10/06/16 par PB	Modifications §1.1.2
Mise à jour 11/07/16 par PB	Modifications §1.1.4 + 1.2
Mise à jour 19/10/16 par PB	Modifications §1.1.4
Mise à jour 18/11/16 par PB	Modifications §1.1.2
Mise à jour 19/11/19 par PB	Modifications §1.2
Mise à jour 20/02/20 par PB	Modifications §1.1 + 1.1.2
Mise à jour 20/02/20 par PR	Modifications §1.2 + 2 + 3
Mise à jour 10/12/24 par DF	Modifications §1.1.1 + 1.1.2 + 1.1.3 + 1.1.4 + 1.2

## **Préambule**

Le présent document est destiné à présenter les principes fonctionnels, organisationnels et techniques des systèmes de communication VDI (voix-données-images) pour les sites de l'Université Lyon 3.

Il tient compte de l'expérience accumulée par l'Université et en reprend les principes : mise à disposition pour les étudiants et les enseignants des moyens de communication nécessaires à un enseignement de qualité en tout point, facilité d'exploitation, minimisation des coûts de fonctionnement, capacité d'adaptation aux évolutions technologiques et respect des normes et standards.

Ce document est destiné aux responsables en charge des orientations fonctionnelles et techniques de l'équipement universitaire. N'étant pas destiné au maître d'œuvre, il ne détaille pas les principes d'ingénierie à mettre en œuvre. Ces principes d'ingénierie sont censés être connus des bureaux d'étude en charge de la maîtrise d'œuvre des opérations. Pour le câblage VDI ces principes sont, entre autres, explicités :

- Dans les normes ISO / CEI 11801 édition 2 – EN 50173 et du standard EIA/TIA 568-B.2-1 de Juin 2002 pour le câblage VDI catégorie 6 Classe E compatible IEEE 802.3an, et CEI 60603-7-7, CEI 61076-3-104, CEI 61076-3-110 pour la Catégorie 7
- Dans les normes EN 50167 à 50169 pour les composants du câblage,
- Dans la norme CEI 1000-4-4 sur la compatibilité électromagnétique,
- Dans le document « câblage VDIE - règles de l'art » de la F3I (fédération de l'ingénierie et de l'intégration imotique),
- Dans le document « spécifications pour le précâblage des immeubles » du SNIT - FICOME (fédération des industries de la communication électronique).

Le présent document ne reprend pas l'ensemble des principes énoncés dans le document de référence pour le câblage des lycées de la Région Rhône Alpes. En effet, ce dernier est spécifiquement destiné aux établissements d'enseignement secondaire qui ne sont pas comparables à une université.

## **1. Infrastructure**

---

L'infrastructure des systèmes de communication repose sur un câblage systématique voix-données-images des différents locaux.

Ce câblage est destiné :

- À la téléphonie,
- Aux réseaux informatiques,
- À la distribution TV et vidéo,
- À la communication audio niveau ligne,
- Aux réseaux de supervision des automatismes (GTB, télécommandes de salles...).

Sont exclus de l'utilisation de ce câblage :

- La diffusion audio niveau puissance,
- Les équipements de sûreté,
- Les équipements de sécurité,
- Les liaisons terminales de GTB et d'automatisme.
- Ces dernières applications utiliseront leur infrastructure propre.

### **1.1 Caractéristiques techniques du câblage VDI**

---

#### **1.1.1 Normes**

Toutes les installations doivent être effectuées conformément aux règles de l'art, et doivent impérativement satisfaire aux prescriptions des normes, règlements et décrets en vigueur et plus particulièrement les normes définissant l'architecture et les composants des réseaux à respecter :

- ISO/IEC-11801 :2002 adm. 1 Classe EA, F
- ANSI/TIA/EIA 568-B.2.10 pour la Catégorie 6a augmentée (et doit permettre de garantir rétrocompatibilité et interopérabilité entre les composants et compatibilité descendante vers Catégorie 6 et 5e),
- EN 50173, 50174, 50167, 50168 et EN 50169,
- CEI 60603-7-7, CEI 61076-3-104, CEI 61076-3-110 pour la Catégorie 7

- NF C 15.100 et additifs, fixant les conditions d'exécution des installations électriques de première catégorie,
- EIA/TIA 492-AAAA pour les fibres optiques.

### 1.1.2 Spécifications techniques

#### ▪ Système de câblage

Le réseau capillaire existant étant construit avec des composants Nexans et Excel, les nouvelles prises devront être compatible avec l'une ou l'autre de ces 2 marques selon les bandeaux existants.

