
CNSMDP

Travaux de création du Studio 3D

CCTP Lot 3B

Réseaux Audiovisuels

Indice 0 du 04/2025

auteur/s : SCENARCHIE (S. Riou)

**CONSERVATOIRE
NATIONAL SUPÉRIEUR
DE MUSIQUE ET
DE DANSE DE PARIS**



tg•a



scenarchie
scénographie / audiovisuel / digital

ar-c



Maître d'ouvrage

CNSMDP

209 avenue Jean Jaurès, 75019 Paris
tél. +33 (0) 1 40 40 46 49

Maître d'œuvre - Architecte Mandataire - Scénographe

CLÉ MILLET ARCHITECTES

21b rue de Bièvre, 75014 Paris
tél. +33 (0) 1 53 10 11 66

Maître d'œuvre -

TG ARCHITECTES

52 rue Bichat, 75010 Paris
tél. +33 (0) 6 84 33 78 50

Maître d'œuvre - BET Acoustique

ALTIA ACOUSIQUE

5 rue de Cléry, 75002 Paris
tél. + 33 (0) 1 53 00 90 65

Maître d'œuvre - BET Audiovisuel

SCENARCHIE

1 rue René et Isa Lefèvre, 93450 L'Île Saint-Denis
tél. + 33 (0) 1 42 43 03 93

Maître d'œuvre - BET Structures

AR-C

11, rue René Goscinny, 75013 Paris
tél. + 33 (0) 1 53 94 64 40

Maître d'œuvre - BET Fluides

ERTEM INTERNATIONAL

66-72 rue Marceau, 93100 Montreuil
tél. + 33 (0) 1 75 34 55 80

Maître d'œuvre - OPC

PROJECTIM

ZAC de l'Orme, 9 Allée des Champs, 95270 Belloy en France
tél. + 33 (0) 1 30 29 94 03

Table des matières

OBJET	3
Objet du document	3
CONNAISSANCES et OBLIGATIONS de l'ENTREPRISE	3
Contraintes liées au site	4
Documents à fournir en étude.....	5
Autocontrôles, essais et mesures	6
Limite des prestations	7
ORGANISATION DU CHANTIER.....	8
RAPPELS DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE.....	10
GENERALITES.....	11
Normes et règlements Sécurité incendie	11
Normes et règles de construction	12
Matériaux, matériels, mise en œuvre, brevets	12
Matériels.....	13
Mise en œuvre.....	14
Brevets	15
Généralités sur le mobilier technique.....	15
Généralités sur les boîtiers terminaux	16
Généralités sur les infrastructures de câblage et son raccordement	17
Distribution de la Terre et Plan de Masse.....	18
Distribution des lignes audio analogiques.....	18
Distribution des liaisons de type Ethernet.....	19
Distribution des lignes Vidéo Numérique HD-SDI.....	20
Distribution des liaisons Fibre Optique.....	21
Distribution des liaisons Haut-Parleur	22

1.	RESEAUX COURANTS FORTS.....	23
	Armoire de protections et transformateur d'isolement.....	23
	Lignes courants forts.....	23
2.	Eclairage Blanc.....	26
3.	RESEAUX COURANTS FAIBLES	27
4.	LIGNES HAUT-PARLEUR en attente.....	29
5.	Baies de Brassage.....	30
	BAIE AV01 : Local Nodal.....	30
	BAIE AV02 : RANGEMENT Régie Mixage.....	30
	BAIE AV03 : Régie Vidéo.....	31
	RACK STUDIO 1 et 2.....	31
6.	BOITIERS ET CONNECTIQUES.....	32
7.	EPANOUI MULTIPAIRES DE CONNEXION	35
8.	PSE	35

PRESCRIPTIONS GENERALES

OBJET

OBJET DU DOCUMENT

Le présent document notice a pour objet de décrire les infrastructures audiovisuelles du Studio 3D du CNSMDP.

Les prescriptions relatives aux ouvrages et prestations décrites dans le présent document seront conformes aux dispositions du Règlement de Sécurité contre les Risques d'Incendie et de Panique propre aux Établissements Recevant du Public (E.R.P.), selon l'Arrêté du 25 juin 1980.

Le bureau de contrôle validera, dans les phases études, les dispositions réglementaires prises par la maîtrise d'œuvre pour construire l'ouvrage.

CONNAISSANCES ET OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

L'entreprise est réputée pour sa connaissance particulière de l'utilisation et des contraintes de fonctionnement des équipements scéniques des salles de spectacle ou assimilées, en règle générale des équipements classés en ERP TYPE L.

L'entreprise est tenue de prendre connaissance de :

- L'ensemble des documents relatifs au projet architectural et scénographique.
- L'ensemble des documents contractuels constituant la totalité du dossier de consultation.
- Règlement de consultation (RC)
- Acte d'engagement (AE)
- Cahier des clauses administratives particulières (CCAP)
- Plan général de coordination (PGC)
- Rapport initial de contrôle technique
- Planning prévisionnel
- Plan d'installation de chantier
- CCTP propre à chaque lot
- Les différentes Annexes....

Les prestations exigées par le Contrôleur Technique et le Coordonnateur Sécurité seront dues par l'entreprise dans le cadre de son forfait.

L'entreprise se soumettra à l'ensemble des obligations administratives prévues, aux documents contractuels et de plus, prendra en charge toutes redevances, frais de licence et autres droits liés aux travaux qu'elle réalisera.

L'entreprise est tenue à une obligation de résultat et doit mettre en œuvre tous les moyens nécessaires pour que les objectifs du projet soient atteints dans les délais du chantier.

Les installations réalisées par l'entreprise sont livrées en parfait état de fonctionnement, y compris les éventuelles omissions du présent cahier des charges.

Il appartient à l'entreprise, par devoir de conseil envers le Maître d'Ouvrage, de signaler lors de son étude du dossier et au plus tard avec la remise de son offre, les anomalies qu'il aurait constatées dans le dossier, et ne peut en aucun cas se prévaloir de telles constatations après signature de son marché, pour justifier une demande de plus-value.

Après remise de la proposition il n'est plus admis de réclamation fondée sur l'ignorance de la nature, de l'étendue des travaux et des contraintes du site et de ses règlements locaux.

Il reste entendu que sont compris dans le prix global et forfaitaire, non seulement tous les travaux et prestations indiqués aux dossiers fournis par le Maître d'œuvre, mais aussi ceux implicitement nécessaires au parfait achèvement de la mise en œuvre suivant toutes les règles de l'Art et des métiers de la scène.

CONTRAINTES LIEES AU SITE

L'entreprise sera tenue de visiter les lieux avec la plus grande attention dans le cadre d'une rénovation ou réhabilitation afin de prendre l'exacte mesure de toutes les contraintes relatives au site et à l'environnement. Dans le cas d'une construction neuve, l'entreprise devra également prendre en considération la situation géographique et les contraintes qui pourraient en découler.

Il ne saurait être accordé de modification au marché pour une quelconque méprise de la part l'entreprise sur les contraintes concernant le site, son état, et les règlements locaux.

Documents à fournir à la soumission

Les propositions devront s'inscrire dans le cadre des obligations mentionnées dans les pièces administratives du marché.

L'entreprise sera tenue de remettre avec son offre :

Dossier relié avec un sommaire et les critères clairement présentés

Note méthodologique d'intervention par ouvrage

Moyens humains affectés à l'exécution du marché (études – ateliers – chantier) y compris CV des intervenants

Moyens de production affectés à l'exécution du marché (ateliers – chantier)

Qualité des matériaux et matériels mis en œuvre

Synoptique ou schéma de fonctionnement permettant de juger de la bonne compréhension du projet.

L'entreprise remplira un tableau des caractéristiques des matériaux et matériels de façon détaillée. Si l'entreprise propose des équipements similaires à ceux décrits, elle devra fournir en annexe les fiches techniques des matériaux et matériels décrivant très explicitement les caractéristiques, performances, agréments ou avis techniques. Dans cette hypothèse leur agrément sera soumis au Maître d'Œuvre.

L'entreprise remplira le cadre de DPGF de façon détaillée et s'assura que les montants sont identiques à l'acte d'engagement. Elle vérifiera également les formules et résultat des calculs ainsi que les arrondies.

L'entreprise remettra tous les plans et détails qu'elle jugera nécessaires à l'appréciation par le maître d'œuvre de sa soumission ainsi que ses remarques éventuelles lors de la remise de son offre.

