

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES



Marché de fournitures – Accord Cadre
Appel d'offre
Publication au BOAMP et au JOUE

Fourniture, pose, intégration des équipements vidéo pour les
salles de spectacles et de cours du CNSAD-PSL à Romainville

Consultation 2025-06

Cahier des Clauses Techniques Particulières Équipements vidéo

INDC-DCE – JUIN 2025

Table des matières

1.	GENERALITES	4
1.1	PROGRAMME DE TRAVAUX	4
1.2	LES USAGES	4
1.3	DECOMPOSITION DES LOTS	4
1.4	PRESCRIPTION REGLEMENTAIRE	4
1.5	PRESENTATION DU DOCUMENT	5
1.6	DOCUMENTS DE REFERENCES	5
1.7	CONSISTANCE DES PRESTATIONS	6
1.8	PRESENTATION DE L'OFFRE DES CANDIDATS	6
1.9	QUALITE DES MATERIAUX	8
1.10	DOCUMENTS A FOURNIR DANS LE CADRE DES ETUDES SCENOGRAPHIQUES	8
1.11	EXECUTION DES TRAVAUX	10
1.12	INSTALLATIONS SPECIFIQUES DE CHANTIER	10
1.13	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE AVANT EXECUTION	11
1.14	ANALYSE PENDANT LA DUREE DE TRAVAUX	12
1.15	PROTOTYPE ET / OU CATALOGUE	12
1.16	COORDINATION	13
1.17	CONTROLE ET ESSAIS	13
1.18	OPERATIONS PREALABLES A LA RECEPTION DE L'INSTALLATION	15
1.19	GARANTIES	16
1.20	FORMATION DES PERSONNELS UTILISATEURS	17
2	MARCHE VIDEO	18
2.1	SALLE 100	18
2.1.1	<i>Caméra tourelle</i>	18
2.1.2	<i>Télécommande</i>	18
2.1.3	<i>Moniteur de contrôle</i>	18
2.1.4	<i>Pré-amplification</i>	19
2.1.5	<i>Micro</i>	19
2.1.6	<i>Encodeur / Intégrateur audio</i>	19
2.1.7	<i>Concentrateur vidéo</i>	20
2.1.8	<i>Convertisseur SDI/ HDMI</i>	20
2.1.9	<i>TV 32 pouces</i>	20
2.1.10	<i>Câbles SDI</i>	20
2.2	SALLE COURS CINEMA	21
2.2.1	<i>Vidéoprojection</i>	21
2.2.1.1	Vidéoprojecteur	21
2.2.1.2	Accroche plafond	21
2.2.1.3	Écran de projection	21
2.2.1.4	Baie	22
2.2.1.5	Moniteur de contrôle	22
2.2.2	<i>Éclairage studio</i>	22
2.2.2.1	Éclairage panneau	22
2.2.2.2	Panneau LED Souple	23
2.2.2.3	Panneau LED Bi-color	23
2.2.2.4	Élément souple pour panneau d'éclairage	23
2.2.2.5	Tube d'éclairage	23
2.2.2.6	Pieds d'accroche	23
2.2.2.7	Pied girafe	24
2.2.2.8	Prolongateurs électriques	24
2.2.2.9	Réseau	24
2.3	SALLE CORPS ET ESPACE ET INTERPRETATION	24
	CONSULTATION 2025-06 VIDEO	2

2.3.1	<i>Vidéoprojecteurs</i>	24
2.3.2	<i>Ensemble complet écran 55 pouces</i>	24
2.4	MATERIELS SUPPLEMENTAIRE COMMUNS	25
2.4.1	<i>Vidéoprojecteur 1</i>	25
2.4.2	<i>Vidéoprojecteur 2</i>	25
2.4.3	<i>Accroches plafond</i>	25
2.4.4	<i>Optique focale standard</i>	26
2.4.5	<i>Optique focale longue</i>	26
2.4.6	<i>Optique focale très longue</i>	26
2.4.7	<i>Optique focale standard 2</i>	26
2.4.8	<i>Écran pliable</i>	26
2.4.9	<i>Écran enroulable</i>	27
2.4.10	<i>Émetteur</i>	27
2.4.11	<i>Moniteurs de contrôle</i>	27
2.4.12	<i>Mélangeur 1</i>	27
2.4.13	<i>Mélangeur 2</i>	28
2.4.14	<i>Boîtiers de conversion</i>	28
2.4.15	<i>Caméras 4K</i>	29
2.4.16	<i>Kit HF vidéo</i>	29
2.4.17	<i>Ensemble liaison HDMI, SDI, Rj45</i>	30
2.4.18	<i>Moniteurs de contrôle type 1</i>	31
2.4.19	<i>Moniteurs de contrôle type 2</i>	32
2.4.20	<i>Prolongateurs</i>	32
2.5	ÉTUDE/ INSTALLATION/ MISE EN SERVICE/ REGLAGE	32

1. Généralités

1.1 Programme de travaux

L'objet du projet vidéo est la fourniture, installation, réglages et formation pour les équipements vidéo des salles de spectacle et de création du CNSAD-PSL sur le site de Romainville.

- Salle 100 places 1
- Salle 100 places 2
- Salle boîte noire 1
- Salle boîte noire 2
- Salle de cinéma

1.2 Les usages

L'ensemble des salles de spectacle est dédié à la création et à la représentation dans un cadre pédagogique. Les utilisateurs sont variés : étudiants comédiens, formateurs, régisseurs.

1.3 Décomposition des lots

Marché de scénographie :

CONSULTATION 2025-03 AUDIOVISUEL
CONSULTATION 2025-06 VIDEO

1.4 Prescription réglementaire

Les prestations liées aux équipements et réseaux audiovisuels et éclairage scénique sont soumises à tous les documents techniques, normes et réglementations en vigueur, notamment :

- Normes NFC 15.100 ainsi que les fiches modificatives concernant l'exécution et l'entretien des installations mettant en œuvre les courants électriques.
- Normes NFC 12.100 concernant la protection des travailleurs mettant en œuvre les courants électriques.
- Norme NF 27001.
- Normes CEM
- Règlements EDF
- Règlements France Telecom
- Normes CEI
- Le décret N)64.1454 à la date du 14/11/1962 relatif à la protection des établissements mettant en œuvre des courants électriques, ainsi que les circulaires, arrêtés, fiches et notes techniques s'y rapportant
- Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les E.R.P arrêté du 25 juin 1980.
- Documents techniques unifiés (DTU). Installations électriques des bâtiments à usage collectif.

- Avis techniques du CSTB pour les matériaux et mises en œuvre.
- Toutes les prescriptions techniques de l'U.T.E.
- Normes concernant le Code du Travail et la protection du travail

Les prestations liées aux équipements de serrurerie et machinerie scénique sont soumises à tous les documents techniques, normes et réglementations en vigueur, notamment :

- DTU 32.1 construction métallique : charpente en acier
- DTU 32.2 construction métallique : charpente en alliage aluminium
- Normes série classe A métallurgie
- Normes classe P série 24 menuiseries métalliques
- Normes AFNOR
- Normes concernant le Code du Travail et la protection du travail
- Le décret N 64.1454 à la date du 14/11/1962 relatif à la protection des établissements mettant en œuvre des courants électriques, ainsi que les circulaires, arrêtés, fiches et notes techniques s'y rapportant
- Règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les E.R.P, arrêté du 25 juin 1980..
- Documents techniques unifiés (DTU). Installations électriques des bâtiments à usage collectif.
- Avis techniques du CSTB pour les matériaux et mises en œuvre.
- Toutes les prescriptions techniques de l'U.T.E.
- Normes concernant le Code du Travail et la protection du travail

1.5 Présentation du document

Ce document constitue le cahier des clauses techniques particulières du LOT VIDEO. Il établit des spécifications techniques des équipements scéno-techniques, ainsi que les réseaux à intégrer au sein du futur équipement présenté ci-dessus. La prestation concerne l'exécution de l'ensemble des travaux nécessaires à l'intégration de ces équipements et réseaux définis dans ce document (ainsi que sur les plans et schémas de principe) et les spécificités des équipements techniques à fournir et, le cas échéant, mettre en œuvre.

