



PARIS PANTHEON SORBONNE  
Rénovation des façades du centre ULM

Adresse du projet :  
1 rue d'Ulm  
75005 PARIS

MAITRE D'OUVRAGE

Direction du Patrimoine Immobilier  
12 place du Panthéon, Esc. K4 - 75005 Paris  
Tél: 06 20 58 51 29 - 01 89 68 43 47  
@: gaelle.ricciardi@univ-paris1.fr



MAITRISE D'OEUVRE

Architecte  
lemoal lemoal  
40 rue du Château d'Eau - 75010 Paris  
Tél: 01 42 41 25 72 - @: agence@lemoal-lemoal.com

lemoal lemoal

Fluide, Thermique,  
Energie, Environnement  
LBE Ingénierie  
101 bis avenue Eugène Delacroix - 91210 Draveil  
Tél: 01 69 48 89 45 - @: accueil@lbei.fr



Bureau de Contrôle  
Groupe Aleatec  
60 rue de Melun - 75515 Saint-Augustin  
Tél: 06 75 34 75 80 - @: tristan.marques@groupe-aleatec.com

Groupe  
AléaTec.

CSPS  
Groupe Aleatec  
60 rue de Melun - 75515 Saint-Augustin  
Tél: 06 03 61 44 25 - @: quentin.henry@groupe-aleatec.com

Groupe  
AléaTec.

Date	Indice	Description
15/11/24	Ind A	-
04/06/25	Ind B	Suppression de la CTA en toiture
16/10/25	Ind C	Suppression de la CTA en toiture

DCE

CCTP - LOT 4 - Electricité	Echelle :	Date : 16/10/2025	Pièce :
	Indice : C		
	Format : A4		

## **SUIVI DOCUMENTAIRE**

INDICE	DATE	AUTEUR	NATURE DE LA MODIFICATION
A	16/12/2024	A.LANVIN	Première publication
B	15/10/2025	A.LANVIN	MAJ réemploi

## **SOMMAIRE**

<b>1</b>	<b>GENERALITES .....</b>	<b>3</b>
1.1	OBJET DES TRAVAUX .....	3
1.2	ETENDUE DE OUVRAGES.....	3
1.3	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE.....	3
1.4	AVIS TECHNIQUES.....	4
1.5	ESSAIS TECHNIQUES .....	4
1.6	PROTECTION DES OUVRAGES ET DU MATERIEL.....	4
1.7	LIMITES DU CORPS D'ETAT .....	4
1.8	PRESTATION ANNEXES DUES AU PRESENT CORPS D'ETAT.....	5
1.9	NETTOYAGE .....	5
<b>2</b>	<b>PROGRAMMES, NORMES, REGLEMENTS ET BASES DE CALCULS.....</b>	<b>6</b>
2.1	NOTES DE CALCULS .....	6
2.2	GESTION DES DECHETS ET MISE EN ŒUVRE DU REEMPLOI .....	9
<b>3</b>	<b>PRESCRIPTIONS PARTICULIERES COURANT FORT ET FAIBLE .....</b>	<b>12</b>
3.1	CONSIGNATION ET DEPOSE ELECTRIQUE.....	12
3.2	INSTALLATIONS PROVISOIRES.....	12
3.3	RESEAU DE TERRE .....	13
3.4	ORIGINE DES INSTALLATIONS .....	14
3.5	TABLEAU GENERAL BASSE TENSION .....	14
3.6	DESCRIPTION DES TRAVAUX .....	14
3.7	APPAREILS D'ECLAIRAGES.....	16
<b>4</b>	<b>TRAVAUX DIVERS.....</b>	<b>17</b>

# 1 GENERALITES

## 1.1 OBJET DES TRAVAUX

L'objet de cette opération concerne le projet de remplacement des fenêtres avec isolation thermique par l'intérieur des façades et la création d'une ventilation des locaux du bâtiment au 1, rue d'ULM à Paris 5<sup>ème</sup>, à l'angle de la rue d'ULM et de la place du panthéon.

## 1.2 ETENDUE DE OUVRAGES

Suite à l'isolation thermique par l'intérieur, les divers équipements installés sur les murs ou sur les murs perpendiculaires seront déposés et reposés (décalage par rapport à l'implantation actuelle).