DOCUMENTS A FOURNIR EN ETUDE

L'entreprise effectuera sur place un relevé précis de toutes les dimensions qui lui seront nécessaires pour la mise en œuvre de ses ouvrages (contrôle géométrique des implantations et la réception des supports)

La Maîtrise d'Ouvrage et les utilisateurs, le bureau de contrôle et la Maîtrise d'œuvre se réservent le droit de réclamer tous documents permettant de valider la réalisation de l'ouvrage.

L'entreprise produira, en s'étant assurée de la résultante de la coordination interentreprises, les documents, échantillons et prototypes nécessaires à la validation avant exécution selon le planning établi par l'architecte mandataire et le pilote.

Les documents d'exécution des ouvrages (Plans, spécifications techniques détaillées, notes de calculs...) seront établis par l'entreprise et soumis au visa du maître d'œuvre et des organismes compétents aux formats papier et informatique. Ces derniers les retourneront à l'entreprise accompagnés de ses observations, dans un délai de quinze (15) jours.

Il sera fourni au titre des études, au minimum :

- L'ensemble de ses plans de demande de réservations et percements
- L'ensemble de ses plans de cheminement (CFO et CFA)
- L'ensemble de ses plans d'implantation de ses terminaux
- Les notes de calculs électrique

- Les schémas unifilaires des armoires électriques
- Les carnets de câbles (CFO et CFA pour l'audiovisuel et l'ES)
- Les plans de ses boîtiers terminaux
- Les plans de ses Baies et racks
- Un dossier récapitulatif des appareils qu'il prévoit de mettre en œuvre
- Un carnet de synoptiques de fonctionnement global et par type de réseaux

AUTOCONTROLES, ESSAIS ET MESURES

Les essais, mesures et autocontrôles auront pour objectif de vérifier la conformité des ouvrages exécutés conformément au cahier des charges, aux fonctionnalités, au respect de l'application des normes et règlements en vigueur.

Les essais, sur la demande de la Maîtrise d'œuvre, pourront débuter en atelier lors des phases de fabrication. Ces essais pourront se dérouler en présence de la Maîtrise d'œuvre (architecte, scénographe, acousticien) du Contrôleur technique et de la Maîtrise d'ouvrage. A l'issue de ces essais en atelier et après validation de la conformité du matériel concerné, la mise en fabrication sera autorisée.

L'entreprise devra, au fur et à mesure de la mise en œuvre des installations, une série d'autocontrôle permettant de vérifier leur parfaite fonctionnalité en situation.

L'entreprise devra également une série de mesures et de réglages permettant de parfaire et d'optimiser les performances générales des installations.

Les essais, mesures et contrôles seront établis et transmis pour chacune des installations mise en œuvre.

La Maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle se réservent la possibilité d'en réfuter la validité s'il venait à être réalisé par des personnes jugées incompetentes ou avec des appareils de mesure jugés non-conformes.

Autocontrôle des équipements Audiovisuels et d'Eclairage Scénique

- L'autocontrôle portera en particulier sur (liste non limitative) :
- La conception des équipements
- La qualité des matériaux et composants employés et leur provenance
- La bonne coordination dimensionnelle de tous les matériaux et matériels
- La mise en œuvre de ces matériaux et composants
- Les méthodes de fabrication, d'assemblage et de pose.
- Le test de fonctionnement des appareils
- La composition des armoires électriques
- Le test de l'intégralité des réseaux câblés (voir la procédure ci-dessous)

Autocontrôle des réseaux

l'entreprise devra effectuer un autocontrôle de ses réseaux et connectiques, en procédant à des mesures unitaires sur chaque câble ou liaison faisant partie de l'ouvrage de références.

Toutes les valeurs devront être conformes aux tolérances indiquées dans les fiches techniques, et aux exigences suivantes :

- Débit 10Gb/s pour les liaisons Cat6a
- Débit 40 Gb/s pour les liaisons fibre optique

Lors des OPR, des mesures de contrôle seront effectuées, toute valeur mesurée non conforme fera l'objet d'une réserve portant sur la liaison en cause, et en fonction du défaut constaté, pourra conduire à faire recommencer, à charge de l'entreprise, toutes les mesures concernant la totalité des réseaux et connectiques de ce type.

L'entreprise devra un carnet d'autocontrôle des câbles comportant :

- Les fiches techniques détaillées constructeur de chaque type de câble et de connecteur utilisé dans l'ouvrage.

Un carnet de câbles comportant pour chaque liaison les indications :

- Pour le départ : le numéro unique pour chaque liaison, le tenant, le repère indiqué sur le boîtier et la connectique.
- Pour le câble : la référence (type précis) du câble avec le nombre de paires le cas échéant.
- Pour l'arrivée : l'aboutissant, le repère indiqué sur le boîtier et la connectique.
- Pour l'ensemble des liaisons : les valeurs des mesures effectuées.

La marque et type des appareils de mesures ayant permis d'obtenir les résultats annoncés.

LIMITE DES PRESTATIONS

L'entreprise aura à sa charge l'ensemble des travaux prévus à ce cahier des charges concernant :

- L'ensemble des éléments de câblage courant fort et courant faible des réseaux scénique audiovisuel et d'éclairage scénique ainsi que leur supportage et la fixation de ce dernier.
- La fourniture de l'ensemble des matériels, et infrastructures associées.

Il n'est pas prévu à la charge de l'entreprise :

- La fourniture de la puissance audiovisuelle amont des armoires décrites au présent document
- La fourniture de la puissance d'éclairage scénique amont des armoires décrites au présent document

- Les percements et réservations dans les ouvrages neufs au-delà d'un diamètre 100mm
- La fourniture des équipements actifs

Cependant, l'entreprise devra un dossier d'étude reprenant :

- L'ensemble de ses plans de demande de réservations et percements
- L'ensemble de ses plans de cheminement (CFO et CFA)
- L'ensemble de ses plans d'implantation de ses terminaux
- Les notes de calculs électrique
- Les schémas unifilaires des armoires électriques
- Les carnets de câbles (CFO et CFA pour l'audiovisuel et l'ES)
- Les plans de ses boîtiers terminaux
- Les plans de ses Baies et racks
- Un dossier récapitulatif des appareils qu'il prévoit de mettre en œuvre
- Un carnet de synoptiques de fonctionnement global et par type de réseaux

ORGANISATION DU CHANTIER

Synthèse

L'entreprise doit s'assurer de la résultante de la coordination interentreprises dans le cadre de ses études et de la future mise en œuvre de ses ouvrages.

L'entreprise définit clairement la limite de ses prestations et ses demandes particulières.

Approvisionnement et fourniture

L'entreprise doit l'approvisionnement et la fourniture des matériaux et matériels constituant ses ouvrages. Il devra anticiper les approvisionnements en fonction du planning du projet, il ne pourra se targuer, sauf cas de force majeure, de toute défaillance du fait d'un problème de livraison des matériaux ou matériels. Si un cas de force majeure venait à être connu de l'entreprise, il devra en informer la maîtrise d'œuvre, le pilote ainsi que la maîtrise d'ouvrage.

Installation de chantier

L'entreprise doit toutes les installations de chantier propres à son intervention, en complément des éventuelles prestations prévues au CCAP.

Transports et Stockage

L'entreprise doit prendre en compte toutes les contraintes particulières liées à la localisation du bâtiment, aux difficultés d'approvisionnement, aux stationnements, aux aires de stockage et locaux sécurisés.

L'entreprise doit tenir compte des gabarits d'accès et des charges admissibles sur les voies d'accès et des planchers.

L'entreprise est responsable des problèmes liés au stationnement de ses véhicules sur les voies limitrophes au chantier.

Dispositifs de sécurité

L'entreprise doit mettre en place toutes les protections, platelages, balisages et éclairages pour assurer la sécurité de son personnel et des tiers.

Si le platelage n'est pas prévu pour résister à la chute d'objets contondants (du type poutrelle métallique ou similaire), l'entreprise devra prendre les mesures de protection complémentaire pendant toute la durée du chantier.

Des filets de protection complémentaires pourront être demandés notamment sur les rives des platelages ou en partie centrale si la maîtrise d'œuvre estime que la protection contre la chute d'objets contondants le justifie. Ces platelages seront équipés de garde-corps, plinthes, grillages de protection et tous dispositifs nécessaires.

L'entreprise veillera à ce que ses ouvrages ne servent ni ne permettent le stockage de matériels et matériaux de tout autre corps d'état. Il appartiendra à l'entreprise de signifier au pilote le non-respect de ce principe par telle ou telle entreprise.

Mise en œuvre et moyens de levage

L'entreprise doit les moyens de levage et de manutention propres à ses interventions.

