

UNIVERSITE PARIS CITE

MARCHE PUBLIC TRAVAUX

2025090DFAPBTX

**TRAVAUX DE REMPLACEMENT DES CELLULES HT DANS DEUX BATIMENTS LAVOISIER ET
HALLE AUX FARINES**

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

SITE LAVOISIER 17 rue Jean Antoine de Baïf 75013 PARIS SITE
HALLE AUX FARINES 10 rue Françoise Dolto 75013 PARIS

MAITRE D'OUVRAGE
UNIVERSITÉ PARIS CITÉ
5 Rue Thomas Mann 75013 PARIS

1- OBJET DU MARCHE

Le présent Cahier des Clause Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de décrire les prestations relatives aux travaux de remplacement des cellules haute tension dans deux bâtiments Lavoisier et Halles aux farines à l'université Paris Cité. A cet effet, il donne des informations sur les conditions d'organisation de la mise en concurrence, les contraintes particulières liées à l'exécution des travaux, la description des installations existantes, la consistance des prestations souhaitées, les spécifications du matériel à fournir et à installer ainsi que les conditions de réception des travaux

2 – GENERALITES

2.1 - Contraintes particulières du chantier

2.1.1 - Continuité du service

En raison de l'impérieuse nécessité de continuité de service de l'université site de l'enseignement supérieur et recherche, les travaux envisagés devront être programmés pour se dérouler pendant la fermeture des bâtiments.

Les interruptions devront être soumises au Maître d'Ouvrage et planifiées pour éviter tout désagrément sur les installations (ces travaux devront être réalisés au mieux pendant les fermetures administratives de l'université à savoir les vacances de Noël ou courant le mois d'août)

Chaque soumissionnaire devra indiquer les dispositions qu'il compte mettre en œuvre pour minimiser les temps d'indisponibilité des installations.

Il est précisé que le bâtiment halle aux farines dispose d'un groupe électrogène de **150 kVA** qui pourront être utilisés pour l'alimentation de l'installation électrique durant les travaux. A cet effet, l'adjudicataire du marché devra veiller à fournir en quantité suffisante et en temps, la réserve nécessaire de carburant.

2.1.2 – Consignes de sécurité

L'accès au périmètre de travail sera soumis aux dispositions de sécurité de l'université qui seront communiquées en temps opportun.

Par ailleurs, compte tenu des risques inhérents à ces travaux d'électricité, les consignes de sécurité spécifiques notamment de consignation et de déconsignation du poste devront être rigoureusement respectées. A cet égard, toutes les personnes devant intervenir sur le chantier devront disposer des habilitations électriques appropriées (Sous la responsabilité du titulaire de ce marché).

3 – DESCRIPTION DES INSTALLATIONS EXISTANTES

Les deux bâtiments (Hall aux farines et Lavoisier) sont alimentés par des postes de livraison ayant une arrivée en double dérivation, qui débite sur des transformateurs ayant les puissances apparentes respectives de 1250 KVA et 1000 KVA, 20 kV, 410 V, couplage Dyn11, chaque poste alimente un TGBT. Il est à préciser que le bâtiment Hall aux farines est secouru par un groupe électrogène de 150 KVA.

L'installation électrique du poste comprend :

Bâtiment LAVOISIER :

Cellule HTA Intitulé : ARRIVÉE ENEDIS 1D454 Type de matériel : POMMIERS GRANY

Désignation : INTERRUPTEUR MOTORISÉ DDGB Référence : C.07.07174

Intitulé : ARRIVÉE ENEDIS 1E454 Type de matériel : POMMIER GRANY

Désignation : INTERRUPTEUR MOTORISÉ DDGA Référence : C.07.07173

UNITE FONCTIONNELLE, INTERRUPTEUR FUSIBLES COMBINES P3G – (P3GM)

Marque : Pommier

Gamme : Grany

Désignation : **P3G** ou (P3GM option)

