



Maîtrise d'ouvrage :

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE - PSL

45 rue d'Ulm, 75230 Paris cedex 05

Tel : 01 44 32 32 71

PARTIE A : CFO/CFA

Dossier de consultation des entreprises

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES (CCTP)

Indice 01

Opération :

RENOVATION DE L'AMPHITHEATRE EVARISTE GALOIS

Lieu d'exécution :

ÉCOLE NORMALE SUPÉRIEURE

45 RUE D'ULM – 75005 PARIS

R-1 et R-2

SOMMAIRE

1	PRESCRIPTIONS GENERALES	3
1.1	OBJET DU PRESENT CCTP	3
1.2	CONTENU DU CCTP	3
1.3	ÉTENDUE ET LIMITES DES PRESTATIONS	3
1.4	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR.....	4
1.5	DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE.....	5
1.6	ÉLÉMENTS À REMETTRE PAR L'ENTREPRISE.....	7
2	CONDITIONS D'EXÉCUTION	8
2.1	RÈGLES DE CIRCULATION	8
2.2	COMPÉTENCES ET MOYENS	8
2.3	INTERVENTION EN SITE OCCUPE	9
2.4	ÉCHANTILLONS ET CHOIX DES PRODUITS.....	9
2.5	PRÉPARATION DE CHANTIER	10
2.6	EXECUTION DES TRAVAUX	11
3	DESCRIPTION DES TRAVAUX CFO CFA.....	12
3.1	DEPOSES, CONSIGNATIONS ET EVACUATIONS.....	12
3.2	TRAVAUX CFO/CFA.....	14
3.3	NETTOYAGE.....	20

1 PRESCRIPTIONS GENERALES

1.1 OBJET DU PRESENT CCTP

Le présent cahier des clauses techniques particulières (CCTP) définit la nature et l'étendue des travaux de **rénovation de l'amphithéâtre Galois situé dans le bâtiment du NIR au 1^{er} et 2^{ème} sous-sol** et faisant partie du campus Panthéon de l'Ecole Normale Supérieure - PSL

Travaux relatifs à : **Rénovation de l'amphithéâtre Galois situé dans le bâtiment du NIR au 1^{er} et 2^{ème} sous-sol**

Située à l'adresse : **45 rue d'Ulm, 75005 Paris**

Description des travaux :

- **Installation de boîtiers de scène et boîtier mural et coffret 10 U**
- **Déplacement des raccordements de la baie existante vers le local régie**
- **Installation de RJ45**
- **Raccordement de la borne WIFI**
- **Passage de câbles en plénum dans doublage**

1.2 CONTENU DU CCTP

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) définit les conditions d'exécution des travaux au 1^{er} et 2^{ème} sous-sol du NIR pour la **rénovation de l'amphithéâtre Galois situé dans le bâtiment du NIR**.

L'entrepreneur doit exécuter comme étant compris dans ses prix unitaires, sans exception ni réserve, tous les ouvrages et prestations nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages projetés dans le respect des normes, des prescriptions des fabricants et dans les règles de l'art.

Une fois le marché notifié il ne peut arguer d'erreurs ou d'omissions dans les pièces du marché pour se dispenser d'exécuter les travaux demandés, ni faire une demande de travaux complémentaires.

1.3 ÉTENDUE ET LIMITES DES PRESTATIONS

Liste non exhaustive des prestations comprises dans le présent marché :

- Reconnaissance des lieux ;
- Participation aux réunions de chantier ;
- Mise en place des installations et protections du chantier ;
- La fourniture, transport et mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages et installations de son marché ;
- Protection des ouvrages existants ;
- Protection du personnel et des tiers ;
- Déposes, démolitions et évacuation des éléments vétustes, empêchant la parfaite réalisation des travaux ;
- Déposes, protection et stockage de matériaux empêchant la parfaite réalisation des travaux, mais dont la réutilisation après travaux est prévue ;
- Préparation des supports, tenant compte de leur type et de leur état actuel et projeté ;
- Travaux d'électricité, reprises de maçonnerie, sols décrits dans le présent CCTP ;
- Gestion des déchets ;
- Repli des installations et nettoyage du chantier ;
- Livraison et levée des réserves.

1.4 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur du présent marché s'engage à :

- Une obligation de résultat en termes de moyens humains, matériels et de délais ;
- S'inscrire dans une démarche de protection de l'environnement et de la santé (réduction des nuisances de chantier, utilisation de produits et matériaux biosourcés, gestion maîtrisée des déchets...) ;
- Assurer la mise en sécurité des ouvrages, des opérateurs de chantier et des tiers ;
- Prendre connaissance de toutes les conditions pouvant avoir une influence sur l'exécution, les délais, la qualité et les prix des ouvrages à réaliser, à savoir : la bonne connaissance des lieux, de la nature et de l'importance des travaux à exécuter ;
- Apporter des réponses techniques aux demandes du Maître d'ouvrage dans les domaines couverts par le présent marché ;
- Informer le Maître d'Ouvrage de toute modification (réglementation, processus de production, organisation interne) qui pourrait avoir une incidence sur les prestations ;
- Signaler au Maître d'Ouvrage les détails qui pourraient être omis dans les pièces techniques ;
- Ne prétexter aucune méconnaissance du projet pour faire valoir des coûts supplémentaires.

Plus particulièrement, avant d'entreprendre les travaux l'entreprise s'engage à :

- Obtenir l'accord préalable de la Maîtrise d'ouvrage sur les travaux et modes opératoires envisagés ;
- Etablir tous les documents techniques et administratifs nécessaires au démarrage des travaux.

