





## MQB VITRINES

*PHASE PRO-DCE*

### CCTP 06 – ECLAIRAGES SCENOGRAPHIQUE

11/12/2024 – ind.4

MAITRISE D'OUVRAGE	MAITRISE D'ŒUVRE
<p><b>MUSEE DU QUAI BRANLY</b></p>  <p>★ ★MUSÉE DU QUAI BRANLY JACQUES CHIRAC</p>	<p><b>EGIS CONSEIL</b></p> 

# SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>2</b>
<b>A. DISPOSITIONS GENERALES .....</b>	<b>4</b>
<b>A.I. PREAMBULE.....</b>	<b>4</b>
A.I.1. OBJET DU PRESENT DOSSIER DE CONSULTATION.....	4
A.I.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX.....	4
A.I.3. NORMES ET REGLEMENTS APPLICABLES.....	5
<b>A.II. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE.....</b>	<b>6</b>
A.II.1. GÉNÉRALITÉS.....	6
A.II.2. CONNAISSANCE ET APPRECIATION DU PROJET .....	6
A.II.3. RELATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT .....	7
<b>A.III. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE .....</b>	<b>7</b>
A.III.1. DOSSIER DE CHANTIER.....	7
A.III.2. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES .....	8
A.III.3. DOSSIER DE MAINTENANCE .....	9
<b>A.IV. LIMITES DE PRESTATIONS.....</b>	<b>9</b>
A.IV.1. AVEC LE LOT VITRINE .....	9
A.IV.2. AVEC LE LOT SERRURERIE .....	9
A.IV.3. AVEC LE LOT ELECTRICITE .....	9
<b>A.V. FOURNITURES – PROTOTYPES - ECHANTILLONS.....</b>	<b>10</b>
A.V.1. QUALITE DES FOURNITURES .....	10
A.V.2. CHOIX DES FOURNITURES .....	10
A.V.3. MAQUETTES - PROTOTYPES.....	11
A.V.4. APPROVISIONNEMENT.....	11
<b>A.VI. ESSAIS - RECEPTION .....</b>	<b>11</b>
A.VI.1. ORGANISATION DES ESSAIS .....	11
A.VI.2. AUTOCONTROLES .....	12
A.VI.3. ESSAIS ET CONTROLES SUR LE SITE.....	12
A.VI.4. RECEPTION .....	12
A.VI.5. GARANTIE .....	12
<b>A.VII. FORMATION .....</b>	<b>13</b>
<b>B. HYPOTHESES DE CONCEPTION – BASE DES CALCULS.....</b>	<b>14</b>
<b>B.I. NIVEAUX D'ECLAIREMENT.....</b>	<b>14</b>
<b>B.II. ECHAUFFEMENT.....</b>	<b>14</b>
<b>B.III. EQUILIBRAGE DES PHASES .....</b>	<b>14</b>
<b>C. DESCRIPTION DES OUVRAGES EN BASE .....</b>	<b>15</b>
<b>C.I. PRINCIPE D'ALIMENTATION ELECTRIQUE.....</b>	<b>15</b>

<b>C.II. INSTALLATIONS EXISTANTES .....</b>	<b>15</b>
C.II.1. DESCRIPTION DE L'EXISTANT .....	15
<b>C.III. CANALISATIONS .....</b>	<b>15</b>
C.III.2. PERFORMANCES AU FEU .....	15
C.III.3. MISE EN ŒUVRE DES CABLES .....	16
C.III.4. CONDUITS .....	18
<b>C.IV. RAILS DE DISTRIBUTIONS .....</b>	<b>19</b>
C.IV.1. RAIL ENCASTRE .....	19
C.IV.2. RAIL APPARENT .....	19
<b>C.V. APPAREILS D'ÉCLAIRAGE .....</b>	<b>19</b>
C.V.1. REFERENCES DES APPAREILS .....	19
C.V.2. MISE EN ŒUVRE .....	20
<b>C.VI. ANNEXE TABLEAU MATERIELS .....</b>	<b>20</b>
<b>D. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DÉTAILLÉES (STD) .....</b>	<b>22</b>
<b>D.I. ÉCLAIRAGE SCENOGRAPHIQUE .....</b>	<b>22</b>
D.I.1. BOITE AMERIQUE : .....	22
D.I.2. BOITE INDE : .....	23
D.I.3. BOITE CHINE .....	24

## A. DISPOSITIONS GENERALES

---

### A.I. PREAMBULE

#### A.I.1. OBJET DU PRESENT DOSSIER DE CONSULTATION

Le présent DCE a pour objet la définition des travaux d'éclairages des Vitrines à réaliser dans le cadre de la rénovation et de la mise en place de nouvelles vitrines

Le présent document concerne la fourniture, le montage et la mise en service des équipements suivants :

- Rails de distributions électriques.
- Projecteurs avec variation et zoom intégrés,
- Barre lumineuse avec variateur intégré,
- Drivers d'éclairage,
- Les liaisons électriques et équipotentielles,

#### A.I.2. CONSISTANCE DES TRAVAUX

Les installations seront livrées en parfait état d'achèvement et en bon ordre de marche. A cet effet, l'Entrepreneur devra inclure dans son prix l'intégralité des fournitures, de la main d'œuvre et des prestations diverses nécessaires à une réalisation complète de bonne qualité suivant les conditions fixées dans le présent marché et dans le respect des normes, règlements et règles de l'art.

Les prestations du présent lot comprennent :

- Les études et la production des documents d'exécution nécessaires à la réalisation des ouvrages (plans, bilans de puissance, synoptiques, étude d'éclairage).
- La participation aux réunions de synthèses.
- La fourniture, le transport à pied d'œuvre, le montage, le réglage et les essais de tout le matériel.
- La fourniture, la pose, la fixation et le raccordement de l'ensemble des luminaires,
- La fourniture, la pose, la fixation et le raccordement des rails de distributions,
- La fourniture, la pose, la fixation et le raccordement des drivers éclairages,
- La mise en équipotentialité de toutes les masses métalliques installées et leur raccordement à la prise de terre.
- Les essais et le maintien en bon état de fonctionnement de l'installation pendant la période de garantie,
- L'amenée, l'établissement et l'enlèvement de tous les appareils, engins et échafaudages nécessaires à l'exécution des prestations du présent lot.
- L'enlèvement des gravats provenant des travaux du présent lot.
- Les frais de transport, d'emballage, d'entrepose provisoire concernant le présent lot ainsi que tous les frais de main d'œuvre auxiliaire s'y rattachant.