Le système de câblage d'1 même prise devra être homogène. Les chaînes de liaison (câbles, connectique, ...) seront réalisées avec des composants garantis par un seul constructeur.

La convention de raccordement retenue sera indiquée (EIA/TIA 568A ou 568B).

#### ▪ Les câbles

Les câbles cuivre devront être de catégorie 6A ou 7 selon les besoins.

- **Câbles de distribution horizontale** : Câble 4 paires, écranté, d'impédance 100 ohms (FUTP), gaine sera zéro halogène (LSZH). Support du 10 gigabit Ethernet. Performance garanties jusqu'à 500 MHz ou 600Mhz pour la catégorie 7
- **Câbles de distribution verticale** :
  - pour les rocares informatiques :
    - liaison entre bâtiment : fibres optiques monomode OS2 ou multimodes OM5 suivant la distance, en 12 ou 24 brins selon les besoins, en 50/125 µm, raccordées en connecteurs LC
    - liaison entre répartiteur et sous répartiteur : fibres optiques monomode OS2 ou multimodes OM5 suivant la distance, 12 ou 24 brins selon les besoins, en 50/125 µm, raccordées en connecteurs LC
  - pour les rocares téléphoniques : câbles téléphoniques multi paires 5/10.

#### ▪ Règles de pose

Les câbles devant supporter le 500MHz, il est indispensable de se conformer aux directives de la classe Ea lors du maniement des câbles et de l'installation des réseaux VDI.

L'entreprise s'attachera notamment :

- au respect des rayons de courbure de pose ;
- au respect d'un angle de 90° lors d'un croisement de chemin de câbles de courants différents ;
- au respect des distances entre les câbles courants forts et courants faibles tout au long des cheminements (minimum de 5 cm en horizontal et de 30 cm en vertical) ;
- au respect de la distance de séparation de 30 cm entre le câblage courant faible et les appareillages rayonnants.

Les câbles seront attachés à l'aide de colliers crantés.

### 1.1.3 Prise terminale

La prise RJ45 fournie sera conforme à la catégorie 6A ou 7 selon le besoin

Son raccordement sera réalisé selon la catégorie 6A ou 7.

La convention de câblage respecte les recommandations de la FICOME (Fédération des Industries de la Communication Electronique).

Les RJ sont complètement banalisées, chaque point VDI dispose de 2 RJ et trois prises de courant. Les prises RJ sont référencées en accolant un numéro d'ordre à la référence de l'armoire de rattachement. Chaque prise dispose d'un étiquetage amovible mais impérative indiquant son n° suivant la nomenclature de l'université. Ce numéro est reporté sur l'étiquetage des modules dans les sous-répartiteurs.

Les cordons de brassage fournis respectent les mêmes normes que le précâblage VDI. Le nombre de ces cordons quatre paires fournis correspond au nombre de prises RJ45 posées en 0.15m

#### 1.1.4 Répartiteur

- Il y a un seul répartiteur général par site
- Le nombre de sous-répartiteurs doit être limité et uniquement justifié par le non respect de la longueur maximale de 90m des câbles de distribution (exit les sous-répartiteurs d'étage systématiques).
- Les sous-répartiteurs doivent avoir une surface utile minimum de 6m<sup>2</sup>, et gèrent au maximum 150 points d'accès,
- Rocades cuivre multipaires entre sous-répartiteurs adjacents,
- Chaque sous-répartiteur est relié au répartiteur général par une liaison optique en câble 12 fibres multimodes OM5 50/125, connecteurs LC et par une rocade téléphonique à définir si nécessaire.

##### ▪ Baie de brassage

Les répartiteurs et sous répartiteurs sont équipés d'armoires de brassage de 19 pouces. Celles-ci doivent être alimentées électriquement en double attaché dont une amenée électrique régulée et/ou secourue. L'équipement des baies se construit ainsi :

En partie haute au moins 3U réservés pour les bandeaux fibres optiques +1 en espace libre

Ensuite on déroule des blocs 3U ainsi construits :

- o 1U 1 bandeau RJ45 24 ports
- o 1U 1 switch 48 ports
- o 1U 1 bandeau RJ45 24 ports

Ce bloc 3U est entièrement raccordé par 48 cordons de brassage cat 6A de 0,15m. Cette opération est répétée autant de fois qu'il y a 48 capillaires à raccorder. Le bas de la baie est réservé pour le courant fort avec un ou deux bandeaux de PC (bandeau courant normal, bandeau courant secouru) et au-dessus l'onduleur en absence de courant secouru.