Pendant les travaux, l'entreprise s'engage à :

- Maintenir en bon état de visibilité et de lisibilité les affichages réglementaires relatifs aux démarches réglementaires (droits de voirie, signalisation spécifique au chantier de rénovation en site occupé, etc. ...) ;
- Maintenir, pendant la durée des travaux, le chantier clos et fermé, et à entretenir les dispositions nécessaires à la sécurité ;
- Protéger et maintenir en parfait état de propreté les espaces du bâtiment desservant la zone de chantier (couloirs, escaliers d'accès à la zone de chantier, ascenseurs etc.) ;
- Maintenir en bon état de propreté, outre les abords du chantier, les voies publiques empruntées par ses engins et ses véhicules. L'entreprise devra l'ébouage de la chaussée et son nettoyage à tout moment si nécessaire ;
- Maintenir en bon état bordures, trottoirs, bornes, tampons et autres équipements urbains. L'entreprise devra la réparation à ses frais de tous les éléments détériorés au cours de sa période d'intervention sur le chantier ;
- Renseigner les différents registres obligatoires : registre des observations et des mises en demeure de l'inspection du travail, registre d'observation des délégués du personnel, registre de sécurité etc.

1.5 DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE

L'ensemble des ouvrages sera réalisé conformément aux exigences et prescriptions en vigueur à la date de notification du marché dont notamment les suivants (liste non exhaustive) :

- Données par les normes françaises et européennes homologuées (NF – EN) ;
- Contenues dans les documents techniques de référence (CSTB, DTU...) ;
- Données par les différents avis techniques (bureau de contrôle...) ;
- Données par les fabricants.

Réglementations concernant les matériaux et produits

Avis techniques :

Pour tous les matériaux et produits qui relèvent de la procédure de l'Avis technique, il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits ayant fait l'objet d'un Avis technique.

L'entrepreneur devra toujours fournir l'Avis technique en cours de validité pour les matériaux et produits concernés.

Agréments ou procès-verbaux d'essais :

Les agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être exigés de l'entrepreneur pour des produits ou procédés dits de « techniques non courantes » ne faisant pas l'objet d'un Avis technique ni de procédure ATex. Ces agréments ou procès-verbaux d'essais peuvent être délivrés par des organismes agréés tels que le CEBTP, le LNE, le Bureau Veritas, etc.

Marques de qualité :

Pour tous les matériaux et fournitures entrant dans les prestations du marché, faisant l'objet d'une marque NF, d'un label ou d'une certification, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux et fournitures titulaires de la marque de qualité correspondante.

Ces marques de qualité devront être portées d'une manière apparente sur les matériaux et fournitures concernés.

Marquages de qualité européens :

- Directive européenne 89/106 dite DPC « Directive produits de construction » - CSTB.
- Euro-classes - réaction au feu (CSTB) :
 - Classement des matériaux selon leur réaction au feu ;
 - Classement des revêtements de sol selon leur réaction au feu.
- ATE : Agrément technique européen.
- Euro-Agrément : Procédure constituant un prolongement des agréments nationaux existants.
- Marquage CE : Ce marquage ne peut en aucun cas remplacer une marque de qualité, le fabricant appose ce marquage sous sa seule responsabilité.

Autres certifications ou labels :

Pour tous les matériaux et produits ayant fait l'objet d'une « Certification » ou d'un « Label » de qualité, il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux ou produits titulaires de cette certification ou de ce label.

Ici, les matériaux et produits concernés sont notamment les suivants :

- Adhésifs pour revêtements de sol plastiques : Certification no B01, organisme certificateur : CEBTP.

Les matériaux et produits considérés devront comporter une étiquette portant toutes les indications exigées.

Certification ISO 9000 :

Dans les fiches d'information sur un produit apparaît très souvent la référence à une certification ISO 9000. Cette certification ne concerne pas les performances du produit fini. Elle garantit seulement que tous les produits sortant de fabrication ont une qualité conforme à celle du modèle annoncé certifié ou non.

Certification des performances acoustiques aux bruits de choc :

Un projet de « Certification CSTBat » - Performance acoustique au bruit de choc, est en cours.

Cette certification concernera de façon générale les revêtements de sol manufacturés en plastique ou assimilés et en textiles, ainsi qu'aux sous-couches isolantes manufacturées.
La certification constatera la conformité du produit et certifiera la performance acoustique au bruit de choc sous forme de l'efficacité acoustique normalisée ΔL exprimée en dB(A).
Cette certification sera applicable au présent marché dès sa date de parution.

Réglementation sécurité incendie

L'entrepreneur devra dans tous les cas respecter la réglementation concernant :

- La réaction au feu des matériaux et produits devant être mis en œuvre ;
- Le comportement au feu des ouvrages en place.

Réglementations concernant la santé et la sécurité des ouvriers sur le chantier

- Sécurité et protection de la santé sur le chantier.
- Sécurité des ouvriers lors des travaux de terrassements.
- Sécurité des ouvriers contre les chutes.

Réglementations concernant les déchets et les bruits de chantier

Déchets de chantier :

La gestion des déchets de chantier devra respecter la réglementation en vigueur à ce sujet, notamment :

- Loi no 92-646 du 13 juillet 1992, modifiant la loi no 75-633 du 18 juillet 1992.
- Loi no 94-609 du 13 juillet 1994.

Ainsi que :

- Décret du 15 mai 1997.
- Circulaire du 15 février 2000.
- Décret no 2002-540 du 18 avril 2002 transposant, d'une part, la décision 2001/573/CE, et d'autre part, la décision 91/689.

Bruits de chantier :

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entrepreneurs, dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment :

- Loi no 92-1444 du 31 décembre 1992, dite « Loi bruit », avec ses décrets et arrêtés d'application parus, relative à la lutte contre le bruit.
- Ainsi que tous les articles des différents codes, et tous les décrets, arrêtés, circulaires, etc., dont plus particulièrement :
- L'arrêté du 12 mai 1997 pris en application de la directive 84/532/CEE du 17 septembre 1984 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier, relatif à la limitation des émissions sonores cités dans le CCTL.
- Ainsi que tous autres textes réglementaires parus à ce sujet depuis le 13 mai 1997.

Documents de référence contractuels

Les ouvrages faisant l'objet du présent marché devront répondre aux clauses, conditions et prescriptions des documents techniques et des documents réglementaires qui sont applicables aux travaux du marché, dont notamment les suivants :

- DTU
- Normes
- Règles de calcul
- Cahiers des prescriptions communes
- Règles professionnelles
- Textes législatifs et textes réglementaires
- Directive européenne « Produits de construction ».

