



**PHILHARMONIE
DE PARIS**

Video Games et Music,

La musique dont vous êtes le héros

Du 2 avril 2026 au 8 novembre 2026

MAITRE D'OUVRAGE

Cité de la musique - Philharmonie de Paris
221, avenue Jean Jaurès 75935 PARIS cedex 19
Contact: Galavielle Anne-Lise / Tel: 01 44 84 89 51
algalavielle@cite-musique.fr

MAITRISE D'ŒUVRE

Scénographie
Studio La Sagna et Racine
achille.racine@gmail.com

Graphisme
E+K
Élise Gay et Kévin Donnot
+33 6 71 90 20 30
elise@e-k.fr

Eclairage
Floriane DELEGLISE
LES ATELIERS DE L'ÉCLAIRAGE
+ 33 (0)6 81 28 96 28
atelier93@ateliers-eclairage.fr

**MARCHE DE TRAVAUX
CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES
LOT 2 – ELECTRICITE ET ECLAIRAGE**

SOMMAIRE :

AUCUNE ENTREE DE TABLE DES MATIERES N'A ETE TROUVEE.

1 GENERALITES

1.1 GENERALITES RELATIVES A L'EXPOSITION

Introduction :

La Cité de la musique - Philharmonie de Paris est un établissement de 1ère catégorie des types L, M, N, S, W, Y susceptible d'accueillir 2883 personnes simultanément.

La Cité de la musique – Philharmonie de Paris organise, du 2 avril 2026 au 8 novembre 2026, une exposition intitulée « Video Games Music, la musique dont vous êtes le héros » (titre provisoire). Elle sera présentée dans les espaces dévolus aux expositions temporaires au rez-de-chaussée du bâtiment de la Philharmonie de Paris.

Le présent dossier des clauses techniques particulières a pour objet de définir les prestations propres à l'entreprise d'électricité éclairage entrant dans la réalisation de l'exposition « Video Games Music, la musique dont vous êtes le héros ».

L'entreprise titulaire du présent lot doit tenir compte de l'intégralité des clauses techniques communes, du calendrier prévisionnel et de la présentation des lieux.

Pour rappel, le présent marché se découpe en 3 lots distincts :

- Lot 1 – Agencement
- Lot 2 – Électricité & Éclairage
- Lot 3 – Graphisme Signalétique

Les cotes sont données à titre indicatif et le calcul des métrés est à la charge de l'entreprise. Il est de la responsabilité de l'entreprise de les contrôler et de les modifier le cas échéant. En conséquence, l'entreprise ne pourra se prévaloir d'erreurs ou d'omissions pour justifier une quelconque augmentation de son marché.

Tous éléments et/ou parties des réalisations constituées de bois naturels devront avoir subi un traitement adéquat prévenant tout risque d'infestation par des insectes xylophages pour la durée de leur utilisation au sein de la Cité de la musique - Philharmonie de Paris. Le titulaire devra le cas échéant fournir les preuves des traitements.

Présentation de l'exposition

Inspirée par la structure des jeux vidéo, l'exposition se déploie comme un monde ouvert, invitant chaque visiteur à construire sa progression à travers un paysage dynamique (Biomes) mêlant son, musique et jeu. L'espace s'articule en plusieurs thématiques, chacune proposant modules et stations interactives.

Une vingtaine de **jeux jouables** sont déployés tout au long du parcours et enrichis d'artworks, de consoles, d'instruments, de photographies, et d'audiovisuels.

L'exposition montre combien la **technologie** a eu un impact déterminant sur la création musicale dans le jeu vidéo.

Elle mêle récit historique, exploration technique et immersion collective. À l'image de joueurs dans un jeu, les visiteurs façonnent leur propre expérience, découvrant les multiples façons dont le son a défini et redéfini l'univers des jeux.

1.2 CALENDRIER GENERAL PREVISIONNEL

Le calendrier ci-dessous est un planning prévisionnel général devant servir de cadre au planning détaillé qui doit être transmis par chaque entreprise au stade de la consultation.

Le planning prévisionnel final sera confirmé lors de la réunion de coordination des entreprises. Il sera alors renvoyé par mail et sera considéré comme une pièce contractuelle, réputée acceptée par tous.

Janvier 2026 : Études, approvisionnements et fabrication en atelier

Le 18 février 2026 : Lot agencement // Tracés plafond

Du 18 au 23 février 2026 : Lot éclairage et AV // Travaux électriques et d'audiovisuel notamment pose des rails au plafond

23 février 7h30 : essais désenfumage

23 février 2026 : Tracés sol

Du 24 février au 13 mars 2026 : Lot 1 Agencement // Travaux agencement

Le 10 mars 2026 : Date **hors poussière** des travaux d'agencement

Du 11 au 17 mars 2026 : Lot éclairage et AV // intégration au mobilier

Du 16 mars au 31 mars : réglages AV

Du 16 au 27 mars 2026 : Lot Graphisme /pose

Du 18 mars au 24 mars 2026 : Accrochage œuvres

Du 23 au 27 mars 2026 : Lot éclairage // Réglages lumière

Le 1^{er} avril 2026 : Presse et vernissage

Du 02 avril au 08 novembre 2026 : Ouverture au public

Du 9 au 24 novembre 2026 : Dépose de l'exposition

Du 12 au 13 puis du 23 au 24 novembre : Dépose des œuvres, de l'audiovisuel, de l'éclairage, de l'agencement et du graphisme – détails de la dépose à confirmer ultérieurement

Au regard de la date d'ouverture de l'exposition et de la date d'arrivée des œuvres dans l'espace, les entreprises s'engageront sur le respect précis du calendrier final. Aucun retard ne sera permis.