- Tous les percements, scellements, saignées, rebouchage et raccords en cloisons maçonnées nécessaires pour le présent lot, en particulier les calfeutrements des réservations de passage en matériaux coupe-feu (traversées de compartiment coupe-feu), acoustique et thermique.
- Les câblages, fourreaux, goulottes, chemins de câbles, travaux accessoires et annexes nécessaires à la réalisation de l'ensemble.
- Toutes sujétions de transport, stockage, manutention et pose.
- La peinture de finition des matériels apparents.
- Les essais sur le site, y compris fourniture de la main d'œuvre qualifiée, des équipements provisoires et matières consommables éventuellement indispensables.
- Les réglages, équilibrages et mise en service des installations.
- L'information et la formation du personnel du Maître d'Ouvrage.
- La garantie des installations pièces et main d'œuvre dans les conditions définies dans le CCAP, inclus extension de garantie fournisseur s'il y a lieu.
- Entretien durant la période de garantie de parfait achèvement des matériels désignés.

### A.I.3. NORMES ET REGLEMENTS APPLICABLES

Les matériels et installations devront satisfaire aux normes et règlements (édition en vigueur à la date précisée dans les pièces administratives) et respecteront notamment :

- L'arrêté du 01/08/06 applicable au 01/01/07 relatif à l'accessibilité handicapés.
- Le Code du Travail.
- Le décret 2010-1016 du 30/08/2010 : Obligation de l'employeur pour l'utilisation des installations électriques et de leurs modifications ou entretien.
- Le décret 2010-1118 du 22/09/2010 : Règles de sécurité relatives aux opérations sur ou au voisinage des installations électriques.
- Le décret 2010-1018 du 30/08/2010 : Dispositions relatives à la prévention des risques électriques dans les lieux de travail.
- L'arrêté du 25 juin 1980 modifié et l'arrêté du 19 novembre 2001 relatifs au règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP,
- La norme NF C15-100 et additifs, relative aux installations à basse tension, ainsi que les fiches d'interprétation permanentes de l'UTE.
- Le guide pratique UTE C15-103 relatif au choix des matériels électriques en fonction des influences externes.
- Le guide pratique UTE C15-105 relatif à la détermination des sections des conducteurs et au choix des dispositifs de protection.
- Le guide pratique UTE C15-106 relatif à la détermination des sections des conducteurs de protection, des conducteurs de terre et des conducteurs de liaison équipotentielle,
- Le guide pratique UTE C15-476 relatif au sectionnement à la commande et à la coupure des installations électriques à basse tension.
- Le guide pratique UTE C15-520 relatif aux modes de pose et aux connexions des installations électriques à basse tension.
- Le guide pratique UTE C15-559 relatif aux installations d'éclairage en TBT,
- Les prescriptions de la norme NF EN60-439 concernant les enveloppes et les indices de protection.
- La norme NF C63-421 relative aux ensembles d'appareillage à basse tension - Ensembles de série et ensembles dérivés de série.

- La série des normes NF S61-930 à NF S61-970 pour celles qui sont applicables aux prestations du présent lot.
- Les directives européennes relatives à la compatibilité électromagnétique, ainsi que la guide pratique UTE C 15.900 relatif à la cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie.
- La norme NF EN 62471 relative à la sécurité photobiologique des lampes et systèmes à lampes (LED).
- IEC/PAS 62717 – Exigences de performances – Modules de LED pour l'éclairage général.
- IEC/PAS 62722 – Exigences de performances – Luminaires LED pour l'éclairage général.

Les spécifications techniques particulières au site

Cette liste n'est pas exhaustive.

Pour les normes, les fiches d'interprétation sont applicables

## A.II. OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

### A.II.1. GÉNÉRALITÉS

Dans la description qui va suivre, le MOE s'est efforcé de renseigner l'Entreprise sur la nature des travaux, sur le nombre de matériels à mettre en œuvre, leurs dimensions et leur emplacement, mais il convient de signaler que cette description n'a pas un caractère limitatif et que l'Entreprise devra exécuter, comme compris dans son prix, sans exception ni réserve, tous les travaux nécessaires et indispensables pour l'achèvement complet des ouvrages projetés.

En conséquence, l'Entreprise ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions aux plans et devis puissent la dispenser d'exécuter tous les travaux de son corps d'état ou fassent l'objet d'une demande de supplément de prix.

Tous les documents graphiques remis à l'Entreprise pour l'exécution des ouvrages doivent être considérés comme une proposition qu'elle devra vérifier avant la remise de son offre.

Elle devra signaler au Maître d'Œuvre les dispositions qui ne lui paraîtraient pas en rapport avec la solidité et la conservation des ouvrages, l'usage auquel ils sont destinés ou l'inobservation des règles de l'art.

L'Entreprise sera considérée avoir pris connaissance des travaux à réaliser et avoir estimé elle-même les quantités, définitions d'ouvrages et conditions d'exécution nécessaires à la parfaite réalisation des travaux.

Aucune incidence financière ne pourra être accordée pour une sous-estimation des difficultés ou des dépassements de temps de main d'œuvre, dus au non-respect de cette règle.

L'Entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires afin de ne pas perturber le fonctionnement du site pendant les travaux (travaux de nuit, le week-end, etc.). Notamment les travaux de raccordement des câbles existants pourront être exécutés sur une installation en service. Elle devra donc tenir compte de ces impératifs dans le montant de son offre.

### A.II.2. CONNAISSANCE ET APPRECIATION DU PROJET

L'Entreprise sera supposée connaître l'ensemble du projet " tous corps d'état ". Elle vérifiera les éléments

mis à sa disposition au moment de l'établissement de sa proposition.

En cas d'omission, de divergences ou d'impossibilités techniques de réalisation du projet, elle devra, de par ses connaissances techniques et professionnelles, y remédier d'office et en avertir obligatoirement le Maître d'Œuvre au plus tard lors de la remise de son offre.

Sans observation de sa part, sa proposition sera considérée comme acceptant l'exécution des travaux dans leur intégralité sans aucune réserve, ni restriction et sans qu'il puisse être demandé des suppléments.

L'Entreprise devra se conformer aux exigences de la notice acoustique relative au présent projet notamment en ce qui concerne les rebouchages et les calfeutrements. .

### **A.II.3. RELATION AVEC LES AUTRES CORPS D'ETAT**

L'Entreprise devra également fournir aux autres corps d'état tous les renseignements dont elle dispose et qui sont nécessaires à la "bonne marche" des travaux.

Elle se renseignera également auprès des lots techniques des puissances exactes à amener en attente à disposition de ces corps d'état, les puissances notées sur les documents joints à la consultation n'étant qu'indicatives.

