

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

Opération :

**ESPACE CENTRAL
DU MUSÉE DES CIVILISATIONS DE CÔTE D'IVOIRE
ABIDJAN**

LOT N°3 : MATÉRIELS AUDIOVISUELS

***Maître d'ouvrage :
EXPERTISE France SAS***

SOMMAIRE

1	CHARGES TECHNIQUES GÉNÉRALES	5
1.1	OBJET DU PRÉSENT MARCHÉ	5
1.2	NOTE GÉNÉRALE	6
1.3	RÈGLES D'EXÉCUTION.....	6
1.4	LIMITES DE PRESTATIONS	7
1.5	DÉROULEMENT DES TRAVAUX.....	10
1.6	RÉCEPTION ET VÉRIFICATION DES PRESTATIONS	11
1.7	FORMATION ET ASSISTANCE A L'OUVERTURE.....	12
1.8	ENTRETIEN ET MAINTENANCE.....	13
1.9	GARANTIE DE PARFAIT ACHÈVEMENT (GPA)	13
2	DESCRIPTIONS DES OUVRAGES	14
2.1	AV 01 PROJECTION ESPACE CENTRAL	14
2.2	AV-02a/b CARTELS NUMÉRIQUES.....	15
2.3	AV 13 PROJECTION-ŒUVRES PHARES DU MCCI	15
2.4	AV 03 RÉGIE TECHNIQUE ET SHOWCONTROL	16
3	ANNEXES (dans cahier graphique)	17

PRÉAMBULE

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) définit les prestations à exécuter propres à la réalisation du lot N°3 « Matériels audiovisuels » dans le cadre de l'aménagement scénographique de l'espace central du Musée des Civilisations de Côte d'Ivoire, situé à Abidjan.

Présentation générale de l'opération :

Le retour de *Djidji Ayôkwè* sur le plateau d'Abidjan, à quelques centaines de mètres de son village d'origine, est **un évènement qui résonne à plusieurs niveaux**.

Localement, c'est la réponse à une attente trop longue, mais aussi **un évènement majeur pour les communautés** qui investissent le Tambour d'une charge spirituelle et symbolique sans comparaison.

Pour **la Côte d'Ivoire**, c'est la concrétisation d'une séquence politique et diplomatique intense et **la première étape d'un échange fécond sur ce sujet des restitutions**.

Pour **la sous-région**, ce retour marquera, avec ceux des Trésors d'Abomey au Bénin et du Sabre dit d'*El Hadj Oumar Tall* au Sénégal, **un jalon essentiel d'une nouvelle relation** entre l'Afrique de l'Ouest et la France.

Pour **le monde**, ce mouvement fait écho à une série de mutations et de glissements qui redistribuent les cartes et dessinent **un paysage géoculturel transformé**.

Ce contexte, d'un évènement qui impacte différentes échelles, en cercles concentriques, couplé à la nature même du bien restitué : un tambour (soit un instrument à percussion), a amené à envisager un principe de spatialisation qui traduirait **ce double phénomène au caractère ondulatoire**.

Le tertre central du hall d'entrée du Musée devient ainsi **l'épicentre d'une onde** qui se matérialise par différents supports. Ceux-ci s'organisent en plan selon un mode centrifuge, en une série d'objets oblongs composant **un paysage qui exprime cette onde dont le centre n'est autre que le Tambour lui-même**.

Cette syntaxe qui se développe à différentes hauteurs depuis le cœur du hall comprend :

- **Une estrade basse formant socle sous l'instrument**. Elle prend l'aspect d'un coffre en bois de teinte indigo, qui habille le dispositif de soclage fourni avec l'objet. Sa forme oblongue, organique, dessine le premier anneau qui compose l'onde. Son large gabarit protège naturellement l'objet de la préhension par les visiteurs (dégageant une zone minimale de 70cm entre l'œuvre et le public). Elle est complétée d'une mise à distance (lisse périphérique discrète fixée sur le podium), interdisant la posture assise sur le bord tournant.
- **D'un tatouage graphique** au sol dont l'objet est de figurer le déploiement de l'onde dans l'espace pour renforcer le principe centrifuge du parti-pris.
- **D'un large bandeau « tête haute »**, à l'aspect ductile, qui qualifie véritablement la zone centrale et permet d'accueillir une vidéo-projection panoramique évocatrice du patrimoine immatériel associé au Tambour (chants, danses, conte...), ainsi que des éléments graphiques de titrage et de contextualisation.
- **D'une série de 4 cimaises-ruban** en appui sur les angles de la salle. Réalisées en toile tendue sur châssis, elles se développent selon le plan ondoyant évoqué plus haut et portent les cartographies et contenus relatifs aux phraties Bidjans.

Entre ces strates horizontales et concentriques, s'intercale **le muret en béton** qui borde la surélévation centrale où est présenté le *Djidji Ayôkwè*.