L'entreprise doit les sources en énergie pour la réalisation de ses ouvrages.

L'entreprise doit prendre en compte les phasages de l'opération et pour les réhabilitations les modifications et déposes des existants rendus nécessaires par les contraintes de transport, de manutention et de mise en œuvre.

L'entreprise devra tenir compte des gabarits d'accès, des charges admissibles et au stationnement de ses véhicules sur les voies limitrophes au chantier.

Branchements

L'entreprise doit tous les branchements qu'elle estimera nécessaires, en particulier, pour son énergie.

Les branchements se feront conformément aux règlements inter-entreprises selon les dispositions prévues aux pièces administratives (CCAP) et uniquement sur l'installation de chantier.

Implantations et tracés

L'entreprise doit l'implantation de tous ses ouvrages et la vérification des réservations et appuis.

Protection des ouvrages

L'entreprise doit mettre en œuvre tous les moyens nécessaires à la protection efficace de ses ouvrages ainsi qu'aux ouvrages des autres corps d'état dans la limite de son intervention y compris dans le transport et la manutention.

L'entreprise doit la réfection ou la réparation des ouvrages existants conservés ou des ouvrages d'autres corps d'état que l'entreprise aurait dégradés.

Nettoyage et enlèvement des déchets

L'entreprise doit laisser le chantier propre et libre de tous déchets pendant et après l'exécution des travaux.

L'entreprise doit prendre en charge l'évacuation de ses déblais et des équipements déposés dans le cadre de travaux de réhabilitation.

L'entreprise doit se conformer aux lois et circulaires pour la protection de l'environnement en ce qui concerne le tri et l'évacuation des gravats.

Dans le cas où ces prestations ne seraient pas réalisées, elles seraient confiées à une entreprise spécialisée aux frais de l'entreprise adjudicataire du présent lot.

Nuisances

L'entreprise se soumettra au règlement du chantier relatif aux nuisances que ce dernier pourrait engendrer (bruit de chantier en autres).

RAPPELS DES OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

Les ouvrages et équipements décrits dans le présent document sont conformes aux plans scénographiques qui n'ont valeur que de plans guides.

L'entrepreneur est tenu de vérifier et d'établir son propre métré dans le cadre de son offre, toutes les quantités et dimensions du présent descriptif sont données à titre indicatif.

L'entrepreneur reste seul responsable de ses ouvrages, des notes de calculs et dessins nécessaires à la bonne exécution de son travail.

L'entrepreneur doit signaler au Maître d'Œuvre toutes les imprécisions, erreurs ou omissions éventuelles qui résulteraient de l'ensemble des pièces du marché, dans le but d'obtenir une meilleure évaluation du projet. Si aucune réserve n'est formulée en temps utile, l'Entrepreneur assurera la bonne exécution des travaux sous son entière responsabilité et ce, sans pouvoir prétendre à quelques travaux supplémentaires du fait de son omission.

L'entrepreneur est tenu de joindre à son offre de prix la liste des matériels. Les produits proposés par l'entrepreneur doivent répondre en tous points aux performances et qualités exigées dans le C.C.T.P.

GENERALITES

NORMES ET REGLEMENTS SECURITE INCENDIE

Les ouvrages sont étudiés, calculés et réalisés conformément aux textes dont l'énumération non exhaustive est définie au présent chapitre.

Les références aux documents énoncés ci-après ne constituent pas une liste limitative, elles sont un rappel des principaux documents applicables. Ces documents sont censés être connus et sont contractuels bien que non joints.

Dans tous les cas, toute installation sera exécutée selon les règles de l'art avec du matériel professionnel agréé par la maîtrise d'œuvre et la maîtrise d'ouvrage

Arrêté du 25 juin 1980 relatif au règlement de sécurité des E.R.P. et les arrêtés modificatifs

Le code du travail

Les D.T.U. (documents techniques unifiés)

Les cahiers et recueils du C.S.T.B. (lorsque le D.T.U. correspondant n'aura pas été publié)

Les normes françaises

Les normes AFNOR

Les normes européennes

Les arrêtés ministériels

Les lois, décrets et arrêtés en vigueur concernant la classification des matériaux et matériels liés à la classification du bâtiment

Aux conditions et instructions émanant des pompiers et services communaux

Aux prescriptions PPSPS du coordinateur sécurité

En cas de divergence la norme ou le règlement le plus contraignant est retenu.

Si en cours de travaux, de nouveaux documents entraînent en vigueur, l'entreprise doit en avertir la Maîtrise d'œuvre pour établir un avenant correspondant aux modifications, de façon à livrer à la mise en service, une installation conforme aux dernières dispositions

NORMES ET REGLES DE CONSTRUCTION

Normes C 11 000 , sur les distributions d'énergie électrique.

Publication C.12.100 de l'UTE: Textes officiels relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.

Norme C.12.200, protection contre les risques d'incendie et de panique dans les E.R.P.

Norme C 12 201 et additifs relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.

Norme NFC.15-100 et additifs,

Norme ISO 2603,

AES 26-1995,

La réglementation incendie concernant les établissements recevant du public (brochures 1477 et ses annexes types N et L, IGH IT n° 246-247-248).

Documents techniques unifiés (DTU et leurs additifs).

Décret 8801056 du 14 novembre 1988, sur la protection des travailleurs contre les risques d'incendie.

Dans les cas de contradiction entre diverses normes, règles, les plus contraignantes prévaudront.

MATERIAUX, MATERIELS, MISE EN ŒUVRE, BREVETS

L'entreprise est responsable de tous les matériels et équipements installés et ceci jusqu'à la réception finale. L'entreprise doit donc prendre toutes les mesures pour la protection contre les dégradations et les vols.

L'entreprise doit respecter un délai contractuel d'un maximum de TRENTE (30) jours calendaires à compter de la notification du marché pour la présentation des documents.

Matériaux

Obligation est faite à chaque entreprise de fournir à la demande de la Maîtrise d'Œuvre et du Bureau de contrôle les Procès-Verbaux et certificats de conformité de tous les matériaux et matériels.

Tous les matériaux mis en œuvre sont neufs et propres.

La provenance de tous les matériaux doit être soumise en temps utile à l'acceptation du Maître d'œuvre.

L'entreprise doit fournir à la Maîtrise d'œuvre par type d'intervention et de travaux, les références exactes des matériaux utilisés et les coordonnées des ateliers ou usines de leur provenance tant en ce qui concerne les produits bruts que les produits finis.

MATERIELS

La description de certains matériels ou produits dans le C.C.T.P. peut être accompagnée de références à des marques nommément désignées dans le seul but de définir les niveaux de qualité, de performance techniques et réglementaires et d'esthétique minimum exigées. Ces modèles ne sont en aucun cas pris comme une préférence du Maître d'œuvre. L'entreprise est bien évidemment libre de proposer des modèles différents tout en respectant les spécifications des équipements décrits. En cas de variante proposée sur un quelconque matériel, l'entreprise doit en justifier les performances techniques en rapport aux besoins et à la cohérence de l'installation, un rapport financier entre l'offre de base et la variante proposée.

Concernant le matériel, les appareils doivent :

- Avoir une estampille de qualité ou un certificat de qualité délivré par un organisme officiel, chaque fois qu'une telle qualification existe.
- Être garantis par leur constructeur pour l'utilisation envisagée.
- Être livrés et stockés jusqu'à mise en œuvre sur le chantier dans leurs emballages d'origine.
- Être stockés dans les conditions définies par le fabricant.
- Être munis de leurs étiquettes d'origine.
- Être présentés au Maître d'œuvre avant l'ouverture des emballages.

Le Maître d'Œuvre se réserve le droit de faire analyser par un laboratoire officiel, aux frais de l'entreprise, tout matériau ou tout appareil qui paraîtra suspect ou qui ne serait pas conforme aux présentes spécifications.

L'entreprise choisit ses matériels de façon à obtenir une standardisation en utilisant pour une même installation le nombre le plus réduit de séries et de types.

Les appareils, équipements et petits appareillages décrits constituent une référence performancielle et économique, des adaptations pouvant être demandées par la Maîtrise d'Œuvre lors des études d'exécution.

MISE EN ŒUVRE

Le présent C.C.T.P. est énonciatif et non limitatif, c'est-à-dire que tous les travaux doivent comporter toutes les perfections nécessaires qui pourraient être omises dans une description ou sur un plan, et être exécutés suivant toutes les règles de l'Art dans le respect des traditions et exigences des métiers de la scène.