1.6 Documents de références

Le présent CCTP n'est pas exhaustif et l'Entreprise devra la réalisation de tous les ouvrages désignés dans les différentes pièces contractuelles du marché notamment :

- CCAP
- Les plans de maîtrise d'œuvre
- DPGF
- Règlement de la consultation
- L'acte d'engagement

Ce document ainsi que les plans ne devront jamais être considérés comme limitant des ouvrages à prévoir, mais comme fixant à un objectif à atteindre. L'entreprise demeurant

responsable de la prévision des moyens nécessaires à la réalisation technique et de cette opération dans les délais impartis.

Pour tous les aspects acoustiques et antivibratoires, et notamment pour les prescriptions performancielles, l'entreprise devra fournir des valeurs inhérentes aux équipements installés à soumettre à l'avis et l'approbation du maître d'œuvre.

1.7 Consistance des prestations

Les prestations décrites au présent lot comprennent :

Les opérations d'intégration des équipements scéniques décrits dans le présent document :

- La coordination avec l'ensemble des lots
- La mise au point des prototypes et la fourniture des échantillons de tous les équipements techniques
- La main d'œuvre, matériel, équipement et outillage nécessaires à la mise en œuvre du chantier
- La main d'œuvre et les instruments nécessaires à la réalisation des essais et des mesures
- Les scellements, saignées, raccords, percements, liés à l'ensemble des travaux de pose des équipements scéniques
- Les éventuels raccords et retouches de second œuvre et ou de décoration.
- Les études, calculs, dessins et nomenclatures des matériels fournis et de leur mode de fonctionnement et de maintenance
- La réalisation de tous les travaux dans les règles de l'art
- La fourniture, le transport et le montage de l'ensemble des matériels.
- Le repérage du site en amont afin d'évaluer les problématiques éventuelles liées à l'accès.
- L'évacuation des emballages
- Le nettoyage du site après prestation
- Le contrôle et la fourniture d'un certificat de conformité par un bureau de contrôle agréé
- La protection des ouvrages exécutés par les autres corps d'état.
- La main d'œuvre nécessaire et compétente pour la réalisation des travaux, des auto-contrôles et essais des équipements installés au titre du lot.
- La formation des personnels chargés de l'utilisation et de la mise en œuvre des installations dans une période minimum de 3 jours, suite à la réception des travaux

1.8 Présentation de l'offre des candidats

L'entreprise ayant répondu au présent appel d'offre, est réputé accepter, de fait, les conditions du CCAP et du CCAG. L'entreprise doit répondre à l'offre conformément aux prescriptions du règlement de consultation, notamment dans la répartition des documents dans les différentes enveloppes qui composent son offre.

L'analyse des offres, par le maître d'œuvre, se fera sur la base de tous les documents exigés au règlement de consultation. En complément, le candidat doit également fournir toutes les informations suivantes.

Documents relatifs à l'offre financière :

- Bordereau de prix DPGF scrupuleusement et totalement complété avec les montants en base et en bordereau de prix unitaire,
- Acte d'engagement dûment signé et complété
- CCTP et DPGF signés et paraphés

Mémoire technique comprenant :

- Une présentation générale de l'entreprise (localisation et adresse) présentant également les ouvrages de référence de l'entreprise dans le domaine scénique (montant, lieux, dates, plans, photos...)
- Une notice mentionnant ses moyens humains affectés aux études, aux travaux et à l'organisation du chantier (organigramme, qualifications des personnels, certificats ...)
- Une notice mentionnant ses moyens matériels affectés aux études, à la fabrication en atelier, aux travaux et à l'organisation du chantier, ainsi que les mesures prises par le candidat pour respecter le planning et les exigences de sécurité.
- Une notice descriptive contenant :
 - La méthodologie d'intégration proposée spécifiquement pour ce projet
 - Les procédures de contrôles qualitatifs proposés pour ce projet
 - Les fiches techniques relatives aux équipements audiovisuels et les équipements d'éclairage scénique proposés par le candidat, notamment pour :
 - Photos, images de synthèse, croquis, extrait de plan ou documentation sur les équipements audiovisuels réalisés dans le cadre d'un projet similaire.
 - Photos, images de synthèse, croquis, extrait de plan ou documentation sur les équipements d'éclairage scénique réalisés dans le cadre d'un projet similaire.
 - Photos, images de synthèse, croquis, extrait de plan ou documentation sur les ouvrages d'intégration des câbleries, des armoires divisionnaires, de fixation des équipements réalisés dans le cadre d'un projet similaire.
 - Les fiches techniques relatives aux ouvrages de machinerie et serrurerie scénique proposés par le candidat, notamment pour :
 - Photos, images de synthèse, croquis, extrait de plan ou documentation sur les ouvrages de serrurerie scénique : Exemple, Gril, faux-gril, rails, résille, passerelles, lisses, corbeaux, supports spéciaux de projecteurs, poutres mobiles, cadre de scène, réflecteurs, RPF, frises rigides...
 - Photos, images de synthèse, croquis, extrait de plan ou documentation sur les accessoires scéniques : patiences à rideaux, nacelles, praticables, chariots, griffes, poutres aluminium...

- Photos, images de synthèse, croquis, extrait de plan ou documentation sur les ouvrages de machinerie scénique : exemple palans, antichutes, porteuses, motorisations de levage, élévateurs, plateformes, écrans ou patiences motorisées, système de pilotage et pupitre...

1.9 Qualité des matériaux

L'ensemble des matériaux et fournitures respectera les normes européennes ou françaises en vigueur. Le matériel sera neuf.

1.10 Documents à fournir dans le cadre des études scénographiques

Avant exécution, l'entreprise adressera au Maître d'Ouvrage et au Maître d'œuvre un dossier de plans d'exécution des équipements dus au présent lot pour validation. Dans le cadre de sa mission, l'entreprise doit les plans d'exécution et les schémas d'installation et d'implantation des équipements audiovisuels et audiovisuels. Les plans complémentaires, les plans de chantier et les notes de calcul sont à la charge de l'attributaire du présent lot, qui devra les soumettre au bureau de contrôle et au maître d'œuvre.

En conséquence, il ne pourrait être invoqué une erreur, omission, ou imprécision au présent document pour justifier d'un défaut de fourniture ou de mise en œuvre d'un appareil ou organe étant entendu que L'entreprise s'est rendu compte des travaux à effectuer, de leur importance et de leur nature, et qu'il a suppléé, par ses connaissances professionnelles, aux détails qui pourraient être omis sur les plans, CCTP, ou additifs, et qu'il a pris contact avec l'auteur du présent document pour tout éclaircissement nécessaire.

Les plans des études d'exécution :

- Plans et coupes d'exécution des ouvrages,
- Plans et coupes d'implantation générale des ouvrages,
- Plans et coupes d'implantation générale des équipements audiovisuels et d'éclairage scénique
- Plans et coupes d'implantation générale des passages de câbles
- Plans et coupes de détails,
- Plans et coupes de fonctionnement (équipement représenté dans différentes positions ou configurations),
- Carnet de câbles
- Carnet de boîtiers
- Synoptiques réseaux CFO et Cfa
- Tableau des besoins en puissances électriques et caractéristiques électriques des équipements scéniques
- Procès-verbaux des matériaux utilisés (classement au feu, caractéristiques acoustiques).

- Synoptique des câblages électriques de la machinerie scénique,
- Tableau des puissances électriques et caractéristiques électriques nécessaires à la machinerie scénique,
- Procès-verbaux des matériaux utilisés (classement au feu, caractéristiques acoustiques).
- Fiches techniques des produits du commerce en fourniture

Les dessins présentés dans l'appel d'offre indiquent les intentions architecturales et esthétiques du projet. Ils sont indicatifs, et servent à L'entreprise pour définir les dimensions et les profils de base nécessaires. Ils lui permettent également de réaliser sa proposition financière pour la réalisation du projet. Les plans de l'architecte et du scénographe servent également à la bonne compréhension des principes mécaniques et scénographiques du projet.