Il servira d'appui au développement de contenus chrono-thématiques et de repères historiques portant sur l'histoire du Tambour : la période pré-coloniale, la conquête coloniale française,

l'ordre de confiscation, le transfèrement en France et bien sûr le retour du Tambour. **L'ensemble s'organise en une séquence chronologique qui se développe dans le sens horaire sur l'arase du mur.** Celui-ci est intégralement repeint en bleu indigo, couleur qui qualifie l'espace dévolu à la présentation du Tambour. **La gamme chromatique des mobiliers joue de la complémentarité de la teinte indigo (recouvrant les supports) et de celles de l'instrument (bruns, orangés, roses, noir délavé).**

6 vitrines-cloches, récupérées lors du démontage et dont les socles seront retravaillés, présentent des objets illustrant les jalons marquants de cette histoire. Enfin 2 bornes interactives proposent de courtes séquences ludo-pédagogiques permettant une meilleure compréhension du contexte historique et de l'objet lui-même (usage, symbolique, concepts associés...).

Un film adhésif (réduction UV, IR et T°) sera posé sur les segments vitrés de la porte et du SAS d'entrée du Musée afin de protéger le Tambour et la mise en scène centrale.

Les 3 salles connexes accueillent dans les ailes Est, Nord et Ouest des séries d'objets regroupés par **thématiques**.

Chaque thématique est introduite par une **cimaise-édito** qui contextualise la présentation des collections. Ces dernières sont disposées sur stèles, socles et vitrines dont les gabarits sont homogénéisés aux fins de permettre une grande modularité. Les assemblages de ces supports pourront ainsi être recomposés de manière à proposer d'autres configurations, autorisant une évolution à moyens ou long terme de la présentation des collections.

Un dispositif d'éclairage par projecteurs à découpe montés sur rails complètera l'installation et permettra d'accompagner ces changements d'implantation.

La ventilation thématique s'opère comme suit :

Aile Est

- Défense militaire (4)
- Justice (5)
- Les attributs politiques (6)

Aile Ouest

- Communication (7)
- Tenue traditionnelle (8)
- Économie (9)

Aile Nord

- La cohésion sociale (10)
- Art contemporain (11)

Chaque **îlot thématique** est ainsi matérialisé par un assemblage de stèles et socles sur lesquels **les objets des principales aires culturelles** sont regroupés proposant une lecture comparée des collections. **Cette spatialisation permet de valoriser les différentes expressions d'une même fonction culturelle ou d'usage en lien avec son origine géoculturelle.**

La syntaxe formelle de ces mobiliers thématiques entre en dialogue avec le parti-pris du hall. Les dispositifs proposent des volumétries orthonormées, ils sont réalisés en bois peints. Quelques touches de couleurs vives (jaune d'or, rouge) viennent créer du contraste sur certaines stèles et cartels graphiques, dynamisant le paysage général.

Outre les cimaises édito, introduisant les îlots thématiques, chaque aile du Musée voit son entrée qualifiée par une arche colorée portant un titre général et une brève préface livrant aux visiteurs les prérequis et éléments de contexte nécessaires à leur visite.

Les dispositifs ci-avant sont complétés de 3 cartels numériques répartis dans les salles périphériques, d'une borne multimédia permettant aux visiteurs d'approfondir leur découverte du Tambour, de 2 écrans diffusant archives et interviews et d'une projection libre dans l'espace d'expo temporaire.

Pour l'ensemble de l'opération, la consultation est passée en application du Code des Marchés Publics en vigueur.

Les lots correspondant à cette tranche de travaux sont répartis de la façon suivante :

- • **LOT n°1 - Agencement scénographique**
 - Interventions murs et sols
 - Mobiliers et Équipements
 - Vitrines et Protection objets de collection
 - Pupitres audiovisuels
 - Accessoires vitrines et Supports matériel audiovisuel
 - Manipe Jeune public
 - Graphisme et Signalétique / Impressions graphiques
- • **LOT n°2 - Éclairages scénographiques**
- • **LOT n°3 - Matériels audiovisuels**

La production audiovisuelle et multimédia fera l'objet d'un marché séparé (hors lots).

Les indications contenues dans le présent Cahier des Charges sont énonciatives et non limitatives. Elles constituent les minima en dessous desquels les entrepreneurs ne peuvent descendre.

1 CHARGES TECHNIQUES GÉNÉRALES

1.1 OBJET DU PRÉSENT MARCHÉ

Le présent lot a pour objet la **fourniture et la pose des équipements Audiovisuels et Multimédia** de l'exposition permanente de l'espace central du Musée des civilisations de Côte-d'Ivoire d'Abidjan (MCCI).

L'Entreprise titulaire du présent lot devra tenir compte de l'intégralité des Cahiers des Clauses Techniques Communes, les informations ci-après étant complémentaires à ceux-ci.

D'une façon générale, ce lot comprend la fourniture, l'installation, la connexion, les réglages et paramétrages et la mise en service des équipements Audiovisuels et Multimédia de l'espace central du musée des civilisations de Côte-d'Ivoire d'Abidjan.