Pour l'ensemble des ouvrages concernés, chaque entreprise doit apporter un soin particulier à la bonne exécution de ses ouvrages. Toute exécution ne donnant pas satisfaction au Maître d'Ouvrage ou au Maître d'œuvre sera refusée, démolie et refaite au frais de l'entreprise adjudicataire.

La mise en œuvre des ouvrages comprend la mise en place aux emplacements prévus, à leurs raccordements et à la fourniture de tous les accessoires nécessaires à cette mise en œuvre.

Les dimensions des ouvrages doivent respecter les dispositions retenues sur les plans sauf justification et accord de la Maîtrise d'œuvre.

La Maîtrise d'œuvre se réserve le droit de venir vérifier l'exécution des ouvrages et essais de montage en atelier en vue d'un contrôle qu'elle seule jugera nécessaire.

Aucune mise en œuvre ne peut se faire sans les agréments et visas.

Sauf indications contraires, les clauses de type « Équipements » ou « Fournitures » comprendront :

La fourniture et la pose des équipements décrits et comme décrits dans le présent document.

Pour les équipements fixes, leur mise en œuvre dans les conditions spécifiées et leurs raccordements définitifs au reste de l'installation suivant les descriptifs et synoptiques, la fourniture de tous les accessoires nécessaires à cette mise en œuvre. Dans le cas de mise en œuvre nécessitant une quelconque fixation sur le bâti, l'entreprise adaptera la méthode de fixation aux poids des appareils et s'assurera de la fixation par au moins deux points de fixation sur des supports distincts.

Pour les équipements mobiles, leur mise en place et leurs raccordements au reste de l'installation suivant les descriptifs et synoptiques respectifs, aux emplacements prévus à cet effet. La fourniture des rallonges, éclatés et autres câblages nécessaires au raccordement s'entend comprise si elles ne sont pas clairement décrites.

BREVETS

L'entreprise s'assurera que le principe ou les dispositifs qu'elle emploiera ne sont pas couverts par des licences d'exploitation ou brevets. Si tel est le cas, l'entreprise prendra toutes les dispositions techniques et financières pour traiter l'utilisation éventuelle de ces brevets ou licences à sa seule charge, même si les matériaux, matériels, procédés de fabrication lui sont imposés par les contraintes contractuelles.

GENERALITES SUR LE MOBILIER TECHNIQUE

Sauf indications contraires, les équipements au standard 19" seront installés dans des baies métalliques au même standard.

Les baies auront au minimum les caractéristiques suivantes :

- Armoire métallique en tôle d'acier de 20/10°
- Au standard 19 pouces
- Taille : 600 x 800 mm
- Hauteur adaptée à l'ensemble des éléments qui y sont accueillis
- Montée sur vérins
- Livrée complète avec des glissières de support pour les éléments lourds, des panneaux de ventilation et d'obturation ainsi qu'un tiroir de rangement minimum pour les cordons de patch.

Les baies devront être équipées de réglettes d'alimentation électrique, ces dernières seront de type 19" et fixées par vis au montant intérieur de la baie, les multiprises de type ménagère seront proscrites. Le nombre de réglettes sera fonction du besoin en alimentations des éléments installés dans la baie, néanmoins chaque réglette aura au minimum une prise de libre.

De plus, une réglette de prises sera installée en face avant afin de permettre à des intervenants divers de venir brancher des appareils occasionnels.

Les baies seront également équipées en partie haute d'un système d'éclairage à LED permettant une parfaite lecture des faces avant de appareils installés dans la baie et ce même dans une régie éteinte ainsi que d'une réglette d'éclairage en face arrière permettant l'intervention d'un technicien.

Les baies recevront en face arrière un ensemble de goulotte de câblage ajourée permettant un passage de câble propre.

L'alimentation des baies se fera par l'intermédiaire de borniers type "viking" installés sur rail oméga en partie basse de la baie. Les borniers seront dimensionnés en fonction des sections de câbles venant du tableau divisionnaire (l'emploi de prise en bout de câble est proscrit).

Concernant le câblage des lignes "haut-parleur", ces dernières devront être raccordées sur des borniers de type "viking" installés sur des rails de type "DYN" ou "OMEGA" en face arrière de la baie, un précâblage interne à la baie permettra le raccordement des amplificateurs ou des patch hautparleur.

Enfin, les baies devront être précâblées et testées en atelier avant livraison sur site.

L'entreprise fournira à la maîtrise d'œuvre un plan de ces dernières **avant exécution** et attendra son bon pour accord pour mettre en production.

GENERALITES SUR LES BOITIERS TERMINAUX

Les boîtiers seront en acier 12/10 électrozingués, ils seront dimensionnés pour recevoir l'ensemble des connectiques sur une seule face.

Les faces avant seront vissées sur le fond de boîtier grâce à des vis et gougeons.

L'ensemble des connecteurs seront montés visser sur les faces avant, le montage via rivets est à proscrire.

Les connecteurs courant faible seront de type série D de marque reconnue et professionnelle, les connecteurs multibroches seront de type rectangulaires ou ronds de marque reconnue et professionnelle avec système de verrouillage. Dans tous les cas, aucun format « non standard » ne sera accepté et ce pour garantir une parfaite maintenabilité des ouvrages

Les connecteurs courant fort seront de type :

- Ligne directe 3 kw : Prise type 10/16 à clapet (la couleur sera différente en fonction de l'origine du réseau)
- Ligne directe 18 kw : Prise type P17 32A triphasé + neutre + terre
- Ligne directe 35 kw : Prise type P17 63A triphasé + neutre + terre (avec système de coupure)
- Ligne directe 70 kw : Prise type P17 125A triphasé + neutre + terre (avec système de coupure)
- Les connecteurs de courant faible seront de type :
 - Audio ligne isolée : XLR
 - Audio multi de 8 lignes : Multibroche 25 pôles à verrouillage par levier ou vis et baïonnette, conçu pour l'usage de la scène, grade militaire
 - Ethernet : Ethernet à châssis métallique et verrouillage, grade militaire

- Fibre optique : connecteur 2 brins compatible LC dans un connecteur cylindrique de grade militaire à chassis métallique et gainage caoutchouc, grade militaire
- SDI 12G : BNC coaxial

L'ensemble des câbles devront pénétrer dans le fond de boîtier par l'intermédiaire d'un presse-étoupe correctement dimensionné, il sera utilisé un presse-étoupe par câble.

Chaque boîtier ainsi que chaque connecteur recevront une étiquette sérigraphiée collée, une couleur sera appliquée par type de boîtier et de connecteur (boîtier AV ou ES, connecteur CFO ou CFA).

L'entreprise devra remettre à la maîtrise d'œuvre un plan de chaque boîtier reprenant sa taille, sa position, son équipement et son plan de numérotation **avant la mise en production**.

GENERALITES SUR LES INFRASTRUCTURES DE CABLAGE ET SON RACCORDEMENT

Un soin particulier sera apporté à leurs réalisations ; ils sont en effet une des garanties de bonne fin et de réussite du projet.

Dans le but d'obtenir une installation au plus haut niveau de qualité et de maintenance aisée, exempte de tous problèmes de bruits parasites, avec des niveaux de pertes en lignes, de bruits résiduels et de diaphonies optimisés, un certain nombre de recommandations techniques non exhaustives sont énoncées ci-dessous.

L'entreprise devra en tenir compte dans l'élaboration de son offre et, si elle est retenue, dans l'exécution de l'ouvrage.

Il est précisé, que la distribution des cheminements proposée dans le dossier de consultation ne peut en aucun cas être considérée comme bon pour exécution. Les plans du DCE sont donnés afin d'apporter la meilleure compréhension possible des attendus. Il est rappelé que l'entreprise doit ses études d'exécution qui garantiront le dimensionnement ainsi que le mode de pose le plus adapté à ses ouvrages.

Distribution de l'énergie électrique

Le réseau de distribution de l'énergie électrique destiné aux Équipements scéniques est complètement indépendant des autres distributions d'énergie de la salle (ascenseurs, éclairage, etc ...). Ce réseau sera spécifique et obéira par conséquent à des prescriptions et règles spécifiques que l'entreprise, du fait de son expérience dans ce domaine, ne serait se prévaloir.

Entre autres, il est spécifiquement demandé que les réseaux courant fort et faible cheminent dans des cheminements distincts, il ne sera pas accepté que des chemins de câbles CFO et CFA soient installés à moins de 50cm l'un de l'autre.