Les documents contractuels applicables aux travaux du présent marché sont cités ci-après au présent CCTP. Néanmoins, l'entrepreneur est contractuellement réputé parfaitement connaître les documents contractuels énumérés ci-dessus applicables aux travaux de son marché. Les prescriptions et exigences maximales seront retenues en cas de discordance des textes.

1.6 ÉLÉMENTS À REMETTRE PAR L'ENTREPRISE

Documentation à remettre en préparation des travaux

L'entrepreneur devra, dans le cadre de son marché, sans que cette liste soit limitative :

- Le dossier d'exécution ;
- Les échantillons / essais des produits prévus d'être employés.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de refuser les produits qu'il ne juge pas conformes aux descriptifs ou à l'usage prévu.

Le dossier d'exécutions comprendra :

- Les plans de repérage,
- Les éventuels plans d'exécution,
- Le planning d'exécution détaillé par tâche,
- Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- Les éventuelles notes de calcul,
- Les fiches techniques et C.C.P.U. des matériaux utilisés,
- La description des techniques particulières, hors normes, mises en œuvre pour respecter le Cahier des Charges, le cas échéant.

Le calendrier d'exécution tiendra compte des temps nécessaires à la validation de tout échantillon, dossier d'exécution préalable à la commande et à l'exécution.

Documentation à remettre en fin des travaux : dossier des ouvrages exécutés

L'entrepreneur devra, dans le cadre de son marché, sans que cette liste soit limitative :

- Les plans d'exécution détaillés mis à jour en fin de travaux et portant la mention "D.O.E." ;
- Les notices d'identification avec avis techniques et procès-verbaux d'essais de tous les matériaux mis en œuvre ;
- Les fiches d'autocontrôle ;
- Une liste du matériel fourni avec références et adresses des revendeurs ;
- Une nomenclature de tous les incidents de marche pouvant survenir aux matériels et comportant les indications nécessaires pour y remédier ;
- Les bons de garantie éventuels ;
- La liste récapitulative des documents remis ;
- Les éventuelles notices d'utilisation des équipements installés ;
- Les entreprises remettront ce dossier pour visa de la Maîtrise d'ouvrage le jour de la réception ; après vérification de cette dernière et corrections apportées par les entreprises, le dossier D.O.E. "bon pour accord" est fourni en :
 - 1 exemplaire informatique – plans au format DWG et pièces écrites et documentation sous format PDF – pour le Service Patrimoine.

2 CONDITIONS D'EXÉCUTION

2.1 RECONNAISSANCE DES LIEUX

L'entreprise est censée avoir apprécié toutes les difficultés qu'elle pourra rencontrer du fait de l'état existant. Elle prévoira dans son offre toutes les prestations nécessaires à la bonne exécution de ses ouvrages compte tenu de l'état existant.

Les entrepreneurs sont contractuellement réputés avoir, avant établissement de leur offre, procédé sur le site, à la reconnaissance des supports existants. Cette reconnaissance à effectuer portera notamment sur les points suivants (non exhaustifs) :

- l'état général des ouvrages à remplacer et leur degré de conservation ;
- leur mode de fixation suivant les support neufs et/ ou existants ;
- la nature et l'état des habillages intérieurs des ouvrages à remplacer / à poser ;
- les conditions de raccordement / prolongement aux installations existantes ;
- les modalités d'accès aux ouvrages pour enlèvement et approvisionnement ;
- et en général tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux du présent marché et sur leur coût.

Les offres des entreprises seront donc contractuellement réputées tenir compte de toutes les constatations faites de cette reconnaissance, et comprendre explicitement ou implicitement tous les travaux accessoires et autres nécessaires.

2.2 VERIFICATIONS DES DIMENSIONS DES EXISTANTS

L'entrepreneur sera responsable des côtes et tenu de vérifier les dimensions de tous les ouvrages existants (bâtiment ancien avec des irrégularités liés à la vétusté des locaux). Il est contractuellement réputé avoir, avant la remise de son offre, procédé sur le site au relevé des dimensions des ouvrages. L'entreprise sera responsable des dimensions et des quantités.

Pour tous les ouvrages, l'entrepreneur doit établir, en conformité avec les pièces du marché, les dessins d'ensembles et de détails nécessaires à l'exécution des ouvrages.

Avant tout commencement de fabrication ou d'exécution, l'entrepreneur devra soumettre ses dessins d'exécution à l'approbation du Maître d'Ouvrage, lequel pourra apporter quelques modifications sans pour cela donner lieu à un supplément au forfait.

2.3 RÈGLES DE CIRCULATION

L'entrepreneur doit respecter les règles de circulation et les conditions d'accès définies par le service Patrimoine et le service Prévention et Sécurité de l'établissement, notamment :

- Pour chaque déchargement, l'entrepreneur utilise le véhicule le moins encombrant possible et indique au Maître d'ouvrage le numéro de la plaque d'immatriculation ;
- Le stationnement après déchargement doit se faire sur les parkings extérieurs, une place de parking par entreprise pourra être mise à disposition dans le parking souterrain accessible depuis le 44 rue d'Ulm ;
- La réparation des dégradations sur la voirie ou sur les espaces végétalisés avoisinant le chantier, causées par les véhicules de chantier est à la charge de l'entrepreneur.

2.4 COMPÉTENCES ET MOYENS

L'entrepreneur doit disposer de son propre matériel, adapté à la bonne exécution des prestations, conforme et régulièrement vérifié. Ils restent sous sa responsabilité durant toute la phase d'exécution. Sauf exception, en aucun cas du matériel ne sera prêté par l'ENS.

L'entrepreneur met à disposition de ses équipes les équipements de protection individuelle et collective adaptés aux activités.

2.5 INTERVENTION EN SITE OCCUPE

L'intervention se fera en milieu occupé.