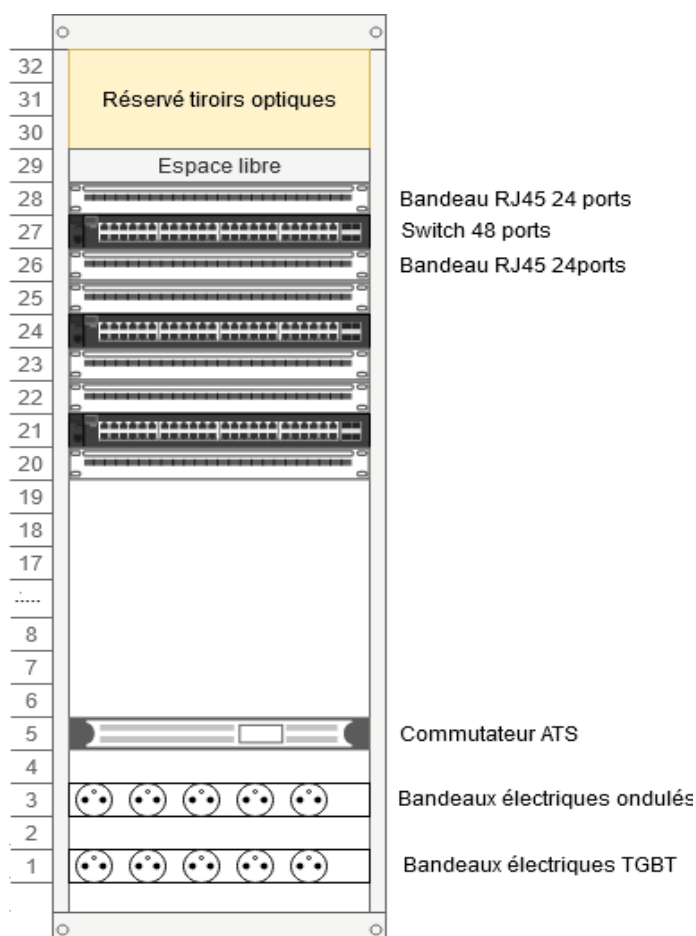


Figure 1: Modèle attendu de baie de brassage Lyon3

- **Bandeaux RJ45**

La connectique des sous-répartiteurs se fera par bandeaux 24 RJ45.

### **1.1.5 Goulottes**

- **Définition en cas de pose courants faibles et courants forts :**

Structure PVC - largeur 100 mm mini - épaisseur 40 mm mini – trois compartiments, l'un réservé exclusivement aux courants faibles, un autre à l'appareillage et le dernier aux courants forts.

- **Définition en cas de pose de courants faibles uniquement**

(Les courants forts existent) la goulotte courants faibles sera à un seul compartiment (60 mm de hauteur et 40 mm d'épaisseur).

### **1.1.6 Recette**

La certification du câblage sera constituée par mesures au niveau de chaque prise et attestera de la conformité de l'installation aux normes précitées. Le testeur employé sera le testeur Wirescope ou équivalent pour les liaisons cuivre.

Les mesures des caractéristiques optiques des liaisons seront effectuées pour chaque fibre optique dans les règles de l'art.

Le prestataire devra remettre un cahier de recette rassemblant :

- le synoptique du câblage avec repérage.
- le tableau de mesures (avec notice explicative de valeur des tests).

## **1.2 Principe de répartition des points d'accès VDI**

---

La répartition des points de connexion se fait avec une base de 2 RJ45 par point d'accès sauf pour les cas particuliers où une seule application est prévue sur le point de connexion (prises de borne wifi, prises de télédistribution dans les circulations, prises de téléphone dans les locaux techniques bâtiment...).

Pour les bornes WiFi, la répartition des prises RJ45 doit être implantée et validée par l'équipe Réseau de l'Université. Son principe est :

- 1 RJ45 par borne WiFi sans prise de courant fort (prises RJ45 autoalimentée), installée sous les faux-plafonds de façon visible.

Pour les bureaux, la logique d'innervation consiste à disposer :

- De 1 bloc VDI 2+3 par poste de travail,
- Pour les bureaux à plus de 2 postes de travail un bloc de 1 VDI 2+3 supplémentaire par bureau (soit au minimum 4 blocs VDI 1+3 pour un bureau 3 postes).

