



ACADÉMIE
DES SCIENCES
INSTITUT DE FRANCE

MARCHE PUBLIC DE TRAVAUX N° MT25-03

MARCHE DE TRAVAUX MT 25-03

Agencements scénographiques et équipements multimédias pour
l'exposition permanente
Musée de la Maison de Louis Pasteur à Arbois

CCTP

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Sommaire

1.	CONTEXTE ET PRESENTATION DU PROJET	3
1.1.	Objet du marché	3
1.2.	Contexte et documents de références	3
1.2.1.	Classement de l'établissement :	3
1.2.2.	Documents de références :	3
1.2.3.	Intervenants :	4
1.3.	Présentation du projet	5
1.3.1.	Enjeux :	5
1.3.2.	Vers une « culture de la microbiologie » :	5
1.3.3.	Séquence 1 : Introduction à la nouvelle microbiologie	5
1.3.4.	Séquence 2 : Interactions avec les organismes vivants	5
1.3.5.	Séquence 3 : Environnement et écosystèmes	5
1.3.6.	Séquence 4 : Micro-organismes et grands enjeux planétaires	5
2.	GENERALITES	7
2.1.	Connaissance du projet	7
2.2.	Modalités d'interventions- Organisation du chantier – sujétions d'exécution	7
2.3.	Protection des ouvrages existants en site historique	7
2.4.	Engagement de l'entrepreneur par rapport aux quantités	8
2.5.	Exécution des ouvrages	8
2.6.	Plans et détails	8
2.7.	Études de fabrication	8
2.8.	Traitement des déchets provenant des travaux du présent lot	8
2.9.	Protection des ouvrages	8
2.10.	Ouvrages non décrits explicitement	9
2.11.	Echafaudages et levages	9
2.12.	Sécurité	9
2.13.	Conformité aux normes et règlements	9
2.14.	Provenance et qualité des matériaux et fournitures	9
2.15.	Marques	10
2.16.	Échantillons	11
2.17.	DOE	11
3.	DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES D'AGENGEMENTS SCENOGRAPHIQUES	12
3.1.	Dispositions générales	12
3.1.1.	Localisation, selon plans :	12
3.1.2.	Description des ouvrages et finitions :	12
3.2.	Dispositions particulières :	13
3.2.1.	R+2- Séquence 1 – Intégration écran MM 1.2	13
3.2.2.	R+2- Séquence 1 – thématique Assemblées microbiennes	13
3.2.3.	R+2- Séquence 1 – Fresque graphique	14
3.2.4.	R+2-Séquence 1 – Intégration écran transparent AV 1.1	14
3.2.5.	R+2-Séquence 1 – Adaptation meubles vitrines existants	14
3.2.6.	R+2-Bibliothèque – Niche murale - intégration MM BB 1	14
3.2.7.	R+2-Bibliothèque – table feuillettoir – intégration AV BB1	14
3.2.8.	R+1/R+2 - Traverses amovibles pour accès équipements de CVC	14
3.3.	Prototype :	14
3.4.	Echantillons :	15
4.	FOURNITURE ET INSTALLATION DES EQUIPEMENTS AUDIOVISUELS ET MULTIMEDIA	16
4.1.	Périmètres de la prestation	16
4.2.	Documents de références marché	16
4.3.	Installations Multimédia le long du parcours	17
4.4.	Composition du multimédia	19
4.5.	Descriptif des matériels multimédia	19
4.5.1.	Ecrans LCD	19
4.5.2.	Ecran OLED 55" Transparent	20
4.5.3.	Mono-écouteurs	21
4.5.4.	Lecteurs AV	21
4.5.5.	Unité PC de traitement d'image	21

4.5.6	Unités PC	22
4.5.7	Dispositif de gestion et de contrôle du multimédia	22
4.5.8	Unité PC de sauvegarde et de mise à jour des contenus	22
4.6.	Support des matériels	22
4.7.	Câblages des matériels	23
4.8.	Coopération entre intervenants	23
4.8.1	Intégration des équipements dans les mobiliers scénographiques :	23
4.8.2	Coopération avec le lot de production des contenus	24
4.9.	Mise à disposition du matériel	24
4.10.	Assistance à l'ouverture de l'exposition	25
4.11.	Garantie et maintenance	25
4.11.1.	Garantie des matériels	25
4.11.2.	Année de garantie de parfait achèvement	25
4.11.3.	Maintenance	26
5.	FOURNITURE ET INSTALLATION DES EQUIPEMENTS D'ECLAIRAGE SCENOGRAPHIQUE	27
5.1.	Principes	27
5.2.	Définition des prestations :	27
5.3.	Dispositions particulières :	28