La présence totale ou partielle des usagers sur site est à prendre en compte. **Les tâches bruyantes (perçement de dalles, saignées, carottages, découpes...) effectuées par l'entreprise devront être identifiées sur le planning travaux et signalées à la MOA.**

L'entrepreneur doit avant tout respecter le planning d'intervention afin d'assurer l'exécution des travaux dans les délais définis avec le Maître d'ouvrage. Il doit également tout mettre en œuvre afin de ne pas perturber les usagers présents dans le bâtiment et plus en général sur le campus pendant les travaux et garantir la protection des personnes au moyen d'un balisage de chantier.

Toute intervention en horaires décalés devra faire l'objet d'une demande auprès de la MOA.

En cas de neutralisation d'accès pour les besoins du chantier, l'entrepreneur doit prévoir des cheminements alternatifs en concertation avec la maîtrise d'ouvrage.

Les interventions entraînant des gênes ou nuisances prévisibles doivent faire l'objet d'une information envers le Maître d'ouvrage. Ces interventions doivent être limitées dans le temps et réalisées aux horaires fixés en accord avec le Maître d'ouvrage.

2.6 ÉCHANTILLONS ET CHOIX DES PRODUITS

Avant toute commande, l'entrepreneur devra fournir les échantillons de toutes les fournitures qu'il envisage de mettre en œuvre.

Selon le cas, le choix des produits à mettre en œuvre est du ressort du Maître d'Ouvrage ou à proposer par l'entrepreneur.

Produit défini par le Maître d'Ouvrage par une marque nommément désignée « ou équivalent » :

L'entrepreneur aura la faculté de proposer au Maître d'Ouvrage un produit d'une autre marque en apportant la preuve que ce produit est techniquement équivalent. L'entreprise respectera en outre les contraintes liées à la maintenance qui se posent dans le cas de toute intervention dans l'existant (conformité des produits par rapport aux produits en place sur l'ensemble du bâtiment ou du campus).

L'acceptation du Maître d'Ouvrage des produits proposés par l'entrepreneur devra faire l'objet d'un accord écrit (la validation peut être verbalisée dans le CR de chantier ou par mail).

Produits à proposer par l'entrepreneur :

L'entrepreneur proposera à l'agrément du Maître d'Ouvrage les produits en fonction du résultat souhaité et des contraintes techniques, permettant d'atteindre les performances, tenue dans le temps, aspect du fini, etc., vultus.

2.7 PRÉPARATION DE CHANTIER

Protection des ouvrages

Avant et pendant l'exécution de ses travaux, l'entrepreneur doit prendre toutes les dispositions et précautions pour ne pas causer de détérioration aux existants.

Les passages utilisés pour la sortie des déchets devront être protégés.

Protection à réaliser selon le type d'ouvrage et selon l'ordre des parties rénovées (coordination entre les différents corps de métier interne à l'entreprise).

Protections des chemins d'accès et des zones environnantes la zone du chantier : ascenseur, couloirs d'accès, espaces extérieurs, etc.

Un constat des états des lieux sera réalisé avec l'entreprise au démarrage du chantier. Toute dégradation provoquée par l'entreprise, à l'intérieur comme à l'extérieur du bâtiment, sera réparée aux frais de l'entreprise.

Gestion de la zone de chantier

Le titulaire doit prévoir le balisage de toutes les zones de chantier et l'affichage réglementaire, et les maintenir en bon état pendant toute la durée des travaux. En voici une liste non exhaustive :

- Les panneaux informatifs (zones de travaux, cheminements alternatifs, etc...) ;
- Les barrières mobiles pour interdire l'accès, pour délimiter le chantier, une zone dangereuse, des cheminements dédiés aux approvisionnements et à l'évacuation des déchets, etc... ;
- La rue-balise comme dispositif d'indication ou d'orientation (cheminements alternatifs, etc...).

En l'absence d'entreprises sur le chantier (pauses, approvisionnements, fin de journée) et sauf dérogation du Maître d'ouvrage, le chantier doit être maintenu clos.

L'outillage doit être rangé et pas accessible aux personnes non autorisées. Dans tous les cas l'entreprise est responsable de sa zone d'intervention.

Installations de chantier

Le plan d'installation devra être établi par l'entreprise et tous les détails devront être validés avec le Maître d'ouvrage.

Un accès unique à la zone de travail devra être installé.

Des sanitaires collectifs de l'ENS seront rendus accessibles aux opérateurs de chantier, dans le respect de leur usage. Leur emplacement est précisé dans le PIC.

Le parking situé au **sous-sol du bâtiment NIR accessible depuis la rue Erasme** pourra être rendu accessible aux entreprises, une partie de ce parking pourra être affectée aux installations du chantier (stockage de matériel si besoin).

Le courant provisoire pour l'utilisation pendant chantier sera assuré par l'entreprise. Il pourra se raccorder à un point d'alimentation de l'établissement en s'assurant de la disponibilité de la puissance nécessaire (Tableau d'étage ou directement TGBT).

L'éclairage temporaire du chantier sera assuré par l'entreprise titulaire.

Manutention de chantier et stockage

Le déchargement et la manutention des divers éléments doivent s'effectuer dans les meilleures conditions pour éviter toute nuisance à l'aspect des ouvrages.

Le stockage est à éviter et interdit à l'intérieur des bâtiments pour tout matériau inflammable ou combustible. En cas de nécessité absolue, il doit être limité dans le temps, réalisé dans des locaux à l'abri des intempéries, suffisamment ventilés et pouvant être fermés à clé.

Des zones de stockage pourront ainsi être définies dans le respect des instructions du Maître d'ouvrage.

Les ascenseurs et monte-charge pourront être utilisés pour la manutention, mais à condition d'un usage correct dans la limite des capacités de charges des cabines -10% .

L'entreprise devra en effet prévoir les protections adéquates .

Le poids indiqué devra être strictement respecté. L'appareil devra être parfaitement protégé et nettoyé après utilisation.

Élimination des déchets

L'entrepreneur est pleinement responsable de l'évacuation de ses déchets issus de ses déposes et approvisionnements : matériaux déposés, gravats, matériaux excédentaires, emballages, accessoires divers... Il en assure l'évacuation par ses propres moyens. Il est strictement interdit d'utiliser les évacuations sanitaires pour le rejet des produits dangereux et le nettoyage des outils. Tout préjudice fera l'objet de pénalités et de réparations à la charge de l'entrepreneur.