Les dessins présentés dans le dossier l'appel d'offre définissent les gabarits, les volumétries, les dimensions et les performances des ouvrages à réaliser par L'entreprise. Ils servent d'hypothèse aux études et plans d'exécution de l'entreprise. Pour certains travaux standards et traditionnels, les dessins de l'appel d'offre indiquent le système qui doit être développé par L'entreprise pour ses études d'exécution.

Pour ses travaux, L'entreprise devra fournir ses propres plans de conception, d'exécution, de montage et d'atelier. Il devra y intégrer sa propre technologie et ses propres systèmes d'assemblage. Des modifications ou additions pourront être exigées par l'architecte et le scénographe pour répondre aux exigences définies par le présent descriptif.

Les plans d'exécution de L'entreprise doivent comporter, en plus des dimensions (cotes, sections et épaisseurs), toute indication concernant la nature des matériaux et tout détail particulier, tels que réservations, positions de trous, feuillures, types de joints, finitions, revêtements, etc...

Les dessins de l'entreprise scénique couvrent toutes les parties des travaux (y compris ceux produits par ses sous-traitants) et doivent inclure l'environnement immédiat de ses ouvrages (béton, poutres et poteaux métalliques ou bois, les différentes finitions des murs et du sol, etc.).

Sauf si des relevés spécifiques étaient faits, le béton ou tout principe constructif (MOB, charpente, maçonnerie...) doit être dessiné avec ses tolérances. L'entreprise doit ajuster ses cotations par des relevés fréquents effectués sur site par son géomètre ou son bureau d'études intégré.

Informations devant figurer sur les plans :

- Cartouche avec échelle, indice, date, nom de l'émetteur, suivi des modifications
- Localisation des ouvrages annexes et environnants,
- Repérages des pièces et éléments mécaniques,
- Détails des fixations et assemblages,
- Nature des matériaux,

- Tolérances de fabrication et de pose,
- Marques et références des matériaux.

1.11 Exécution des travaux

Les travaux devront être réalisés suivant le programme prévu et aboutir à leur entier achèvement, en parfait état de fonctionnement, sur les points d'utilisation désignés, sans qu'il y ait lieu à aucune mise en œuvre complémentaire pour leur mise en service. L'entreprise est tenue de prendre contact avec le coordinateur SPS avant toute intervention et se doit de réaliser un PPSPS afin de pouvoir accéder au chantier. Dans le cas contraire, une sanction sera prononcée interdisant l'accès à tout intervenant dans l'enceinte du chantier.

La mise en œuvre du matériel sera faite avec le plus grand soin et selon les règles de l'art, tant pour assurer une réalisation correcte de l'installation que pour éviter toute détérioration des ouvrages réalisés par les autres corps d'état.

Les erreurs ou les imprécisions de plans des divers corps d'état ou les non-concordances du devis, devront être signalées au plus tôt au Maître d'œuvre qui fera, s'il y a lieu, les rectifications nécessaires.

L'attributaire sera tenu responsable de la conservation de ses ouvrages et ce jusqu'à la proclamation de réception par la Maîtrise d'Ouvrage. Les éléments risquant une détérioration ou une altération devront être fournis avec une protection adéquate.

1.12 Installations spécifiques de chantier

Lorsque cela est nécessaire, les nacelles d'accès, les échafaudages ou passerelles d'accès provisoires seront calculées, installées et contrôlées selon les normes et règlements en vigueur. L'entreprise ne pourra pas prétendre à un dédommagement pour la mise en place de ces dispositifs d'accès temporaires, qui sont considérés comme inclus dans le prix des prestations dues par L'entreprise.

Le travail acrobatique est formellement interdit, sauf par une entreprise dûment habilitée et reconnue par le maître d'ouvrage. Concernant les travaux en hauteur, il est précisé que l'entreprise tiendra compte, pour l'établissement de son offre, du principe suivant :

- Pour les travaux en hauteur ne dépassant pas 3,00m au-dessus des plates-formes de travail : travaux considérés comme de technique courante.
- Pour les travaux situés au-delà de 3m, des échafaudages devront être mis en place, à la charge de l'entreprise. L'entreprise doit donc établir son offre en tenant compte de l'incidence de l'échafaudage et des spécifications de manutentions et de sécurité.
- Les éventuels trous ou ouvertures dans le plancher de scène ou au gril, ou aux passerelles pouvant causer une chute accidentelle de personne, seront bouchés et protégés par le titulaire des prestations scéniques s'il en est responsable.

1.13 Documents à fournir par l'entreprise avant exécution

Documents à fournir avant travaux au Maître d'œuvre et au bureau de contrôle :

Note de calcul à fournir (liste non exhaustive) :

- Le Tableau des besoins en puissance électrique incluant taux de foisonnement et taux de simultanéité ;
- Le Bilan de puissance synthétique incluant les équipements dus au titre du marché ;
- Les synoptiques réseaux audiovisuels et éclairage scénique ;
- Le carnet de câbles ;
- Les accessoires de fixation et la CMU afférente ;
- Les câbles de levage et accastillages et la CMU afférente
- Calculs des sections de câbles électriques, protections et disjoncteurs.

Note de calcul à fournir (liste non exhaustive) :

- Structures et profilés métalliques des plateaux, des poteaux et poutres
- Les ancrages et chevillages sur le gros œuvre,
- Les soudures,
- Les pièces d'assemblage métalliques (y compris pièces moulées et pièces mécano soudées),
- Les accessoires de fixation,
- Les roues et roulements à billes
- Les câbles de levage et accastillages
- Calculs des sections de câbles électriques, protections et disjoncteurs.

Les études de L'entreprise porteront aussi sur les tâches suivantes :

- La descente de ses charges propres et surcharges sur le gros œuvre et la charpente,
- La stabilité de l'ouvrage en cours de montage,
- La séquence de montage et de réglage,
- La détermination de la géométrie et sa tolérance concernant la mise en œuvre des sols

Les études d'exécution de L'entreprise soumises au VISA du maître d'œuvre à fournir :

- Les plans d'implantation audiovisuel et éclairage scénique par niveau ;
- Les coupes longitudinales et transversales d'implantation des équipements scéniques (sonorisation, vidéo projection, éclairage scénique) ;
- Le cheminement des câblages CFO/Cfa
- Le cheminement des passages de câblages avec les réservations nécessaires dans les éléments structurels du projet ;
- Le carnet de boîtiers avec dimensions et nature des connectiques ;
- Le carnet de patch des baies audiovisuel et éclairage scénique ;
- Le maquettage des locaux techniques ;
- Les schémas unifilaires des armoires et tableaux divisionnaires ;
- Les schémas de dimensionnement des chemins de câble ;
- Les élévations des équipements des baies et des racks.

1.14 Analyse pendant la durée de travaux

L'entreprise établira une analyse des méthodes concernant l'intégration des équipements scéniques à l'ouvrage et ses composants pendant les opérations de montage.

Les plans d'exécution et de réservations

Documents à fournir au bureau de contrôle avant commencement des travaux :

- Plans et coupes sur lesquels figure la situation de l'ensemble du réseau électrique et de commande des équipements audiovisuels et éclairage scénique.
- Plans d'Exécution des Ouvrages (POE) (voir liste à l'article 1.21 Documents à fournir par l'entreprise avant exécution
- Synoptique des armoires divisionnaires
- Schémas de principe avec indications
- Notice de câbles
- Bilan et synthèse des besoins en puissance électrique

Documents à fournir avant réception des travaux :

- L'ensemble des documents demandés pour exécution (POE) mis à jour à la date de réception des ouvrages
- Notice détaillée d'exploitation, de mise en service, de maintenance
- Schémas simplifiés de l'installation permettant d'identifier les différents éléments
- Plan définitif en format papier et informatique
- Le Dossier de Ouvrages Exécutés (DOE) qui sera remis après la levée de toutes les réserves

1.15 Prototype et / ou catalogue

Dans le cadre du projet et de son offre, L'entreprise prévoit la présentation de prototypes et d'ouvrages témoins, dans le cadre du planning prévisionnel des travaux.