Fonction : Interrupteur fusibles combinés

Caractéristiques

Conformité aux normes : HN 64S41 d'octobre 92 - HN 64S43 d'avril 95

NFC 13100 – 13200 – 64130 – 64160

CEI 56, 129, 265-1, 298, 420, 694

Tension assignée : 24kV

Indice de protection : IP2XC

Niveau d'isolement : 50Hz / 1mn :

- isolement 50kV eff
- sectionnement 60kV eff

1,2 / 50µs :

- isolement 125kV crête
- sectionnement 145kV crête

Courant de courte durée admissible : 12,5kA / 1s ou 16kA / 1s

Tenue à l'arc interne : 12,5kA / 0,7s

Contenu

1 jeu de barres tripolaire 400A

1 interrupteur/sectionneur SF6 3 positions

. Pouvoir de coupure assigné de charge principalement active : 400A

. Pouvoir de coupure assigné de câbles à vide = 60A

. Pouvoir de fermeture assigné sur court-circuit = 31,5kA ou 40kA crête

. Tenue du sectionneur de terre : 12,5kA / 1s

1 commande d'interrupteur à accrochage manuelle CSAG (ou motorisée CDAGM option)

3 isolateurs diviseurs capacitifs avec indicateurs de présence tension

1 déclencheur d'ouverture à émission ou manque de tension

1 déclencheur de fermeture à émission si motorisation

1 sectionneur de mise à la terre dans l'air, tenue : 1kA / 1s

à commande simultanée avec le sectionneur de l'interrupteur/sectionneur

1 dispositif d'ouverture de l'interrupteur sur fusion de l'un des fusibles

3 fusibles HPC avec percuteur

1 verrouillage HT/BT/Tr par serrures

Raccordement : Câbles secs, extrémités courtes type EUIC

Dimensions (en mm) : Largeur : 375
Profondeur au sol : 866

Hauteur (hors coffret) :

1 655

Poids indicatif (en kg) : 200

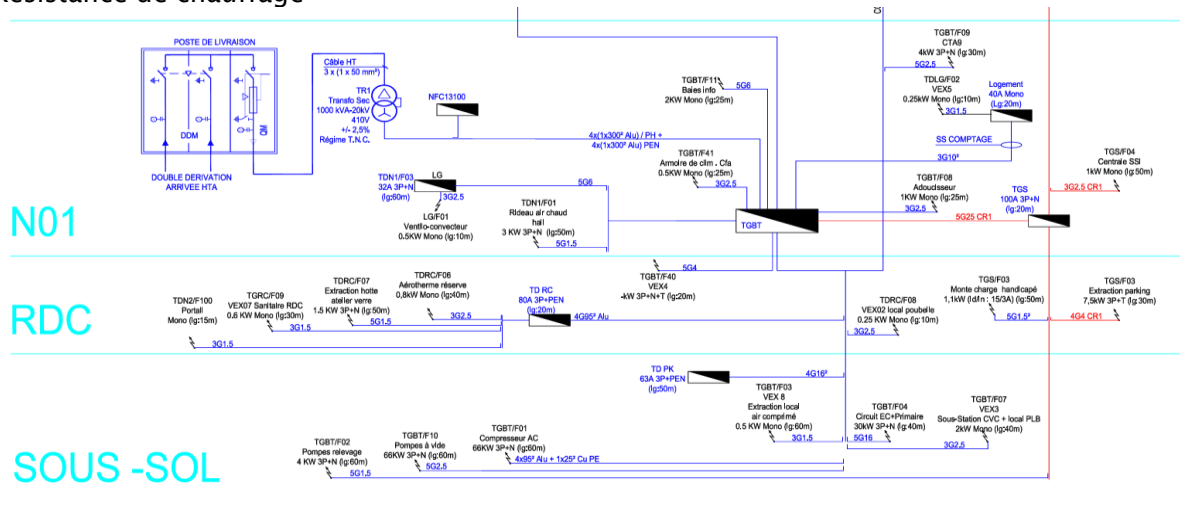
Options : Contacts auxiliaires ouverture fermeture