Les bennes situées sur le site sont Strictement réservées à l'usage privés de l'ENS et ne pourront en aucun cas être utilisées pour le chantier . En cas de non-respect des consignes, les pénalités prévues au CCAP seront appliquées sur simple constat de présence de gravas et tout déchet provenant dudit chantier

Les déchets devront être évacués par l'entreprise à l'avancement du chantier et a minima 1 fois par semaine. Tous les déchets devront être rangés dans des sacs à gravats et sacs à déchets entreposés dans l'emprise chantier.

2.8 EXECUTION DES TRAVAUX

Coordination interne à l'entreprise

L'entrepreneur désigne un représentant encadrant, interlocuteur privilégié du MOA. Cette personne est tenue de participer aux réunions de chantier. Des pénalités pourront être appliquées conformément au CCAP en cas d'absence ou retard aux réunions de chantier.

Le représentant encadrant doit être joignable durant toute la durée du chantier, être réactif et organisé. Par-là, il tient informé le Maître d'Ouvrage des avancées, lui fait part des contraintes rencontrées et lui propose des solutions immédiates.

Il est aussi responsable de la transmission des informations aux équipes d'exécution et doit veiller au respect des règles de sécurité et de co-activités sur le chantier.

Il assure la coordination entre les différents intervenants dans le cadre de ses prestations.

Nettoyage général

Le chantier et ses abords doivent être maintenus en parfait état de propreté et donc, nettoyés **quotidiennement** jusqu'à l'achèvement complet des travaux.

Les produits de nettoyage doivent être appropriés afin d'éviter l'altération des matières et des surfaces. En cas d'altération, la remise en état sera prise en charge par l'entrepreneur.

Le nettoyage de fin de chantier doit faire disparaître toute source de poussière liée à la réalisation des ouvrages y compris le nettoyage des sols, des cheminements, etc.
Le niveau de prestation doit être selon norme DTU en vigueur.

En cas de manquement, le Maître d'ouvrage se réserve le droit de faire intervenir un prestataire de nettoyage aux frais de l'entreprise.

3 DESCRIPTION DES TRAVAUX CFO CFA

3.1 DEPOSES, CONSIGNATIONS ET EVACUATIONS

Consignation / dépose / évacuation

Repérages - Mise hors tension

Préalablement à l'engagement des travaux, l'Entrepreneur devra effectuer un repérage de l'ensemble des réseaux électriques existants dans l'emprise du projet de manière à pouvoir interrompre les alimentations des départs, de procéder à la consignation et la dépose des équipements électriques devant être déposés.

Dépose

Les consignations et repérages ayant été réalisés, l'Entrepreneur devra pouvoir procéder à la dépose des différents éléments d'installation inutiles et à réutiliser après les travaux de rénovation.

L'attention est attirée sur le fait que des précautions devront être envisagées lors des déposes des câbles afin de tenir compte des croisements ou des cheminements communs de certains câbles à déposer avec des câbles devant être maintenus en service.

Aucun circuit non réutilisé ne sera laissé en place.

Le preneur du présent marché devra prévoir les relevés ainsi que les repérages nécessaires de tous les circuits avant la phase de dépose ou de modifications de chemin de câbles.

Evacuation des matériels

L'Entrepreneur devra assurer la dépose et l'évacuation complète de toutes les installations électriques existantes et non utilisées, depuis leurs origines. Il devra pour cela, prévoir toutes protections utiles pour protéger les matériels en place maintenus en fonctionnement et protéger tous les ouvrages existants.

Le matériel déposé devra être proposé à la Maîtrise d'Ouvrage avant évacuation. Si ce dernier ne souhaite pas conserver de matériel, l'Entreprise devra prévoir, à sa charge, son évacuation en décharge.

Dépose des supports et chevillages

Dans le cadre des présents travaux, l'Entreprise doit prévoir la suppression de l'ensemble des supports et chevillages des équipements et des cheminements existants devenus hors d'usage.

Après ces déposes complètes, l'Entreprise doit prévoir les rebouchages des trous de fixation avec des matériaux adaptés aux supports. La finition des rebouchages devra être soignée.

Dépose soignée des équipements existants

Il est précisé que tous les meubles (sauf meubles fixes) seront enlevés par les services internes de l'ENS. Les équipements multimédia (haut-parleur, vidéoprojecteurs, caméra...) seront également déposés par l'ENS.

Les équipements ne pouvant être déposés (tableau à guillotine) devront être protégés par l'entreprise.

L'entreprise aura à sa charge :

- La désactivation/consignation, dépose soignée, stockage et repose suivant plans de l'équipement électrique SSI (BAES, DI, alarmes sonores et lumineux, DM) ;
- La dépose soignée, stockage et repose suivant plans des bornes Wifi et luminaires accrochés en faux plafond.

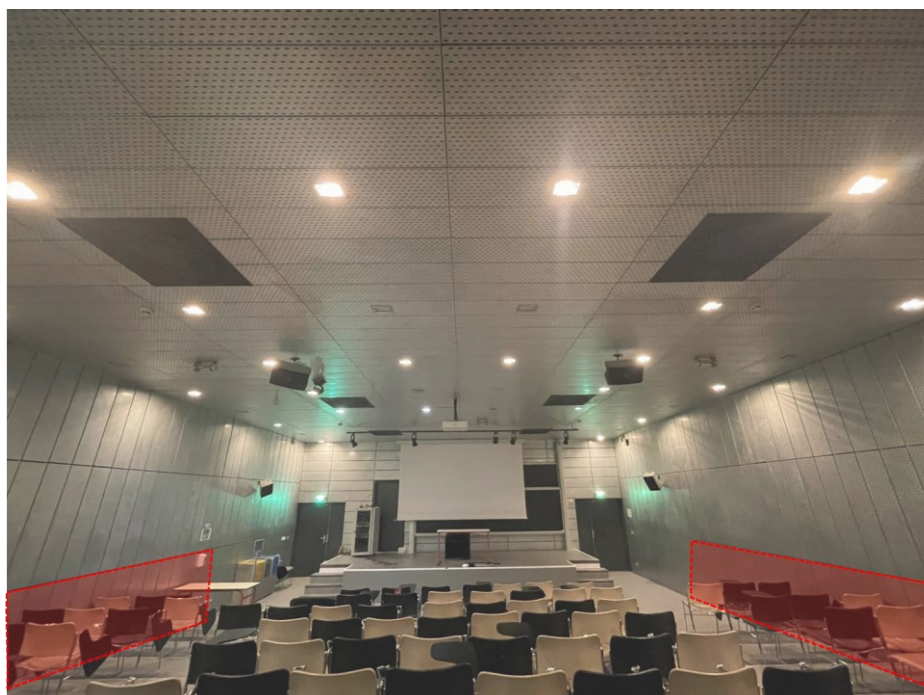
Tous les autres éléments non listés dans ce paragraphe, gênant la bonne exécution des travaux de rénovation décrits dans le présent CCTP devront être déposés, protégés, stockés par l'entrepreneur à l'endroit indiqué par le MOA et reposés ou remplacés, en cas de casse, notamment :