1. CONTEXTE ET PRESENTATION DU PROJET

1.1. Objet du marché

Le présent document a pour objet de décrire les travaux nécessaires à la création d'un espace d'exposition permanent sur la microbiologie contemporaine au sein de la Maison historique de Louis Pasteur suivant documents, plans et détails techniques du dossier.

Le présent marché a pour objet la réalisation :

- Des travaux d'agencements scénographiques
- De la fourniture et l'installation des équipements audiovisuels et multimédia compris études d'exécution,
- De la fourniture et la pose des équipements d'éclairage scénographiques, compris études

Ne sont pas compris dans ce marché :

- Les travaux de signalétique muséographique et directionnelle
- La réalisation des objets de médiation non numériques
- La conception et la production des contenus multimédias et graphiques.
- Les travaux bâtimentaires préalable à l'installation de l'exposition (réseaux CFO/ CFA dédiés aux équipements multimédias)

Nota :

Bien qu'identifiées dans le planning prévisionnel d'opération, les prestations listées ci-avant feront l'objet de marché séparés.

1.2. Contexte et documents de références

La présente opération s'insère dans un chantier plus vaste concernant les travaux de réhabilitation et d'extension de la Maison Louis Pasteur, porté par la maîtrise d'œuvre EPUR'ARCHI, Architectes du Patrimoine et dont la réception est programmée au printemps 2025.

Le présent marché concerne la création d'un espace d'exposition permanent sur la microbiologie contemporaine au sein de la Maison historique de Louis Pasteur à Arbois, où il a vécu et travaillé. Propriété de l'Académie des sciences (fondation abritée), l'édifice est classé aux monuments historiques depuis 1937 et labellisé maison des illustres depuis 2011.

La maison Pasteur est un lieu patrimonial et de mémoire unique, retraçant une partie de la vie et de l'œuvre de Louis Pasteur, et de l'histoire des sciences en parallèle. Le site fait l'objet depuis 2021 d'un vaste programme de restauration et de réhabilitation.

L'achat de la maison mitoyenne à la maison Pasteur, dite maison HORBACH, qui a été intégrée au programme de valorisation du site a permis une réaffectation des espaces pour répondre au programme de valorisation du site, et la création d'une exposition permanente dans des espaces accessibles au public, au niveau 1 & 2 de l'extension de la Maison Pasteur dans la Maison Horbach.

1.2.1. Classement de l'établissement :

Catégorie 5 – Type Y

1.2.2. Documents de références :

- Planning prévisionnel

- Notice de sécurité de l'établissement Extension de la Maison Louis Pasteur
- Notice d'accessibilité de l'établissement Extension de la Maison Louis Pasteur
- DOE travaux électricité travaux de réhabilitation et d'extension de la Maison Louis Pasteur
- Doe Maitrise d'œuvre architecturale travaux de réhabilitation et d'extension de la Maison Louis Pasteur

1.2.3.Intervenants :

- Maîtrise d'ouvrage : Académie des sciences.
- AMO : Dominique Naert
- Commissariat scientifique : Pascale COSSART et Târn MIGNOT.
- Maîtrise d'œuvre travaux scénographiques : Sunmetron, Architectes du patrimoine
- Muséographie : ASK

1.3. Présentation du projet

1.3.1. Enjeux :

Enrichir la visite de la maison Pasteur en articulant et montrant la rupture entre les recherches-travaux de l'époque de Louis Pasteur (vision majoritairement centrée sur le microbe pathogène) avec la nouvelle microbiologie et en ouvrant vers les enjeux de la nouvelle microbiologie.