Contacts auxiliaires fusion fusibles

Contacts auxiliaires de position du sectionneur de terre

Relayage complémentaire en coffret BT

Résistance de chauffage



UNITE FONCTIONNELLE, ARRIVEES INTERRUPTEUR, EN DOUBLE DERIVATION, DDG 400A



Marque : Pommier
 Gamme : Grany
 Désignation : DDG 400A
 Fonction : Arrivées interrupteur en double dérivation

Caractéristiques

Conformité aux normes : HN 64S41 d'octobre 92 - HN 64S43 d'avril 95

NFC 13100 - 13200 - 64130 - 64160

CEI 56, 129, 265-1, 298, 420, 694

Tension assignée : 24 kV

Indice de protection : IP2XC

Niveau d'isolement : 50Hz / 1mn :

- isolement 50 kV eff
- sectionnement 60 kV eff

1,2 / 50µs :

- isolement 125kV crête
- sectionnement 145kV crête

Courant de courte durée admissible : 12,5kA / 1s

Tenue à l'arc interne : 12,5kA / 0,7s

Contenu :

1 jeu de barres tripolaire 400A

1 interrupteur/sectionneur SF6 3 positions par voie :

. pouvoir de coupure assigné de charge principalement active : 400A

. pouvoir de coupure assigné de câbles à vide : 60A

. pouvoir de fermeture assigné sur court-circuit : 31,5kA crête

. tenue du sectionneur de terre : 12,5kA / 1s

1 commande d'interrupteur Tumbler motorisée CTGM de type 3 par voie

1 permutateur automatique de source d'alimentation (PASA)

3 isolateurs diviseurs capacitifs avec indicateurs de présence tension par voie

1 contact auxiliaire O/F par voie

Raccordement : Plages de raccordement pour 3 câbles secs par voie, extrémités courtes type EUIC

Dimensions (en mm) : Largeur : 750

Profondeur au sol : 866

Hauteur (hors coffret) : 1 655

Poids indicatif (en kg) : 325

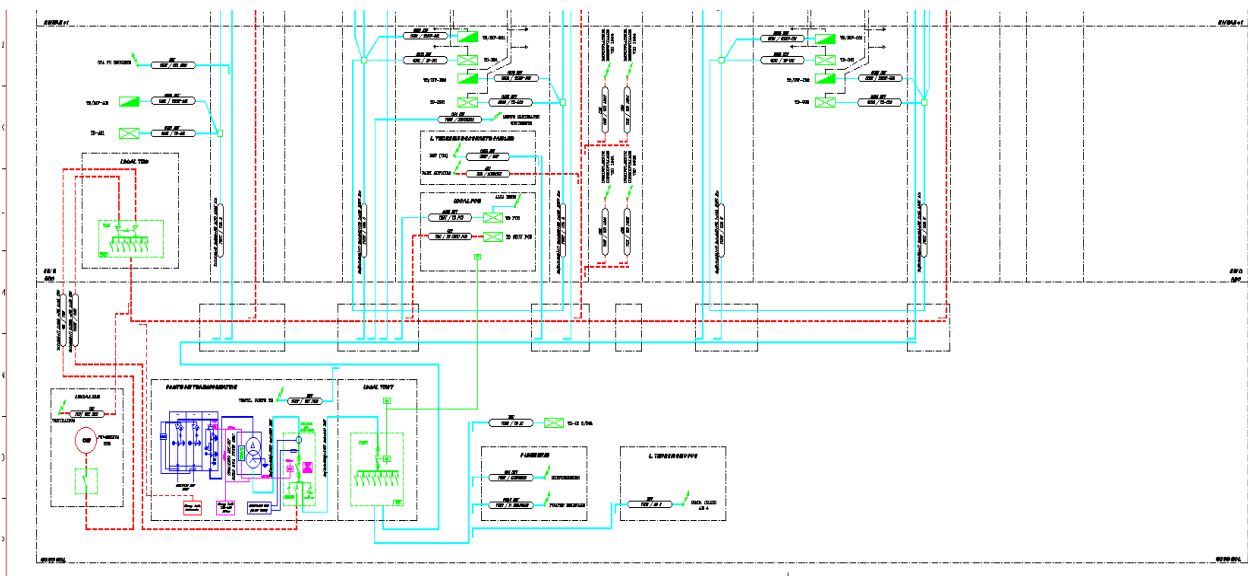
Options : Résistance de chauffage

Bâtiment HALLES AUX FARINES :