Les prototypes et ouvrages témoins devront être présentés suffisamment tôt pour qu'ils puissent permettre l'intégration des éventuelles observations du Maître d'Ouvrage et du Maître d'œuvre, avant toute production en série.

Les prototypes devront être conformes en tout point aux ouvrages définitifs et feront l'objet de plans d'exécution à établir par L'entreprise. Les plans et les prototypes réalisés devront recevoir l'approbation de l'équipe de Maîtrise d'œuvre avant tout début d'exécution et d'installation.

Aucune commande de matériel ne peut être passée par L'entreprise tant que l'acceptation de l'échantillon ou du prototype correspondant ne lui aura pas été notifiée par le Maître d'œuvre.

Les prototypes peuvent aussi être considérés comme des équipements déjà réalisés et pouvant faire l'objet d'un retour sur expérience par des utilisateurs ou alors faire l'objet d'une visite dans un lieu déjà équipés avec ce type de matériel ou alors en atelier pendant la phase de fabrication.

Les prototypes et ouvrages témoins qui sont à présenter au stade, pour valider les installations sont les suivants.

1.16 Coordination

L'entreprise devra prendre connaissance des CCTP des autres lots auxquels ses interventions sont liées. La mise en œuvre du matériel sera faite avec le plus grand soin et selon les règles de l'Art, tant pour assurer une réalisation correcte de l'installation que pour éviter toute détérioration des ouvrages réalisés par les autres corps d'état.

Il appartient à l'entreprise titulaire d'attirer, en temps utile, l'attention du maître d'œuvre et de ses conseils, sur les répercussions que peuvent avoir certains travaux sur la marche générale du chantier, et de signaler le cas échéant, les modifications qu'il conviendrait d'apporter aux dispositions arrêtées pour les autres corps d'état. L'entreprise est tenue de respecter les conditions faites par l'équipe de Maîtrise d'Œuvre ou l'organisme de coordination et de pilotage en ce qui concerne :

- La transmission des plans d'exécutions,
- Les temps d'intervention et d'installation des matériels,
- Les délais des approvisionnements,
- Les contraintes d'exécution,
- Les délais d'essais et de réception.

L'entreprise devra fournir son planning prévisionnel pour permettre l'établissement du planning général du chantier.

En cas de non-respect du planning général, L'entreprise sera soumise aux pénalités et à la règle de calcul de celles-ci, figurant dans les CCAG et CCAP.

1.17 Contrôle et essais

Il appartient à l'entreprise titulaire de fournir une installation achevée en parfait état de marche. Avant réception, l'installation sera contrôlée dans toute son étendue.

Les vérifications porteront sur les éléments suivants :

Structure :

- La composition des assemblages.
- La vérification des notes de calcul.
- Les systèmes de fixations.
- Le contrôle des sections des matériaux mis en œuvre.
- La qualité des matériaux.
- Le contrôle de l'ensemble de la boulonnerie.

Électricité :

- Les mesures d'isolement par rapport à la terre.
- Les mesures d'isolement entre conducteurs.
- Le contrôle des sections des conducteurs.

- Le calibrage des protections.
- Les essais portent principalement sur :
 - Le bon fonctionnement des éléments mobiles
 - Les éléments structurels
 - Les éléments de fixations
 - Le bon fonctionnement des organes de sécurité et des verrouillages

Essais généraux à effectuer :

- En atelier, usine ou laboratoire pour les prototypes réclamant un accord de l'équipe de Maîtrise d'Œuvre ou un agrément officiel, avant tout ordre de service.
- Sur le chantier, avant pose ou sur lieu de stockage.
- Sur le chantier, après pose
- Auto-contrôles
 - Recettage des câbles
 - Essai d'asservissement au SSI (si besoin)
 - Contrôle du signal sonore avec couverture homogène du système de sonorisation
 - Contrôle des formats d'images demandés par le maître d'œuvre.

Objectifs à atteindre :

- Assurer la qualité des matériaux, avant et après mise en œuvre,
- Valider les caractéristiques des matériaux, après essais physiques, mécaniques, de sécurité incendie, d'étanchéité, de déformation et d'endurance, d'isolation thermique et isophonique, avant et après mise en œuvre,
- Assurer la tenue et l'aspect des matériaux.

Les essais, contrôles et analyses doivent être exécutés par un Organisme Officiel ou agréé par l'équipe de Maîtrise d'œuvre, le Maître d'Ouvrage et le Bureau de Contrôle.

Essais spécifiques à effectuer :

Tous les équipements, qu'ils soient réinstallés ou neufs, seront vérifiés individuellement et feront l'objet d'un ensemble de tests pour que le Maître de l'Ouvrage, le Maître d'œuvre, les utilisateurs et le Bureau de Contrôle puissent s'assurer de la conformité des équipements et de leur fonctionnement satisfaisant.

Tous les équipements, qu'ils soient réinstallés ou neufs, seront vérifiés individuellement et feront l'objet d'un ensemble de tests pour que le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'œuvre puissent s'assurer de la conformité des équipements avec le présent descriptif technique et de leur fonctionnement satisfaisant.

Des essais spécifiques de stabilité, de surcharges, de résistances mécaniques, de déclenchement des coupures de courant et de fonctionnement sont à réaliser par L'entreprise, notamment pour les éléments suivants (liste non exhaustive) :

- Fixation des équipements scéniques (enceintes de sonorisation, vidéoprojecteurs, boîtiers de connexion...)
- Essais des courts circuits, fuites à la terre, disjonction des protections électriques...

Scellement des ancrages :

- Des essais de scellement des ancrages devront être effectués pour vérifier que le scellement est suffisant pour reprendre les efforts requis.
- Il sera effectué 3 essais au minimum en traction et cisaillement suivant les normes en vigueur.

Ces essais sont destinés à vérifier la bonne exécution des travaux d'installation et d'intégration des équipements scéniques. Cette liste n'est pas exhaustive et ne remplace pas les obligations réglementaires de l'entreprise en termes d'essai. Ces essais seront réalisés à une date à convenir avec la maîtrise d'Ouvrage et la maîtrise d'œuvre.

Il peut être prescrit, lors des études, lors de la coordination ou lors de l'exécution, que certains ouvrages fassent l'objet d'essais à la demande de l'équipe de Maîtrise d'œuvre, du Bureau de Contrôle, et des Bureaux d'Études (structures, acoustiques et sécurité incendie).

Un procès-verbal sera dressé chaque fois qu'il y aura essais, contrôles ou analyses.

L'entreprise doit la fourniture et la manutention des charges d'essais ainsi que celle des appareils de mesure et de contrôle (ampèremètre, tachymètre, dynamomètre, appareils de mesure des flèches, etc....).

L'entreprise fournira toutes les attestations de conformité avec les règlements en vigueur (tenue au feu des matériaux, etc....) ainsi que les certificats d'essais dans son Dossier des Ouvrages Exécutés.

1.18 Operations préalables à la réception de l'installation

L'installation donnera lieu à une réception. Cette réception sera subordonnée à un examen technique de l'installation et aux essais nécessaires en présence du maître d'ouvrage, de l'architecte, du maître d'œuvre de l'opération et de l'installateur chargé des travaux. Si les vérifications et les essais ont donné satisfaction, cette réception pourra être prononcée, sinon elle sera ajournée jusqu'à ce que L'entreprise ait apporté à l'installation les retouches nécessaires.