L'entreprise sera responsable de son installation depuis son armoire de distribution spécifique (due à son lot). Elle devra réceptionner le câble de puissance délivré par le titulaire du lot CFO à qui il aura préalablement fourni un bilan de puissance de ses installations ainsi qu'un plan indiquant les emplacements de livraison des puissances.

Les câbles de liaison électrique seront de type U1000 R0 2V à âme cuivre ou H07 RNF à âme cuivre suivant les cas. L'entrepreneur a la charge du dimensionnement des sections des câbles (il respectera néanmoins une section minimum de 2.5mm² pour les 3 kW). Une chute de tension de maximum 5% est demandée en bout de câble.

L'ensemble des câbles chemineront impérativement dans des gaines quand ils sont encastrés dans les cloisons ou tirés sous les dalles, et des chemins de câbles de type dalle marine peints en noir s'ils sont dans des espaces ouverts où ils seront mécaniquement fixés à ces dernières par des colliers de serrage plastique tous les 3 mètres maximum. Il sera accepté exceptionnellement que les câbles cheminent unitairement dans tubes métalliques ou plastique.

Les chemins de câbles seront fermés par des capots aux endroits accessible (- de 3 m de haut). Ils seront de couleur noir dans la cage de scène et sur les réseaux de passerelle à vue. Il est rappelé que le mode de pose des chemins de câbles (à plat/ en drapeau...) résultera des études faites par l'entreprise et sera confirmé par la cellule de synthèse.

DISTRIBUTION DE LA TERRE ET PLAN DE MASSE

La terre utilisée pour les équipements audiovisuels est à double emploi. Elle doit permettre la mise à la terre de tous les équipements disposant d'une alimentation électrique, suivant les normes actuelles en vigueur, mais aussi servir de référence de masse à l'ensemble des montages électroniques de ces équipements.

Le plus grand soin devra être pris dans la distribution de la "Terre".

L'entreprise doit avant réalisation de tout câblage s'assurer de la qualité de la terre livrée. En cas de problèmes ultérieurs, imputés à la qualité de la terre, l'entreprise ne pourra pas se dégager de toute responsabilité si celle-ci n'a pas notifié par écrit, à la Maîtrise d'Œuvre, que la terre livrée était de mauvaise qualité.

DISTRUBTION DES LIGNES AUDIO ANALOGIQUES

Les liaisons audio analogiques seront réalisées sur la base de liens cuivre AWG 4 x 0.22mm² torsadés sous gaine polyéthylène, tresse cuivre/alu et gaine PVC, assurant un blindage et un pouvoir de réjection supérieur. Les multipaires auront des tresses de blindage séparées pour chaque paire.

Dans les baies le brassage se fera

- sur des bandeaux de patch sans coupure à broches type Ghielmetti AV avec un taux d'isolation audio > à 96dB pour les lignes isolées
- Sur des connecteurs Multibroche 25 pôles cylindriques à verrouillage à vis miniature pour les multi de 8 lignes, qualité de contact or
- sur des bandeaux de patch jack bantam sur les racks studio

DISTRIBUTION DES LIAISONS DE TYPE ETHERNET

Concernant les câblages Ethernet, le câble utilisé devra au minimum avoir les caractéristiques suivantes :

Câble 4 paires torsadées 6/10ème de catégorie 7 et connectique 6A pour un débit recetté à l'issue du tirage de 10Gb sur 100m.

Des câbles 2 x 4 paires pourront être utilisés pour assurer une meilleure disposition des câbles dans les chemins de câbles.

Les câbles seront du type S-FTP (blindage par écran aluminium par paire + écran général par tresse et drain de masse).

Leur impédance sera de 100Ω et leur longueur ne devra en aucun cas excéder 90 mètres.

Les rayons de courbure des câbles devront être supérieurs à 6 fois le diamètre du câble.

L'entreprise devra dans son dossier technique proposer **avant tirage** la fiche technique du câble pour approbation de la maîtrise d'œuvre.

Une attention particulière sera portée sur la fixation des câbles dans les chemins de câbles, l'intégrité physique de la gaine extérieure devra être maintenue sur l'ensemble de la longueur du câble, en aucun cas les blindages des câbles ne devront entrer en contact avec une masse métallique.

Les câbles fournis seront d'une seule longueur, sans soudures ni boîtes de connexions autres que celles qui sont spécifiées dans ce document.

Ces liaisons auront pour tenant une baie technique et comme aboutissant des boîtiers en tôle d'acier équipé de prise type RJ45 CAT6a à verrouillage externe habituellement utilisés et de marque reconnue pour des usages scéniques.

Le raccordement dans la baie se fera directement sur le bandeau de dispatching installé en face avant de la baie. Ce dernier sera dimensionné pour recevoir au maximum 24 liaisons par rangée et devra être de type CAT6a au minimum et dans tous les cas adaptés au classement du câble.

Il sera livré les cordons de patch nécessaire au bon fonctionnement de l'installation avec un minimum de 50% des points installés.

Il sera utilisé la norme T568B pour le câblage et le raccordement des lignes Ethernet à savoir :

Nom	N° Broche	N° Paire	Couleur du brin
RD+	1	1	Blanc - Orange
RD-	2	1	Orange
TD+	3	2	Blanc - Vert
NU	4	3	Bleu
NU	5	3	Blanc - Bleu
TD-	6	2	Vert
NU	7	4	Blanc - Marron
NU	8	4	Marron

DISTRIBUTION DES LIGNES VIDEO NUMERIQUE HD-SDI

Concernant les câblages vidéo, le câble utilisé devra au minimum avoir les caractéristiques suivantes :

Le câble vidéo sera un câble coaxial, d'impédance minimale de 75 ohms.

Il aura une âme centrale en cuivre de 0.80 mm

Il aura un double blindage en feuillard aluminium et tresse de cuivre étamé

Le câble utilisé devra pouvoir véhiculer des signaux numériques type HD-SDI 12G.

L'entreprise devra dans son dossier technique proposer **avant tirage** la fiche technique du câble pour approbation de la maîtrise d'œuvre.

Une attention particulière sera portée sur la fixation des câbles dans les chemins de câbles, l'intégrité physique de la gaine extérieure devra être maintenue sur l'ensemble de la longueur du câble, en aucun cas les blindages des câbles ne devront entrer en contact avec une masse métallique.

Les câbles fournis seront d'une seule longueur, sans soudures ni boîtes de connexions autres que celles qui sont spécifiées dans ce document.

Ces liaisons auront pour tenant la baie technique et comme aboutissant des boîtiers en tôle d'acier équipé de prise type BNC habituellement utilisés et de marque reconnue pour des usages scéniques. Le montage garantira la bande passante nécessaire à la résolution souhaitée.

Une attention particulière sera portée sur la finition et la courbure du câble au niveau de la connectique.

Le raccordement dans la baie se fera directement sur le bandeau de dispatching type VIDEO HD-SDI BNC Haute résolution installé en face avant de la baie. Ce dernier sera dimensionné pour recevoir au maximum 48 liaisons par rangée.

Il sera livré les cordons de patch nécessaire au bon fonctionnement de l'installation avec un minimum de 50% des points installés.

DISTRIBUTION DES LIAISONS FIBRE OPTIQUE

Concernant les câblages fibre optique, le câble utilisé devra au minimum avoir les caractéristiques suivantes :

Chaque câble comportera au minimum 4 brins fibres de type Monomode 9/125 de catégorie OS2

Une attention particulière sera portée sur la fixation des câbles dans les chemins de câbles, l'intégrité physique de la gaine extérieure devra être maintenue sur l'ensemble de la longueur du câble, un rayon de courbure de max 6x le diamètre du câble sera accepté.

Les câbles fournis seront d'une seule longueur, sans soudures ni boîtes de connexions autres que celles qui sont spécifiées dans ce document.

Ces liaisons auront pour tenant la baie technique et comme aboutissant des boîtiers en tôle d'acier équipé de prise habituellement utilisés et de marque reconnue pour des usages scéniques sous forme « DUO ». Le boîtier et l'emplacement de la connectique sera pensé afin de respecter le rayon de courbure de la fibre. Si nécessaire et la méthode est préférée par l'entreprise, cette dernière pourra utiliser un tiroir optique en fond de boîtier.

L'entreprise devra dans son dossier technique proposer **avant tirage** la fiche technique du câble pour approbation de la maîtrise d'œuvre.

L'entreprise précisera également le mode de soudure (mécanique ou fusion) envisagée en détaillant les procédés et les moyens mis en œuvre à cet effet.

Le raccordement dans la baie se fera à l'aide d'un tiroir optique équipé de connecteur type LC avec système d'enroulement.