Intitulé : ARRIVÉE ENEDIS 2A453 Type de matériel : CAHORS GRANY

Désignation : INTERRUPTEUR MOTORISÉ DDGB Référence : C05 04 607

Intitulé : ARRIVÉE ENEDIS 6B453 Type de matériel : CAHORS GRANY Désignation : INTERRUPTEUR MOTORISÉ DDGA Référence : C05 04606



Cellules existante de marque POMMIER,

TYPE UP DDGB

N° SERIE C0504607

N°CDE 74494

N° POSTE G1185

LES TRAVAUX INCLUS :

- La fourniture, et la mise en œuvre des nouvelles cellules HTA ;
- La reprise de génie civil si nécessaire à l'adaptation des socles ou nouvelles cellules
- Le rebouchage des emprises au sol qui ne seraient plus couvertes par des plaques aciers antidérapantes de dimension adaptée permettant une obturation totale
- la mise à disposition d'un groupe électrogène pour le bâtiment LAVOISIER pouvant garantir le bon fonctionnement des installations de sécurité des bâtiments,
- Toutes les démarches auprès d'Enedis et auprès du service Energie de la Région Ile de France dans les procédures de coupure HTA,
- L'enlèvement des équipements HTA démontés avec évacuation en décharge spécifique dans le respect des normes environnementales en vigueur
- L'acheminement des nouvelles cellules y compris les sujétions domaniales éventuelles
- Toutes sujétions de préparation garantissant la sécurité du site et des équipements électriques de l'établissement,
- Les préparations du raccordement des câbles HTA sur les nouvelles cellules
- La modification et le raccordement des câbles de liaisons HTA et BTA,
- La procédure de vérification de tous les circuits pour garantir le bon fonctionnement des armoires de distribution aval
- Les études d'exécution pour l'implantation des nouveaux équipements HTA et BTA dans les locaux concernés
- La remise des documents constitutifs du Dossier des Ouvrages Exécutés dont le contenu est spécifié au point
- Les notes de calcul pour les liaisons mises en œuvre,
- Toutes les fournitures garantissant le bon fonctionnement des nouvelles installations en conformité des normes en vigueur.
- Le PV de destruction des matériels, le PV de traitement des déchets polluants
- Les accessoires de protection et de sécurité réglementaires suivants (affiches, consignes de manœuvre et de sécurité, gants isolants)
- Les accessoires de maintenance suerelevé exhaustif des équipements impactés et note de calcul.
- L'étude préparatoire pour la conception des plans d'exécution qui seront envoyés pour validation :
 - o à un organisme de contrôle (prestation non comprise dans cette offre)
 - o à ENEDIS pour les prestations HTA
- le titulaire du marché doit préciser toutes les démarches auprès d 'ERDF, pour la planification des travaux qu'ERDF devra indiquer au Maître d'ouvrage les besoins afin qu'il puisse prendre contact avec ERDF (FRAIS NON CHIFFRÉS, démarche à réaliser par le client auprès de son fournisseur d'énergie)
- La réalisation d'un planning d'exécution des différentes interventions en prenant t en compte les contraintes d'exploitation
- La visite de site avec le chef de chantier - L'apport du matériel, la protection et balisage de la zone de chantier - L'identification des circuits encore utilisés - Le repérage des aboutissants
-

3) Mise en œuvre des nouvelles cellules HTA

- La consignation de l'ancien poste HTA avec les agents Enedis
- Le débranchement et dépose des anciennes liaisons HTA " alimentation transformateur "
- Le démontage et dépose de toutes les installations HTA caduques dans le local
- Enlèvement et mise en recyclage des anciennes cellules Hta
- Livraison et mise en place des nouvelles cellules en lieu des places des anciennes
- L'assemblage des cellules composant le tableau HTA
- La réalisation et raccordement d'une nouvelle liaison haute tension entre le transformateur et la protection amont sur chemin de câble et caniveaux