Les équipements étant décalés vers l'intérieur du local, il est considéré que la longueur de câble est suffisante et qu'il n'y aura de reprise de câblage à réaliser (ou très ponctuelle).

Il est également prévu la pose de quelques appareils d'éclairage dans les locaux techniques d'étage, ainsi que les alimentations électriques en terrasse des caisson d'extraction bureaux et VMC.

## 1.3 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

D'une manière générale, les travaux devront être conformes aux normes, décrets, règlements en vigueur et pièces administratives de la maîtrise d'ouvrage et de la maîtrise d'œuvre (CCAP etc ...).

Le dossier a pour objectif de simplifier la tâche des soumissionnaires et de l'adjudicataire.

Le soumissionnaire devra présenter, jointes à sa proposition, toutes les observations et suggestions qu'il jugera utile aussi bien sur les prescriptions techniques que sur les prévisions et les mesures conservatoires.

Le fait de remettre sa proposition de prix constitue l'engagement par l'entrepreneur de respecter la conception et les diverses obligations des documents techniques en prenant alors l'entière responsabilité des dispositions du projet.

De ce fait, l'ensemble des prestations supplémentaires concernant des avis techniques ou demande du bureau de contrôle seront prévu dans l'offre proposée par la société.

L'acceptation par le maitre d'ouvrage du projet de l'entreprise, ainsi que de tous ses calculs, ses dessins, ses schémas et autres graphiques s'y rattachant, ne diminuent en rien la responsabilité de l'entreprise.

Il appartient à l'entreprise d'établir son étude pour que les prix unitaires et le prix global qu'elle indique soient calculés en tenant compte des difficultés d'exécution et des impératifs du maitre d'ouvrage, etc ...

En toute circonstance, l'entreprise demeure seul responsable de tous dommages ou accidents causés à des tiers, lors ou par suite de l'exécution des travaux résultant, de son propre fait ou de son personnel.

L'entreprise devra impérativement, avant la remise de son offre, effectuer une (ou des) visite(s) et établir un relevé exhaustif des travaux à réaliser, sur la base du présent descriptif et des plans joints, en conformité avec les normes en vigueur et les règles de l'art. Il ne sera accepté aucun surcoût ultérieur dû à la mauvaise appréciation des travaux à réaliser.

#### **1.4 AVIS TECHNIQUES**

Tous les procédés non traditionnels mis en œuvre par l'Entrepreneur, sur acceptation de la Maîtrise d'Ouvrage, d'Œuvre et du Bureau de Contrôle, bénéficieront obligatoirement, d'un avis technique établi par le CENTRE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DU BATIMENT (C.S.T.B).

Cet avis sera remis en examen pour avis avant toute mise en œuvre (maitrise d'œuvre et contrôleur technique). L'Entreprise aura l'obligation de respecter les exigences de mise en œuvre édictées dans les avis. Il ne sera admis ni matériaux ni procédé dont l'avis est attribué à titre temporaire par le C.S.T.B.

#### **1.5 ESSAIS TECHNIQUES**

L'Entrepreneur mettra à la disposition du Maître d'Œuvre et du Bureau de Contrôle le personnel, le matériel et les échantillons nécessaires à l'exécution des essais techniques, et ceci autant de fois que nécessaire.

L'Entrepreneur doit assurer, pendant l'exécution des travaux, l'autocontrôle de ses prestations et répondre à toute demande du contrôleur technique visant à la vérification de ses prestations. Au titre de l'autocontrôle, l'Entrepreneur devra remettre au contrôleur technique la liste et les résultats des tests, contrôles et vérifications réalisés en usine ou en atelier.

#### **1.6 PROTECTION DES OUVRAGES ET DU MATERIEL**

Pendant la durée des travaux, l'Entrepreneur est tenu de protéger ses installations ainsi que toutes les installations existantes conservées. Il assurera la surveillance de ses fournitures jusqu'à la réception des travaux.

Il sera responsable en cas de casse, épaufrure, salissure et de tout dégât causé.