Le DOE devra comporter à minima les éléments suivants :

- Dossier graphique comportant :
 - La liste des plans généraux regroupant l'ensemble des équipements scéniques - 1/50 et 1/100 ;
 - La liste des coupes générales transversales et longitudinales regroupant l'ensemble des équipements scéniques - 1/50 et 1/100 ;
 - Les plans de détails et de configuration de chaque équipement (1 plan par équipement) – 1/50 et 1/20.
- Dossier technique comportant :
 - Les certificats d'épreuve de charge de chaque équipement de levage et de manutention (les essais sont dus par L'entreprise)
 - Les déclarations de conformité ;CE de chaque équipement ;
 - Les certificats de conformité CE des câbles acier et des accastillages ;

- Les documentations commerciales et les caractéristiques techniques des équipements audiovisuels et d'éclairage scénique ;
 - Les PV de classement au feu de tentures, cloisons et revêtements de sol utilisés ;
 - Les PV acoustiques des tentures, cloisons et revêtements divers ;
 - Les certificats de conformité des éléments pare-flammes ;
 - Les tableaux récapitulatifs d'auto contrôle et du recettage des câbleries ;
 - Les modes d'emplois et documents de maintenance des équipements audiovisuels et d'éclairage scénique
 - Les certificats d'épreuve de charge de chaque équipement de levage et de manutention (les essais sont dus par L'entreprise)
 - Les déclarations de conformité CE de chaque équipement,
 - Les certificats de conformité CE des câbles acier et des accastillages,
 - Les documentations commerciales et les caractéristiques techniques des moto-réducteurs, codeurs et sélecteurs,
 - Les PV de classement au feu de tentures, cloisons et revêtements de sol utilisés,
 - Les PV acoustiques des tentures, cloisons et revêtements divers,
 - Les certificats de conformité des éléments pare-flammes,
 - Les tableaux récapitulatifs des surcharges scéniques et les plans de descente de charges sur la charpente et le gros œuvre,
 - Les caractéristiques techniques des planchers et références des huiles et teintes,
 - Les modes d'emplois et documents de maintenance des équipements de levage.
- Notes de calcul comportant :
 - Les schémas unifilaires définitifs (document à laisser dans l'enveloppe des armoires et tableaux divisionnaires) ;
 - Les mesures d'isolement par rapport à la terre ;
 - Les mesures d'isolement entre conducteurs ;
 - Le contrôle des sections des conducteurs ;
 - Le calibrage des protections.
 - Notes de calcul des moteurs et autres équipements de levage,
 - Notes de calcul des structures métalliques,
 - Tests de charges.
 - Dossier électrique comportant :
 - Les documents techniques et caractéristiques des câbles électriques,
 - Les plans de puissance d'alimentation des équipements scéniques,
 - Les synoptiques des armoires, les schémas de protection électrique,
 - Les plans et coupes de cheminements de câbles électriques,
 - Les modes d'emplois en français des équipements électriques.

1.19 Garanties

Les garanties portant sur l'ensemble des fournitures et des travaux réalisés devront être de minimum 2 ans. Les garanties devront être précisées clairement dans l'offre. La garantie débute à partir de la date de réception finale de l'ensemble des travaux et fournitures.

Les garanties devront être précisées clairement dans l'offre. La garantie débute à partir de la date de réception finale de l'ensemble des travaux et fournitures, en considérant la période contractuelle de Garantie de Parfait Achèvement (G.P.A.).

1.20 Formation des personnels utilisateurs

L'entreprise assurera dans le cadre de son marché, la formation des utilisateurs. Ces formations devront faire l'objet d'une offre précise mentionnant le nombre de jours, le nombre d'intervenants et le nombre de personnes maximum pouvant assister à la formation.

2 Marché vidéo

2.1 Salle 100

Un système de retour audio / vidéo de la salle 100 est prévu dans 4 espaces dont les loges. La captation vidéo est réalisée par des caméras tourelles fixées sur résille par des crochets. Les caméras sont pilotées par une télécommande, et monitorées par un écran de contrôle disposée en rack dans une des baies. La captation audio est réalisée par 2 micros sur pied préamplifiés par une petite console analogique. Les signaux audio et vidéo (SDI) sont ensuite sommés par un encodeur qui convertit les signaux audio et vidéo en signal SDI audio/vidéo. Ce signal est ensuite réparti sur les différents écrans (moniteur+ retour) par un concentrateur vidéo. Une conversion SDI / HDMI est nécessaire au niveau de chaque écran.

2.1.1 Caméra tourelle

Des caméras tourelles sont prévues pour réaliser des retours vidéo dans les loges.

Voici les caractéristiques :

- Caméra PTZ pilotable et compatible avec la télécommande.
- 4K 25/30p
- Zoom optique 12x
- Champ de vision de 71°
- Sortie 3GSDI
- Connecteur USB
- Sortie HDMI
- Connecteur Ethernet

Finitions et accessoires :

- Finition noire
- Crochet pour accroche sur résille fournis

Système de référence de type PANASONIC AW UE20W ou équivalent

2.1.2 Télécommande

Un contrôleur de caméra est prévu pour le pilotage des caméras.

Voici les caractéristiques :

- Écran de 3,5 pouces
- Contrôle de 200 caméras maximum
- Prise en charge PoE
- 10BASE-T/100BASE-TX, PoE input
- RS-422
- 100 memory preset

Entrées audio Système de référence de type PANASONIC AWRP60 ou équivalent

2.1.3 Moniteur de contrôle

Un moniteur de contrôle est prévu dans la baie.

Voici les caractéristiques :

Commenté [JB1]: Benjamin TESSIER finition en noir

Commenté [JB2]: Ajouter accessoires pour résille accroches

Commenté [JB3]: Attention, 1 télécommande pour piloter les 2 caméras.

- Taille écran : 17 pouces
- Type d'écran : LCD
- Résolution : 1920 x 1080 pixels
- Rackable
- Luminosité : 300 Nits
- Angle de vision : 170° horizontal, 160° vertical
- Contraste 1000 :1
- Temps de réponse : 5 ms
- Connectivité HDMI 2.0, SDI et DVI
- Sortie audio

Système de référence de type Lilliput RM-1731S ou équivalent

2.1.4 Pré-amplification

Des petites tables de mixage analogique sont prévues pour préamplifier les micros.

Voici les caractéristiques :

- 2 entrées microphone minimum
- EQ 2 bandes
- Sorties XLR
- Alimentation fantôme +48 V

Entrées audio Système de référence de type YAMAHA MG06X ou équivalent

2.1.5 Micro

Des microphones sont prévus pour capter le son et le retransmettre dans les loges.

Voici les caractéristiques :

- Micro à condensateur
- Directivité cardioïde
- Réponse en fréquence 20-20000 Hz
- Filtre passe haut commutable 3 niveaux
- Sensibilité : -45 dBV/Pa (5,62 mV)
- Alimentation fantôme selon la norme DIN 45 596 avec des tensions de 12 à 48V
- Entrées audio

Système de référence de type SHURE SM81 ou équivalent

2.1.6 Encodeur / Intégrateur **audio**

Des embedeurs audio sont prévus pour intégrer et réunir les signaux audios issus des micros et vidéo issus des caméras.

Voici les caractéristiques :

- Entrées vidéo SDI : 1x entrée SD, HD ou 3G SDI
- 1x entrée ALT-SDI (automatiquement commutée en cas de défaillance de l'entrée principale).
- 1x sortie vidéo SDI pour SDI intégré
- Entrées audio analogiques : 4 canaux analogiques symétriques
- Entrées audio numériques : 4 canaux symétriques AES/ EBU

Système de référence de type BLACKMAGIC DESIGN Mini converter Audio to SDI ou équivalent

Commenté [JB4]: Mettre en en français le terme / vérification de la norme HDMI

2.1.7 Concentrateur vidéo

Des grilles de commutation sont prévues pour répartir les sources vidéo dans les différentes loges.

Voici les caractéristiques :

- Latence proche de zéro
- 8 entrées 12G-SDI
- 4 sorties 12G-SDI
- Port Ethernet
- Entrée de référence
- Sortie de référence
- Sortie Webcam : USB-C
- Format 2/3 rack

Système de référence de type BLACKMAGIC DESIGN Mini 8x4 12G ou équivalent

2.1.8 Convertisseur SDI/ HDMI

Des convertisseurs permettant de transformer le signal SDI en signal HDMI sont prévu pour alimenter les écrans de retour.