Pour la réalisation des prestations décrites ci-après, l'Entreprise titulaire du présent marché devra :

- posséder un bureau d'étude performant qui réalisera et fournira l'ensemble des pièces écrites et graphiques (synoptiques, carnets de câbles, descriptifs, fiches techniques...) qui devront être soumis au Maître d'œuvre avant toute commande.
- disposer d'un chef de chantier avec présence régulière sur le site du chantier pour s'assurer de la parfaite réalisation des ouvrages demandés.
- disposer d'ouvriers hautement qualifiés dans le domaine de la muséographie.

1.2 NOTE GÉNÉRALE

Les plans et détails au 1/200^{ème}, 1/100^{ème}, 1/50^{ème}, 1/25^{ème}, 1/20^{ème}, 1/10^{ème} sont regroupés dans le dossier A3 « SCENOGRAPHIE – PIECES GRAPHIQUES / LOTS N°1 à N°4 » / MCCI_CRY_PRO_DCE_Phase1_Sceno_Rendu_DEF.pdf et ses annexes, joint au CCTP en suivant le même ordre et la même nomenclature.

Ce document ainsi que les pièces graphiques qui l'accompagnent ne devront pas être considérés comme limitant les ouvrages à prévoir, mais comme fixant un but à atteindre : le prestataire demeure responsable de la prévision des moyens nécessaires à la réalisation technique de qualité de cette opération dans les délais impartis. En conséquence, il est demandé au prestataire de signaler au Maître d'œuvre toute anomalie, omission, imperfection susceptible de compromettre ces objectifs et d'envisager toute modification ou rectification nécessaire afin de garantir la qualité attendue.

Les travaux s'entendent totalement et parfaitement exécutés. Les équipements imprévus, mais nécessaires au complet achèvement et qui apparaîtraient en cours d'élaboration des documents d'exécution seront réputés faire partie intégrante du forfait.

Les prestations et travaux à réaliser au titre du présent marché, outre les éléments décrits dans le présent cahier des charges, comprennent (liste non exhaustive) :

- La gestion de projet
- La coordination avec les différents lots dont les travaux sont en lien avec ceux du présent lot.
- Les réunions de travail avec le Maître d'œuvre, ou toute autre forme d'échanges qui permette au Maître d'œuvre de suivre le travail du titulaire du lot et de prévoir des étapes de validation intermédiaires.
- Les études, calculs, pièces écrites et graphiques et notamment synoptiques et fiches techniques, à soumettre au Maître d'œuvre et à faire valider avant tout approvisionnement et toute exécution sur le chantier.
- La mise à disposition des moyens humains et matériels durant les phases de tests, prototypages et montages à blanc.
- L'approvisionnement, le transport à pied d'œuvre, le stockage, la pose, et le réglage des équipements prescrits au présent document.
- Les programmations, configurations et paramétrages des équipements.
- La protection provisoire des équipements livrés finis sur le chantier.
- Tous les échafaudages ou nacelles nécessaires à l'exécution des travaux et ce quelle que soit la hauteur de l'ouvrage.
- L'évacuation de tous les déchets.
- Le nettoyage journalier et replis de chantier après réception.
- La participation aux opérations de réception
- La mise en œuvre des actions nécessaires à la levée des réserves
- La Garantie de Parfait Achèvement (GPA)
- Le DOE (Dossier des Ouvrages Exécutés)
- L'assistance à l'ouverture.
- Les formations exploitations, entretien et maintenance.

1.3 RÈGLES D'EXÉCUTION

La réalisation des ouvrages est astreinte au respect des textes législatifs, administratifs, réglementaires et techniques en vigueur.

Aussi, les installations seront réalisées conformément aux règles de l'art, dans les respects des normes et règlements européens et internationaux.

D'une façon générale, les équipements utilisés, leurs mises en œuvre, les conditions de réception seront conformes à tous les règlements en vigueur et en particulier lors de la notification du marché et de l'exécution du chantier :

- Les règlements de sécurité contre l'incendie dans les établissements recevant du public.
- Les recommandations et exigences de mises en œuvre des fabricants et fournisseurs de matériaux.
- Code de travail
- Code de la santé publique
- La démarche environnementale du programme.
- Le dossier complet de l'acousticien.
- Les normes françaises, européennes et internationales en vigueur.
- Les règlements en vigueur.
- Les DTU et cahiers du CSTB.
- L'architecte ou le Maître de l'ouvrage.
- Le contrôleur technique.

Le fait que la mise en place des équipements soit exécutée sous surveillance conjointe de l'organisme de contrôle et de la direction du Maître d'œuvre ne dégage en rien la responsabilité de l'Entreprise qui sera tenue de garantir la bonne tenue de ses ouvrages en fonction de l'état des supports existants et des charges imposées conformément à la législation en vigueur.

L'Entreprise devra fournir ses propres installations temporaires pour le travail en hauteur (échafaudage, gazelle, nacelle) et justifier de leur vérification périodique (contrôle technique). L'Entreprise devra par ailleurs assurer la sécurité de ses employés en leur fournissant les équipements de protection collective et individuelle adaptés. Les équipes intervenantes doivent être en possession des habilitations adéquates à jour (habilitation échafaudage, travail en hauteur ou CACES).