Au regard des dates prévisionnelles dédiées aux travaux d'agencement, il sera possible si besoin et sur demande, d'ouvrir l'espace pour travailler un jour férié ou le samedi.

L'obligation de résultat à laquelle s'astreignent les entreprises titulaires du marché tient également au strict respect du calendrier. En cas de retard, le titulaire s'expose aux pénalités décrites à l'article 1.9 du présent CCTP.

1.3 PROTECTION DES TRAVAILLEURS

Le titulaire s'engage à fournir à ses salariés les moyens de protections individuelles inhérents aux risques engendrés par l'opération (chaussures de sécurité, gants, lunettes...).

1.4 REGLES APPLICABLES A L'ENSEMBLE DES TRAVAUX

Les travaux dus par les entreprises qualifiées et définis ci-après devront comporter tous les ouvrages, accessoires et sujétions annexes indispensables à l'achèvement complet des travaux et prestations.

Les travaux comprennent :

- La reconnaissance des lieux et des cheminements lui permettant d'apprécier notamment la fabrication en atelier en fonction des ouvrages et de leurs dimensions, l'assemblage éventuel de ceux-ci sur place, et leurs adaptations aux supports existants,
- L'établissement des dessins de détail renseignés et les plans d'ensemble,
- Le relevé des mesures précises sur le chantier avant fabrication et pose,
- La vérification des dimensions, sections et épaisseurs des éléments constitutifs des ouvrages qui sont indiquées dans le présent document, avec toute correction qui s'avèrerait nécessaire, dans le cadre du prix du marché, si l'entrepreneur juge insuffisantes ou inadaptées les données fournies,
- Les notes de calcul de résistance des matériaux et ouvrages à soumettre au bureau de contrôle désigné par le maître d'ouvrage (sécurité des biens et des personnes)
- La fourniture de tous les matériaux, produits, suivant les prescriptions du C.C.T.P., et répondant également aux règles d'hygiène et de la médecine du travail.
- Le transport à pied d'œuvre, le stockage et la mise en œuvre des ouvrages,
- La réalisation des tracés d'implantation,
- La mise en œuvre des ossatures en général et le montage des éléments,
- Les sujétions de maintien et de stabilité des éléments sur planchers existants,
- L'ensemble des travaux décrits au présent C.C.T.P.,
- La protection des ouvrages déjà réalisés : dans les accès, circulations et locaux concernés par le cheminement des matériaux et l'assemblage des éléments. Ces protections sont à préciser par l'Entrepreneur et à soumettre à l'approbation du Maître d'œuvre,

- L'enlèvement de toutes les protections et emballages divers en fin d'opération,
- Les retouches nécessaires après installation et notamment les retouches de peinture,
- Le nettoyage de ses ouvrages avec des produits adaptés à la nature des matériaux,
- Le nettoyage des accès, circulations et locaux concernés et l'enlèvement de tous déchets, chutes, etc... provenant des travaux. Ces nettoyages seront prévus régulièrement en cours de travaux et en fin d'opération,
- Les frais de remise en état des ouvrages d'autres corps d'état éventuellement détériorés.

1.5 LIMITES DE PRESTATION

Ne sont pas inclus dans le marché du présent lot :

- 1 L'agencement et la fabrication des mobiliers ;
- 2 La signalétique ;
- 3 L'audiovisuel ;
- 4 L'accrochage et le décrochage des œuvres.

Une partie des projecteurs sera puisée dans le stock du musée de la musique. Il sera possible de substituer certains appareils par des appareils d'un autre type dont les caractéristiques seront approchantes. Cette substitution devra être validée par nos soins.

Le choix des projecteurs se fera sur une esthétique, mais également sur la possibilité qu'offriront ces projecteurs de maîtrise du flux lumineux tant dans sa qualité que dans son faisceau.

La pose requise de rail d'alimentation, dans les zones désignées, sera à la charge de l'entreprise.

Les fils d'alimentation des appareils d'éclairage, autre que par rail d'alimentation, seront dus par l'entreprise, quelle que soit la source (Profilés LED, cadreurs etc). Ces alimentations seront prises sur les installations existantes (planchers techniques ou rails d'alimentation) dans le respect des normes de sécurité en vigueur dans ce type de lieu.

Les installations devront répondre aux critères esthétiques liés à la scénographie (pas de fils ou de boîtiers visibles) ainsi qu'aux normes de sécurité (câbles de sécurité sur chacun des appareils situés en hauteur)

L'entreprise devra la mise en œuvre globale de la lumière ainsi que les réglages finaux en suivant nos prescriptions.