- Extincteur,
- BAES...
- Signalétiques
-

Les déposes devront être réalisées préalablement et en coordination avec l'ENS.

Dépose soignée des revêtements murs et faux plafonds

La repose ou remplacement des revêtements et isolants à l'identique (nature, épaisseur, performance thermique ou acoustique) dans le cadre des passages de câbles, est à la charge de l'entreprise.



Localisation : L'emprise indicative des revêtements à déposer pour passages câble figure ci-dessus (tranche ferme)



Localisation : L'emprise indicative des revêtements à déposer pour passages câble figure ci-dessus (tranche optionnelle)

3.2 TRAVAUX CFO/CFA

Repose des équipements déposés et stockés

Les équipements multimédias ainsi que le mobilier présent sur site seront déposés par l'ENS.

Eclairage de chantier

L'entreprise prendra en charge l'installation de l'éclairage de chantier temporaire pendant la période des travaux de rénovation.

Percements et réservations

De manière générale, l'entreprise devra tenir compte dans son offre des sujétions suivantes :

- La dépose soignée des revêtements et des isolants existants, avec évacuation des déchets suivant modalités précitées,
- La repose ou remplacement des revêtements et isolants à l'identique (nature, épaisseur, performance thermique ou acoustique),
- Les percements, carotages, ouverture de gaines nécessaires à l'exécution des travaux, y compris repérage préalable des réseaux existants,
- Le calfeutrement et la réfection des ouvrages affectés, avec finition et état de surface identiques à l'existant,
- Toutes sujétions de protection, de nettoyage et de remise en état des zones impactées
- Sans que ces sujétions puissent faire l'objet d'une réclamation ou d'un supplément de prix.

TRANCHE FERME

Prises 16A encastrées dans gradins sur support béton

L'entreprise devra la fourniture et la pose de prises de courant **type Legrand gamme Mosaic ou équivalent** sur les contremarches des gradins béton y/c saignées, supports et plaques d'habillage (RAL Blanc)



Localisation : cf. Plans DCE

Prises 16A sur support muraux métalliques

L'entreprise devra la fourniture et la pose de prises de courant **type Legrand gamme Mosaic ou équivalent** y/c réservations sur les dalles métalliques d'habillages muraux, supports et plaques d'habillage (RAL Blanc).

Localisation : cf. Plans DCE

Raccordement des prises à l'armoire électrique

L'entreprise devra le raccordement via fourreaux , chemin de cable ou conduits type IRO / IRL suivant cas décrit ci après, si aucun chemin de cable n'est present en tout ou partie sur le cheminement des équipements déployés dans le cadre de la tranche ferme à l'armoire électrique située à l'arrière de l'amphithéâtre.

Localisation : cf. Plans DCE

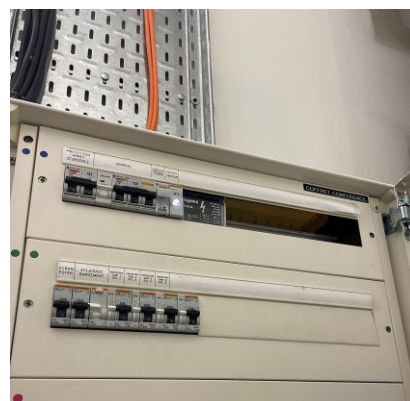
Ajout disjoncteurs supplémentaires sur armoire électrique

L'entreprise devra la pose et la fourniture de disjoncteurs supplémentaires de même marque que ceux installés dans l'armoire électrique existante. Le disjoncteur de tête devra être remplacé pour reprendre les puissances d'utilisation projetées.

La prestation comprend également l'adaptation des barrettes de répartition, peignes, connectiques et organes de repiquage si nécessaire, pour garantir une installation conforme aux normes en vigueur

Mettre à jour les étiquetages et schémas unifilaires du tableau.

Cette prestation ne pourra être réalisée qu'après la réalisation et la validation par MOA et BCT d'un bilan de puissance produit par l'entreprise titulaire du marché.



Localisation : Local rangement situé à l'arrière de l'amphithéâtre - cf. Plans DCE

TRANCHE OPTIONNELLE

Boitiers de scène

L'entreprise devra la fourniture et la pose de 2 **boîtes de sol type IK-4 LEGRAND ou équivalent**, montage des prises horizontales avec couvercle métal et finition inox :

Boitiers de scène 1 – 4 modules :

- 4 plastrons XLR femelles

Boitiers de scène 2 – 8 modules :

- 2 plastrons HDMI
- 4 plastrons 16 A
- 2 plastrons RJ45 POE



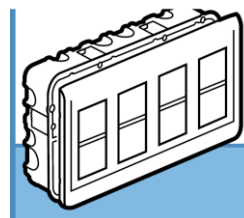
L'entreprise devra la dépose des anciens boitiers de scène actuellement présents sur l'estrade.