#### **1.7 LIMITES DU CORPS D'ETAT**

Les travaux, objet du présent corps d'état, comportent la totalité des prestations nécessaires au fonctionnement correct des installations. Ils seront exécutés aux conditions prévues dans les pièces constitutives du marché. L'ensemble des documents remis avec le présent CCTP a pour but de renseigner l'entreprise, d'une manière générale, sur la nature des travaux à effectuer.

Toutefois, il est précisé que ces indications n'ont aucun caractère limitatif et que l'entrepreneur, du fait de sa qualification professionnelle, est tenu de compléter et de prévoir dans l'établissement de ses prix, tous les travaux et fournitures nécessaires à un parfait achèvement des ouvrages.

L'entrepreneur sera tenu de prendre connaissance de la totalité des travaux à exécuter par tous les corps d'état et de retenir leurs besoins pour l'établissement de son offre. De ce fait, il ne saurait être accordé de majoration quelconque au prix consenti, pour raison d'omission, insuffisance, adaptation au site ou imprécision.

Toute latitude est laissée à l'entrepreneur pour reconnaître les lieux et obtenir auprès du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre, tous les renseignements qu'il désire. Sous peine de voir refuser son offre, l'entrepreneur est tenu de fournir le détail quantitatif et estimatif.

### **Ne sont pas inclus dans le présent corps d'état**

- Le raccordement électrique des équipements des autres corps d'états (alimentation uniquement).
- Les installations de chantier pour la mise en place de la base vie.

### **Sont dus par le présent corps d'état**

- L'ensemble des percements des murs et planchers nécessaires aux passages des réseaux.
- Les rebouchages et calfeutrements au passage des canalisations du présent lot, d'un matériau de même degré coupe-feu que la paroi traversée.

## **1.8 PRESTATION ANNEXES DUES AU PRESENT CORPS D'ETAT**

L'entreprise du présent corps d'état devra également les prestations suivantes :

- Le montage et démontage de tous engins et échafaudages nécessaires à la réalisation des ouvrages du présent corps d'état,
- La manutention de l'ensemble de ses équipements.

L'Entrepreneur reste responsable des conséquences que peuvent avoir ses travaux sur la solidité des constructions et des traces ou fissures qui pourraient apparaître par la suite.

## **1.9 NETTOYAGE**

L'Entreprise procédera à un nettoyage régulier de chantier dès la fin de ses différentes prestations (par zones).

Elle évacuera ses propres gravats. Après dépose des protections, l'entreprise procédera à un nettoyage soigné de l'ensemble de ses ouvrages afin que ces derniers soient réceptionnables.

Les produits employés pour le nettoyage des matériaux devront être compatibles avec ces derniers.

## **2 PROGRAMMES, NORMES, REGLEMENTS ET BASES DE CALCULS**

### **2.1 NOTES DE CALCULS**

Tous les schémas établis par l'installateur comporteront les indications prévues à l'article 514.5 de la norme NFC 15 100.

Une note de calculs détaillée devra être jointe aux schémas et devra posséder un avis technique de l'U.T.E.

#### **2.1.1.1 *Echauffement :***

Selon norme NFC 15 100 et milieu ambiant.

#### **2.1.1.2 *Tensions - Chutes de tension :***

Les tensions délivrées seront en 230 volts.

Chutes de tension :

- < 3% pour l'éclairage
- < 5% pour les autres usages

Dans tous les cas elles seront compatibles avec le bon fonctionnement, au démarrage et en service normal, des appareils d'utilisation alimentés par les canalisations intéressées.

#### **2.1.1.3 *Régime de neutre :***

Le régime du neutre est du type TT.

#### **2.1.1.4 *Pouvoir de coupure :***

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des circuits devront posséder un pouvoir de coupure supérieur au courant de court-circuit triphasé et/ou monophasé au point d'installation.

#### **2.1.1.5 *Sélectivité :***

La sélectivité sera totale, et assurée sur toute la distribution Basse tension.

#### **2.1.1.6 *Niveau d'éclairements***

Les niveaux d'éclairement minimum moyens à maintenir (Em) respecteront les valeurs suivantes et notamment au minimum les niveaux définis dans la norme NF EN 12464-1.

Il sera notamment prévu :

- 150 lux dans les circulations, préau extérieur,
- 300 lux dans les bureaux, salle de restauration.
- 400 lux dans la zone office,
- 200 lux dans les sanitaires, locaux techniques,
- 250 lux local entretien.