Voici les caractéristiques :

- Entrée vidéo SDI : 1x pour SD, HD ou 3G-SDI
- Sortie vidéo SDI : 1x sortie boucle
- 1x sortie vidéo SDI pour SDI intégré
- Sortie HDMI : 1x HDMI type A
- Support multidébit : détection automatique de SD ou HD

Système de référence de type BLACKMAGIC DESIGN MC SDI-HDMI 3G ou équivalent

2.1.9 TV 32 pouces

Des écrans de retour loges sont prévus pour retransmettre les images de la grande salle.

Voici les caractéristiques :

- Taille : 32 pouces
- Résolution : Full HD minimum
- 2 HDMI minimum
- Amplification 20W minimum
- Fournis avec support mural
- Fourni avec câble HDMI compatible

Système de référence de type Samsung TQ32Q50A ou équivalent

2.1.10 Câbles SDI

Des câbles SDI sont prévus.

Voici les caractéristiques :

- 25m
- SDI 12G

Système de référence de type KLOTZ HLS1N0250 ou équivalent

2.2 Salle cours cinéma

2.2.1 Vidéoprojection

2.2.1.1 Vidéoprojecteur

Un vidéoprojecteur avec optique standard est prévu. Celui-ci est destiné à être fixé au plafond.

Voici les caractéristiques :

- Type : mono DLP
- Lumière : Laser
- Luminosité : 10 000 lm
- Contraste 25 000/1
- Format : 16 :10
- Durée de vie de la lampe : 20 000 heures
- Optique : (1,36-2.10:1)
- Résolution 4K 3080 x 2400)

Système de référence de type PANASONIC PT-REQ10BEJ ou équivalent

2.2.1.2 Accroche plafond

Un support de plafond est prévu pour fixer le vidéoprojecteur. Il est fixé à l'aide d'une pince pour structure de 50 mm.

Voici les caractéristiques :

- Charge max : 45 kg
- Poids : 3,2 kg
- Rotation : 360 degrés
- Finition noire
- Matériaux : acier
- Inclinaison : 45 degrés
- Pince pour structure de 50 mm à fournir

Système de référence de type EUROMET Arakno TEU 9057 ou équivalent

2.2.1.3 Écran de projection

Il est prévu un écran de projection enroulable mural sous carter motorisé de 5 m de base

Voici les caractéristiques :

- Dimension de base : 5m
- Carter en aluminium laqué blanc
- Entièrement caréné, aucune vis apparente
- Surface de projection classée non feu M1
- Avec télécommande
- Alimentation à droite
- Moteur silencieux
- Format 4:3

Système de référence de type ORAY Orion pro ou équivalent

2.2.1.4 Baie

Il est prévu une baie qui sera positionnée en salle de cinéma. La baie accueillera l'ensemble des équipements actifs audiovisuels.

Caractéristiques :

- Rack de 10 U minimum avec porte vitrée qui se ferme à clefs (2 jeux)
- Rack sur roues freinées
- Système de ventilation actif
- Un bandeau d'éclairage
- Un bandeau d'alimentation PC16A
- Un lecteur DVD/ Bluray rackable est fourni, (lecteur de carte SD, connexion au réseau), de type TASCAM BD-MP1 MKII ou équivalent.
- Lecteur de carte SD
- Connexion réseau
- rackable

2.2.1.5 Moniteur de contrôle

Un moniteur de contrôle de 43 pouces avec trépieds est prévu.

Voici les caractéristiques de chaque écran et support :

- Trépieds sur roulettes
- Dalle LED
- Ecran Mat
- Support VESA
- 4K
- 43 pouces
- Son 2x10w minimum
- 2 ports HDMI Minimum

Système de référence de type Samsung TU43U8005F ou équivalent

2.2.2 Éclairage studio

Un parc de projecteur d'éclairage de studio avec des pieds est prévu pour de petits tournages.

2.2.2.1 Éclairage panneau

Un panneau d'éclairage LED est prévu

Voici les caractéristiques :

- Phare
- Panneau diffuseur à dôme plat
- Plage de température de couleur : 1700 K à 10 000 K
- Couleurs : Rouge, vert, bleu, vert citron, ambre blanc (4000K°)
- Contrôle via Bluetooth
- DMX 512
- ArtNet via LAN
- Puissance max : 200 W
- Boîte à lumière chimera

Système de référence de type ROSCO DMG SL1 ou équivalent

2.2.2.2 Panneau LED Souple

Un panneau souple d'éclairage LED est prévu

Voici les caractéristiques :

- 30 x 30 cm
- Angle de projection : 140 °
- Plage de température de couleur : 2900 K à 5600 K
- Couleurs : Blanc variable
- DMX 512
- Consommation électrique : 70 W

Système de référence de type ALADIN M7 ou équivalent

2.2.2.3 Panneau LED Bi-color

Un panneau Led Bi Color est prévu

Voici les caractéristiques :

- Luminaire : 602 x 306,3 x 18,6 mm
- Unité de contrôle : 140,3 x 111,48 x 203 mm
- Plage de température de couleur : 2700 K à 7500 K
- Effets spéciaux
- Puissance nominale : 150 W

Système de référence de type NANLITE PavoSlim 120B ou équivalent

2.2.2.4 Élément souple pour panneau d'éclairage

Une toile de diffusion pour cadre est prévue

Voici les caractéristiques :

- Dimensions : 93x93x19
- Poids : 250 g

Système de référence de type ALADIN FABRIC toile de diffusion ou équivalent

2.2.2.5 Tube d'éclairage

Des tubes d'éclairage sont prévus

Voici les caractéristiques :

- RGBW
- Puissance des LED : 28 W
- Flux lumineux : environ 700 lumens
- Angle du faisceau : 120°
- Angle de champs : 180°
- Durée de vie de la batterie : jusqu'à 20 heures

Système de référence de type AX1 ou équivalent

2.2.2.6 Pieds d'accroche

Des pieds d'accroches sont prévus.

Voici les caractéristiques :

- Hauteur Min : environ 1 m
- Hauteur max : environ 2 m
- Capacité de charge 15 kg

Système de référence de type MANFROTTO 007BSU ou équivalent

2.2.2.7 Pied girafe

Un pied girafe est prévu.

Voici les caractéristiques :

- Sac de sable inclus
- Charge utile 9 kg
- Hauteur max : environ 390 cm
- Hauteur min : environ 130 cm
- Diamètre au sol : environ 100 cm

Système de référence de type MANFROTTO 420b ou équivalent

2.2.2.8 Prolongateurs électriques

Il est prévu des prolongateurs de 5m avec doublette et des prolongateurs de 10 m.

2.2.2.9 Réseau

2 câbles Ethernet avec connecteurs Rj45 sont prévus entre le vidéoprojecteur (relié en HDBaseT) et le rack. Ces câbles passent dans des fourreaux déjà prévus dans le marché « scénographie réseau ». 2 câbles audios symétriques sont prévus entre ces 2 points (câbles en attente).

2.3 Salle corps et espace et interprétation

2.3.1 Vidéoprojecteurs

Des vidéoprojecteurs avec optique intégré sont prévus.

Voici les caractéristiques :

- Type : projecteur LCD
- Lumière : Laser
- Luminosité : 7000 lm
- Contraste 3 000 000 :1
- Format : 16 :10
- Durée de vie de la lampe : 20 000 heures
- Optique : 1,6x (1,09-1,77 :1)
- Résolution WUXGA1920x1200 pixels

Système de référence de type PANASONIC PT-VMZ71EJ ou équivalent

2.3.2 Ensemble complet écran 55 pouces

Des écrans de 55 pouces avec trépieds sont prévus. Un lecteur DVD est fourni.