- Le montage et mise en œuvre des dispositifs de verrouillages de consignation par clés sur la cellule protection transformateur, du transformateur et le disjoncteur Général BT
- Le raccordement des liaisons équipotentielles et mise à la terre des nouvelles masses métallique au collecteur de terre
- La fourniture et mise en place de la panoplie de sécurité réglementaire
- La fourniture et mise en stock dans le poste d'un nouveau jeu de fusibles de rechange
- La réalisation et affichage du nouveau plan de consignes de manœuvres
- Le raccordement et l'identification des nouveaux câbles
- La fourniture et pose de plaques en alu striées afin de reboucher les caniveaux situés autour des nouvelles cellules HTA
- La déconsignation et mise sous tension du nouveau poste avec les agents Enedis
- Le contrôle des champs tournants, des tensions simples et composées
- La mise en service de l'installation
- Le nettoyage du chantier
- La fourniture d'un dossier d'exécution en fin de travaux

4 – DESCRIPTION DES EQUIPEMENTS ET TRAVAUX PREVUS

Les fournitures et installations à la charge du présent marché sont obligatoirement soumises au respect des Normes, Règlements et Textes officiels en vigueur à la date de remise des offres et doivent être conformes aux règles de l'art.

Elles concernent :

- Les matériels, matériaux et équipements mis en œuvre dans le cadre des prestations du présent marché.
- Les essais, mise en service, conduite et maintenance des équipements.
- Toutes prestations et installations décrites dans le présent Cahier des Charges Techniques Particulières.

VALIDITÉ

Dans le cas où une norme ou un règlement s'appliquant aux équipements visés par le présent document viendrait à paraître ou à être modifié entre la date d'appel d'offres et la remise de l'offre, l'entreprise avertira par écrit le Maître d'Ouvrage et fera avec son offre une proposition de modification chiffrée.

Toute mise en conformité ultérieure ne pourra justifier un supplément de prix. Si en cours de réalisation des travaux les textes officiels, règlements et normes venaient à être modifiés, l'entreprise fera une proposition de modifications des prestations.

NORMES ET RÈGLEMENTS

Les propositions devront être établies en conformité avec les lois, décrets, arrêtés, circulaires et normes françaises qui s'appliquent à ces travaux.

Les équipements déjà installés au niveau des postes ne sont plus commercialisés actuellement (arrêt définitif de fabrication par le constructeur) en raison de l'obsolescence de cette technologie pour garantir de bonnes conditions d'exploitation, le titulaire suggérera dans sa proposition de prix pour les deux bâtiments des équipements de marque équivalente respectant la configuration actuelle.

Pour les deux bâtiments :

Remplacement des auxiliaires postes-

Remplacement du BAPI

La liaison de câble entre le caisson C13-100 et le TGBT dans le bâtiment sera conservée en cas de non-conformité de celle-ci merci de proposer et chiffrer la solution afin de remettre en conformité.

Le titulaire devra vérifier toutes les informations transmises lors de sa visite sur site et proposera dans son offre toute prestation-matériel- équipement-raccordement qui jugera nécessaire pour bon fonctionnement des équipements.

Bâtiment LAVOISIER :

- 2 Cellules d'arrivées en Double dérivation:

Type I (pas de 365 mm), 24 KV, 50 Hz, 12,5 KA efficace / 1 s

- 1 Enveloppe étanche sous gaz SF6 :

* 1 Jeu de barre tripolaire 400 A

* 1 Interrupteur sectionneur et sectionneur de terre, 400 A rotatif

- 1 enveloppe IP2XC comprenant :

* 1 Commande interrupteur et de sectionneur de terre cadenassable +
motorisation

* 1 Verrouillage mécanique interrupteur / sectionneur de terre / capot câbles

* 3 Indicateur de présence tension

* 1 Ens raccordement par connecteur de type CSE 400 - 1 Cellule protection transformateur :