L'entreprise devra joindre, en phase de réception, à ses fiches d'autocontrôle le résultat des tests réflectométries effectués.

Il sera livré les cordons de patch nécessaire au bon fonctionnement de l'installation avec un minimum de 50% des points installés.

DISTRIBUTION DES LIAISONS HAUT-PARLEUR

Concernant les câblages haut-parleur, le câble utilisé devra au minimum avoir les caractéristiques suivantes :

Câble zéro Halogène multibrins de cuivre

La section du câble devra être au minimum de 2,5mm² (voir tableau ci-après)

Chaque liaison sera câblée en 2 points sauf exception.

Les sections seront calculées sur une impédance de 4 ohms et perte inférieure à 5%	
Longueur (au dela de)	Section
25 m	4 mm ²
40 m	6 mm ²
55 m	8 mm ²
70 m	10 mm ²

L'entreprise devra dans son dossier technique proposer **avant tirage** la fiche technique du câble pour approbation de la maîtrise d'œuvre.

Dans tous les cas les câbles de haut-parleurs seront d'une seule longueur afin d'éviter l'altération du signal. Le respect de la phase sera pris en compte.

PRESCRIPTIONS PARTICULIERES

1. RESEAUX COURANTS FORTS

ARMOIRE DE PROTECTIONS ET TRANSFORMATEUR D'ISOLEMENT

Cette armoire divisionnaire de protection nommée TD AV NODAL est raccordée au mou de câble des deux alimentations apportées par le lot électricité courants forts / courants faibles dans le local NODAL AV et dimensionnées par l'entreprise titulaire selon les prescriptions suivantes.

Une ligne pour les alimentations des baies AV01 et AV02 qui passera le transformateur d'isolement, une ligne pour le reste des alimentations.

Un transformateur d'isolement de puissance adaptée sera fourni pour l'alimentation des baies AV01 et AV02.

L'armoire intègre un dispositif de coupure en tête ainsi que toutes les protections nécessaires aux différents départs alimentant les équipements audiovisuels suivant :

- L'alimentation des prises 3kW réparties dans tous les locaux du studio
- L'alimentation des prises 18kW réparties dans le studio
- L'alimentation des baies sources et dispatching
- L'alimentation de l'éclairage blanc

...

L'armoire dispose en tête d'un système de coupure relié à la centrale de détection-incendie, conformément à la réglementation spécifiant que les alimentations audiovisuelles soient coupées en cas de déclenchement.

Sur les lignes d'alimentation des BAV12 à BAV20 (résille plafond) seront insérés des relais pilotables par DMX avec l'interface adéquate.

LIGNES COURANTS FORTS

Des lignes directes sont réparties dans l'ensemble de l'espace du studio et des locaux afférents ; Elles permettent de raccorder les différents équipements audiovisuels.

Ces lignes ont pour tenant l'armoire de puissance décrite dito. Elles ont comme aboutissants des boîtiers en tôle d'acier équipés de prises correctement dimensionnées ou pourront être directement raccordées, selon le cas par exemple : Sur les baies via des borniers correctement dimensionnés.

Les câbles seront de type U1000 R0 2V à âme cuivre ou H07 RNF à âme cuivre, suivant les cas.
La section des câbles sera au minimum de :

- 2.5mm² pour les 3 kW,
- 6mm² pour les 18 kW
- ...

Il est prévu :

- 56 lignes 3kW
- 5 lignes 18 kW

TENANT	ABOUTISSANT	Lignes 3kW	Ligne 17kw
TD AV NODAL	BAIE AV 01	2	1
TD AV NODAL	BAIE AV 02		1
TD AV NODAL	BAIE AV 03	3	
TD AV NODAL	ECL BLANC ZONE 1	2	
TD AV NODAL	ECL BLANC ZONE 2	2	
TD AV NODAL	BAV01	2	1
TD AV NODAL	BAV02	2	
TD AV NODAL	BAV03	2	1
TD AV NODAL	BAV04	2	
TD AV NODAL	BAV05	2	1
TD AV NODAL	BAV06	1	
TD AV NODAL	BAV07	1	
TD AV NODAL	BAV08	1	
TD AV NODAL	BAV09	1	
TD AV NODAL	BAV10	1	
TD AV NODAL	BAV11	1	
TD AV NODAL	BAV12	2	
TD AV NODAL	BAV13	2	
TD AV NODAL	BAV14	2	
TD AV NODAL	BAV15	2	
TD AV NODAL	BAV16	2	
TD AV NODAL	BAV17	2	
TD AV NODAL	BAV18	2	
TD AV NODAL	BAV19	2	
TD AV NODAL	BAV20	2	
TD AV NODAL	BAV21	2	
TD AV NODAL	BAV22	2	
TD AV NODAL	BAV23	3	
BAIE AV 02	RACK STUDIO 1	1	
BAIE AV 02	RACK STUDIO 2		

BAIE AV 02	SURFACE DE CONTRÔLE		
BAIE AV 02	Enceinte L	1	
BAIE AV 02	Enceinte C		
BAIE AV 02	Enceinte R		
BAIE AV 02	Enceinte LS		
BAIE AV 02	Enceinte RS	1	
BAIE AV 02	Enceinte LRS		
BAIE AV 02	Enceinte RRS		
BAIE AV 02	Enceinte LTF		
BAIE AV 02	Enceinte RTF	1	
BAIE AV 02	Enceinte LTR		
BAIE AV 02	Enceinte RTR		
BAIE AV 02	Subwoofer		
BAIE AV 03	Enceinte 1	1	
BAIE AV 03	Enceinte 2		
BAIE AV 03	Enceinte 3		
BAIE AV 03	Enceinte 4		
BAIE AV 03	Enceinte 5	1	
BAIE AV 03	Enceinte 6		
BAIE AV 03	Enceinte 7		
BAIE AV 03	Enceinte 8		
		56	5

Les câbles d'alimentation des enceintes de monitoring de la régie mixage (L à Sub) sont raccordés sur la BAIE AV02, consignés, et laissés en attente en sortie de cloison avec un mou de 1m à l'emplacement indiqué par la MOE.

Les câbles d'alimentation des enceintes de monitoring de la régie vidéo (1 à 8) sont raccordés sur la BAIE AV03, consignés, et laissés en attente en sortie de cloison avec un mou de 1m à l'emplacement indiqué par la MOE.

PSE N°1 Liaisons CFO Loges

ID BOITIERS	TENANT	ABOUTISSANT	Lignes 3kW
BAV25	TD AV NODAL	BAV25	1
BAV26	TD AV NODAL	BAV26	1
BAV27	TD AV NODAL	BAV27	1

2. ECLAIRAGE BLANC

L'entreprise fournira et installera l'éclairage blanc pour la salle Multimédia su Studio 3D.

L'éclairage blanc est réparti sur l'ensemble du studio deux zones :

La zone PLAFOND réalisée avec des luminaires LED d'une puissance inférieure à 30w, dispensant au moins 4000 lm d'un blanc froid de type réglette d'environ 1,2m.

Quantité : 16 luminaires répartis sur le plafond au-dessus de la résille scénique

La zone MURS réalisée par des réglettes ou des rubans de LED d'une puissance inférieure à 30w, dispensant au moins 4000 lm, posés verticalement en 16 linéaires de 3 mètres de haut, calepinés sur l'habillage acoustique du studio en position affleurante. Ils seront couverts d'un capot plastique parallélépipédique blanc dépoli translucide. Si la solution est à base de rubans LED ils devront être facilement remplaçables.

Quantité : 48 mètres linéaire

La température de couleur du blanc sera choisie après essai sur place avec le parement mural définitif d'un dispositif prototype de 3 mètres.

La commande d'éclairage, gradable, de chaque zone se fait par un bouton poussoir dédié près des accès et au fond du studio.

Un contact sec pour une commande supplémentaire au Lot Electricité sera prévu à l'armoire électrique.