Localisation : Boitiers de scène 1 et 2 - cf. Plans DCE

Boitier mural

L'entreprise devra la fourniture et pose de plastrons sur y/c réservations sur les dalles métalliques d'habillages muraux, supports et plaques d'habillage (RAL Blanc) de type :

- 2 plastrons HDMI
- 1 plastron AUX-OUT
- 4 plastrons 16 A
- 2 plastrons RJ45
- 1 plastron DMX



Les plastrons devront être mis en place au sein d'un **boitier type 2 x 8 modules encastré type LEGRAND ou équivalent**.

Localisation : Module mural- cf. Plans DCE

Coffret 10 U

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'un coffret 10 U verrouillable qui disposera des raccordements suivants :

- 4 plastrons 16 A
- 1 plastron HDMI
- 1 plastron RJ45

Localisation : Boitier 3 - cf. Plans DCE

Déplacement de la baie son existante

L'entreprise devra le déplacement de la baie son vers le local rangement situé derrière la scène.

La prestation comprend la fourniture et la pose de 2 gaines électriques ICTA $\phi 40\text{mm}$ pour passage de câbles entre le boitier de scène 1 et la baie audio située dans la régie à l'arrière de l'estrade.

La prestation comprend également le comblement du passage existant, avec rebouchage à l'aide de matériaux similaires aux revêtements en place.

Localisation : cf. Plans DCE

Installation + raccordement RJ 45

L'entreprise devra la pose de prises RJ45 y/c réservations sur les dalles métalliques d'habillages muraux, supports et plaques d'habillage (RAL Blanc).

Les RJ45 déployées dans le cadre du projet devront être raccordés et leurs câbles acheminés vers le local informatique IR-S1-104H et reprenant les passages de câbles existants.

Les câbles correspondants aux RJ45 devront être de catégorie certifiés a minima 6A.

Localisation : cf. Plans DCE

Raccordement de la borne WIFI

La borne wifi actuellement déployée dans l'amphithéâtre devra être raccordée vers le local informatique IR-S1-104H en reprenant les passages de câbles existants.

Localisation : cf. Plans DCE

Passages de câbles dans doublages pour raccordement des équipements multimédia

L'entreprise devra des prestations de passages de câbles dans les doublages de murs et ponctuellement en faux plafond via fourreaux , chemin de cable ou conduits type IRO / IRL suivant cas décrit ci après, si aucun chemin de cable n'est present en tout ou partie sur le cheminement afin de raccorder les plastrons nouvellement installés.

Localisation : cf. Plans DCE

Raccordement des équipements à l'armoire électrique

L'entreprise devra le raccordement via fourreaux , chemin de cable ou conduits type IRO / IRL suivant cas décrit ci après, si aucun chemin de cable n'est present en tout ou partie sur le cheminement des équipements déployés dans le cadre de la tranche optionnelle à l'armoire électrique située à l'arrière de l'amphithéâtre.

Localisation : cf. Plans DCE

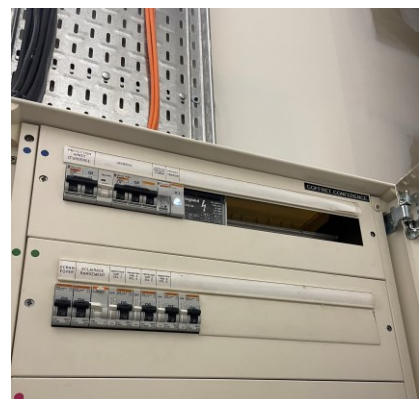
Ajout disjoncteurs supplémentaires sur armoire électrique

L'entreprise devra la pose et la fourniture de disjoncteurs supplémentaires de même marque que ceux installés dans l'armoire électrique existante. Le disjoncteur de tête devra être remplacé pour reprendre les puissances d'utilisation projetées.

La prestation comprend également l'adaptation des barrettes de répartition, peignes, connectiques et organes de repiquage si nécessaire, pour garantir une installation conforme aux normes en vigueur

Mettre à jour les étiquetages et schémas unifilaires du tableau.

Cette prestation ne pourra être réalisée qu'après la réalisation et la validation par MOA et BCT d'un bilan de puissance produit par l'entreprise titulaire du marché



Localisation : Local rangement situé à l'arrière de l'amphithéâtre - cf. Plans DCE

Pour l'ensemble, le nombre de prises est précisé sur les plans.

Le positionnement précis sera à déterminer en chantier et à valider avec le Maître d'ouvrage en phase chantier.

Les pièces graphiques donnent une indication approximative du futur positionnement des prises.

Le cheminement des câbles en faux-plafond, le positionnement des éventuelles goulottes ainsi que les échantillons des goulottes **sont à valider avec le Maître d'Ouvrage préalablement à la pose**. Moindre encombrement possible à prévoir.

La prestation comprend toutes les éventuelles modifications nécessaires au niveau du tableau électrique. Les prises de courant encastrées existantes sont à conserver. Leur fonctionnement doit être vérifié et rétabli, si besoin.

Des tests catégorie 6A devront être exécutés pour s'assurer du bon fonctionnement de l'équipement.

L'entrepreneur devra fournir les PV des tests avec les fiches d'autocontrôle.

Règles et prescriptions de mise en œuvre

En complément aux conditions et prescriptions de mise en œuvre énoncées dans les documents de références contractuels visés en tête du présent document, des prescriptions reportées dans les paragraphes suivants sont à respecter.

Mise à la terre des installations

La mise à la terre devra être assurée pour l'ensemble des installations électriques, et comprendra toutes les installations nécessaires à cet effet, jusqu'à la prise de terre incluse.

Type et nature des conducteurs - conduits - douilles - etc.

Le choix du type et de la nature des conducteurs, conduits, gaines, moulures, boîtes de dérivation, etc. à mettre en œuvre, sera du seul ressort de l'entrepreneur.

Ce choix sera effectué en fonction des caractéristiques des installations, du mode de pose, du classement des locaux concernés, du type d'installation, etc., en conformité avec les dispositions de la norme NF C 15-100 et du DTU 70.1 (norme NF P 80-201-2).

L'entrepreneur sera seul responsable de la conformité de ses choix.

Les douilles seront de type « à vis ».