Susciter la curiosité, l'intérêt et des vocations en témoignant de la richesse des secteurs concernés par la microbiologie

Doter le territoire d'un outil de culture scientifique et technique, support de pédagogie des jeunes générations

1.3.2. Vers une « culture de la microbiologie » :

L'exposition plonge les visiteurs dans le monde des micro-organismes et de leurs interactions multiples. Cette expérience doit les conduire à acquérir une première compréhension de cette société. Son apparence (images, représentations...), sa langue (noms des micro-organismes, des phénomènes associés), ses règles (mécanismes, interactions) doivent peu à peu devenir familières aux publics. Plutôt que la connaissance approfondie, les dispositifs aspireront à créer cette sensation de familiarité rassurante avec le monde de la microbiologie contemporaine. Peu à peu, les publics apprendront ainsi à lire et déchiffrer ce monde microscopique.

Le parcours est constitué de 4 séquences, réparties sur 2 niveaux, pour une surface totale d'exposition de 90 m².

1.3.3. Séquence 1 : Introduction à la nouvelle microbiologie

Aujourd'hui, grâce aux technologies modernes telles que le séquençage de l'ADN et les microscopes de haute résolution, nous avons accès à une vue d'ensemble des micro-organismes dans leur diversité et leurs interactions. Ces micro-organismes, invisibles à l'œil nu, sont omniprésents : ils habitent l'air, l'eau, le sol, mais aussi notre propre corps. Ces organismes microscopiques sont organisés de manière complexe et jouent des rôles essentiels à la vie sur Terre, tant dans la santé humaine que dans les écosystèmes naturels.

1.3.4. Séquence 2 : Interactions avec les organismes vivants

Les microbes interagissent avec les êtres supérieurs, les microbes ou les virus se maintiennent dans les organismes hôtes au niveau moléculaire, cellulaire, de l'organisme ou de la population. Plusieurs modalités d'interactions existent modifiant les comportements de chaque organisme. Ces interactions montrent que la vie sur Terre est un réseau complexe où chaque organisme joue un rôle, influençant et étant influencé par les autres. Ces interactions peuvent être de différents types, et elles sont essentielles pour maintenir l'équilibre de la nature et la survie des espèces.

1.3.5. Séquence 3 : Environnement et écosystèmes

L'écologie microbienne est la branche de la microbiologie qui étudie les interactions entre les micro-organismes et leur environnement, ainsi que les interactions entre les différents micro-organismes eux-mêmes. Cette discipline explore la diversité, la distribution, l'abondance, et les rôles fonctionnels des micro-organismes dans divers écosystèmes.

1.3.6. Séquence 4 : Micro-organismes et grands enjeux planétaires

La microbiologie offre une multitude de solutions aux grands enjeux sociétaux. Que ce soit dans la lutte contre les maladies, la protection de l'environnement, la production alimentaire durable ou encore la

transition énergétique, les microbes jouent un rôle essentiel dans la création d'un avenir plus sain, plus durable et plus équitable. Les avancées scientifiques dans ce domaine ouvrent de nouvelles perspectives pour résoudre certains des défis les plus pressants auxquels le monde est confronté aujourd'hui.

2. GENERALITES

2.1. Connaissance du projet

L'entrepreneur aura à sa charge tous les travaux spécifiques à son corps de métier et nécessaires au parfait achèvement des travaux.

Il est réputé avoir pris connaissances de l'ensemble des documents de références du projet, nécessaires à ses études.

L'entreprise devra prendre toutes dispositions pour coordonner ses interventions et ses travaux avec les autres marchés intervenant dans la réalisation de l'exposition permanente, et en particulier les spécifications particulières qui découleront de la création des contenus multimédias.

2.2. Modalités d'interventions- Organisation du chantier – sujétions d'exécution

Les travaux d'agencement se dérouleront en site occupé.

Avant la phase de pose des agencements, une réunion regroupant maître d'œuvre, Entreprise, gestionnaire des lieux (EPCC) et Maître d'Ouvrage permettra de définir l'organisation dans le temps et dans l'espace des travaux. Il sera établi un document contractuel, composé d'un planning détaillé et d'un plan de chantier, qui réglera les interventions de l'entreprise.

Le planning de pose devra se conformer aux contraintes d'exploitation de l'établissement (horaires de visites du public et en particulier des publics scolaires). Les travaux pourront subir des périodes d'interruption pour les temps d'occupation contraints ou de réunions.