1.6 QUALITE ET MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX

1.6.1 Note générale

Sauf dérogations apportées au CCTP, les matériaux sont de première qualité. Les matériaux sont toujours mis en œuvre suivant les règles de l'Art. Les entrepreneurs

sont tenus de produire, à la demande du maître d'œuvre, toutes justifications sur la provenance et la qualité des matériaux.

1.6.2 Echantillons, prototypes

L'entrepreneur est tenu de fournir au maître d'œuvre, pour visa, des échantillons de tous les matériaux et matériels qu'il prévoit de mettre en œuvre.

Aucune commande de matériels ou matériaux ne peut être passée par l'entrepreneur sinon à ses risques et périls tant que l'acceptation de l'échantillon et/ou des prototypes correspondants n'a pas été établie par un accord écrit du maître d'œuvre et du maître.

Tous les échantillons et prototypes demandés par le maître d'œuvre pour fixer son choix font expressément partie du forfait ainsi que toutes les présentations, modifications ou dépose des ouvrages non acceptés.

1.6.3 Matériaux défectueux

Tout matériau défectueux ou dont la mise en œuvre n'est pas satisfaisante peut être refusé par le maître d'œuvre, l'entrepreneur s'engageant à l'enlever du chantier ou à démolir les ouvrages mal exécutés dans les délais qui lui sont prescrits ; faute de quoi, après une mise en demeure restée infructueuse, ils peuvent, aux frais, risques et périls de l'entrepreneur, être transportés aux décharges publiques ou démolis, les gravois étant évacués.

Le maître d'œuvre peut, avec l'accord du maître d'ouvrage, conserver les matériaux défectueux ou des ouvrages mal exécutés. Dans ce cas, il reste seul juge de la moins-value à effectuer sur ces matériaux et ouvrages.

1.6.4 Dimensions et dispositions des matériaux et ouvrages

Les dimensions et dispositions des matériaux et ouvrages doivent être conformes aux stipulations des pièces du marché.

Sur demande écrite du maître de l'ouvrage, les entrepreneurs s'engagent à faire démolir et remplacer, à leur frais, tous ouvrages exécutés sans ordres et ne répondant aux dites stipulations.

Chaque entrepreneur est tenu de vérifier les cotes figurées aux plans. Il assume seul la responsabilité qui découlerait soit de ses erreurs, soit de la non vérification des plans.

Tous les métrés et quantités mentionnés dans la suite du document sont donnés à titre indicatif. Il est de la responsabilité de l'entreprise de les contrôler et de les modifier le cas échéant avec son offre de prix. En conséquence, l'entreprise ne peut se prévaloir d'erreurs ou d'omissions pour justifier une quelconque augmentation de son marché.

1.7 ETUDES PREPARATOIRES

1.7.1 Prise de connaissance du projet

Par le seul fait de soumissionner, les entrepreneurs reconnaissent qu'ils ont une parfaite connaissance du projet, de l'état de l'existant, du terrain, des moyens d'accès.

De même, ils doivent proposer au maître d'œuvre, en temps utile, toutes modifications aux dispositions du projet qui seraient de nature à améliorer la qualité des travaux de sa profession ou de l'ensemble du bâtiment, sans augmentation du prix forfaitaire.

1.7.2 Etudes préparatoires – Mise au point des plans

Aussitôt après la signature du marché les entrepreneurs doivent établir et soumettre au maître d'œuvre, toutes les études spécifiques à sa profession, nécessaires à la bonne marche des travaux. Ces études seront établies et présentées dans les délais prévus au calendrier général d'exécution des travaux.

Ces documents qui ne peuvent en aucune façon modifier le projet, sont soumis au maître d'œuvre avant mise en exécution, pour lui permettre de les contrôler et de les rectifier s'il y a lieu avant de les approuver.

1.7.3 Etat des lieux

Avant l'ouverture du chantier, les entreprises désigneront une personne les représentant qui participera à l'établissement de l'état des lieux du local et des abords concernés par l'opération.

Aucune installation d'entreprise ne sera permise avant qu'un état des lieux n'ait été fait. Une entreprise ayant pris place sans cet état des lieux, sera réputée responsable des dégradations constatées.

L'entreprise, une fois l'état des lieux fait, aura à sa charge, la surveillance de ses abords et leur conservation en bon état.

1.8 COORDINATION TECHNIQUE

1.8.1 Livraison et stockage sur chantier des matériaux

Tout entrepreneur doit le transport à pied d'œuvre et le stockage sur chantier de tous les matériaux et matériels nécessaires à la réalisation des travaux de son corps d'état, et ce quelle que soit la distance.

Le transport à pied d'œuvre comprend :

- Toutes manutentions, appareils de levage, coltinages nécessaires
- Tout emballages, protections
- Toutes installations en cours de transport, de chargement et de déchargement.

Les matériaux stockés restent à la charge de l'entrepreneur. En tout état de cause, l'entrepreneur reste responsable de toutes les dégradations et détournements de ses approvisionnements.