## **A.III. DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE**

Au cours de la phase de préparation des travaux, l'Entrepreneur établira à ses frais en complément aux études remises dans le DCE par la Maîtrise d'Œuvre, les études, notes de calculs, plans et tout document indispensable à la réalisation des ouvrages et demandés dans le présent document.

### **A.III.1. DOSSIER DE CHANTIER**

#### **A.III.1.1. DOCUMENTS GENERAUX**

L'Entreprise doit remettre après l'approbation du marché et dans les délais définis dans le CCAP marché principal :

- Les plans de liaisons équipotentielle.
- Les plans de cheminement des câbles fournis.
- Les plans de repérage des circuits électriques et des dérivations.
- Les plans d'implantation des équipements fournis, précisant leurs caractéristiques (IP, tenue au feu, etc.) en fonction des influences externes.
- La nomenclature et fiches techniques des matériels en précisant : marque, type, degré IP, tenue au feu le cas échéant, et emplacement prévu pour leur installation, y compris produits de calfeutrement des pénétrations pour atteindre l'étanchéité des vitrines.
- La liste des câbles, des conduits, des rails et de ses accessoires fournis.
- La liste des projecteurs, barre LED et des accessoires fournis.
- Les notes de calcul d'éclairage,

## **A.III.1.2. ETUDES DE PROTECTION DES RESEAUX DE DISTRIBUTION ELECTRIQUE**

### **1.1.1.1.1 - OBLIGATION DE L'ENTREPRISE**

L'Entreprise établit lors de la phase de préparation les études d'éclairage.

Les études sont impérativement réalisées avec des logiciels reconnus et certifiés du marché. Ils devront permettre de vérifier le niveau d'éclairage. Dans le cas contraire, le Maître d'œuvre pourra exiger la reprise des études avec un logiciel répondant aux critères précédents.

L'Entreprise transmet ses études au Maître d'œuvre dans un délai d'un mois maximum après la date de début de la préparation de chantier. Celles-ci comprendront obligatoirement le choix et la définition technique précise des équipements qui seront mis en œuvre.

### **A.III.1.3. DIVERS**

Tous ces documents devront également être communiqués au Contrôleur Technique pour avis.

Tous les documents d'exécution de l'Entreprise devront être réalisés sur support informatique (AUTOCAD 2014 ou REVIT ). Les procédures de codification des documents, des « couches » et des couleurs, les valeurs des paramètres systèmes et des styles seront définies par le Maître d'Ouvrage à la notification du marché. Les fonds de plans Architecte seront fournis sous AUTOCAD ou REVIT à l'Entreprise, sur demande écrite au chef de projet.

Aucune modification ne pourra être apportée au projet décrit dans le présent CCTP et les plans joints sans l'autorisation écrite du Maître d'Œuvre.

Pour toute modification demandée par l'Entreprise et approuvée par le Maître d'Ouvrage et le Maître d'Œuvre, l'Entreprise prendra à sa charge toutes les mises à jour des plans d'exécution liées à cette modification, et ceci sans se prévaloir d'une réclamation sur ses forfaits d'étude ou d'exécution.

Tout désaccord avec les dimensions des équipements ou avec les conditions climatiques des locaux mis à la disposition de l'Entreprise doit être signalé avant signature des offres et être indiqué dans l'offre de l'Entreprise. Dans le cas contraire, l'Entreprise est réputée avoir accepté les conditions d'implantations prévues.

## **A.III.2. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES**

L'Entreprise doit remettre, après constat d'achèvement des travaux et dans les délais définis dans le CCAP du marché principal tous les documents cités précédemment dans le dossier de chantier (à l'exception des plans de réservations) et compléter des documents suivants :

- Une notice de fonctionnement général de l'installation.
- Les plans d'équipement et plans de façade des tableaux, armoires et coffrets ci-dessus.
- Les notices techniques des équipements installés.
- La liste définitive des équipements installés.
- Les notes de calcul d'éclairage,
- Les fiches d'autocontrôle de toutes les installations effectuées.
- Le dossier de maintenance.

L'entreprise devra soumettre au Maître d'œuvre au préalable pour validation le sommaire du dossier DOE.

### A.III.3. DOSSIER DE MAINTENANCE

L'Entreprise doit remettre dans les mêmes conditions que le Dossier des Ouvrages Exécutés :

- La liste détaillée des pièces de rechange nécessaires à la maintenance courante et le chiffrage de leur coût.
- Le procès-verbal d'essais des matériels conformément aux normes et décrets en vigueur.
- Les notices des constructeurs.
- La documentation utilisateur (notices d'exploitation, d'entretien et de dépannage).
- Une édition sur papier des paramètres de configuration et de fonctionnement.

## A.IV. LIMITES DE PRESTATIONS

Sauf indications contraires dûment précisées "hors fourniture" ou "hors mise en place", tout matériel mentionné dans le CCTP, le DPGF, et sur les plans et schémas est sous-entendu fourni, posé, fixé et raccordé y compris toutes sujétions de mise en œuvre.

### A.IV.1. AVEC LE LOT VITRINE

Travaux à la charge des lots Vitrine :

- La fourniture et la pose du matériel : drivers, barres LED, projecteurs LED et rails conducteurs (accessoires compris) en usine.
- Le raccordement du Driver, des rails et des projecteurs en usine.

Travaux à la charge du lot éclairage scénographique :

- La fourniture du matériel : drivers, barres LED, projecteurs LED et rails conducteurs (accessoires compris).
- La pose et le réglage des projecteurs sur site
- Le bilan de puissance de ses équipements par vitrines.

### A.IV.2. AVEC LE LOT SERRURERIE

Travaux à la charge des lots Serrurerie :

- Les découpes dans les panneaux d'habillage et les faux plafonds, à la demande du présent lot.

Travaux à la charge du lot éclairage scénographique :

- La fourniture et la pose des rails conducteurs (accessoires compris).
- Le traçage des découpes à faire dans les cloisons ou les faux plafonds des vitrines.

### A.IV.3. AVEC LE LOT ELECTRICITE

Travaux à la charge des lots électricité :

- La fourniture, raccordement et mise en œuvre des protections dans les tableaux électriques.
- La fourniture, raccordement et mise en œuvre des câbles au droit des équipements de l'éclairagiste scénographiques.
- La fourniture, raccordement et mise en œuvre des liaisons équipotentielles.

Travaux à la charge du lot éclairage scénographique :

- La fourniture et la pose du matériel : drivers, barres LED, projecteurs LED et rails conducteurs (accessoires compris).
- Le raccordement du Driver, des rails et des projecteurs
- Le bilan de puissance de ses équipements par vitrines.