1.4 LIMITES DE PRESTATIONS

Le Prestataire devra prendre connaissance des descriptifs des autres prestations concernant la nature des autres équipements installés et plus particulièrement ceux en rapport direct avec les siens, afin de ne rien ignorer des prestations et contraintes devant être observées pour la réalisation de ses ouvrages :

- Pour les besoins en courant fort et faible.
- Pour les chemins de câbles.
- Pour la fabrication des ouvrages supports de matériels.
- Pour assurer les bonnes ventilations de toutes les installations audiovisuelles. Il faudra, si le besoin s'en fait sentir, détailler les possibilités d'ajout des éléments actifs de ventilation.
- Pour que les compressions des médias, fournis par le marché relatif à la production audiovisuelle et multimédia, soient optimales.
- Pour la programmation des serveurs interactifs selon arborescences fournies par la production et la MOE.

Le Prestataire demeurera responsable de toutes les erreurs qu'il pourrait commettre dans la préparation des plans de fabrication et dessins de détails ainsi que des erreurs qui pourraient être commises durant l'exécution.

Principaux lots avec lesquels le titulaire devra se coordonner :

Pour les lots scénographie

- Lot 1 : Agencement scénographique
- Lot 2 : Éclairages scénographiques

Pour les lots bâtiment

- Électricité CFO – CFA

Le titulaire devra également se coordonner avec le titulaire du marché relatif à la production audiovisuelle et multimédia.

Interfaces particulières avec le lot « Électricité CFO – CFA »

Le Prestataire du lot « Électricité CFO-CFA » devra :

- L'ensemble des réservations hors mobiliers scénographiques.
- Les cheminements principaux et secondaires des points de distribution jusqu'aux appareillages.
- L'ensemble des coffrets et TD scénographie.
- Le câblage depuis le tableau divisionnaire scénographie jusqu'aux points de livraison finaux (câbles en attente ou PC).
- La fourniture et pose de contacteurs de gestion des alimentations scénographiques. Mise à disposition d'un bornier de raccordement pour le raccordement des contacts provenant de l'interface IP/TOR fournie par le présent lot.
- Le câblage réseau entre local régie et points de livraison scéno y compris connectiques de type RJ45 tenant / aboutissant + Carnet de recette.
- Le câblage AV entre local régie et points de livraison scéno (Câbles HP, câbles extendeurs de signaux HDMI, liaisons TOR...)
- La fourniture d'une Baie 19" avec bandeau RJ 45.

Le Prestataire du présent lot devra :

- La fourniture des plans d'implantation des terminaux avec carnet de câbles détaillé.
- La fourniture d'un bilan de puissance et bilan thermique.
- L'assistance à la réception des ouvrages CFO/CFA
- Les commandes de l'ensemble des départs électriques des équipements scénographiques selon schéma de principe fourni en annexe.
- La fourniture et le raccordement de l'interface IP/TOR de commande des alimentations scénographiques et report alarme incendie.
- Le raccordement et cheminements finaux à partir des terminaux ou câbles en attente fournis.
- Le matériel actif Scénographie (Switches, points accès wifi...).
- Tout accessoire nécessaire à l'intégration de ses équipements dans la baie 19" fournie par le lot « Electricité CFO-CFA ».
- La fourniture et pose des équipements AVMM.
- Les réglages, mise en service et programmation showcontrol.

Les alimentations seront de 2 types :

- ALC-Alimentations commandées via interface IP/TOR pour l'ensemble des équipements et dispositifs.

- ALD-Alimentations permanentes pour l'ensemble des organes actifs réseau et les organes de showcontrol.

Interfaces particulières avec le Lot 1 « Agencement scénographique »

Une partie des éléments du présent lot viendra s'intégrer sur des éléments à la charge du Lot 1 « Agencement scénographique ». À ce titre, l'Entreprise titulaire du présent lot, devra, en concertation avec la Maîtrise d'œuvre scénographique, la mise au point de l'ensemble des interfaces entre ses ouvrages et ceux à la charge du titulaire du lot « Agencement » afin de garantir une parfaite intégration des ouvrages à la charge du présent lot.

Le lot 1 « Agencement scénographique » aura à sa charge :

- L'ensemble de réservations, compartiments techniques et trappes d'accès pour matériels et câblages.
- Les trappes, accès techniques et ventilations passives selon directives du présent lot. En cas de ventilation forcée, seule la réservation est à la charge du lot 1, le présent lot doit quant lui la fourniture des ventilateurs.
- L'assistance au présent lot lors des phases d'intégrations et de passage des câblages dans les mobiliers et structures à sa charge.
- Les moyens humains et matériels pour tout ajustement in-situ lors des phases d'intégration et de câblages.
- La mise à la terre des mobiliers à structure métallique intégrant des équipements AV en concertation avec le lot « Électricité CFO-CFA ».
- Le lot 1 « Agencement scénographique » devra faire valider les plans d'exécution par la Maîtrise d'œuvre mais également par le présent lot concernant les modes d'intégrations.