Voici les caractéristiques de chaque écran et support :

- Trépieds sur roulettes
- Dalle LED
- Ecran Mat
- Support VESA
- 4K

- 55 pouces
- Son 2x10w minimum
- 2 ports HDMI Minimum

Accessoires :

- Lecteur DVD/ Bluray

Système de référence de type SAMSUNG TQ55QN77F ou équivalent

2.4 Matériels supplémentaire communs

Différents équipements mobiles sont prévus pour compléter le matériel fixe installé dans les différents espaces. Certains équipements, notamment des optiques, doivent s'adapter au matériel déjà en possession du conservatoire.

2.4.1 Vidéoprojecteur 1

Un vidéoprojecteur est prévu.

Voici les caractéristiques :

- Type : projecteur LCD
- Lumière : Laser diode
- Luminosité : 14000 lm
- Résolution WUXGA1920x1200 pixels

Système de référence de type PANASONIC PT-MZ14KL ou équivalent

2.4.2 Vidéoprojecteur 2

Un vidéoprojecteur est prévu.

Voici les caractéristiques :

- Type : projecteur LCD
- Lumière : Laser diode
- Luminosité : 7000 lm
- Résolution WUXGA1920x1200 pixels

Système de référence de type PANASONIC PT-MZ780 ou équivalent

2.4.3 Accroches plafond

Des supports de plafond sont prévus pour fixer les vidéoprojecteurs. Ils sont fixés à l'aide d'une pince pour structure de 50 mm.

Voici les caractéristiques :

- Charge max : 45 kg
- Poids : 3,2 kg
- Rotation : 360 degrés
- Finition noire
- Matériaux : acier
- Inclinaison : 45 degrés
- Pince pour structure de 50 mm à fournir

Système de référence de type EUROMET Arakno TEU 9057 ou équivalent

2.4.4 Optique focale standard

Une optique supplémentaire pour vidéoprojecteur est prévue

Voici les caractéristiques :

- Ratio : 0,690-0,950 :1
- Focus valeur : 15,3-21,1 mm
- Format : 16 :10

Système de référence de type PANASONIC ET-EMW400 ou équivalent

2.4.5 Optique focale longue

Une optique supplémentaire pour vidéoprojecteur est prévue ;

Voici les caractéristiques :

- Ratio : 1,35-2,10 :1
- Focus valeur : 1,75-2,17
- Format : 16 :10

Système de référence de type PANASONIC ET-EMS650 ou équivalent

2.4.6 Optique focale très longue

Des optiques supplémentaires pour vidéoprojecteur sont prévues ;

Voici les caractéristiques :

- Ratio : 2,10-4,14 :1
- Focus valeur : 1,82-2,53
- Zoom Motorisé

Système de référence de type PANASONIC ET-EMT750 ou équivalent

2.4.7 Optique focale standard 2

Des optiques supplémentaires pour vidéoprojecteur sont prévues ;

Voici les caractéristiques :

- Ratio : 0,78-0,98 :1
- Focus valeur : 13,27-16,56 mm

Système de référence de type PANASONIC ET-ELW22 ou équivalent

2.4.8 Écran pliable

Il est prévu un écran de projection pliable, mobile et sur pieds.

Voici les caractéristiques :

- Taille de projection : 3,9 x 2,44 m
- Format : 16 :10
- Livré avec valise de transport

Finition :

- Finition mate

Système de référence de type ORAY Nomaddict1 ou équivalent

2.4.9 Écran enroulable

Il est prévu un écran enroulable mobile.

Voici les caractéristiques :

- Transportable
- Sous carter en aluminium
- Ouverture rapide
- Dimension de base : 2 m
- Surface de projection classée non feu M2

Système de référence de type ORAY Butterfly mobile ou équivalent

2.4.10 Émetteur

Un émetteur vidéo est prévu pour transmettre le signal jusqu'au vidéoprojecteur par câble Ethernet.

Voici les caractéristiques :

- 2 entrées HDMI
- 3 entrées audio
- Sortie audio analogique
- Sortie vidéo DVI-D
- 2 sortie digital link (Rj45)
- Transport du signal jusqu'à 150m

Système de référence de type Panasonic ET-YFB200G digital link ou équivalent

2.4.11 Moniteurs de contrôle

Des moniteurs de contrôles sont prévus

Voici les caractéristiques :

- Taille écran : 31,5 pouces
- Résolution : 3840 x 2160, 10 bits
- Luminosité : 350 Nits
- Angle de vision : 178° horizontal, 178° vertical
- Contraste 1300 :1
- Outils de surveillance intégrés
- Compatibilité HDR
- Entrées HDMI, SDI, DVI et VGA

Système de référence de type BM310-4KS ou équivalent

2.4.12 Mélangeur 1

Un mélangeur est prévu permettant de mélanger 4 sources vidéo différentes

Voici les caractéristiques :

- commutateur vidéo 3G-SDI
- permet de brancher jusqu'à 4 sources d'images
- 2 entrées SDI
- entrées audio : 2x RCA
- sorties audio : 2x RCA
- entrée SDI/HDMI
- sortie SDI
- Multi-View HDMI

Système de référence de type ROLAND V-1SDI ou équivalent

2.4.13 Mélangeur 2

Un second mélangeur est prévu, incluant les fonctions de streaming intégré et d'enregistrement de 5 stream vidéo en temps réel.

Voici les caractéristiques :

- 4 entrées SDI
- 2 sorties SDI
- 2 sorties auxiliaires
- 2 entrées jack stéréo 3,5 mm
- Connexion Ethernet
- Connexion USB-C pour enregistrement sur disque dur externe

Système de référence de type BLACKMAGICDESIGN Atem SDI Pro ISO ou équivalent

2.4.14 Boîtiers de conversion

Différents boîtiers de conversion de signaux sont prévus ainsi que des câbles :

- 3 boîtiers de conversion bidirectionnels HDMI en SDI 12G

Voici les caractéristiques :

- Entrée vidéo HDMI 2.0
- Sortie vidéo SDI

Système de référence de type Blackmagicdesign ou équivalent

- 3 boîtiers de conversion Thunderbolt USB-C / HDMI-SDI

Voici les caractéristiques

- Sortie vidéo SDI : 1x taux SDI 270 Mbits, 1,5G, 3G
- Sortie audio SDI : 16x canaux intégrés dans la SD/HD
- Sortie vidéo HDMI : 1x
- Sortie audio HDMI : 8x canaux intégrés en SD/HD
- Interface informatique Thunderbolt 3

Système de référence de type Blackmagicdesign Ultrastudio Monitor 3G ou équivalent

- 3 boîtiers d'acquisition USB-C thunderbolt

Voici les caractéristiques :

- 1 entrée SDI,

- 1 entrée HDMI 1
- interface thunderbolt 3

Système de référence de type Ultra Studio Recorder 3G Blackmagicdesign ou équivalent

- 2 boîtiers convertisseurs

Voici les caractéristiques :

- Entrées vidéo SDI : 1 connecteur pour la vidéo SD, HD, ou 3G SDI et 1 entrée de référence externe
- Entrées vidéo HDMI : entrée HDMI de type A
- Sortie vidéo SDI : 2 sorties SDI, dont 1 sortie SDI en boucle
- Sortie vidéo HDMI : sortie HDMI de type A

Système de référence de type Mini Converter UpDownCross HD Blackmagic ou équivalent

- 4 câbles USB3 / USB- C courts
- 4 câbles USB-C de 2m
- 4 adaptateurs USB-C / HDMI de type Apple ou équivalent
- 4 Adaptateur USB-C / RJ45

2.4.15 Caméras 4K

Des caméras sont prévues.

Voici les caractéristiques :

- capteur CMOS empilé de type 1.0 à 14,2 mégapixels
- 273 points de mise au point automatique à détection de phase
- 120 images par seconde (ips) en Full HD XAVC 10 bits 4:2:2,
- Zoom optique 12x
- Viseur OLED
- Double entrée XLR
- Contrôle à distance
- 2 slot pour cartes compatible SDXC et SDHC, ainsi que la carte Memory Stick PRO Duo (Mark 2)/PRO-HG Duo.