Type P (pas de 470 mm), 24 KV, 50 Hz, 12,5 KA efficace / 1 s

- 1 Enveloppe étanche sous gaz SF6 :

* 1 Jeu de barre tripolaire 400 A

* 1 Interrupteur sectionneur et double sectionneur de terre, 50 A rotatif

* 3 Tube étanche porte fusible HTA

- 1 enveloppe IP2XC comprenant :

* 1 Commande manuelle à accrochage à l'ouverture type AR

* 1 Bobine de déclenchement à émission

* 1 Dispositif d'ouverture de l'interrupteur sur fusion fusibles

* 1 Commande manuelle interrupteur et sectionneur de terre cadenassable

* 1 verrouillage mécanique interrupteur et SMALT

* 3 Indicateur de présence tension

* 1 verrouillage HTA / TRANSFO / BT avec serrure à clé

* 1 Ens raccordement par connecteur de type CSD 250

Bâtiment HALLES AUX FARINES :

Le poste sera composé de : - 2 Cellules d'arrivées en Double dérivation:

Type I (pas de 365 mm), 24 KV, 50 Hz, 12,5 KA efficace / 1 s

- 1 Enveloppe étanche sous gaz SF6 :

* 1 Jeu de barre tripolaire 400 A

* 1 Interrupteur sectionneur et sectionneur de terre, 400 A rotatif

- 1 enveloppe IP2XC comprenant :

* 1 Commande interrupteur et de sectionneur de terre cadenassable + motorisation

* 1 Verrouillage mécanique interrupteur / sectionneur de terre / capot câbles

* 3 Indicateur de présence tension

* 1 Ens raccordement par connecteur de type CSE 400 - 1 Cellule protection transformateur :

Type P (pas de 470 mm), 24 KV, 50 Hz, 12,5 KA efficace / 1 s

- 1 Enveloppe étanche sous gaz SF6 :

* 1 Jeu de barre tripolaire 400 A

* 1 Interrupteur sectionneur et double sectionneur de terre, 50 A rotatif

* 3 Tube étanche porte fusible HTA

- 1 enveloppe IP2XC comprenant :

* 1 Commande manuelle à accrochage à l'ouverture type AR

* 1 Bobine de déclenchement à émission

* 1 Dispositif d'ouverture de l'interrupteur sur fusion fusibles

* 1 Commande manuelle interrupteur et sectionneur de terre cadenassable

* 1 verrouillage mécanique interrupteur et SMALT

* 3 Indicateur de présence tension

* 1 verrouillage HTA / TRANSFO / BT avec serrure à clé

* 1 Ens raccordement par connecteur de type CSD 250

- La manutention :

Enlèvement et mise en recyclage des anciennes cellules Hta

Nota : Pour le suivi des déchets, il faudra que le client propriétaire s'inscrive sur la plateforme

Gouvernementale et saisisse les informations - <https://trackdechets.beta.gouv.fr/>

* Livraison et mise en place des nouvelles cellules en lieu des places des anciennes

- L'assemblage des cellules composant le tableau HTA

- La réalisation et raccordement d'une nouvelle liaison haute tension entre le transformateur et la protection amont sur chemin de câble et caniveaux

- Le montage et mise en œuvre des dispositifs de verrouillages de consignation par clés sur la

cellule protection transformateur, du transformateur et le disjoncteur Général BT

- Le raccordement des liaisons équipotentielle et mise à la terre des nouvelles masses métallique au collecteur de terre
- La fourniture et mise en place de la panoplie de sécurité réglementaire
- La fourniture et mise en stock dans le poste d'un nouveau jeu de fusibles de rechange
- La réalisation et affichage du nouveau plan de consignes de manœuvres
- Le raccordement et l'identification des nouveaux câbles
- La fourniture et pose de plaques en alu striées afin de reboucher les caniveaux situés autour des nouvelles cellules HTA
- La déconsignation et mise sous tension du nouveau poste avec les agents Enedis
- Le contrôle des champs tournants, des tensions simples et composées
- La mise en service de l'installation
- Le nettoyage du chantier