Le Prestataire du présent lot devra :

- Fournir les câblages internes aux mobiliers.
- Opérer la pose des équipements et effectuer le raccordement de l'ensemble.
- Mettre à disposition des équipements nécessaires au lot 1 pour concevoir les intégrations.
- Le présent lot doit prévoir la mise à disposition des équipes et matériels nécessaires pour tests, prototypages et montages à blanc.
- Le présent lot devra valider l'ensemble des plans d'exécution du lot 1 le concernant et sera ainsi responsable de toute erreur de sa part et s'engagera à prendre en charge les éventuels surcoûts engendrés.
- La fourniture d'un exemplaire de prêt de chaque type d'équipement nécessitant une intégration dans les agencements du lot 1.

Interfaces particulières avec le Lot 2 « Éclairages scénographiques »

Nous distinguerons 3 typologies d'éclairages :

- Éclairages de service et de sécurité
- Éclairages scénographiques d'ambiance
- Éclairages scénographiques : Vitrines et éclairages internes aux dispositifs scénographiques

Seule la troisième typologie sera interfacée avec l'automatisation de la scénographie. Gestion des allumages/extinctions via l'interface IP/TOR fournie par le présent lot.

Le lot 2 « Éclairages scénographiques » aura à sa charge :

- La pose, raccordement, réglage des luminaires.
- La fourniture de l'ensemble des drivers, alimentations.
- La fourniture des organes de gestion éclairages ambiance et scénographie.

Le prestataire du présent lot aura à sa charge :

- Le pilotage des alimentations éclairages type 3.

Interfaces particulières avec le marché relatif à la production audiovisuelle et multimédia

Le marché relatif à la production audiovisuelle et multimédia aura à sa charge :

- Fourniture des BAD (Bon A Diffuser) selon consignes et validation du présent lot.
- Intégration des applications dans les UC ainsi que tout driver/plugin nécessaires au bon fonctionnement.
- Assistance aux encodages mapping et mixage audio sur site.
- Mise en service et réglages finaux sur site.

Le Prestataire de ce lot devra :

- Prévoir la mise à disposition des équipes et matériels nécessaires pour effectuer les tests, prototypes et montages à blanc.
- Fournir les caractéristiques précises des compressions à effectuer et valider par échange de fichiers test afin d'optimiser le rendu media (BAD : Bon A Diffuser).
- Fourniture des espaces pixélaires des projections.
- Valider les solutions matérielles avant tout approvisionnement.
- Fourniture des unités centrales avec OS et nettoyées afin d'éviter toute MAJ automatique.
- Configurations réseau des UC.
- Mettre à disposition les moyens humains et matériels nécessaires lors des phases d'encodage sur site et de mixage audio : techniciens AV et encodeurs, liaisons réseau, vidéo et audio.

1.5 DÉROULEMENT DES TRAVAUX

Il est précisé que le Prestataire devra la mise en fonctionnement parfaite de toutes ses installations.

Ainsi, tous les coûts des techniciens de chaque domaine (pour essais par exemple) seront la charge du Prestataire.

Le câblage électrique sera vérifié par le Prestataire et sous son entière responsabilité.

Si des modifications devaient être apportées, elles devront être prises en charge par le prestataire.

Le Prestataire sera tenu d'éliminer tous les défauts constatés dans un délai fixé par l'exploitant en accord avec le Maître d'ouvrage et le Maître d'œuvre.

Étant entendu que l'ensemble de ces prestations fait partie du forfait annoncé par le Prestataire.

Avant tout commencement des travaux

Dossier technique : Le Prestataire devra remettre un dossier comportant les fiches techniques des équipements, les plans d'exécution et de câblage, réservations et implantations, les plans de détails, les notes de calculs, les notices explicatives et dispositions prises pour les travaux de fixation.

Ces études d'exécution seront, à la demande de la MOE, accompagnées d'une méthodologie d'intervention sur site.

Les plans et schémas d'exécution, qui seront à la charge du Prestataire, devront comporter toutes les précisions nécessaires à la parfaite compréhension des installations, dans la langue d'origine de l'entreprise, et traduits obligatoirement en français.

Réglages et contrôles

Au fur et à mesure de la pose et raccordement des dispositifs, le prestataire devra réaliser à la demande de la Maîtrise d'œuvre et de la Maîtrise d'ouvrage, une série de contrôles et tests permettant de vérifier le parfait fonctionnement de tous les équipements en situation et de toutes les fonctions des systèmes mis en place.

- Contrôle de qualité des câblages, cheminements et connectiques.
- Recettage partiel de l'infrastructure réseau scénographie.
- Mise en service anticipée. Dès qu'un dispositif sera techniquement opérationnel il devra pouvoir être mis en phase de rodage sur plusieurs jours. Ce fonctionnement continu permettra également de valider la ventilation des équipements.
- Validation des qualités de diffusion avec fichiers test fournis par le marché relatif à la production audiovisuelle et multimédia.
- Validation des accès aux équipements en coordination avec le lot 1.