Le niveau d'éclairement sera calculé notamment en fonction des facteurs de dépréciation dus au niveau d'empoussièrement du local et aux facteurs de réflexion réels du local (plafond, sol, murs).

#### **2.1.1.7 Facteurs de réflexion**

Dans les circulations, les halls et les escaliers, leur enveloppe devra satisfaire au minimum à l'essai du fil incandescent à 850°C.

Leur degré IP et IK devra être celui requis, dans le guide de l'UTE C 15.103, en fonction de leur localisation.

Les installations d'éclairage sont conçues et réalisées en conformité avec les textes suivants (sans ordre de préséance) :

- La norme européenne EN 12-464-1 : Lumière et éclairage – Eclairage des lieux de travail intérieurs.
- Recommandation de l'Association Française de l'Eclairage (AFE).
- Base RT 2012.

Les calculs se feront suivant AFE, NFS EN 12464.1, avec les facteurs de réflexion suivants :

Pour les bureaux, circulations et locaux « nobles » :

- Plafond : 0,7
- Murs : 0,5
- Sol : 0,5

Pour les locaux techniques et autres locaux « dépôt » ou entretien :

- Plafond : 0,5
- Murs : 0,3
- Sol : 0,1

Le facteur de dépréciation sera égal à 1,2 (0,83).

#### **2.1.1.8 Circuit prise de courant**

Pour l'établissement de la note de calculs, les prises de courant 10/16 ampères + terre seront comptées avec les puissances suivantes :

- Poste de travail : 300 VA.

- Autres prises de service : 150 VA.

Un circuit terminal « prise de courant » comportera au maximum huit prises de courant sauf spécifications aggravantes dans la suite du présent CCTP.

De plus, la puissance totale des récepteurs alimentés par un circuit prise de courant ne pourra être supérieure à la puissance supportée par sa protection en tête du circuit.

Il sera installé une protection différentiel 30 mA par circuit de prise de courant.

Les prises de courant dites « de service » installées dans les dégagements et en entrée des locaux seront alimentées par des circuits indépendants des autres circuits de prises de courant.

#### **2.1.1.9      *Circuit d'éclairage***

Chaque circuit d'éclairage ne comprendra que dix appareils au maximum sauf spécifications aggravantes dans la suite du présent CCTP.

Chaque circuit d'éclairage sera alimenté par un DDR 300 mA.

Il sera installé une protection générale différentiel 300 mA, par catégorie (Eclairage Public / Non-Public) sous lequel pourra être installée deux disjoncteurs monophasés par phase.

A noter, qu'un disjoncteur libre devra être installé sous chaque protection générale.

#### **2.1.1.10      *Coefficient d'utilisation et de simultanéité***

Les coefficients suivants sont donnés à titre d'information. L'entreprise devra faire entériner par le Maître d'Ouvrage les coefficients utilisés en lui expliquant ses choix, ceux-ci seront également visés par le Maître d'œuvre.

	<u>Utilisation (ku)</u>	<u>Simultanéité (ks)</u>
- Réseau éclairage :	1,0	1,0
- Prises de courant :	0,75	0,5 à 0,3
- Appareil élévateur :	1,0	0,75 à 0,60
- Chauffage :	1,0	1,0
- Autres usages :	0,75	1,0

#### **2.1.1.11      *Coefficient d'extensibilité***

L'ensemble de l'installation sera dimensionné avec 20% de réserve.

Cela s'applique aux tableaux principaux et divisionnaires, à leurs canalisations d'alimentation, à leur organe de protection et de sectionnement généraux, ainsi qu'aux jeux de barre.

Cette réserve d'extensibilité est à considérer en puissance et en encombrement.



## **2.2 GESTION DES DECHETS ET MISE EN ŒUVRE DU REEMPLOI**

### **GESTION DES DECHETS**

Le maître d'ouvrage particulièrement attaché aux problématiques de prévention, gestion et élimination des déchets, attend de ses prestataires un parfait respect de la réglementation applicable en la matière.