NORMES ET REGLEMENTATIONS : Les prestations seront réalisées conformément aux règles de l'art, aux normes et réglementations françaises, le titulaire du marché doit inclure dans son offre toute prestation qui jugera nécessaire au bon fonctionnement de l'installation,

- **Constitution et vérification du Dossier des Ouvrages Exécutés**
- Constituer et vérifier le dossier des ouvrages exécutés nécessaires à leur exploitation. Incluant, de manière non exhaustive :
 - Les plans de récolement,
 - Les notices de fonctionnement et les prescriptions de maintenance des fournisseurs des éléments d'équipement mis en œuvre,
 - Les devis descriptifs remis à jour de toutes les modifications apportées en cours de chantier,
 - Les PV des matériaux et installations,
 -

5 – Organisation générale

5.1 – Conduite d'opération

La conduite d'opération sera assurée par le maître de l'ouvrage lui-même.

5.2 – Déroulement de l'étude

Le démarrage se concrétisera par une réunion avec le maître d'ouvrage et permettra de cadrer précisément les attentes et objectifs de toutes natures, les délais, les participants à la mission, les procédures de validation, les circuits de diffusion des informations.

5.3 – Interlocuteurs

Le recueil des besoins et attentes des utilisateurs se fait à partir d'entretiens avec les personnes identifiées suivantes :

- Le Directeur du PEML5: Mohamed ABDECHAFIQ
- Directeur Adjoint PEML5 : Louis-Alexandre ANTUNES
- Responsable de la cellule immobilière : **Katia ACHIR**
- Responsable de la Sécurité incendie : Batiste LEBEAU

- Le Bureau de Contrôle : A DEFINIR

5.4 – Eléments fournis par l'Université

L'Université dispose des éléments suivants qui seront remis aux candidats :

- Les plans architecte de l'existant en format PDF et DWG.
- Plan masse
- Schémas et Synoptique
- Annexe - caractéristique des équipements

L'Université dispose des éléments suivants qui seront remis au candidat choisi :

- Les plans de structure ;
- Tous les précédents documents produits concernant ce projet,

5.5 - Organisation et planification du remplacement des cellules H dans un ERP :

Dans le cadre du remplacement des cellules HTA au sein d'un bâtiment recevant du public (ERP) à savoir le bâtiment Lavoisier et Halles aux farines, une organisation spécifique doit être mise en place afin de garantir la sécurité des personnes et la continuité des services essentiels.

Cette intervention implique des coupures d'alimentation électrique, la durée doit être précisée dans l'offre et qu'il est indispensable de planifier à l'avance.

Pour assurer cette continuité, quelles sont les mesures palliatives que l'entreprise peut mettre en œuvre (ex : installation d'un groupe électrogène de secours sera nécessaire et doit être chiffré en tranche optionnelle dans l'offre), correctement dimensionné et testé avant le début des travaux.

Afin de limiter l'impact sur les usagers et en raison de la présence du public, les travaux devront impérativement être réalisés pendant la période de fermeture administrative de l'établissement. Cette période sera décidée par l'exploitant et coordonner avec le titulaire du marché.

Les travaux devront se dérouler pendant les périodes de fermeture universitaire suivantes (dates prévisionnelles) :

- Noël 2025 : du 22 décembre 2025 au 04 janvier 2026,
- Été 2026 : du 24 juillet 2026 au 16 août 2026,
- Noël 2026 : du 23 décembre 2026 au 1^{er} janvier 2027.

Ces dates sont données à titre indicative et seront confirmées, après notification, selon la date de coupure décidée par le fournisseur d'énergie et le gestionnaire de réseau. Un planning détaillé des coupures sera élaboré en coordination avec l'exploitant, et toutes les interventions seront encadrées par des procédures de consignation strictes, conformément à la réglementation en vigueur.