Il devra également réaliser une série de mesures et de réglages qui permettront de vérifier, de parfaire et d'optimiser les performances générales de ces équipements, afin de les rendre strictement conformes aux normes des fabricants, aux normes et autres recommandations éditées dans le présent document.

Ces différents tests et mises en service seront ensuite intégrés au procès-verbal d'opérations préalable à la réception.

Le titulaire du présent lot devra se soumettre aux directives et remarques des bureaux de contrôle qui procéderont à des vérifications, en début (soumission des plans d'EXE), au milieu (examens en cours de travaux), et en fin de travaux (lors des OPR), portant sur la conformité des installations (sécurité et conformité des supports, élingages et éléments de fixation, CMU, tenue au feu, conformité électrique), pour tous les dispositifs mis en place par le présent lot.

1.6 RÉCEPTION ET VÉRIFICATION DES PRESTATIONS

Cette phase reprendra le même principe décrit au chapitre précédent mais avec une mise en service global et intensive de l'ensemble des ouvrages.

- Contrôle de qualité des câblages, cheminements et connectiques des dispositifs et des régies techniques.
- Validation des accès cheminements et localisation de l'ensemble des jonctions ou nourrices CFO/CFA.
- Validation des nomenclatures et étiquetages des équipements et câblages.
- Recettage complet de l'infrastructure réseau scénographie.
- Validation de l'ergonomie et du bon fonctionnement de l'automation (showcontrol).
- Mise en service complète de l'ensemble des ouvrages avec réglages des niveaux sonores et lumineux des dispositifs.
- Validation des qualités de diffusion avec fichiers définitifs (PAD) fournis par le marché relatif à la production audiovisuelle et multimédia.

- Validation des accès aux équipements en coordination avec les lots agencement et grande structure.

Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)

Pendant la période comprise entre l'exécution des travaux et la réception, le prestataire devra remplacer, à ses frais, toutes pièces ou éléments reconnus défectueux et supporter les frais des dommages que ces défauts pourraient occasionner aux autres corps d'état.

La réception ne pourra être prononcée qu'après levée des réserves définies en phase OPR. La réception ne sera d'autre part effective qu'à la remise et l'acceptation par la Maîtrise d'œuvre et la Maîtrise d'ouvrage du dossier DOE.

Le dossier des ouvrages exécutés (D.O.E.) qui contiendra à minima les documents suivants (tous en langue française) en 3 exemplaires papier et un exemplaire numérique pour archivage (formats xls, doc, pdf, dwg...).

- Documentations techniques de toutes les fournitures qui lui sont confiées.
- Les plans et schémas, synoptique de l'installation dans son environnement, plans de recollement, l'implantation des matériels.
- Les plans des réseaux CFO/CFA faisant apparaître les cheminements et nourrices.
- Nomenclature complète et détaillée des câbles, cordons et repérages.
- Les instructions d'exploitation
- Procédures complètes et détaillées des différents réglages de niveaux.
- Backup des programmes informatiques et configuration des unités centrales ou lecteurs (en commun avec le lot 3).

1.7 FORMATION ET ASSISTANCE A L'OUVERTURE

Formation

Le titulaire du présent doit une formation complète estimée au minima à 1 jour.

Les formations seront de plusieurs niveaux selon le personnel concerné et devront apporter au minima les connaissances suivantes :

Personnel exploitation

- Localisation et fonctionnement de l'ensemble des dispositifs audiovisuels et multimédia.
- Procédures d'allumage et extinction de la scénographie.
- Consignes en cas d'incident.

Personnel de maintenance des équipements audiovisuels

- Localisation et fonctionnement de l'ensemble des dispositifs audiovisuels et multimédia.
- Procédures d'allumage et extinction de la scénographie.
- Procédures d'intervention de niveaux 1&2.
- Procédures d'accès aux équipements, montage/démontage des équipements.
- Câblages de l'ensemble des équipements.
- Procédures de reboot électrique en coordination avec le lot « Électricité ».

Assistance à l'ouverture

Le titulaire du présent lot doit intégrer à son offre une assistance sur les premiers jours d'ouverture au public.

Celle-ci ayant pour but de rassurer les personnels d'exploitation et de maintenance et de leur apporter une certaine maîtrise en mode exploitation.

Le titulaire mettra donc à disposition un technicien durant une période minimale d'une journée.

Le technicien assistera les équipes d'exploitations pour la mise en route de la scénographie et ce jusque l'extinction.

Il effectuera un contrôle visuel du bon fonctionnement et complétera également les formations par des simulations d'incidents ou de configurations.

1.8 ENTRETIEN ET MAINTENANCE

Entretien

L'entretien sera très limité et consistera essentiellement en des opérations de nettoyage et dépoussiérage. Les premiers mois d'exploitation pourront demander un dépoussiérage plus régulier dû aux poussières résiduelles du chantier.

La supervision des dispositifs par le showcontrol ne doit en aucun cas supprimer le contrôle humain. Pour cela l'exploitant devra journalièrement faire le parcours complet afin d'effectuer un contrôle visuel et auditif de l'ensemble des dispositifs.