Pendant la durée du chantier, l'Entrepreneur est responsable de la gestion des déchets issus des travaux objet du Marché en tant que « détenteur » de ces déchets, et en tant que producteur de ses propres déchets. Dans la mesure où le Maître d'ouvrage encourt lui aussi une responsabilité en tant que « producteur » des déchets issus du chantier, les Parties conviennent des obligations suivantes afin que le Maître d'ouvrage ne puisse être inquiété d'aucune manière à ce sujet.

Il est expressément convenu que les obligations mises à la charge de l'Entrepreneur par la présente clause valent également pour l'ensemble de ses sous-traitants et/ou intervenants mandatés par lui amenés à intervenir sur le chantier. Celui-ci s'engage donc à les rendre opposables à ces différentes personnes.

#### **Obligations du titulaire**

L'Entrepreneur, en tant que producteur ou détenteur de déchets dans le cadre de l'exécution des travaux, s'engage à respecter, conformément à l'article L. 541-7-1 du Code de l'environnement, les obligations suivantes :

- Caractériser les déchets selon leur nature avant tout transfert vers un exutoire dument autorisé à les prendre en charge, en portant une attention particulière aux déchets dangereux
- Prendre toutes les dispositions exigées en matière d'emballage, de conditionnement, de stockage, d'étiquetage et de transport
- Fournir les informations nécessaires au traitement des déchets lorsque ceux-ci sont transférés à des fins de traitement à un tiers

Il s'engage à transmettre tous les documents justificatifs afférents à l'AMO mandaté à cet effet.

L'Entrepreneur prend toutes les dispositions nécessaires pour limiter les quantités de déchets produits et s'engage à favoriser le réemploi des matériaux lorsque cela est possible et tel qu'indiqué dans le diagnostic PEMD, pièce du présent DCE. Si le réemploi n'est pas envisageable, il privilégiera la préparation en vue de la réutilisation, puis le recyclage et enfin la valorisation. Dans ce cas, il recherchera les filières de valorisation possibles pour l'ensemble des déchets produits et s'efforcera d'atteindre un taux maximal de valorisation de ces déchets. Ce n'est qu'en dernier recours, si aucune de ces possibilités n'est réalisable, qu'il pourra avoir recours à l'élimination.

#### **Chantier propre**

Pour rappel, l'Entrepreneur a l'obligation de maintenir le chantier propre et libre de tout déchet pendant et après l'exécution des travaux dont il a la charge.

Pendant toute la durée du chantier, l'Entrepreneur veille notamment au respect des consignes de tri, des emplacements désignés pour recevoir les bennes et contenants, ainsi qu'à la mise en place et au maintien de la signalétique sur le

chantier. Sur le chantier, il est strictement interdit de brûler les déchets, de les abandonner ou de les enfouir, de recourir à des collecteurs, filières ou encore sites de traitement non habilités, de déverser des déchets dans les réseaux d'assainissement, etc.

## MISE EN OEUVRE DU REEMPLOI

### Prescriptions générales

Dans le cadre de la mise en oeuvre de la loi AGECE (Anti-Gaspillage pour une Économie Circulaire) et du décret n°2021-821, la Maîtrise d'Ouvrage – Université Paris Panthéon-Sorbonne – fixe, pour l'opération de rénovation du bâtiment Centre ULM (Paris 5e), un objectif de réemploi minimal de 3 % en masse des déchets identifiés lors du diagnostic PEMD, soit au moins 3,15 tonnes. L'entreprise titulaire du marché devra mettre en oeuvre tous les moyens nécessaires pour atteindre ce seuil, conformément aux prescriptions ci-dessous.

- Repérage et dépose sélective :

Se référer au tableau d'inventaire des matériaux réemployables joint dans le diagnostic PEMD. Réaliser une dépose soignée des éléments identifiés selon les préconisations techniques décrites. Prévoir l'intervention de personnels qualifiés.

- Réemploi in situ environ 2,7 tonnes, soit 3% du gisement total :

Le rapport explicite l'ensemble de matériaux à réemployer sur site. Le ou les entrepreneurs répondants à la présente offre de travaux, devront intégrer la dépose soignée et repose de matériaux conformément aux prescriptions des CCTP.