3. RESEAUX COURANTS FAIBLES

Il sera tiré un certain nombre de lignes Fibre optique, paires torsadées cuivres, audio et vidéo conformes aux généralités, et selon les synoptiques fournis et le tableau récapitulatif suivant :

TENANT	ABOUTISSANT	LOCAL ABOUT.	AUDIO	CAT7	SDI	FO OS2
BAIE AV01	BAV01	FOND DALLE HAUT	8	6		
BAIE AV03	BAV01	FOND DALLE HAUT			4	8
BAIE AV01	BAV02	FOND DALLE BAS	8	6		
BAIE AV03	BAV02	FOND DALLE BAS			6	8
BAIE AV01	BAV03	FOND COUR	8	6		
BAIE AV03	BAV03	FOND COUR			6	16
BAIE AV01	BAV04	FOND JAR	8	4		
BAIE AV03	BAV04	FOND JAR			6	8
BAIE AV01	BAV05	PLATEAU COUR	16	4		
BAIE AV03	BAV05	PLATEAU COUR			4	8
BAIE AV01	BAV06	PLATEAU JAR	16	4		
BAIE AV03	BAV06	PLATEAU JAR			4	4
BAIE AV01	BAV07	LOIN PLATEAU	16	2		
BAIE AV03	BAV07	LOIN PLATEAU			2	4
BAIE AV01	BAV08	CABINE CHANT	4	4		
BAIE AV03	BAV08	CABINE CHANT			2	4
BAIE AV01	BAV09	CABINE BASSE	4	4		
BAIE AV03	BAV09	CABINE BASSE			2	4
BAIE AV01	BAV10	FOYER ARTISTES		4		
BAIE AV03	BAV10	FOYER ARTISTES			2	4
BAIE AV01	BAV11	CIRCULATION RDC		4		
BAIE AV03	BAV11	CIRCULATION RDC			2	2
BAIE AV01	BAV12	PLAFOND 1	2	2		
BAIE AV03	BAV12	PLAFOND 1			2	2
BAIE AV01	BAV13	PLAFOND 2	2	2		
BAIE AV03	BAV13	PLAFOND 2				0
BAIE AV01	BAV14	PLAFOND 3	2	2		
BAIE AV03	BAV14	PLAFOND 3			2	2
BAIE AV01	BAV15	PLAFOND 4	2	2		
BAIE AV03	BAV15	PLAFOND 4				0
BAIE AV01	BAV16	PLAFOND 5	2	2		
BAIE AV03	BAV16	PLAFOND 5			2	2
BAIE AV01	BAV17	PLAFOND 6	2	2		

BAIE AV03	BAV17	PLAFOND 6				0
BAIE AV01	BAV18	PLAFOND 7	2	2		
BAIE AV03	BAV18	PLAFOND 7			2	2
BAIE AV01	BAV19	PLAFOND 8	2	2		
BAIE AV03	BAV19	PLAFOND 8				0
BAIE AV01	BAV20	PLAFOND 9	2	2		
BAIE AV03	BAV20	PLAFOND 9			2	4
BAIE AV01	BAV21	CABINE PODCAST	4	4		
BAIE AV03	BAV21	CABINE PODCAST			2	8
BAIE AV01	BAV22	CABINE BATTERIE	20	4		
BAIE AV03	BAV22	CABINE BATTERIE			2	8
BAIE AV03	BAV23	REGIE VIDEO	12	10		
BAIE AV03	BAV24	REGIE VIDEO			12	24
BAIE AV03	BAIE AV02	RGT REGIE	4			12
BAIE AV01	BAIE AV 03	REGIE VIDEO	4			6
BAIE AV 02	RACK STUDIO 1	REGIE MIXAGE	8	4		
BAIE AV 02	RACK STUDIO 2	REGIE MIXAGE	8	4		
BAIE AV 02	SRF. DE CTROLE	REGIE MIXAGE	16	4		8
BAIE AV 02	Enceinte L	REGIE MIXAGE	1			
BAIE AV 02	Enceinte C	REGIE MIXAGE	1			
BAIE AV 02	Enceinte R	REGIE MIXAGE	1			
BAIE AV 02	Enceinte LS	REGIE MIXAGE	1			
BAIE AV 02	Enceinte RS	REGIE MIXAGE	1			
BAIE AV 02	Enceinte LRS	REGIE MIXAGE	1			
BAIE AV 02	Enceinte RRS	REGIE MIXAGE	1			
BAIE AV 02	Enceinte LTF	REGIE MIXAGE	1			
BAIE AV 02	Enceinte RTF	REGIE MIXAGE	1			
BAIE AV 02	Enceinte LTR	REGIE MIXAGE	1			
BAIE AV 02	Enceinte RTR	REGIE MIXAGE	1			
BAIE AV 02	Subwoofer	REGIE MIXAGE	1			
BAV 23	Enceinte 1	REGIE VIDEO	1			
BAV 23	Enceinte 2	REGIE VIDEO	1			
BAV 23	Enceinte 3	REGIE VIDEO	1			
BAV 23	Enceinte 4	REGIE VIDEO	1			
BAV 23	Enceinte 5	REGIE VIDEO	1			
BAV 23	Enceinte 6	REGIE VIDEO	1			
BAV 23	Enceinte 7	REGIE VIDEO	1			
BAV 23	Enceinte 8	REGIE VIDEO	1			
			202	76	96	148

CAS PARTICULIERS :

- Les liaisons BAIE AV02 / SURFACE DE CONTRÔLE sont raccordées au tenant selon les généralités, et laissées en attente à l'aboutissant en sortie de sol avec 3m de mou ;

- Les liaisons BAIE AV02 / Enceinte L à Subwoofer sont raccordées au tenant selon les généralités, et laissées en attente à l'aboutissant en sortie de cloison avec 1m de mou, ou de sol avec 2m de mou ;
- Les liaisons BAV23 / Enceinte 1 à 8 sont raccordées au tenant selon les généralités, et laissées en attente à l'aboutissant en sortie de cloison avec 1m de mou.

PSE N°2 Liaisons CFA loges

ID BOITIERS	TENANT	ABOUTISSANT	LOCAL ABOUT.	CAT7	SDI	FO OS2
BAV25	BAIE AV01	BAV25	Loge 1	2		
	BAIE AV03	BAV25	Loge 1		2	2
BAV26	BAIE AV01	BAV26	Loge 2	2		
	BAIE AV03	BAV26	Loge 2		2	2
BAV27	BAIE AV01	BAV27	Loge Chef	2		
	BAIE AV03	BAV27	Loge chef		2	2

4. LIGNES HAUT-PARLEUR EN ATTENTE

L'entreprise devra le tirage sans raccordement des lignes HP suivant les généralités, pour alimenter les 72 enceintes du dispositif d'acoustique active installé ultérieurement. Elles auront toutes pour tenant le local Nodal et pour aboutissant la position de l'enceinte concernée selon le plan d'étude fourni par l'entreprise. Les passages et sorties de câbles sont indiquées dans les documents graphiques joints.

Le câble sera dimensionné selon les généralités, et tiré depuis le local Nodal AV dans des chemins de câbles à travers les réservations déterminées en phase EXE jusqu'à la salle multimedia, puis en gaine ou chemin de câble derrière le parement acoustique. Des sorties de câble seront effectuées dans le parement en coordination par le lot doublage au droit des lisses d'accroche, et les câbles seront tirés par groupes jusqu'aux enceintes le long des lisses dans un cablofil ou autre passage de câbles peint en noir.

Au plafond les lignes seront distribuées en faux plafond puis en surface de la résille 80x80 de la manière la moins encombrante possible.

Chaque câble sera tiré jusqu'à la position indicative de l'enceinte sur le plan joint et lové en attente avec un mou de 1m, et lové verticalement contre le mur dans le local Nodal AV avec un mou de 3m.

5. BAIES DE BRASSAGE

Rappel des Généralités sur les baies :

Sauf indications contraires, les équipements au standard 19" seront installés dans des baies métalliques au même standard.

Les baies auront au minimum les caractéristiques suivantes :

- Armoire métallique en tôle d'acier de 20/10°, au standard 19 pouces,
- Taille : 800 x 800 mm,
- Hauteur adaptée à l'ensemble des éléments qui y sont accueillis
- Montage sur vérins,

Livree complète avec des glissières de support pour les éléments lourds, des panneaux de ventilation et d'obturation ainsi qu'un tiroir de rangement minimum de 2U pour les cordons de patch.

L'entreprise livrera, installera et câblera dans les baies selon les généralités la totalité des liaisons tirées.

Une distribution électrique interne comprenant les protections réglementaires et des réglettes multiprises au format 19 pouces (réglette ménagère interdite) pour la connexion des équipements.

L'ensemble des patch nécessaires au brassage des réseaux par type (liaisons et appareils présents) avec l'ensemble des cordons de brassage nécessaire au fonctionnement et représentant à minima 50% des points de patch

Il y aura 3 baies et deux meubles racks fournis et installés par l'entreprise répartis dans le Studio.

BAIE AV01 : LOCAL NODAL

La Baie AV01 (42U) recevra sans exhaustivité les équipements actifs de la sonorisation d'acoustique active (hors lot), les actifs de pré-amplification micro (hors lot), **l'ensemble du brassage des lignes audio analogiques, des liaisons CAT7 et fibre optique**, des actifs réseau IP (hors lot).