Les coûts d'entretien seront minimales et sans stockage de pièces détachées ou consommables hors produits de nettoyage et hygiène qui seront décrit par le soumissionnaire dans son mémoire technique.

Le titulaire du présent lot devra fournir l'ensemble des consignes et méthodologies d'entretien.

Maintenance

L'essentiel des interventions de maintenance seront de niveaux 1 et 2, soit par reboot électrique (NIV 1) ou par changement simple sans reconfiguration des équipements (NIV 2).

Une grande majorité des dispositifs seront aisément maintenables et accessibles localement (trappes techniques). Tous ces accès techniques seront à hauteur d'homme.

Seuls les vidéoprojecteurs et enceintes acoustiques pourront nécessiter l'utilisation de plateformes PIR&PIRL pour des hauteurs maximales d'environ 5m.

Il est à noter, que l'ensemble des équipements sources seront accessibles via le réseau Ethernet dédié à la scénographie. Ces accès distants permettront les mises à jour, les modifications de médias et les interventions de maintenance ou de réglages.

Les localisations équipements seront détaillés dans le chapitre « description des ouvrages ».

1.9 GARANTIE DE PARFAIT ACHÈVEMENT (GPA)

Le Prestataire se doit dans le cadre de l'année de parfait achèvement (GPA) de garantir l'ensemble de ses ouvrages et de résoudre tout dysfonctionnement.

Dans le cadre des garanties constructeurs, il devra prendre à sa charge toute gestion de SAV ou remplacement d'équipements. Une hotline jours/heures ouvrés devra être mise en place.

La période de GPA devra permettre d'apporter toutes les solutions aux différentes problématiques n'ayant pu être observées durant les phases OPR.

- Fiabilité des câblages.
- Fiabilité de équipements.

- Facilité et fiabilité des accès aux équipements pour entretien ou maintenance.
- Fiabilité des intégrations et gestion des dégagements calorifiques.
- Stabilités des progiciels.

Durant cette période de GPA le titulaire du présent lot devra :

- Une visite préventive semestrielle.
- Une hotline jours ouvrés de 9h à 18h.
- Interventions à distance ou locale selon les critères définis au chapitre suivant.

Les couts engendrés par cette phase seront entièrement pris en charge (moyens humains et matériels) et intégrés à l'offre du soumissionnaire.

2 DESCRIPTIONS DES OUVRAGES

Le prestataire devra en parallèle de l'ensemble des équipements audiovisuels et multimédia un système dit de "Showcontrol » puissant basé sur un réseau Ethernet dédié à la scénographie.

Le Prestataire préconisera des équipements d'encombrement réduit afin de faciliter leur intégration dans les mobiliers.

Le Prestataire recherchera des équipements privilégiant le plus possible une gamme de produits unifiés de manière à réduire le nombre des fournisseurs et de références.

Les équipements employés seront de toute première qualité et conformes aux Normes et Prescriptions en vigueur. L'ensemble de ces équipements doivent être prévus pour une utilisation intensive (au minima 16h/j-7j/7).

Consulter les documents de plans, coupes, p.104 à 131 et visuels complémentaires p.12 à 25.

2.1 AV 01 PROJECTION ESPACE CENTRAL

Projection vidéo 2 flux sonore.

Fonctionnement en boucle.

Taille image par flux env.580x200 cm.

Diffusion sonore 4+2.

Les vidéoprojecteurs seront fixés à la poutre plafond avec support plafond adapté.

Il en sera de même pour les enceintes et renforts de graves.

Les sources et l'amplification seront déportées en régie

Coordination avec le marché relatif à la production audiovisuelle et multimédia pour la fourniture des espaces pixelaires.

Un point d'accès Wifi/POE doit être mise en place également sous poutre.

Caractéristiques minimales des équipements :

- 3 lecteurs FHD/4K, port Ethernet, synchronisables, de type BRIGHTSIGN HD225 ou équivalent.
- 2 Vidéoprojecteurs 6200 lumens, WUXGA, outils warping et edge blending intégrés, de type EPSON EPSON EB-L630U ou équivalent.
- 2 extendeurs de signal HDMI/HDBaseT, de type KRAMER PT-580T ou équivalent.
- 4 enceintes large bande, 70 WRMS/8Ω, 54 Hz - 4 kHz, de type ECLER ARQIS 105i ou équivalent.
- 2 renforts de graves, 150 WRMS/8Ω, 80 Hz - 20 kHz, de type ECLER ARQIS SB10i ou équivalent.
- 1 Amplificateur 8 canaux bridgeable, 8 x 74w/8Ω, 290w en mode bridgé, de type ECLER e GPA 8-150 ou équivalent.

- Hub switcher 8 ports.

2.2 AV-02a/b CARTELS NUMÉRIQUES

Cartel AV 02a – montage archives

Dispositif tactile sonore

Diffusion audio par mono-écouteurs.

L'UC et l'amplification seront intégrées au mobilier.

Les ressources de l'unité centrale seront à valider par le marché relatif à la production audiovisuelle et multimédia.