- Réemploi ex situ environ 0,56 tonnes, soit 0,6% du gisement total :

Organiser la mise à disposition des matériaux à des filières spécialisées. Garantir une traçabilité via des justificatifs. Prévoir un espace de stockage temporaire sécurisé si nécessaire.

Une liste de repreneur potentiel est fourni dans le rapport de diagnostic PEMD.

- Justificatifs et suivi :

Tenir un registre de réemploi précisant le type d'élément, le mode de valorisation, la quantité, le destinataire et les preuves documentaires. Concernant le réemploi ex situ, des contrats de cession devront être établis entre parties : Cessionnaires et Cédant. Ces contrats de cession seront visés et validés par la MOA ou par l'AMO chargé du suivi de réemploi dans le cas d'une délégation de signature.

Matériaux cibles prioritaires au regard du diagnostic PEMD Type d'élément	Quantité estimée	Masse (t)	Type de réemploi préconisé

Radiateurs à eau	82 unités	2.61	In situ
Grilles de protection acier	11 unités	0.20	Ex situ
Goulottes électriques	44 ml	0.09	In situ
Stores textiles	99 unités	0.36	Ex situ
Panneaux bois/mobilier	1 unité	0.02	In situ
Équipements faibles puissances	Divers	<0.01	In situ ou ex situ
TOTAL : 3,3 t			

### Engagement contractuel

L'atteinte de cet objectif de 3 % fera l'objet d'une évaluation en fin de chantier, intégrée dans les indicateurs de performance environnementale. Une clause d'ajustement pourra être appliquée en cas de non-atteinte non justifiée. Les entreprises candidates devront démontrer dans leur offre : - Leur méthodologie de gestion du réemploi, - Le calendrier prévisionnel de dépose des matériaux réemployables, - Les partenaires filières identifiés.

L'entreprise titulaire du marché devra mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour atteindre ce seuil, conformément aux prescriptions ci-dessous.

### **3 PRESCRIPTIONS PARTICULIERES COURANT FORT ET FAIBLE**

#### **3.1 CONSIGNATION ET DEPOSE ELECTRIQUE**

L'entreprise titulaire du présent lot aura à sa charge la consignation :

- des équipements électriques existants dans les zones concernées par les travaux,
- de l'armoire TGBT (pour la pose de nouveaux départs).

Les différentes consignations électriques permettant le bon déroulé des phasages du chantier sont prévues par le présent lot.

Il sera également prévu la dépose d'appareils d'éclairage non conservés.

#### **3.2 INSTALLATIONS PROVISOIRES**

Pour les travaux, il sera prévu, par l'entreprise titulaire du présent lot, la mise en place d'une installation provisoire de chantier répondant aux besoins du site et conforme à :

- Décret du 14/11/88,
- NFC 15.100 (dernière édition) article 7704,
- Norme NFP 03-001 relative aux installations de chantier,
- Norme IEC 60439.4,
- Aux recommandations de l'OPPBTP.

Cette installation de chantier (Ensemble bâtiment en chantier) est mise à disposition au titre des installations communes décrites dans le CCAP.

Les installations électriques provisoires de chantier, à alimenter depuis le TGBT, seront les suivantes :

- 4 PC 16A Ph+N+T - 230V
- 2 PC 24 V, avec transformateur intégré au coffret o 1 arrêt d'urgence en face avant
- Chaque circuit est protégé par des disjoncteurs différentiels haute sensibilité 30mA.

Aucun point du bâtiment ne doit être distant de plus de 20 m de l'un des coffrets.

- L'éclairage de chantier et des circulations par appareils d'éclairage led - IP 55 / IK 08, permettant un éclairement minimum de 100 lux en tous points du chantier.
- L'éclairage de sécurité d'évacuation par B.A.E.S étanche IP 55 – IK 08, sur tous les cheminements de circulation ou servant pour l'évacuation.
- Les accès piétons jusqu'aux cantonnements de chantier devant être correctement balisés.
- La maintenance des installations électriques provisoires pendant la durée des travaux TCE