## A.V. FOURNITURES – PROTOTYPES - ECHANTILLONS

### A.V.1. QUALITE DES FOURNITURES

Il sera fait exclusivement usage de matériels neufs de première qualité, standard, de marque notoirement connue et facilement remplaçable par approvisionnement local dans des délais rapides.

Les matériaux éléments ou ensembles utilisés doivent être conformes aux stipulations contenues dans les pièces du marché, ainsi que dans les ordres de service. S'ils font l'objet de normes, ils devront également être conformes à celles-ci et d'une façon générale porter le label NF et le marquage CE correspondants (USE - BAES - MIH - etc...).

Lorsque, exceptionnellement, il n'existerait pas de marque de qualité, il pourra être demandé la garantie de la conformité aux normes et aux spécifications du marché par un procès-verbal d'essais effectué par un organisme qualifié aux frais de l'entrepreneur.

Tous les matériels devront avoir l'indice de protection et le degré de réaction au feu (essai au fil incandescent) requis selon l'utilisation des locaux et les risques présentés aux lieux où ils seront installés (Influences externes selon guide UTE C 15-103).

Toutes les précautions nécessaires doivent être mises en œuvre au cours des travaux pour assurer leur bon état de conservation, tant pendant le transport, le stockage sur le chantier que durant le montage.

Les parties métalliques posées avec leur revêtement définitif (couches premières anticorrosion et peinture de finition) devront être efficacement protégées jusqu'à la livraison de l'installation.

Elles ne devront présenter aucune détérioration susceptible d'être le siège d'une corrosion ultérieure. Toute résurgence de tache de rouille entraînera le refus de la réception de la partie d'ouvrage correspondante. La visserie et la boulonnerie seront entièrement traitées.

### A.V.2. CHOIX DES FOURNITURES

Les types et marques des matériels mentionnés dans les pièces du DCE seront données à titre indicatif de référence. Ils ont servi de base à l'étude de la maîtrise d'œuvre pour obtenir les performances attendues. L'entrepreneur pourra proposer des matériels équivalents de son choix, tout en restant engagé par l'obligation d'obtenir au moins le même niveau de performances.

Les matériels proposés devront être précisés à l'appui de la remise de l'offre suivant cadre joint en annexe du DPGF.

Toute proposition ne correspondant pas techniquement, dimensionnellement, qualitativement ou esthétiquement au matériel prévu pourra être refusée.

Pour les équivalences de matériel qu'elle proposera, l'entreprise fournira la fiche technique et un

échantillon du matériel prescrit en base, la fiche technique et un échantillon du matériel proposé en variante et ce de manière à apporter tous les éléments permettant de statuer sur l'équivalence ; pour les luminaires, les échantillons seront comparés éteints et allumés et dans des conditions de mise en œuvre aussi proches que possible de la mise en œuvre définitive.

### **A.V.3. MAQUETTES - PROTOTYPES**

Des maquettes, prototypes, échantillons ou montages témoins provisoires sur le site pourront être demandés selon les besoins par le Maître d'œuvre (cf. Pièces Générales du DCE) pour permettre la vérification de certaines fournitures vis-à-vis de :

- Leur conformité aux normes et spécifications du marché.
- Leur mise en service.
- Leur intégration avec d'autres éléments.

Des échantillons de petits matériels seront fournis par l'entreprise et entreposés dans une pièce de la baraque de chantier. Ils serviront de témoin approuvé pour la réalisation des travaux.

### **A.V.4. APPROVISIONNEMENT**

Tous les matériels seront neufs et de bonne qualité. Ils devront être conformes aux normes qui leur sont propres et porteront les estampilles d'agréments et labels de qualité chaque fois qu'ils font l'objet d'essais ou de contrôles réglementaires.

Avant le démarrage de ses travaux, l'Entreprise devra soumettre les références exactes des fournitures qu'elle se propose de mettre en œuvre à l'approbation du Maître d'Œuvre qui appréciera s'il y a concordance et équivalence avec les prescriptions des pièces du marché. Dans le cas contraire, le Maître d'Œuvre se réserve le droit d'exiger les marques et types cités en référence dans le CCTP.

L'Entreprise du présent lot présentera au Maître d'Œuvre, après la réception de l'ordre de service de notification de marché, et avant commencement des travaux, un tableau comportant un échantillon des appareils à installer. Chaque échantillon comportera une étiquette comportant la marque et les références de l'appareil, ainsi que les endroits d'utilisation envisagés.

Après accord, ce tableau restera sur le chantier jusqu'à la réception.

Aucune commande de matériel ne pourra être passée par l'entreprise, sinon à ses risques et périls, tant que l'échantillon, la maquette ou le prototype correspondant n'aura pas été agréé par le Maître d'Oeuvre et le Maître d'Ouvrage.

## **A.VI. ESSAIS - RECEPTION**

### **A.VI.1. ORGANISATION DES ESSAIS**

Les essais définis ci-après seront réalisés sur le site.

La liste des essais prescrits n'est donnée qu'à titre indicatif et n'est pas limitative.

Les modalités des essais ou contrôles sont établies d'un commun accord entre le Maître d'Œuvre et l'Entreprise.

L'Entreprise rédige les procès-verbaux d'essais sur lesquels doivent figurer pour chaque essai les résultats des mesures effectuées ou de vérifications réalisées. Les procès-verbaux seront remis au Maître d'Œuvre et au Maître d'Ouvrage (la non remise de ces procès-verbaux entraînera le refus de réception des installations par le Maître d'Ouvrage).

Tous les frais afférents à ces travaux sont réputés être inclus au prix porté dans l'offre de l'Entreprise.

Les essais doivent être effectués en respectant scrupuleusement les consignes de protection du matériel et du personnel.

### **A.VI.2. AUTOCONTROLES**

L'Entreprise doit procéder aux autocontrôles techniques de ses installations conformément aux dispositions figurant dans les documents techniques COPREC.

L'Entreprise est tenue de fournir au Maître d'Œuvre :

- Un programme des vérifications.
- Des fiches des autocontrôles attestant la réalité de ces vérifications.

Enfin, il doit organiser son chantier de telle sorte que l'autocontrôle de la mise en œuvre soit systématiquement assuré.

Ces essais comprennent au minimum :

- Les essais d'isolement sur tout l'équipement électrique à l'aide d'un ohmmètre à lecture directe de type générateur.
- La vérification de la continuité électrique des circuits de commande et leur conformité avec les schémas de principe fournis.
- La vérification du bon fonctionnement de l'installation.
- Les niveaux d'éclairage.

### **A.VI.3. ESSAIS ET CONTROLES SUR LE SITE**

Avant la réception, le Maître d'Œuvre se réserve le droit de contrôler par sondage les résultats des vérifications exécutées par l'Entreprise.