Caractéristiques minimales des équipements :

- 1 Unité centrale compacte, Core I7, carte graphique adapté pour média 3D, de type Lenovo M80Q Version I7 ou équivalent.
- 1 Écran tactile 22" encastrable, FHD, capacitif projeté 10 points, de type IIYAMA BEETRONICS 22TS7M ou équivalent.
- 2 mono-écouteurs, fonte d'aluminium, peinture époxy gris anthracite, de type WAVE SYSTEMS - ID_AL ou équivalent.
- 1 amplificateur casque compact, de type Behringer HA400 ou équivalent.

Cartel AV 02b – L'œuvre à la loupe

Dispositif tactile muet

L'UC sera intégrée au mobilier.

Les ressources de l'unité centrale seront à valider par le marché relatif à la production audiovisuelle et multimédia.

Caractéristiques minimales des équipements :

- 1 Unité centrale compacte, Core I7, carte graphique adapté pour média 3D, de type Lenovo M80Q Version I7 ou équivalent.
- 1 Écran tactile 22" encastrable, FHD, capacitif projeté 10 points, de type IIYAMA BEETRONICS 22TS7M ou équivalent.

2.3 AV 13 PROJECTION-ŒUVRES PHARES DU MCCI

Projection vidéo sonore interactive.

Déclenchement des séquences par boutons poussoirs.

Taille totale image env.300x169 cm.

Sonorisation par mini haut-parleurs encastrables.

L'ensembles des équipements source, vidéoprojecteur et amplification sont intégrés au mobilier.

Caractéristiques minimales des équipements :

- 1 lecteur FHD/4K, port Ethernet, port GPIO 8in/out, de type BRIGHTSIGN HD225 ou équivalent.
- 1 Vidéoprojecteur 6000 lumens, WUXGA, de type EPSON EB-PU1006W ou équivalent.
- 1 Optique additionnelle, ultra courte focale, rapport 0.35 :1, de type EPSON ELPLX01S ou équivalent.

- 2 haut-parleurs miniature, de type VISATON FRS7/8Ω ou équivalent.
- 1 Amplificateur compact stéréo, 2 x 20w/4Ω, de type ECLER CA40 ou équivalent.
- 8 boutons poussoirs inox anti vandale, 19mm.

2.4 AV 03 RÉGIE TECHNIQUE ET SHOWCONTROL

Showcontrol

Mise en place d'un dispositif de pilotage dit « Showcontrol ».

Le principe général repose sur la mise en place d'un réseau Ethernet dédié (Vlan) qui permettra via le show control de piloter et superviser l'ensemble des équipements.

Le show control aura un rôle de supervision et de pilotage sur l'ensemble des dispositifs du site.

Liaison avec le brassage VDI du MCCI (routeur) pour accès à distance et mise à jour.

Démarrages/arrêts de la scénographie par programmation calendaire ou sur l'écran de la régie.

La supervision comprend :

- Gestion des retours d'informations de dysfonctionnements (perte de réseau, plantage...) sur les vidéoprojecteurs, serveurs audiovidéo, unités centrales...

Le pilotage comprend :

- Allumage/extinction des dispositifs audiovisuels et éclairages scéniques TYPE 3 via le réseau Ethernet et l'interface IP/TOR installé en régie.
- Gestion des différents signaux analogiques de type TOR, report d'alarme incendie, manipulations, détecteurs de présence, boutons poussoirs, etc...
- Réglages et configuration via le réseau scénographie des équipements tels les vidéoprojecteurs, les serveurs audiovidéo et unités centrales.
- Gestion calendaire programmable.

L'ensemble de ces commandes et retours d'information sont aisément accessibles via des panels de commandes simples et adaptées à l'ergonomie souhaitée par l'exploitant et les équipes de maintenance.

Mise en place d'un réseau Wifi dédié à la scénographie. Installé sous poutre dans l'espace central.

Le point d'accès wifi devra être POE, manageable et dual band (2.4-5 Ghz) ;

Caractéristiques minimales des équipements :

- Bornes Wifi avec contrôleur intégré, bi-bande 2.4Ghz-5Ghz, POE de type NETGEAR WAX615-100EUS ou équivalent.

Régie technique

Pour cela il est prévu de pouvoir accéder à ces différents panels (exploitation et maintenance) en régie principale directement sur l'écran du show control.

Une baie 19" 24U, 600x600 sera dédiée à la scénographie et fournie par le lot « Électricité CFO-CFA ».

Bandeaux RJ45 et tiroir fibre à la charge du lot « Électricité CFO-CFA ».

Caractéristiques minimales des équipements :

- 1 x Switch 24 ports manageable POE, de type NETGEAR GS724TPP-100EUS ou équivalent.
- Showcontrol compact et évolutif, fourni avec écran/clavier/souris, deux ports LAN, de type MEDIALON Showmaster MINI ou équivalent.
- 1 Interface IP/TOR pour report alarme incendie et commandes alimentations, de type GCE IPX800V4 ou équivalent.

3 ANNEXES (dans cahier graphique)

- Cahier scénographie
- Carnet des besoins CFO/CFA phase DCE.
- Synoptiques