Le nombre de point d'accès par locaux se fait selon le principe suivant :

- Bureaux (voir paragraphe ci-dessus) :
  - 2 points VDI 2+3 pour les surfaces  $\leq 12 \text{ m}^2$ ,
  - 1 point VDI 2+3 supplémentaire pour chaque dépassement de surface des  $12 \text{ m}^2$  et par tranche de  $6 \text{ m}^2$  supplémentaire,
- Salles de cours et amphis :
  - Salle 36 places et inférieur : 5 RJ45 dans la chaire + 1 vidéoprojecteur
  - Salles 100 places et/ou sonorisées : 7 RJ45 dans la chaire + 1 vidéoprojecteur
  - Amphis : 9 RJ45 dans la chaire + 4 RJ45 réparties pour les bornes WiFi + 1 vidéoprojecteur
- Salles de réunions : 6 points VDI minimums,
- Salles de travaux pratiques informatiques : doivent être adaptées selon les dernières configurations de salles informatiques. A cette date, il faut s'appuyer sur les configurations des salles 261, 263, 264 en aile E Deuxième étage de la Manufacture.

Cette répartition pourra être adaptée pour les usages spécifiques à condition de préserver l'évolution à moyen terme de l'utilisation des espaces (moyen terme  $\approx 5$  ans).

Dans tous les cas, la répartition des points dans les différents locaux doit faire l'objet d'une étude spécifique en fonction du programme fonctionnel et du projet de l'architecte.

### 1.3 Principe d'utilisation des prises pour les postes de travail

---

Un poste de travail dispose d'une prise RJ45 pour une connexion informatique et téléphone sur IP. Les imprimantes se connectent sur une prise RJ45 distincte : sur le bloc supplémentaire du bureau. Les besoins en modems et équipements assimilés demandés, pour des raisons de sécurité, doivent préalablement être déclarés afin de créer une continuité cuivre de type téléphone. Ces cas devant être marginaux, l'innervation ne doit pas les prendre en compte de façon systématique. Les équipements de télévision ne sont jamais situés sur le poste de travail lui-même mais à une certaine distance ; dans ce cas, ils utilisent un autre bloc de RJ du bureau. Par ailleurs, à terme les applications images seront disponibles sur le réseau et le micro-ordinateur pourra accéder à des documents vidéo sans connexion spécifiques.

### 1.4 Courants forts

---

L'innervation VDI est associée à une distribution électrique. Chaque point d'accès (2 RJ45 catégorie 6A) sont associés à 3 PC 10/16 A + T. Il n'est pas prévu de courant régulé et/ou secouru pour les prises associées au câblage banalisé. Seuls les locaux nécessitant une qualité de service permanente sont protégés par onduleur et sont double attachés : PCS, Nodal audiovisuel, tête de réseau, local technique réseau ... Les espaces techniques de la DAVM disposent d'un réseau d'alimentation spécifique pour les équipements audiovisuels à partir de 2 armoires divisionnaires spécialisées : audio/vidéo et éclairage scénique. Les prises de courant correspondantes sont identifiées et équipées de détrompeurs.

### 1.5 Terre électrique

---

Il faut une terre unique avec une bonne liaison du réseau de masse avec le sol via une prise de terre de bonne qualité ( $< 5$  ohms ).

Il faut mailler au maximum les liaisons équipotentielles dans l'installation de manière à ce qu'elles soient courtes et peu impédantes en haute fréquence (utilisation de tresses feuillard feuille de cuivre) en parallèle du réseau vert/jaune dédié à la protection 50 Hz, (protection des personnes) :

- une terre unique entre les courants forts et les courants faibles ;
- raccordement des chemins de câbles ;
- raccordement avec les équipements terminaux si proximité ;
- raccordement bilatéral des blindages ;
- raccordement dans les panneaux ;
- homogénéité du blindage sur le canal (y compris tous les cordons) ;
- raccordement dans baies et coffrets.

Il y a une seule référence de terre par site. Les sites ne sont liés entre eux que par des liaisons optiques pour éviter les différences de potentiel de terre.

### 1.6 Exploitation et gestion du câblage

---

Le câblage VDI banalisé est utilisé par différents services :

- La téléphonie,
- L'informatique,
- L'audiovisuel,
- Et partiellement pour la gestion technique.