Ces contrôles consistent à vérifier que les installations sont conformes aux dispositions réglementaires et aux prescriptions du présent CCTP et qu'elles satisfont aux performances demandées.

Dans le cas où les contrôles de conformité et les essais révéleraient un élément non conforme ou l'impossibilité d'obtenir toutes les caractéristiques exigées dans le présent document, l'Entreprise devra remplacer ou modifier à ses frais et sans augmentation des délais contractuels les pièces ou éléments de l'installation incriminée.

### **A.VI.4. RECEPTION**

La réception n'est prononcée qu'après remise par l'Entreprise du Dossier des Ouvrages Exécutés, des procès-verbaux d'essais sans observations rédhitoires, des notices d'exploitation et d'entretien des matériels installés et d'une attestation de conformité établie par le Contrôleur Technique.

### **A.VI.5. GARANTIE**

La période de garantie des équipements ne commence qu'à compter du jour de la réception "in situ" des installations en ordre de marche.

Il est exigé que tous les matériels et équipements prévus et installés soient aptes à satisfaire à la fonction qui leur est destinée et donnent les résultats attendus.

De ce fait, et pendant toute la durée de la période de garantie (un an de parfait achèvement et deux ans de bon fonctionnement) l'Entreprise doit à ses seuls frais, quelle que soit l'importance des travaux, effectuer tout renforcement, adjonction, remplacement de matériels ou équipements mal dimensionnés, mal adaptés ou défectueux.

## A.VII. FORMATION

Dès la prise de possession de l'installation par le Maître d'Ouvrage et à une date fixée en accord avec lui, l'Entreprise déléguera un de ses représentants qualifiés pour la formation pour une durée minimale de 1 jour ouvré dans le but de former le personnel qualifié désigné par le Chef d'Établissement et ce afin que ce personnel puisse assurer la maintenance courante de toute l'installation. Les formations seront prévues pour un maximum de 5 représentants du personnel d'exploitation.

Cette prestation fait partie intégrante du présent marché.

L'Entreprise proposera un programme de formation qu'elle soumettra à l'approbation de la Maîtrise d'Œuvre et de la Maîtrise d'Ouvrage au minimum trois mois avant la réception des ouvrages.

La formation devra se faire sur site en utilisant les systèmes mis en place, sur la base des documents DOE. Elle fera l'objet d'un compte-rendu mentionnant les noms et qualités des personnels formés par systèmes. Les frais de déplacements du personnel chargé de la formation devront être inclus dans le prix.

## B. HYPOTHESES DE CONCEPTION – BASE DES CALCULS

---

### B.I. NIVEAUX D'ECLAIREMENT

L'Entrepreneur doit vérifier et modifier si nécessaire les quantités et implantations des appareils d'éclairage afin de respecter les niveaux d'éclairage demandés compte tenu du matériel mis en œuvre.

Les niveaux d'éclairage ne doivent pas être inférieurs à ceux moyens recommandés dans la norme EN12-464-1

Dans le cas où l'entreprise choisirait d'autres types de matériel, elle devra garantir l'obtention des mêmes résultats et modifier si nécessaire les quantités et implantations des appareils d'éclairage dans le cadre de son marché forfaitaire (voir document en annexe tableau d'éclairage)

### B.II. ECHAUFFEMENT

Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillages, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement sont celles indiquées par la norme NF C15-100 et les recommandations des constructeurs.

### B.III. EQUILIBRAGE DES PHASES

Le déséquilibre entre les phases ne devra pas excéder 15 %.

## C. DESCRIPTION DES OUVRAGES EN BASE

### C.I. PRINCIPE D'ALIMENTATION ELECTRIQUE

Les espaces d'expositions du projet sont alimentés depuis les locaux techniques : LT2.1, LT2.2 et LT2.3.

Chaque local technique est équipé de :

- Une Baie informatique,
- Un tableau électrique Force,
- Un tableau électrique éclairage,

Chaque tableau électrique a suffisamment de réserve pour alimenter les circuits lumières du projet.

### C.II. INSTALLATIONS EXISTANTES

#### C.II.1. DESCRIPTION DE L'EXISTANT

Des espaces d'expositions sous vitrines sont présents au musée du Quai Branly :

- Boîte Amérique,
- Boîte Inde,
- Boîte chine,

Ces espaces ont déjà éclairé par des éclairages, dans le cadre de la rénovation de ces espaces il est prévu de remplacer le matériel d'éclairage.

### C.III. CANALISATIONS

#### C.III.1.1. CABLES DE DISTRIBUTION SECONDAIRE

Les canalisations secondaires sont celles issues des tableaux divisionnaires. Elles seront de type U1000R2V.

#### C.III.2. PERFORMANCES AU FEU

Les câbles devront avoir les performances au feu suivantes :

<u>TYPE DE CABLES</u>	<u>REACTION AU FEU</u>	<u>EUROCLASSES</u>
U1000R2V, U1000RVFV	Non propagateur de la flamme	Eca
FR-N1-X1-G1 (gaine verte)	Non propagateur de l'incendie, sans halogène	Cca-s1,d1,a1
CR1-C1 (gaine Orange)	Résistant au feu	Sans objet (non concerné par les Euroclasses)

## MISE EN ŒUVRE DES CABLES

### C.III.3.1. GENERALITES

Les boîtes de jonction sur les parcours entre les points normalement prévus pour leur raccordement ne sont pas admises. Les raccordements imposés par les dérivations des circuits sont effectués dans des boîtes réservées à cet effet et exécutés à l'aide de bornes de raccordement de type anti-cisaillant. Ces boîtes sont dissimulées dans des endroits les rendant toutefois accessibles en permanence. Elles comportent le repérage des circuits.

Les repiquages sur les bornes de raccordement propres aux appareils terminaux sont strictement interdits.

Les degrés de coupe-feu, acoustiques et thermiques des parois traversées seront reconstitués lors du calfeutrement conformément à l'article 527-2 de la norme NF C 15-100.

Dans les locaux techniques et le parking la distribution terminale pourra être effectuée en apparent, sous fourreaux rigides.

Ailleurs, la distribution terminale verticale sera obligatoirement faite en encastré, soit par fourreaux encastrés dans les cloisons, soit par fourreaux encastrés dans les ouvrages du Gros Œuvre.. Dans le cas où les incorporations ne seraient pas effectuées à temps ou dans le cas où elles seraient impossibles, le lot Courants Forts aura la charge des saignées nécessaires et de leur rebouchage.

### C.III.3.2. MODES DE POSE

#### 1.1.1.1.2 - MONTAGE APPARENT

Il est utilisé dans les locaux techniques principalement ou non accessibles au public.