La manipulation des éléments existants, comme les verres, les PMMA et les assises, de son lieu de stockage jusqu'à sa mise en place est à la charge de l'entreprise.

1.8.2 Réception des ouvrages

Si la qualité des ouvrages n'est pas conforme aux stipulations des documents contractuels, le maître d'œuvre décide des mesures à prendre.

Les travaux supplémentaires qui résulteraient de la mauvaise exécution des ouvrages seraient premièrement à corriger immédiatement par l'entreprise et à sa charge et éventuellement déduits du compte de l'entreprise défaillante si les délais d'exécution ne correspondaient pas aux impératifs d'ouverture au public de l'exposition.

Par le fait de soumissionner, les entreprises s'engagent à s'en remettre à l'arbitrage du maître d'œuvre.

L'exécution des travaux sans réserve écrite implique, ipso facto, l'acceptation des ouvrages et aucune réclamation ne pourra être formulée à ce titre par la suite.

Toutes réserves éventuelles sur les travaux faits devront être levées pour toute réception définitive. Les réserves sont a priori suspensives des paiements.

1.8.3 Protection des ouvrages

En dehors des protections imposées aux documents contractuels, chaque entrepreneur est tenu de protéger ses ouvrages, conformément aux règles de l'art.

Tous les frais entraînés par suite de dégradations résultant d'une protection ou d'un stockage défectueux seront supportés intégralement par l'entrepreneur défaillant.

1.8.4 Nettoyage des ouvrages

En cours et après exécution de ses travaux, l'entrepreneur doit le nettoyage de ses ouvrages ainsi que l'enlèvement de toutes les protections venant de ceux-ci.

Ces nettoyages sont effectués au moyen de produits appropriés de manière à ne pas altérer ses ouvrages et ils doivent être effectués de manière fréquente sur toute la durée du chantier.

L'entrepreneur a également à sa charge la démolition et l'enlèvement de ses protections provisoires soit en cours de chantier suivant nécessité de poursuite des travaux, soit en fin de chantier. L'entreprise doit livrer le chantier propre comprenant un nettoyage final.

1.9 PENALITES

En cas de non-conformité aux prescriptions du CCTP, l'entreprise titulaire doit tout mettre en œuvre pour régulariser la non-conformité dans les délais impartis par le calendrier prévisionnel sans contrepartie financière, mais également subir une pénalité de 1000 euros par jour calendaire de dépassement dûment constaté par le maître d'œuvre.

Sans préjudice des frais de réparation et dommages et intérêts dus par l'entrepreneur suite à l'inobservation des prescriptions du C.C.T.P., l'infraction aux dites prescriptions entraînera du simple fait de leur constatation par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage l'application de pénalités d'un montant de 500€ H.T. par infraction et par jour calendaire :

- Hébergement du personnel sur le site
- Publicité non autorisée
- Retard dans la libération des emprises de chantier
- Assainissement de chantier non conforme
- Non-respect des prescriptions relatives à la sécurité, le gardiennage, l'hygiène et la signalisation générale du chantier.
- Dépôt de déblais, gravats en dehors des zones prescrites à cet effet et par infraction constatée.
- Retard pris dans la présentation des documents à fournir après exécution, pénalité par document.

1.10 ETABLISSEMENT DES QUANTITES, DEVIS ESTIMATIFS

Les prix du marché sont des prix unitaires, détaillés et fermes. Ils sont établis par les entrepreneurs, sous leur responsabilité. Ils seront obligatoirement décomposés selon le cadre fourni au DCE et constituant une décomposition du prix global et forfaitaire (dite DPGF) ; sans pour autant que la liste de ce bordereau, reprenant la trame de description des travaux du présent document, soit limitative des tâches à exécuter. En particulier, les prix établis par l'entrepreneur et portés en regard des quantités tiennent compte des fournitures, de la main d'œuvre, de toutes les sujétions énumérées dans le chapitre correspondant du descriptif des travaux et des différentes charges imposées par les différents documents contractuels.

L'offre commerciale de l'Entrepreneur devra comporter une décomposition explicite des prix indiqués pour chaque poste telle qu'exprimée dans le tableau intitulé Décomposition des Prix Globale et Forfaitaire (DPGF) joint au CCTP.

Toute offre qui ne répondrait pas aux impératifs de décomposition des prix ou qui serait formulée en dehors du cadre de la DPGF serait déclassée.

1.11 INTERFACES PARTICULIERES

1.11.1 Interfaces avec le mobilier

Concernant les éclairages spécifiques dans les mobiliers ainsi que la distribution courant fort et courant faible, l'ensemble des prestations de fourniture, câblage et de raccordement des dispositifs d'éclairages est à la charge de l'entreprise titulaire du Lot Electricité et éclairage.

L'entreprise d'agencement scénographique a à sa charge l'ensemble des réservations, encastrements, percements et autres sujétions nécessaires pour l'intégration et le câblage de tous les dispositifs spécifiques (éclairages, boîtier de raccordement, arrêt coup de poing...) ainsi que la fourniture et la pose des caches câbles.