Système de référence de type SONY PXW-Z90 ou équivalent

Chaque camera doit être fournie avec un kit spécifique composé de :

- Un trépied *de type SACHTLER FSB4 ou équivalent*
- Un sac de transport *de type SACHTLET SC201 ou équivalent*
- 2 cartes SD de 64 Go de mémoire
- 2 batteries supplémentaires
- Un charger double
- Un microphone *de type Rode MTG3 ou équivalent*, fourni avec sa suspension et son câble XLR

2.4.16 Kit HF vidéo

Des kits HF vidéo sont prévus pour transmettre le signal sans fil vidéo. Il est important de noter que la liaison doit avoir une latence très faible.

Voici les caractéristiques :

- Transmission sans fil 0 délai
- Résolution DCI 4K
- 4K HDR avec 4 :2 :2 10 bits
- 12 nouveaux canaux larges de 40 MHz de 5,925 à 6,425 Ghz
- Longue portée en 200m maximum

Système de référence de type TERADEK Bolt 6 750 LT 750 TX/RX ou équivalent

2.4.17 Ensemble liaison HDMI, SDI, Rj45

Différents câbles de liaison vidéo sont prévus :

- 6 câbles HDMI de 50 cm de longueur

Voici les caractéristiques :

- 50 cm
- HDMI High speed

Système de référence de type LINDY CA-HDMI18G-05 ou équivalent

- 6 câbles HDMI de 2m de longueur

Voici les caractéristiques :

- 2m
- HDMI High speed

Système de référence de type LINDY CA-HDMI18G-2 ou équivalent

- 4 câbles HDMI de 8m de longueur

Voici les caractéristiques :

- 8m
- HDMI High speed

Système de référence de type LINDY ou équivalent

- 10 câbles SDI de 30cm de longueur

Voici les caractéristiques :

- 30 cm
- SDI 12G 4K 8K

Système de référence de type KLOTZ CA-12GSDI-PATCH03 ou équivalent

- 10 câbles SDI de 2m de longueur

Voici les caractéristiques :

- 2m
- SDI 12G

Système de référence de type KLOTZ VU12L1DP0-200 ou équivalent

- 6 câbles SDI de 10m de longueur

Voici les caractéristiques :

- 10m

- SDI 12G

Système de référence de type KLOTZ VU12L1DP0-1000 ou équivalent

- 4 câbles SDI de 25m de longueur

Voici les caractéristiques :

- 25m
- SDI 12G

Système de référence de type KLOTZ VU12L1DP0-2500 ou équivalent

- 10 câbles RJ45 de 50cm de longueur

Voici les caractéristiques :

- 50cm
- 6A S/FTP

Système de référence de type LINDY CAT6-STD05N ou équivalent

- 6 câbles RJ45 de 5m de longueur

Voici les caractéristiques :

- 5m
- 6A S/FTP

Système de référence de type LINDY CAT6-STD5N ou équivalent

- 6 câbles RJ45 de 10m de longueur

Voici les caractéristiques :

- 10m
- 6A S/FTP

Système de référence de type LINDY CAT6-STD5N ou équivalent

- 4 câbles RJ45 de 25m de longueur

Voici les caractéristiques :

- 25m
- 6A S/FTP

Système de référence de type LINDY CAT6-STD5N ou équivalent

2.4.18 Moniteurs de contrôle type 1

Des moniteurs de contrôles sont prévus

Voici les caractéristiques :

- Taille écran : 17 pouces
- Type d'écran : LCD
- Résolution : 1920 x 1080 pixels
- Rackable
- Luminosité : 300 Nits
- Angle de vision : 170° horizontal, 160° vertical

- Contraste 1000 :1
- Temps de réponse : 5 ms
- Connectivité HDMI 2.0, SDI et DVI
- Sortie audio

Système de référence de type Lilliput RM-1731S ou équivalent

2.4.19 Moniteurs de contrôle type 2

Des moniteurs de contrôles sont prévus

Voici les caractéristiques :

- Taille écran : 15,6 pouces
- Type d'écran : LCD
- Résolution : 4K
- Angle de vision : 176° horizontal, 176° vertical
- Contraste 1000 :1
- Format : 16/9
- Connectivité HDMI 2.0, SDI, DVI, VGA, USB
- Sortie audio

Système de référence de type Lilliput BM-150-4KS ou équivalent

2.4.20 Prolongateurs

Il est prévu des prolongateurs de 5m avec doublette.

2.5 Étude/ Installation/ mise en service/ réglage

Étude

Durant la phase préparatoire des travaux, et ce selon le planning prévisionnel proposé, l'entreprise devra établir et fournir :

- Les plans de repérage et d'implantation des éléments de l'ouvrage,
- Les plans d'exécution,
- Les plans d'atelier et de chantier, mentionnant les éventuelles réservations, sujétions, percements nécessaires au passage des câbles, en Local Technique ou en salle.
- Le planning d'exécution incluant la possibilité de réception partielle des équipements,
- Les notes de calculs,
- Les procédures de fabrication, de montage,
- Les procès-verbaux d'essais d'étude et d'agrément,
- 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, si besoin.

Ce dossier sera accompagné des « fiches produits ». Les documents d'exécution doivent être établis et avoir été visés, préalablement à l'exécution. Après la signature du présent marché et suite à notification, l'entreprise soumet à la Maîtrise d'ouvrage, pour approbation, la liste des

documents d'exécution et le calendrier de production de ces documents. Ce calendrier est compatible avec le calendrier d'exécution, et tient compte des temps d'approbation et des éventuels aller-retours.

L'entreprise fera établir, si nécessaire et à ses frais, toute note technique et toute note de calcul pour les installations nouvellement créées et pour les éventuelles adaptations des équipements installés lors des interventions antérieures. Ces documents devront être soumis au Bureau de Contrôle, mandaté par la maîtrise d'ouvrage, pour approbation avant tout début d'exécution des installations concernées.

Installation/ réglage/ formation

Il est prévu un budget spécifique pour le réglage et l'intégration du matériel, tout cela pour s'assurer du bon fonctionnement de la chaîne audiovisuelle ainsi que du système d'éclairage, et permettre une utilisation simplifiée et intuitive de l'ensemble du système. Un budget est en conséquence prévu également pour former les utilisateurs au matériel préconisé.

La mise en service devra être effectuée sur site par un technicien habilité par le fabricant du système. Celui-ci devra procéder à la vérification de l'installation et des raccordements, à la configuration du système, aux tests des circuits et au paramétrage du logiciel de gestion (incluant la dénomination de chaque circuit).

L'entreprise devra les opérations de mise en service jusqu'à la validation finale par la maîtrise d'ouvrage et le bureau de contrôle, afin de permettre la mise en service de l'ensemble des équipements nouvellement installés. Pour ce faire, l'entreprise doit assurer l'assistance au premier spectacle programmé quelle que soit la nature du spectacle accueilli, et ce pendant l'ensemble des phases d'exploitation, montage, représentation et démontage.

L'installation, les notices techniques d'entretien et manuel opératoire.

- · Les essais et mesures nécessaires
- · Les fiches d'auto-contrôle
- · La mise en service
- · Les notes de calcul des installations électriques
- · La formation des personnels techniques du lieu.

L'entreprise devra mettre à disposition du bureau de contrôle l'ensemble des appareils (charges, échafaudages, ...) nécessaires aux vérifications techniques.

L'entreprise assurera dans le cadre de son marché, la formation des utilisateurs. Ces formations devront faire l'objet d'une offre précise mentionnant le nombre de jours, le nombre d'intervenants et le nombre de personnes maximum pouvant assister à la formation.

L'entreprise assurera dans le cadre de son marché, la formation des utilisateurs. Ces formations devront faire l'objet d'une offre précise mentionnant le nombre de jours, le nombre d'intervenants et le nombre de personnes maximum pouvant assister à la formation.