#### POSE SUR CHEMIN DE CABLES

Les câbles sont fixés sur chemins de câbles lorsque 6 câbles cheminent parallèlement. Les câbles sont placés côte à côte, et sont fixés à raison d'une attache :

- Tous les 2,00 m pour les parcours horizontaux à plat.
- Tous les 1,00 m pour les parcours verticaux.
- Tous les 0,30 m pour les parcours horizontaux sur chant.
- De part et d'autre des dérivations ou changements de direction.

Le dimensionnement respecte les règles suivantes :

- Pour les sections inférieures ou égales à 50 mm<sup>2</sup> : les liaisons sont réalisées en câbles unipolaires ou multipolaires et déposées en 2 couches ou 3 couches si les trois câbles concernés sont tous de section inférieure à 10 mm<sup>2</sup>.
- L'installation terminée, le volume disponible doit être de 30 % du volume total défini par les 2 règles précitées.

Lorsque plusieurs câbles sont réunis en parallèle sur une même phase, il y a lieu d'appliquer un facteur de correction de 0.8 sauf si la disposition des câbles respecte le §523.6 de la NF C 15-100.

#### UTILISATION DE PATTES DE FIXATION RAPIDE

Pour les cheminements en parallèle jusqu'à 5 câbles, des pattes de fixation rapide permettant la fixation

et la dépose des câbles pourront être utilisées. L'espacement entre ces pattes sera de 60 cm au maximum. Les embases à collier ne seront pas acceptées.

### **POSE SOUS CONDUITS**

Les câbles en parcours isolés sont installés sous conduits rigides de type IRL, fixés par colliers ou attaches plastique à raison d'une fixation tous les 60 cm et de part et d'autre des boîtes de dérivation et des changements de direction.

### **POSE SOUS GOULOTTE PVC**

Ce type de pose est utilisé dans les bureaux, les circulations. Les plinthes sont constituées d'un ou plusieurs compartiments câblés et peuvent être équipées de prises de courant.

Les goulottes, moulures et plinthes seront en matière difficilement inflammable et comporteront un couvercle démontable seulement à l'aide d'un outil.

Afin de préserver l'esthétique, les goulottes, moulures et plinthes ne devront pas s'arrêter à mi-longueur d'une cloison, l'entrepreneur fera en sorte de passer les descentes dans les angles et non en plein milieu des cloisons.

La réalisation des angles et contours de poteaux, s'effectueront en utilisant les pièces spéciales préfabriquées prévues à cet effet. Il ne devra pas être mis en place de couvercles de fermeture de longueur inférieure à 1.00 m.

Les goulottes posées en plinthe devront comporter un joint de sol permettant d'absorber les irrégularités du sol.

Les dérivations et connexions ne pourront s'effectuer que sur l'appareillage ou dans des boîtes réservées à cet usage.

Les boîtes d'adaptation et de fixation de l'appareillage devront résister à l'arrachement. Les cadres de recouvrement permettront de laisser un fini impeccable des découpes. Les prises de courant seront montées dans le compartiment supérieur des goulottes montées en plinthe ou en allège.

#### **1.1.1.1.3 - MONTAGE ENCASTRE**

L'annexe A du guide UTE C 15-520 sera respectée.

### **DANS LES PAROIS**

Les conducteurs de la série H07 V-U ou R sont installés sous conduits ICT encastrés dans les cloisons.

Un recouvrement de béton ou d'enduit d'au moins 2 cm doit être respecté. Les rayons de courbure et la disposition des angles doivent être suffisants pour tirer les conducteurs avec facilité entre boîtes de jonction.

### **C.III.3.3. REPERAGE**

Tous les matériels, appareillage, boîtes de dérivation, canalisations, etc... devront être marqués et repérés de façon claire, indélébile et durable conformément aux plans et schémas du dossier de recollement.

Les canalisations seront repérées à chacune de leurs extrémités et aux principaux points singuliers de cheminement (au droit des bornes, aux pénétrations dans les armoires et boîtes de dérivation) indiquant leur armoire d'origine et le n° du câble (repérage au moyen d'étiquettes à marquage indélébile) permettant de se reporter à un carnet de câbles et de schémas unifilaires.

Les boîtes de dérivation seront identifiées avec indication de leur usage, du repère de l'armoire d'origine, du n° du câble et éventuellement du n° d'ordre. Le repérage sera fait par étiquette indélébile et durable sur la partie fixe de la boîte de dérivation.

#### **C.III.3.4. SEPARATION DES CIRCUITS**

Tout câble ne peut contenir que les conducteurs d'un seul et même circuit défini comme étant issu d'une seule et même protection. En particulier, les circuits de télécommande ne peuvent pas utiliser les mêmes câbles que ceux des circuits d'alimentation.

La coexistence des circuits télécommande, mesure et signalisation dans le même câble ne sera pas autorisée.

#### **C.III.4. CONDUITS**

Selon les risques particuliers attachés aux locaux et emplacements, (cf. : influences externes NFC 15-100 et guide UTE C 15-103) la nature des parois et les modes de mise en œuvre (cf. guide UTE C 15-520), il sera utilisé les types de conduits suivants, conformes à la série de normes EN 61386.

- En encastré :
  - Dans les vides de construction et gaines, huisseries métalliques ou cloisons sèches : ICA 3321
  - L'encastrement ne sera pas admis dans les cloisons en bloc d'aggloméré de ciment, en briques, ou en carreaux de plâtre de moins de 10 cm d'épaisseur.
- En apparent :
  - sans risque mécanique particulier : IRL 3321,
  - avec risques mécaniques importants ( $\geq$  IK08) = MRL 5557 (conduit acier)

Pour les conduits supérieurs à 40 mm de diamètre, les conduits en TPC sont utilisés.

La taille des conduits est définie d'après les instructions de la norme NF C15-100. Le taux de remplissage des conduits n'excède pas un tiers de la section intérieure du conduit.

Les câbles de tension et d'utilisation différente sont posés dans des conduits distincts.

Tous les conduits sont nettoyés à l'intérieur de manière à enlever les poussières ou déchets avant le tirage des câbles ou conducteurs.

Les coudes rigides doivent avoir un rayon minimum de courbure égal à 12 fois le diamètre du câble qui est acheminé à l'intérieur de ces coudes et ne doivent pas faire un angle supérieur à 90°. Les coudes réalisés sur le chantier le sont avec des outils conçus à cet effet.

Lorsque des manchons sont utilisés, ils sont collés ou bien le conduit est fixé par une bride de chaque côté du manchon. Le tracé et la pose des conduits devront permettre facilement le remplacement des câbles et des fils.

Les fils isolés ne seront pas autorisés dans les conduits MRL.