Les plans de repérages des interventions électriques, audiovisuelles et de signalétiques sont fournis dans le cahier Eclairage en annexe du présent CCTP.

Tous les appareils et appareillages ainsi que les mobiliers le nécessitant seront mis à la terre à l'exception du matériel de classe II. Les socles de prise de courant seront tous avec fiche de terre.

1.12 ECHANTILLONS ET PREMIERS DE SERIE

L'entreprise retenue, dans le cadre de son marché, doit fournir pour approbation les échantillons suivants :

Ruban Leds type LX1 - Tube Led RGBW Pixel, 21,6w/m, 24 Vdc - tel que décrit en fiche technique jointe au dossier

Ruban Leds type LX2 - Ruban Led Tunable White 2400K/4000K, 12w/m, 24 Vdc, dans Profilé intégré à l'agencement du tunnel - tel que décrit en fiche technique jointe au dossier

Ruban Leds type I2 - Ruban Led RGBW Pixels 144Leds/m minimum, 15w/m, 5 Vdc, dans Profilé aluminium avec vasque diffusante intégrée à l'agencement

L'ensemble des appareils d'éclairage différent de la prescription pour validation de leur équivalence

1.13 AUTRES DOCUMENTS A CONSULTER

L'entreprise consultera l'ensemble des carnets de plans de ce lot et des autres lots.

Ainsi que toutes les fiches techniques des références suivantes pour éventuellement proposer des alternatives équivalentes :

- Projecteur Type C1 : SYCLOP 35w noir 4000K ou équivalent
- Projecteur Type PX1 : CAMEO RGBW 60w
- Projecteur Type P3 option 1 : Projecteur UV prisma PAR 20
- Projecteur Type P3 option 2 : (idem C1)
- Profilé Type P3 option 1 : Mini Alu Plat avec diffusant type LITTLE ou équivalent
- Ruban LED Type LX1 : Tube Led RGBW Pixel, 21,6w/m, 24 Vdc –

-Tube LED Type LX2 : Ruban Led Tunable White 2400K/4000K, 12w/m, 24 Vdc - --
Ruban LED Type I2 : Ruban Led RGBW Pixels 144Leds/m minimum, 15w/m, 5 Vdc, dans Profilé aluminium avec vasque difusante, intégré à l'agencement

2 DESCRIPTION DES OUVRAGES

2.1 GENERALITES

Le titulaire reconnaît parfaitement connaître le type de contrainte et d'utilisation finale de ses fabrications.

Le titulaire devra maintenir l'ensemble des accès aux dispositifs de sécurité et de surveillance.

Le titulaire du présent lot doit intervenir sur le chantier en liaison avec les entrepreneurs des autres corps d'état intéressés pour effectuer ses travaux sans porter atteinte au programme d'avancement des travaux de ces autres corps d'état.

2.1.1 Produits et marques

Pour certains matériels et produits, le choix du concepteur ne peut être défini d'une manière précise sans faire référence à un matériel ou à un modèle d'une marque commerciale. Les marques et modèles indiqués ci-après dans le CCTP avec la mention « ou équivalent » ne sont donc donnés qu'en terme de référence et à titre strictement indicatif. Le titulaire aura toute latitude pour proposer des matériels et produits d'autres marques, sous réserve qu'ils soient au moins équivalents en qualité, dimensions, aspects, photométrie, dégagement calorifique, etc., à ceux énoncés dans ce CCTP.

Il est également spécifié que l'Entrepreneur a examiné avec soin toutes les pièces du dossier servant de base à son marché et qu'il a signalé toutes les imprécisions, obscurités, omissions ou contradictions qu'il aurait pu relever et que toutes les réponses adaptées ont été apportées.

En conséquence, l'Entrepreneur ne pourra, après approbation de son marché :

- ni refuser d'exécuter les travaux jugés utiles par le Maître d'œuvre et nécessaires à la parfaite finition des ouvrages ;
- ni prétendre que ces travaux donnent lieu à une augmentation de son prix forfaitaire ou à une prolongation du délai contractuel.

La propreté du chantier devra être maintenue quotidiennement, pendant toute la durée de l'intervention (regroupement des matériaux et outils, enlèvement des chutes de câble, etc.).

L'entreprise est responsable de la qualité de son travail.

L'entreprise s'engage à exécuter les ouvrages selon les règles de l'art et les normes en vigueur dans ce type de bâtiment.

L'entreprise s'engage à respecter l'ensemble des spécifications décrites dans ce lot notamment :

- type, photométrie, caractéristiques, accessoires des appareils d'éclairage
- type, puissance, photométrie et marque des lampes

Concernant les lampes équipant les appareils d'éclairage, l'entreprise prévoira un lot complémentaire de lampes de rechange destiné à la maintenance.

En l'absence d'informations suffisantes données par les plans, l'implantation des appareils d'éclairage se fera en présence de l'éclairagiste. L'entreprise effectuera le réglage des appareils d'éclairage sous la direction de l'éclairagiste.