Installations apparentes

Tous les conduits, plastrons etc... seront posés avec soin, disposés parfaitement d'aplomb ou horizontalement, parallèles, le cas échéant.

La fixation de tous les ouvrages et appareillages apparents sera assurée par tous moyens en fonction de la nature du support.

Conduits

Les câbles non posés en caniveau ou sur chemin de câbles doivent être protégés par un conduit.

Les caractéristiques de ce dernier confèrent à la canalisation ainsi établie un degré de protection correspondant aux risques de l'emplacement ou du local (résistance mécanique, isolement électrique, non propagation de la flamme, résistance à la corrosion, mise en œuvre, etc.).

Les conduits doivent être conformes aux normes NFC 68-100 et suivantes, ainsi qu'à toutes les prescriptions officielles les concernant.

Apparent

Il est prévu au moins un collier au mètre pour les tubes MRB (ou MRL), et un tous les 50 cm pour les conduits IRO (ou IRL) et ICT.

Les colliers en acier galvanisé ne doivent être ni collés, ni fixés par pointe scellée au pistolet.

Les tubes sont rectilignes, le câble restant nu dans les changements de direction, et sont arrêtés à une certaine distance des coudes pour permettre le tirage aisé des câbles. Les extrémités des tubes acier sont pourvues de manchons plastiques pour éviter d'abîmer les gaines des câbles.

Encastré

Elle se fait conformément aux prescriptions des règles et normes officielles en vigueur.

Pour les installations sous tube apparent ou encastré, les conducteurs sont passés après fixation des tubes. En conséquence, il est prévu des boîtes de tirage partout où cela est nécessaire, aussi bien pour passer que retirer les conducteurs.

La section des tubes doit être choisie de façon à permettre de retirer aisément les conducteurs détériorés ou d'en ajouter éventuellement.

Toutes les saignées et scellements nécessaires à la mise en place des fourreaux ou des supports divers sont à la charge de l'entreprise.

Les saignées et trous de scellement sont ensuite rebouchés partiellement par l'entreprise afin de garantir la tenue du matériel posé.

Si l'entreprise, de par sa faute, effectue des encastrement ou saignées après finition des enduits, celle-ci fait effectuer à ses frais et par l'entreprise spécialisée la reprise enduit.

Les travaux de génie civil, laissés à la charge de l'entreprise (traversées de cloisons, saignées ...) sont exécutés de telle sorte que les raccords de toute nature passent inaperçus.

Faux-plafond

Les câbles en faux-plafond peuvent être posés sur collier ou cavalier (tous les 40 cm) le long du parcours entre la distribution principale (gaine préfabriquée ou chemin de câble) et les récepteurs.

Les câbles doivent être protégés par les gaines ICTA adaptées.

En aucun cas, un câble ne doit être posé sur un faux-plafond ou fixé sur les supports de celui-ci.

Conduits

Conduit IRO-5-APE - NF.C-68-107

Ces tubes PVC gris sont utilisés en montage apparent dans les locaux techniques. Ces conduits sont fixés par l'intermédiaire d'attaches ou de colliers à embases taraudées. Ils peuvent être utilisés en montage encastré dans les parois verticales, huisseries, planchers préfabriqués ou planchers en béton rainurés avec hourdis.

Conduits ICT et ICD-6-AE - NF.C-68-105

Conduit obligatoirement utilisé en montage encastré.

Protection anticorrosion

Tous les fourreaux, tubes de protection, etc. en métal ferreux devront être protégés contre la corrosion.

Les tubes en acier auront été traités par galvanisation conforme à la norme NF A 49-700. Les colliers, attaches, supports, etc. en acier auront été traités par métallisation ou par électrozingage. Tous les autres éléments seront protégés par peinture anticorrosion à 1 couche primaire + couche de finition, après dégraissage, brossage et nettoyage.

Plinthes - goulottes - moulures – corniches etc.

Systèmes pour distributions électriques et courants faibles, 2 compartiments, répondant aux normes et titulaires de la marque NF de Planet-Watthom.

Comprenant tous les constituants tels que socles, séparateurs de circuits, dispositifs de fixation des câbles, couvercle, adaptateurs pour recevoir les appareillages, etc.

Comportant tous les éléments de raccordements tels que angles, jonctions, tés de dérivation, boîtes de dérivation, embouts, départs de moulures, joints de couvercle, etc., et tous autres accessoires nécessaires pour livrer les systèmes en complet et parfait état de finition.

Fixation sur tous supports compris accessoires.

Contrôles et vérifications – Essais

En fin de travaux et avant réception, il sera procédé aux contrôles, vérifications et essais des installations.

3.3 NETTOYAGE

L'entreprise devra un nettoyage quotidien du chantier durant les travaux. Le chantier devra être tenu rigoureusement propre. La technique, les outils et les produits de nettoyage seront adaptés aux supports et aux locaux.

L'entreprise devra le nettoyage final complet des locaux comprenant les sols, les murs et portes, les plafonds, les mains courantes et les châssis vitrés (vitrages, cadres, dormants, quincaillerie), la tuyauterie, l'appareillage électrique, etc...

L'entreprise fera le même nettoyage des locaux ne faisant pas partie de la zone d'intervention, mais ayant été utilisés pendant le chantier (ex. sanitaires, aires de stockage des matériaux, aires de passage des ouvriers, etc.).

Le nettoyage final de tous les supports se fera par :

- Elimination de tous les déchets
- Balayage, aspiration des poussières
- Lavage à l'eau, nettoyage au linge humide et aux produits appropriés.

Les nettoyages devront faire disparaître les taches de peinture, huile, plâtre, ciment, etc. Toutes les fournitures utiles à l'exécution des nettoyages seront prévues.

Les produits et l'exécution du nettoyage seront conformes aux préconisations des fabricants, mentionnées sur chaque fiche technique. L'entreprise utilisera les produits et matériels adaptés afin de ne pas altérer ou endommager les ouvrages nettoyés. Tout remplacement ou réparation des dégradations serait à la charge de l'entreprise.

Le Maître d'ouvrage se réserve le droit d'accepter ou de refuser ce travail s'il le juge imparfait.