La pose "métré" sera admise pour les câbles sous conduits IRL ou MRL.

Les conduits MRL devront comporter des embouts de protection à chacune de leurs extrémités.

Les conduits apparents seront fixés tous les 0,60 m environ et à proximité des boîtes de dérivation et changements de direction

## C.IV. RAILS DE DISTRIBUTIONS

### C.IV.1. RAIL ENCASTRE

Rail de distribution par pistes, rail encastré en plâtre se fond parfaitement dans le plafond, offrant une esthétique minimaliste tout en permettant d'ajuster vos têtes de rail et des faisceaux lumineux en toute simplicité.

Rail 12V avec accessoires de terminaison et raccordement

### C.IV.2. RAIL APPARENT

Rail de distribution par pistes, rail apparent, combinant toutes les fonctionnalités nécessaires pour une installation rapide et propre dans une vitrine. Une esthétique minimaliste tout en permettant d'ajuster vos têtes de rail et des faisceaux lumineux en toute simplicité.

Rail 12V avec accessoires de terminaison et raccordement

## C.V. APPAREILS D'ÉCLAIRAGE

Les luminaires seront équipés de connecteurs rapides pour se fixer rapidement sur le rail de distribution électrique.

Les luminaires devront être conformes à la norme NF EN60-598.

Les luminaires mis en place devront être variable et focalisable individuellement. Le variateur et le focal variable devront être intégré dans chaque luminaire.

### C.V.1. REFERENCES DES APPAREILS

Les types d'appareils d'éclairage sont précisés sur les plans d'implantation et dans le § suivant : « spécifications techniques ».

Les références mentionnées ci-dessous sont données à titre indicatif. Elles définissent un niveau de prestations exigés par le maître d'ouvrage.

D'autres appareils peuvent être proposés sous réserve qu'ils présentent les mêmes critères esthétiques et techniques que ceux désignés et qu'ils s'intègrent sur les rails de distributions.

#### C.V.1.1. TYPE DE LUMINAIRE

Faire un renvoi au tableau éclairage en annexe

Critères de qualité typiques, critère de performance des documents IEC /PAS :

1. Puissance d'entrée nominale (en W).
2. Flux lumineux nominal (en lm).

3. Efficacité du luminaire LED (en lm/W) important car il permet de juger de la performance de l'appareil.
4. Distribution des intensités lumineuses (en Cd) si info.
5. Code photométrique (exemple 830/359) pour information mais peu utilisé.
6. Température de couleur proximale (TCP en K)
7. Indice de rendu des couleurs nominal (IRC)
8. Code de facteur de maintenance du flux lumineux
9. Durée de vie assignée (en heures) du module LED et le facteur de maintenance du flux lumineux nominal associé (Lx)
10. Taux de mortalité (Fy) correspondant à la durée de vie assignée du module LED dans le luminaire.
11. Température ambiante (tq en °C) pour un luminaire



## C.V.2. MISE EN ŒUVRE

Les appareils sont fournis avec leurs LED de première utilisation.

Les appareils doivent être fixés directement sur le rail de distribution

L'éclairagiste doit veiller à l'équilibre des phases et lors du raccordement.

## C.VI. ANNEXE TABLEAU MATERIELS

<p>Rail de distribution par pistes, rail apparent , combinant toutes les fonctionnalités nécessaires pour une installation rapide et propre dans une vitrine. Une esthétique minimaliste tout en permettant d'ajuster vos têtes de rail et des faisceaux lumineux en toute simplicité.</p> <p>Rail avec accessoires de terminaison et raccordement</p>	
<p>Rail de distribution par pistes, rail encastré en plâtre se fond parfaitement dans le plafond, offrant une esthétique minimaliste tout en permettant d'ajuster vos têtes de rail et des faisceaux lumineux en toute simplicité.</p> <p>Rail avec accessoires de terminaison et raccordement</p>	

<p>Barre lumineuse noire avec filtre avec variateur intégré dans le corps du luminaire, couleur 3000° kelvin, CRI de 97 minimum,</p> <p>Fixation du projecteur sur rail de distribution tout en permettant l'ajout de projecteurs complémentaires au même endroit.</p> <p>Barre lumineuse de 45 cm : 6,8W,</p> <p>Barre lumineuse de 70 cm : 15,2W,</p>	
<p>Projecteurs noir, puissance 1W avec variateur et zoom intégré dans le corps du projecteur, couleur 3000° kelvin, CRI de 97 minimum, zoom de 8 à 56°, avec adaptation d'accessoires (volet, couteau ou filtre, ...).</p> <p>Fixation du projecteur sur rail de distribution</p>	
<p>Projecteurs noir, puissance 3W avec variateur et zoom intégré dans le corps du projecteur, couleur 3000° kelvin, CRI de 97 minimum, zoom de 8 à 56°, avec adaptation d'accessoires (volet, couteau ou filtre, ...)</p> <p>Fixation du projecteur sur rail de distribution</p>	
<p>Projecteurs noir, puissance 6W avec variateur et zoom intégré dans le corps du projecteur, couleur 3000° kelvin, CRI de 97 minimum, zoom de 8 à 56°, avec adaptation d'accessoires (volet, couteau ou filtre, ...)</p> <p>Fixation du projecteur sur rail de distribution</p>	
<p>Accessoires pour spots : filtres, cône de lumière, volets, réducteur</p>	
<p>Drivers LED 12V _ puissance 90W</p>	

## D. SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES (STD)

---

### D.I. ECLAIRAGE SCENOGRAPHIQUE

Ce sujet concerne les projets Inde, Chine et Amérique.

Dans le cadre du projet de rénovation de ces 3 espaces, l'éclairage scénographique sera remplacé et adapté à la nouvelle présentation des œuvres et aux nouvelles vitrines.

#### D.I.1. BOITE AMERIQUE :

Pour rappel les travaux dans cette boîte décrits ci-dessous comprendront :

- La coordination avec le fabricant de vitrine,
- Les frais de transport du matériel jusqu'au musée,
- « Vitrine Murale », La mise en place et le branchement des rails apparent (aimanté ou fixés) et des drivers,
- « Grande Vitrine », La mise en place et le branchement des rails encastrés et des drivers, (les découpes d'encastrement seront réalisées par le lot serrurerie),
- Le passage des câbles dans les vitrines existantes rénovées,
- La pose et le réglage des projecteurs dans les vitrines.