Les réglages comprennent : l'orientation des appareils, le filtrage (gélatine ou verre) et différents petits travaux de finition. En tout état de cause, le personnel de l'entreprise sera présent jusqu'au jour de l'ouverture.

La salle a 2 hauteurs sous plafond : 6,2 m et 4,3 m. Prévoir les moyens de levage et de travail en hauteur en conséquence.

Du matériel sera mis à disposition par la Philharmonie, d'autre est à fournir en location. Les prestations du titulaire incluent la mise en œuvre du matériel fourni ainsi que le matériel mis à disposition.

2.1.2 Projecteurs et matériels fournis par la Philharmonie :

145	x	cadreurs FENYX 20W LED, Procédés Hallier, 4000° sur rails GlobalTrac
15	x	cadreurs MUTAN 15W LED, Procédés Hallier, 3000° sur rails GlobalTrac
10	x	projecteurs Focus 16W LED, Procédés Hallier, sur rails GlobalTrac
18	x	projecteurs REFLECTO 20W LED, Procédés Hallier, sur rails GlobalTrac
24	x	projecteurs CAMEO 60w RGBW DMX sur rail Halfen
50	x	rails HALFEN
98	x	longueurs de rails électriques GlobalTrac avec leurs alimentations

2.1.3 Projecteurs et matériels nécessaires en location :

2.1.3.1 Projecteur type C1 :

Projecteur Cadreur LED type SYCLOP 35w noir 4000K, angle d'ouverture de 18 à 42° avec adaptateur rail GlobalTrac. Potentiomètre intégré. Voir document technique joint.

2.1.3.2 Projecteur type PX1 :

Projecteur CAMEO LED RGBW DMX 60w noir, zoom manuel de 10 à 41° avec volets, fixé sur rail Halfen. Voir document technique joint.

2.1.3.3 Projecteur type PX2 :

Projecteur à gobo DMX 70w noir, zoom manuel de 20 à 50°, fixé sur rail Halfen. Voir document technique joint.

2.1.3.4 Projecteur type P3-Option 1 :

Projecteur UV DMX 27w noir 20°, fixé sur rail Halfen. Voir document technique joint.

2.1.3.5 Projecteur type P3-Option 1 :

IDEM 2.1.3.1 (Projecteur C1)

2.1.3.6 RUBAN Led en profilé type I2 :

Ruban Led RGBW Pixels 144Leds/m minimum, 15w/m, 5 Vdc, dans Profilé aluminium avec vasque difusante, intégré à l'agencement + prévoir driver et son emplacement en agencement + controleur accessible pour ajuster la teinte et le flux du ruban + accessoires de fixation. Longueur 30cm (à ajuster suivant agencement)

2.1.3.7 RUBAN Led type LX1 :

Fourniture, pose et raccordement Tube Led RGBW Pixel, 21,6w/m, 24 Vdc, + prévoir driver et son emplacement + accessoires de fixation pour suspension du ruban. Pilotage DMX. Voir document technique joint.

2.1.3.8 RUBAN Led type LX1 :

Ruban Led Tunable White 2400K/4000K, 12w/m, 24 Vdc, type L2 dans Profilé intégré à l'agencement du tunnel + prévoir driver et son emplacement en agencement + controleur accessible pour ajuster la teinte et le flux du ruban + accessoires de fixation. Pilotage DMX

2.1.3.9 Splitters DMX :

13 splitters Actifs DMX : 1 entrée / 8 sorties DMX 3pts / 5pts (quantité à titre indicative, à ajuster suivant complexité des univers)

2.1.3.10 Controleur DMX autonome pour éclairage coloré fixe

Voir dossier graphique p.11

2.1.3.11 Controleur DMX Cuecore

Dispositif à valider suivant complexité des univers dynamiques. Voir dossier graphique p.12

3 TRAVAUX ELECTRIQUES ET PRESTATIONS

3.1 POUR L'ENSEMBLE DES ESPACES

Le câblage sera réalisé conformément aux normes en vigueur.

La distribution sera faite par des câbles souples H07 RN-F. La section du câble sera adaptée aux protections existantes dans l'armoire.

Les arrivées électriques pour l'éclairage sont situées dans le plafond technique existant.

L'ensemble des matériaux utilisés doit être conforme au règlement de sécurité du bâtiment, à sa catégorie et à son classement.

Les équipements sont fournis par la Cité de la musique - Philharmonie de Paris sauf lorsqu'il est indiqué la demande de fourniture ou de location.

3.1.1 Pose des rails Halfen du parc matériel de la philharmonie

La salle d'exposition possède son grill technique composé d'un quadrillage de profil primaire dans lequel se trouvent des rails électriques triphasés et des rails HALFEN. L'entraxe entre les rails est de 4,11 m. Par conséquent, en complément de la structure existante, l'entreprise devra poser les rails HALFEN 4,5 / 5 et 6 m appartenant à la Cité de la Musique, nécessaires à la consolidation de la fixation des rails électriques.

L'entreprise chiffrera la pose de :

Pose au plafond d'environ 150ml de rail HALFEN.