Il est donc indispensable qu'une coordination efficace soit réalisée pour garantir aux différents usagers une infrastructure fiable.

Le câblage banalisé doit donc être exploité par une entité unique avec un responsable en charge de la maintenance et de la configuration, cette entité étant prestataire de service pour les différents usagers. Toute intervention non réalisée sous la responsabilité de cette entité doit être proscrite.

Cette entité, à définir de façon précise, est en charge de toutes les modifications et des affectations dans les sous-répartiteurs et le répartiteur général.



Ce service gère les intervenants extérieurs, qui ne doivent intervenir que suite à des bons d'intervention formalisés.

Chaque intervention sera considérée comme réalisée qu'une fois le recettage de l'opération transmis par les intervenants et que le bon de fin de travaux sera établi par le service gestionnaire.

L'état du câblage est géré avec une base de données indiquant les différentes affectations, chaque intervention implique une mise à jour de la base de données avec indication de la date et du technicien ayant effectué l'intervention.

## **2. Réseaux de données**

---

Les réseaux de données sont développés par la fourniture systématique de ports d'accès au réseau.

Ces accès sont de type Ethernet avec adressage TCP-IP. Les équipements actifs sont en règle générale des commutateurs, les concentrateurs étant réservés aux petits groupes de travail.

Les nouveaux équipements sont dans la mesure du possible à 1 Gbits/s, ce débit étant nécessaire pour les équipements multimédias reliés aux serveurs audiovisuels. Les protocoles de réseaux seront choisis pour garantir une qualité de services aux applications audiovisuelles.

L'architecture générale du réseau sera définie de façon à assurer une exploitation aisée tout en limitant les trafics parasites (suppression des broadcasts inutiles).

Il doit être systématiquement prévu :

- 1 port par poste de travail administratif,
- 1 port par salle d'enseignement avec chaire informatisée.

La gestion des réseaux s'appuie sur la mise en place de réseaux virtuels. Dans un premier temps, les applications audiovisuelles seront sur un réseau virtuel spécifique.

## **3. Sûreté**

---

Indépendamment des dispositifs normaux de mise en sûreté du site, il est indispensable de disposer d'un système souple mais performant des accès aux zones sensibles.

Sauf pour de rares zones (production PAVM, PCS...), la logique d'un établissement universitaire implique un libre accès aux circulations, le contrôle ne peut se faire qu'au niveau de l'accès aux locaux.

Ce contrôle peut être fait de façon traditionnelle avec des clefs ou carte multiservice pour les locaux à utilisateur unique (bureaux par exemple). Pour les locaux à utilisateurs multiples (salles de cours, salle polyvalente, LRZ...), il est indispensable de disposer d'un système de contrôle d'accès par lecteur de carte. En effet, ce système est le seul permettant l'autorisation d'accès de façon individualisée avec une gestion fine dans le temps.

Les lecteurs doivent être de type proximité pour éviter tous les problèmes de dégradation et de maintenance (pas d'introduction). Toutefois la lecture doit se faire à distance réduite (10 cm) pour éviter les problèmes de flux d'utilisateurs multiples.

Le système doit être obligatoirement centralisé, en effet la gestion des utilisateurs n'est pertinente que si la validation ou l'invalidation des autorisations est centralisée.

Les cartes d'accès peuvent être des cartes simples avec juste un numéro d'identification. Les différents droits nécessaires pour des usages annexes (bibliothèque, parking...) étant gérés par les systèmes. Sauf pour des cas de monétique avec utilisation de terminaux disséminés sans intelligence, il n'est donc pas nécessaire de disposer de piste ISO ou de puce sur la carte, ce qui réduit nettement le coût des cartes.

Les chaires informatisées disposent d'un lecteur de carte permettant l'usage des équipements.

## **4. Liaisons inter sites**

---

De façon à homogénéiser les systèmes et optimiser l'exploitation, il est nécessaire de disposer de liaisons intersites.

Ces liaisons doivent être à terme composées par des fibres optiques (multimodes et monomode) reliant les différents répartiteurs généraux des sites.

Pour que ces liaisons soient d'un coût d'exploitation raisonnable, il est indispensable que l'Université soit propriétaire de ses liaisons. L'ensemble doit donc constituer un réseau privé au sens de la loi sur les télécommunications.

Pour mener à bien l'installation d'un tel réseau, il est nécessaire d'engager des discussions avec les différentes entités pouvant fournir les VRD nécessaires : Ville, Métro, EDF, SNCF...