##### D.I.1.1. VITRINE MURALE « AM012-AM013-AM014 »

En tranche optionnelle, dans le cadre des travaux il sera demandé :

- Mettre en place des rails verticaux, soit 12 mètres linéaires de rail de distribution y compris accessoires,
- Mettre en place 24 projecteurs scénographiques noirs connectés au rail de distribution, d'une puissance de 3W, avec variateur et zoom intégrés dans le corps du luminaire, température de couleur 3000°Kelvin, un CRI minimum de 97, un zoom réglable entre 8 et 56°, comprenant un accessoire (volet ou snoot coupé). (Soit 8 projecteurs par vitrines)
- 3 Drivers d'alimentation des rails 90W-12V

##### D.I.1.2. GRANDE VITRINE « AM016-AM018»

Dans le cadre des travaux il sera demandé:

- Mettre en place deux rails horizontaux, soit 12 mètres linéaires de rail de distribution encastrés en plafonds y compris accessoires,
- Mettre en place deux rails verticaux, soit 17,6 mètres linéaires de rail de distribution encastrés y compris accessoires,
- Mettre en place 38 projecteurs scénographiques noirs connectés au rail de distribution, d'une puissance de 3W, avec variateur et zoom intégrés dans le corps du luminaire, température de couleur 3000°Kelvin, un CRI minimum de 97, un zoom réglable entre 8 et 56°, comprenant un accessoire (volet ou snoot coupé). (soit 22 projecteurs en plafond et 16 projecteurs sur les murs de chaque côté),
- 12 Drivers d'alimentation des rails 90W-12V

En tranche optionnelle, il sera demandé :

- Mettre en place un rail horizontal, soit 3 mètres linéaires de rail de distribution encastrés au sol y compris accessoires,
- 2 Drivers d'alimentation des rails 90W-12V
- Remplacer l'ensemble des rails encastrés par des rails apparents,

## **D.I.2. BOITE INDE :**

Pour rappel les travaux dans cette boîte décrits ci-dessous comprendront :

- La coordination avec le fabricant de vitrine,
- La fourniture des rails et des projecteurs,
- Les frais de transport du matériel jusqu'au fabricant de vitrine,
- La pose et le réglage des projecteurs dans les vitrines,
- Ces vitrines sont neuves, la mise en œuvre des rails et drivers sera réalisée en usine par le fabricant de vitrine en coordination avec le présent lot,

### **D.I.2.1. VITRINE EN U**

Dans le cadre des travaux il sera demandé de :

- Fourniture de 14 mètres linéaires de rail de distribution en plafonds y compris accessoires,
- Mettre en place 60 projecteurs scénographiques noirs connectés au rail de distribution, d'une puissance de 3W, avec variateur et zoom intégrés dans le corps du luminaire, température de couleur 3000°Kelvin, un CRI minimum de 97, un zoom réglable entre 8 et 56°, comprenant un accessoire (volet ou snoot coupé)
- 8 Drivers d'alimentation des rails 90W-12V

En tranche optionnelle, il sera demandé :

- Fourniture de 14 mètres linéaires de rail de distribution au sol y compris accessoires,
- 8 Drivers d'alimentation des rails 90W-12V

### **D.I.2.2. VITRINE SILO**

Dans le cadre des travaux il sera demandé de :

- Mettre en place 10 mètres linéaires de rail de distribution en plafonds y compris accessoires, (position en forme de rectangle + une ligne au milieu)
- Mettre en place 27 projecteurs scénographiques noirs connectés au rail de distribution, d'une puissance de 3W, avec variateur et zoom intégrés dans le corps du luminaire, température de couleur 3000°Kelvin, un CRI minimum de 97, un zoom réglable entre 8 et 56°, comprenant un accessoire (volet ou snoot coupé)
- 4 Drivers d'alimentation des rails 90W-12V

En tranche optionnelle, il sera demandé de :

- Mettre en place 3 rails verticaux de chaque côté, soit 18 mètres linéaires de rail de distribution y compris accessoires,
- Mettre en place 1 rail vertical de chaque côté, soit 6 mètres linéaires de rail de distribution

- y compris accessoires,
- 2 Drivers d'alimentation des rails 90W-12V
- Mettre en place 12 projecteurs scénographiques noirs connectés au rail de distribution, d'une puissance de 3W, avec variateur et zoom intégrés dans le corps du luminaire, température de couleur 3000°Kelvin, un CRI minimum de 97, un zoom réglable entre 8 et 56°, comprenant un accessoire (volet ou snoot coupé)

### **D.I.3. BOITE CHINE**

Pour rappel les travaux dans cette boite décrits ci-dessous comprendront :

- La coordination avec le fabricant de vitrine,
- La fourniture des rails et des projecteurs,
- Les frais de transport du matériel jusqu'au fabricant de vitrine,
- La pose et le réglage des projecteurs et des barres LED dans les vitrines,
- Ces vitrines sont neuves, la mise en œuvre des rails et drivers sera réalisée en usine par le fabricant de vitrine en coordination avec le présent lot,

#### **D.I.3.1. VITRINE LATÉRALE DROITE « AS020 »**

Dans le cadre des travaux il sera demandé de :

- Fourniture de 3,5 mètres linéaires de rails de distribution en plafonds y compris accessoires,
- Mettre en place des barres LED (lightbar) noire avec filtre. Les barres Led seront réparties en 3 sections, chacune comprenant une barre LED de 70 cm (15,2W) et une de 45 cm (6,8W) de long. Les barres Led auront une température de couleur 3000°Kelvin, un CRI minimum de 97, chacune aura un variateur intégré individuel. Elles seront positionnés sur les rails de distribution tout en permettant l'ajout de projecteurs complémentaires.
- 3 Drivers d'alimentation des rails 90W-12V

En tranche optionnelle, il sera demandé :

- Mettre en place 9 projecteurs scénographiques noirs connectés au rail de distribution, d'une puissance de 3W, avec variateur et zoom intégrés dans le corps du luminaire, température de couleur 3000°Kelvin, un CRI minimum de 97, un zoom réglable entre 8 et 56°, comprenant un accessoire (volet ou snoot coupé)

#### **D.I.3.2. VITRINE DU FOND « AS022 »**

Dans le cadre des travaux il sera demandé de :

- Fourniture de rails horizontaux, soit 1,3 mètres linéaires de rails de distribution en plafonds y compris accessoires,
- Fourniture de rails verticaux, soit 4,4 mètres linéaires de rail de distribution y compris accessoires,
- Mettre en place 11 projecteurs scénographiques noirs connectés au rail de distribution, d'une puissance de 3W, avec variateur et zoom intégrés dans le corps du luminaire, température de couleur 3000°Kelvin, un CRI minimum de 97, un zoom réglable entre 8 et 56°, comprenant un accessoire (volet ou snoot coupé). (Soit 5 projecteurs en plafonds et 6 projecteurs sur les murs de chaque côté).
- 3 Drivers d'alimentation des rails 90W-12V