Il faut systématiquement 2 points d'accroches. Les accroches de charges doivent se faire uniquement sur les rails du grill du type HM 36/36. Des rails Unitrust P5000T 41x81 fournis par la cité de la musique nécessitant 2 points d'accroche sur 4,5m de portée permettent de créer de nouveaux points d'accroche en dehors de la trame primaire.

cf. en pièce jointe le dossier technique LINDER du grill technique de la philharmonie.

Chaque rail ajouté sera élingué aux deux extrémités à la structure primaire du grill technique.

Localisation : voir plans de rails

3.1.2 Pose et câblage des rails triphasé du parc matériel de la philharmonie en grill technique

Sur les rails Halfen décrits précédemment seront fixés les rails GlobalTrac supplémentaires.

L'entreprise chiffrera la pose et le raccordement de 25 sections pour environ 100ml de rails GlobalTrac fournis par la philharmonie) :
Les alimentations des rails sont fournies par la philharmonie

Localisation : voir dossier graphique éclairage p.1

1.1.1 Pose et câblage des rails triphasé du parc matériel de la philharmonie dans les agencements créés

L'entreprise chiffrera la pose et le raccordement d'environ 63ml de rails GlobalTrac fournis par la philharmonie) tels que :

- Rails en plafond du « tunnel »
- Rails fixés sur cimaises penchées

Les alimentations des rails sont fournies par la philharmonie

Localisation : voir dossier graphique éclairage p.1

3.1.3 Pose et raccordements blocs secours

Pose et raccordement des blocs secours et des réglettes d'éclairage d'évacuation (parc de la philharmonie).

Les points de raccordement des BES seront décidés sur place avec la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre.

Les blocs ; les réglettes et le câble CR1 sont fournis par la cité de la musique - Philharmonie de Paris.

A ce stade, le plan d'implantation des blocs d'éclairage secours n'a pas encore été produit; il devra être soumis à l'avis du bureau de contrôle et modifié si nécessaire.

- 8 blocs d'éclairage secours

3.1.4 Fourniture en Location, Pose et raccordements de Projecteurs sur rails

3.3.1	C1	Fourniture en location et pose de projecteurs cadreurs type P1, SYCLOP 35w, 4000k, dimmable, finition noir avec accessoires + adaptateur 3 allumages	U	10
3.3.2	PX1	Fourniture en location, pose et raccordement de projecteur RGBW type PX1, leurs alimentations, fixation et liaison DMX sur tiges filetées protégées par une gaine tube en PVC noir sur rails Halfen	U	30
3.3.3	PX2	Fourniture en location et pose des projecteurs à gobo type PX2, leurs alimentations fixation et liaison DMX sur tiges filetées protégées par une gaine tube en PVC noir sur rails Halfen	U	5
3.3.4 opt1	P3 - <u>option 1</u>	Fourniture en location et pose des projecteurs UV type P3 leurs alimentations, et accessoires de fixation sur rail 230V ou rail Halfen <u>Pour éclairage des textes de section fluorescents</u>	U	8
3.3.4 opt2	P3 - <u>option 2</u>	Fourniture en location et pose de projecteurs cadreurs type P1, SYCLOP 35w, 4000k, dimmable, finition noir avec accessoires + adaptateur 3 allumages <u>Pour éclairage des textes de section standards</u>	U	8

3.1.5 Pose et raccordements de Projecteurs sur rails - Parc Matériel de la Philharmonie

3.2.1	C1	Pose des Cadreurs Mutan 15w 3000k sur rail (tunnel)	u	15
3.2.2	C2 + C1	Pose des projecteurs cadreurs type FENYX 25w, 4000k, dimmable sur rail	u	145
3.2.3	P1	Pose des projecteurs Focus 16 NOIR sur rail	u	10
3.2.4	P2	Pose des projecteurs Reflecto 20 NOIR sur rail	u	18
3.2.5	PX1	Pose et raccordement des alimentations et liaisons DMX des projecteurs type CAMEO 60w, RGBW finition noir avec accessoires sur rails Halfen	u	24

3.2 MATERIEL ET FOURNITURE

3.2.1 Petit matériel pour réglages

Le « petit » matériel nécessaire aux réglages, filtres, adhésifs aluminiums haute température est à fournir par l'entreprise et utilisé autant que nécessaire.

Voici une liste de matériel nécessaire et non exhaustive : Filtres (LEE FILTER et ROSCO uniquement) LEE 253 / 256 / 257 / 410 / 252, 1/8 CTO 1/4 CTO / 1/8 CTB 1/4 CTB / 1/2 CTB / ND : 0.3 et 0.6 ou équivalent ROSCO et 1 feuille de 239 LEE.

3.3 PREPARATION, POSE ET REGLAGES DES PROJECTEURS

3.3.1 Eclairage intégré

3.3.1.1 En vitrines dans le tunnel type I1

L'exposition comporte 2 vitrines avec de l'éclairage intégré composé de rails LOUPI piccolo avec projecteurs LOUPI spot C 40°, 28° et 18° (fournis par la Philharmonie). L'entreprise chiffrera dans ce poste la pose et le raccordement du rail TBT et de son driver et la pose et le réglage de l'ensemble de l'éclairage.