- Les adaptations des installations électriques provisoires aux besoins du chantier (déplacement des coffrets PC, adaptation des circuits d'éclairage, adaptation de l'alimentation du cantonnement, etc...).
- Afin d'assurer l'exploitation du chantier en toute sécurité et sans interruption imprévue de la livraison de l'énergie et de l'éclairage, la surveillance, le contrôle et l'entretien des installations de chantier, pendant toute la période des travaux, font partie intégrante de la présente prestation et ce jusqu'au jour de la réception définitive.
- Le remplacement des lampes défectueuses sera réalisé par le présent lot, les frais de matériel et de main d'œuvre seront imputés au compte prorata.
- La dépose des installations provisoires en fin de chantier, après accord du maître d'œuvre

Tous les câbles de distribution seront de type C2 – U1000R2V. Ils seront correctement accrochés et protégés, le cas échéant.

L'ensemble de la dépose (câbles, éclairages, coffrets, fixations) sera à prévoir à la fin du chantier.

Le contrôle des installations par un organisme agréé avant le début des travaux est à prévoir par l'entreprise.

### **3.3 RESEAU DE TERRE**

La prise de terre est existante.

Mise à la terre des masses d'utilisation, en aval de la barrette de terre, le réseau de terre permettra le raccordement :

- De toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension,
- Des armoires électriques de distribution, y compris les faces avant formant portent,
- La broche de terre des prises de courant,
- Les carcasses métalliques de tous les organes électriques,
- Les appareils d'éclairage,
- La borne de terre à disposition des autres corps d'état.

Cette liste n'est pas limitative, le but à atteindre étant de constituer un ensemble équipotentiel.

En aucun cas, le conducteur principal de protection ne devra être coupé ; les dérivations se feront à l'aide de bornes anti-cisaillantes.

Le raccordement individuel des conducteurs de protection devra être assuré sur l'ensemble de la distribution électrique : dans les armoires et les boîtes de dérivation.

Liaisons équipotentiels supplémentaires :

Des liaisons équipotentiels seront mises en œuvre dans les locaux sanitaires et concerneront :

- Les canalisations d'eau chaude, eau froide et les vidanges,

- Les éléments métalliques simultanément accessibles,
- Les structures métalliques du bâtiment créé.

Le raccordement individuel des conducteurs de protection devra être assuré sur l'ensemble de la distribution électrique : dans les armoires et les boîtes de dérivation.

### **3.4 ORIGINE DES INSTALLATIONS**

L'origine des installations est le TGBT existant situé au 1<sup>er</sup> sous-sol.

### **3.5 TABLEAU GENERAL BASSE TENSION**

Le TGBT est existant. Il sera modifié pour les besoins du projet.

Il sera prévu la mise en place de nouvelles alimentation pour le caisson d'extraction bureaux (6 kW) et du caisson VMC (3 kW), situés en toiture terrasse.

### **3.6 DESCRIPTION DES TRAVAUX**

#### Installations existantes :

Les appareils d'éclairage sont partiellement en LED. Le remplacement des luminaires non LED ne fait pas partie du présent projet.

Il a été détecté lors d'une opération de repérage, des gaines électriques dans le doublage des murs extérieurs de la façade rue d'ULM.

Les prises de courant et prises RJ des postes de travail sont installés sur des coulottes ou des appliques murales.

Les goulottes peuvent être verticales et installées sur les façades extérieures ou horizontales au niveau du sol (cf. *Figure 1 à Figure 3*).



*Figure 1 : Configuration avec goulotte*



Figure 2 : Configuration encastrée

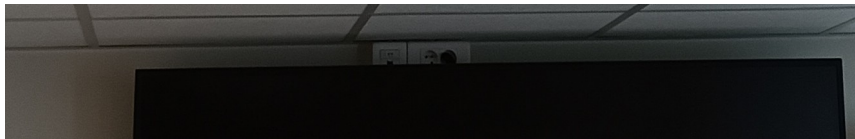


Figure 3 : Configuration encastrée au plafond

#### Description des travaux à réaliser :

Suite à l'isolation thermique par l'intérieur, les divers équipements installés sur les murs périphériques ou sur les murs perpendiculaires seront décalés.

Les équipements étant décalés vers l'intérieur du local, il est considéré que la longueur de câble est suffisante et qu'il n'y aura de reprise de câblage à réaliser.

Il n'est pas prévu d'ajouter de matériels.