Elle sera équipée d'un onduleur 6kVA.

A la fin de son installation, il devra rester 32U libres dans la baie.

BAIE AV02 : RANGEMENT REGIE MIXAGE

La Baie AV02 (16U) recevra sans exhaustivité **la distribution de l'alimentation des deux racks studio, des enceintes de monitoring et de la surface de contrôle**, la station informatique d'enregistrement (hors lot), le processeur de la surface de contrôle (hors lot), le processeur de monitoring et matriçage réseau (hors lot), **des liaisons CAT7 et fibre optique**, des actifs réseau IP (hors lot).

Elle sera équipée d'un onduleur 3kVA.

A la fin de son installation, il devra rester au moins 10U libres dans la baie.

BAIE AV03 : REGIE VIDEO

La Baie AV03 (42U) recevra sans exhaustivité les stations informatique vidéos et graphiques (hors lot), le processeur de mélange vidéo (hors lot), le processeur de vision (hors lot), la matrice UHD SDI (hors lot), **l'ensemble du brassage des liaisons UHD SDI, des liaisons CAT7 et fibre optique**, des actifs réseau IP(hors lot).

Elle sera équipée d'un onduleur 6kVA.

A la fin de son installation, il devra rester 30U libres dans la baie.

Ces baies seront les tenants des liaisons aux boîtiers décrits plus loin selon les synoptiques joints.

RACK STUDIO 1 ET 2

Les deux meubles Rack Studio 1 et 2 recevront les périphériques analogiques et le brassage analogique.

Ils seront de fabrication soignée en bois massif et pourvus de roulettes. Au format 19" Ils seront équipés de rails pour la fixation des périphériques sur un plan incliné à 45° à l'avant, d'une réglette d'alimentation comme les baies, et d'un bandeau de patch pour les liaisons aboutissantes. Il sera laissé un mou de 3m rassemblé dans un toron pratique, pour toutes les liaisons raccordées afin de pouvoir déplacer le meuble dans la régie.

6. BOITIERS ET CONNECTIQUES

Les boîtiers sont réalisés en acier 12/10 électro-zingués et sont dimensionnés pour recevoir l'ensemble de la connectique sur une seule face. Les faces avant sont vissées sur le fond de boîtier grâce à des vis et gougeons.

La pose par défaut est encastrée dans les doublages pour les boîtiers muraux, et fixés par collier sur les tubes 48mm pour les boîtiers du plafond du studio.

L'ensemble des connecteurs est monté-vissé sur les faces avant (le montage par rivets est à proscrire). Les connecteurs courant faible sont de type série D de marque reconnue et couramment installée pour une utilisation scénique professionnelle.

Les connecteurs seront de type :

- Ligne directe 3 kw : Prise type 10/16 à clapet (la couleur sera différente en fonction de l'origine du réseau)
- Ligne directe 18 kw : Prise type P17 32A triphasé + neutre + terre
- Ligne directe 35 kw : Prise type P17 63A triphasé + neutre + terre (avec système de coupure)
- Ligne directe 70 kw : Prise type P17 125A triphasé + neutre + terre (avec système de coupure)
- Les connecteurs de courant faible seront de type :
 - Audio ligne isolée : XLR
 - Audio multi de 8 lignes : Multibroche 25 pôles à verrouillage par levier ou vis et baïonnette, conçu pour l'usage de la scène, grade militaire
 - Ethernet : Ethernet à châssis métallique et verrouillage, grade militaire
 - Fibre optique : connecteur 2 brins compatible LC dans un connecteur cylindrique de grade militaire à châssis métallique et gainage caoutchouc, grade militaire
 - SDI 12G : BNC coaxial

L'ensemble des câbles pénètre dans le fond du boîtier par l'intermédiaire d'un presse-étoupe correctement dimensionné.

Tous les boîtiers et connecteurs reçoivent une étiquette sérigraphiée-collée ; une couleur est appliquée par type de boîtier et de connecteur.

Les boîtiers sont composés comme suit :

ID BOITIERS	LOCAL	Fixation	Altimétrie/sol fini
BAV01	FOND DALLE HAUT	Encastre mural	20cm
BAV02	FOND DALLE BAS	Encastre mural	20cm

BAV03	FOND COUR	Encastre mural	20cm
BAV04	FOND JAR	Encastre mural	20cm
BAV05	PLATEAU COUR	Encastre mural	20cm
BAV06	PLATEAU JAR	Encastre mural	20cm
BAV07	LOIN PLATEAU	Encastre mural	20cm
BAV08	CABINE CHANT	Encastre mural	20cm
BAV09	CABINE BASSE	Encastre mural	20cm
BAV10	FOYER ARTISTES	Encastre mural	200 cm
BAV11	CIRCULATION RDC	Encastre mural	200 cm
BAV12	PLAFOND 1	Accroche Résille	500 cm
BAV13	PLAFOND 2	Accroche Résille	500 cm
BAV14	PLAFOND 3	Accroche Résille	500 cm
BAV15	PLAFOND 4	Accroche Résille	500 cm
BAV16	PLAFOND 5	Accroche Résille	500 cm
BAV17	PLAFOND 6	Accroche Résille	500 cm
BAV18	PLAFOND 7	Accroche Résille	500 cm
BAV19	PLAFOND 8	Accroche Résille	500 cm
BAV20	PLAFOND 9	Accroche Résille	500 cm
BAV21	CABINE PODCAST	Encastre mural	20cm
BAV22	CABINE BATTERIE	Encastre mural	20cm
BAV23	REGIE VIDEO	Encastre mural	100 cm
BAV 24	REGIE VIDEO	Encastre mural	100 cm

Ils reçoivent les connecteurs suivants :

ID BOITIERS	AUDIO Multi 25p.	XLR3	ETH	BNC	PC P+N+T	P17 3P+N+T	OPTICAL CON DUO
BAV01	1		6	4	6	1	4
BAV02	1		6	6	6 + 1	0	4
BAV03	1		6	6	6 + 1	1	8
BAV04	1		4	6	6 + 1	0	4
BAV05	<u>1</u>	<u>8</u>	4	4	6 + 1	1	4
BAV06	<u>1</u>	<u>8</u>	4	4	6 + 1	0	2
BAV07	<u>1</u>	<u>8</u>	2	2	6 + 1	0	2
BAV08		4	2	2	4	0	2
BAV09		4	2	2	4	0	2
BAV10			2	2	4	0	2
BAV11			2	2	4	0	1
BAV12		2	2	2	4	0	1
BAV13		2	2		4	0	
BAV14		2	2	2	4	0	1
BAV15		2	2		4	0	
BAV16		2	2	2	4	0	1

BAV17		2	2		4	0	
BAV18		2	2	2	4	0	1
BAV19		2	2		4	0	
BAV20		2	2	2	4	0	2
BAV21		4	4	2	4	0	4
BAV22	2	4	4	2	4	0	4
BAV23		12	5	2	6	0	2
BAV24			5	10	6		10
	12	46	76	66	78	3	61

Rappel : AUDIO < 8 = XLR, AUDIO >8 = Multipin 25 poles par groupe de 8 lignes + XLR

BAV 23 : En exception aux généralités, toutes les liaisons audio du BAV23 seront en XLR isolé.

BAV02 à BAV07 : une prise PC sera raccordée sur une ligne fournie par le lot 3a (réseau électricité générale). cette prise « ménage » sera identifiée par une couleur différente.

PSE N°3 Boitiers Loges

ID BOITIERS	XLR3	ETH	BNC	PC P+N+T	OPTICALCON DUO
BAV25		2	2	2	1
BAV26		2	2	2	1
BAV27		2	2	2	1

7. EPANOUI MULTIPAIRES DE CONNEXION

L'entreprise fournira 8 multipaires connexion compatibles avec les boitiers muraux pour la connexion de micros :

- Connecteur métallique Multibroche 25 pôles selon les généralités des boitiers
- Câble 25 conducteurs 0,22mm², gaine PVC noire résistante, longueur 10 m
- Epanoui de 1m par paires avec connecteur XLR de grade militaire, étiquette de numérotation de circuit par câble

Qté : 8

8. PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES

ID BOITIERS	XLR3	ETH	CAT7	BNC	PC P+N+T	P17 3P+N+T	OPTICALCON DUO
BAV25		2	4	2	2	0	1
BAV26		2	4	2	2	0	1
BAV27		2	4	2	2	0	1