Quantité :

- 1 rail 1.4m avec 4 spots
- 1 rail 2m avec 6 spots

Localisation : voir dossier graphique éclairage

3.3.1.2 Intégré aux stations de jeux type I2

Dans chaque station de jeux une barre de leds pixel (contrôlée point par point) sera encadrée dans le pupitre afin d'indiquer le temps de jeux. Elle sera fournie avec son driver par le lot Eclairage, elle sera posée par le lot agencement et raccordée et pilotée par le lot audiovisuel.

Quantité : 19u

Localisation : voir dossier graphique éclairage

3.3.1.3 Intégré aux voitures type I3

L'exposition comporte 3 voitures avec de l'éclairage intégré imitant les phares des voitures composé de projecteurs diffusant (à choisir dans le parc de la philharmonie), avec lentille fresnel pour fermeture des trous et effet phares de voitures.

Quantité : 12u

Localisation : voir dossier graphique éclairage

3.3.1.4 Intégré aux parois du Tunnel type LX2

Les accès du tunnel sont matérialisés à l'aide de rubans Leds flexibles positionnés à l'aide d'une rainure en agencement. Ils devront être pilotables pixel par pixel.

Les rubans Leds Tunable White seront fournis avec leur driver suivant les dimensions données par le lot agencement. Le détail d'intégration et la pose seront à coordonner avec l'agencement.

Quantité :

- 1 ruban de 9,7m
- 8 rubans de 3m

Localisation : voir dossier graphique éclairage

3.3.1.5 Intégré en structure volcan VGM type LX1

Des tubes Leds relieront le podium central à chaque station de jeux. Entre ces deux éléments, ils seront suspendus sur une structure secondaire en plusieurs points à l'aide d'éléments de fixation transparents. Prévoir fourniture et pose des tubes et de leur drivers DMX.

Quantité :

- 8 tubes de 5m

Localisation : voir dossier graphique éclairage

3.3.2 Réglages de tous les projecteurs

Pour l'ensemble de l'installation d'éclairage de l'exposition (provenant du parc de la Philharmonie et du matériel en location), sous la direction de l'éclairagiste

Le temps de travail prévu par l'entreprise sera largement dimensionné pour permettre, des réglages très précis et toutes les reprises de réglages nécessaires à la demande des scénographes et de l'éclairagiste.

Le dimensionnement et la qualification de l'équipe devront être précisés en conséquence. Cette équipe comportera au moins un électricien habilité.

Les moyens de travail en hauteur seront à fournir. Ils seront de type échafaudage roulant et nacelle conforme aux préconisations du C.S.P.S. Les personnels seront habilités au travail sur les moyens mis en œuvre.

Localisation : Voir plan général d'éclairage

3.3.3 Encodage et Programmation

Programmation de l'ensemble des 7 univers colorés fixes tels que décrits dans les documents graphiques.

Programmation de l'ensemble des 3 univers dynamiques tels que :

-Ud1 : Univers dynamique 1 : Just Dance

Les projecteurs DMX RGBW changent de couleur et d'intensité suivant des scénarios prédéfinis, synchronisés avec la projection vidéo.

Prévoir 8 scénarios avec des rythmes et colorimétries correspondant chacun à une séquence de la vidéo.

Pilotage envisagé via Time Code.

-Ud2 : Univers dynamique 2 : Electro Plankton

Projecteurs DMX RGBW et projecteurs DMX à gobos.

Ambiance changeante suivant la piste son écoutée, avec des changements subtils de couleurs bleutées et vertes via les projecteurs RGBW. A cette ambiance se superposent des projections de planktons qui s'allument et s'éteignent au fil du son.

Installation audioréactive suivant piste son en provenance de la régie.

Localisation : voir dossier graphique éclairage p.

-Ud3 : Univers dynamique 3 : VGM-Volcan

Projecteurs DMX RGBW et tubes Leds Pixels RGBW.

Lorsqu'un visiteur appuie sur l'un des boutons de la console centrale, il enclenche l'éclairage dynamique d'une des stations de jeux (2 projecteurs en arrière du siège + le tube leds reliant cette station à la console centrale). Les autres tubes Leds et projecteurs restent allumés mais de manière très discrete.

Prévoir l'enclenchement de chaque scénario via contact sec (bouton sur console) puis un pilotage de l'éclairage dynamique audioréactif suivant la piste son du jeux mis en avant.

Localisation : Voir plan général d'éclairage

3.4 DEPOSE

Dépose du matériel utilisé, y compris celui de la Philharmonie.

Dépose de l'ensemble du réseau d'alimentations et de tout le matériel d'éclairage.

A la fin de l'exposition dépose et remise au service technique du musée de l'ensemble du matériel mis à disposition ; elle comprend l'inventaire de remise des matériels de la Philharmonie.

- - - - -

Fait et accepté à :

Le :

Le Maître d'ouvrage :

L'Entreprise :