Les travaux comprendront :

- La dépose / repose des goulottes sur les murs extérieurs ;
- La dépose / repose des prises encastrées sur les murs extérieurs ;
- Le raccourcissement des goulottes sur les murs perpendiculaires aux murs extérieurs ;
- La dépose / repose des convecteurs électriques (le cas échéant) ;
- La dépose / repose des bornes WIFI ;
- Les percements des faux plafonds pour le nouvel emplacement des goulottes ;
- Le décalage des gaines électriques actuellement dans le doublage des murs de la façade rue ULM ;
- Le décalage de la centrale incendie dans l'accueil du RDC.

### **3.7 APPAREILS D'ECLAIRAGES**

Il sera prévu la fourniture et la pose d'appareils d'éclairage neufs dans les locaux technique de chaque étage (sauf au sous-sol).

Il sera prévu la dépose des existants.

Afin de limiter les consommations électriques, et d'assurer une certaine longévité des lampes, la totalité des appareils d'éclairage neuf sera de type LED.

Les types de luminaires neufs seront choisis en fonction :

- Du niveau d'éclairement et de confort requis,
- De la modularité d'utilisation des espaces,
- Des impératifs techniques et économiques.

Il est entendu que l'entrepreneur pourra proposer des appareils techniquement équivalents dans une autre marque.

Marques et types	Localisation
Plafonnier type ASPI1 SENSOR PLUS, 30W, LED, 3000lm, détecteur 360°intégré, L7B50 50000h, RG1, IK10, IP54	LT CFA au R+4



## 4 TRAVAUX DIVERS

Fourniture et mise en place des dispositions d'hygiène, sécurité, à réaliser suivant prescriptions énoncées dans le P.G.C.

Les divers percements, scellements, saignées, nécessaires à la réalisation des travaux décrits, sera prévu au présent lot avec rebouchages correspondants à la nature des parois, murs, etc.

Le titulaire du présent corps d'état devra les rebouchages des trous pour rétablir et assurer le coupe-feu des parois traversées y compris toutes sujétions.

Le transport du matériel sur chantier.

Les engins de levage éventuellement nécessaires pour la mise en place du matériel décrit.

La mise en place de fourreaux M1 ou M0 suivant localisation des parois traversées avec bourrage au mastic silicone.

Le titulaire du présent corps d'état devra inclure dans son offre :

- Les divers travaux décrits et non limitatifs nécessaires pour parfaire la réalisation de ses travaux.

Nettoyage et évacuation des gravats :

- Pendant et après l'exécution des travaux, l'entreprise devra le nettoyage et le tri des gravats relevant de ses travaux. Il devra également l'évacuation de l'ensemble des gravats vers une décharge contrôlée, réalisant le tri et le traitement des déchets. Des certificats de suivi des déchets devront être remis au maître d'œuvre.

Les divers procès-verbaux du matériel installé avec les agréments correspondants, etc. à remettre en trois exemplaires.

### Etudes d'exécutions

L'entreprise devra s'engager dans son offre à finaliser l'ensemble des plans et fiches produits au cours du mois de préparation. Au terme de ce mois, l'entreprise devra avoir obtenu un visa sans observation globale et achevé l'ensemble des études d'exécution, le tout validé par la maîtrise d'œuvre. En cas de non-respect de ces délais, des pénalités de retard seront appliquées conformément aux dispositions du CCAP.

L'entreprise devra prévoir et réaliser dans son offre durant le mois de préparation :

- Plans de chantier EXE ;
  - Plans d'implantations électriques CFO, y compris numéros de circuits, section de câble, indication de l'origine de l'alimentation.

- Plans d'implantations électriques CFA, y compris numéros de RJ45.
- Plans d'implantations électriques VDI, y compris localisation des équipements incendies.
- Schéma d'armoire électrique.
- Note de calcul électrique.
- Synoptique CFO/CFA/SSI.

A la fin du chantier, l'entreprise devra diffuser :

- Plans DOE (plans informatisés compatibles AUTOCAD 2020 et IFC 3D) des installations réalisées
- Les notices d'installation et d'utilisation du matériel installé.
- Les Documents d'Intervention Ulérieure des Ouvrages (D.I.U.O.)