L'entrepreneur devra informer les occupants des interventions prévues, et demander leur accord préalable. Les coupures d'électricité seront programmées avec l'accord préalable du maître d'ouvrage, qui sera prévenu au moins deux jours à l'avance. Toutes les précautions devront être prises pour garantir la tranquillité et la propreté de la Maison de Louis Pasteur.

L'entrepreneur prendra en charge toutes dispositions pour protéger l'établissement de la zone d'intervention, en protégeant des poussières, des gravois, éclats, ... afin de limiter au maximum l'impact des travaux sur la vie des occupants.

Tous ces dispositions et contraintes d'intervention sont réputées comprises dans les prix du marché.

L'entrepreneur prendra possession des lieux existants dans leur état. Avant tous travaux, un procès-verbal d'état des lieux sera établi contradictoirement entre l'entreprise et le Maître d'ouvrage.

2.3. Protection des ouvrages existants en site historique

Le site principal de la prestation, le Musée Maison Pasteur, est un monument historique dont l'activité est d'exposer et de conserver des collections patrimoniales et constitue un objet patrimonial. Eu égard audit contexte le titulaire est tenu d'adapter et de faire respecter par son équipe les méthodes de travail visant à ne pas porter atteinte ni aux collections, ni aux vitrines, ni au mobilier, ni au bâti et installations et matériels divers inhérents au site.

L'entrepreneur doit prévoir dans ces prix de mise en œuvre, toutes façons et dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants.

Lors des interventions de pose des aménagements scénographiques, toutes les précautions de préservations et de protections des mobiliers et espaces patrimoniaux sont à la charge du titulaire du marché et de ses sous-traitants. L'entrepreneur doit prévoir dans ces prix de mise en œuvre, toutes façons et dispositions nécessaires pour assurer la protection des ouvrages existants, en particulier dans la bibliothèque de Louis Pasteur où sont conservés les originaux de certains de ses travaux de recherches.

Le titulaire du marché reste seul responsable de tout dommage consécutif à ses travaux. Il supporte, s'il en est responsable, toutes les conséquences directes ou indirectes éventuelles provoquées par lui.

2.4. Engagement de l'entrepreneur par rapport aux quantités

Les quantités sont données à titre indicatif, les entrepreneurs sont tenus de les vérifier avant de remplir la DPGF. Toutefois si des erreurs ou manquements étaient décelés dans les quantités proposées, l'entrepreneur du présent lot a la possibilité de modifier les quantités mais doit expliquer dans son mémoire technique la raison de ces modifications.

Ils ne pourront donc après le dépôt de leurs offres se prévaloir d'erreurs ou d'omissions dans les documents qui leurs auront été remis.

2.5. Exécution des ouvrages

L'entreprise doit les fournitures et les prestations annexes ou complémentaires ne figurant ni aux plans ni aux Descriptifs, mais qui sont indispensables pour une exécution complète et une réalisation parfaite des ouvrages conformes aux normes françaises et D.T.U. en vigueur.

Avant la remise de son offre, l'entreprise devra vérifier les opérations et ouvrages mentionnés au descriptif et les complétera, s'il y a lieu, par tous les moyens en son pouvoir (renseignements pris auprès du Maître d'Œuvre, du B.E.T., étude des plans, visites des lieux, etc...) afin de prévoir dans ses prix, l'ensemble des ouvrages nécessaires à un parfait achèvement des travaux de son lot.

Il est stipulé qu'aucun supplément de prix ne pourra être accordé ultérieurement du fait que les renseignements dont l'entreprise s'était entourée, étaient inexacts ou incomplets.

2.6. Plans et détails

Tous les plans de détail de construction et de fixation des ouvrages seront soumis à l'agrément du maître d'œuvre et aucune exécution en atelier ou commande ne sera entreprise avant que l'entrepreneur n'ait reçu l'accord de celui-ci.

Le choix des accessoires, visseries, structures, partis constructifs... est à la charge de l'entreprise en conformité avec le carnet de détail du maître d'œuvre, sous réserve de validation de ce dernier, et devra répondre aux besoins d'utilisation (scénographie), d'esthétisme et de longévité et solidité des ouvrages.

La prise de côtes et les relevés in situ seront à faire au préalable par l'entreprise, avant de commencer toute fabrication d'éléments d'aménagement des locaux.

2.7. Études de fabrication

Les travaux à exécuter comprennent la totalité des ouvrages énumérés ci-après ainsi que tous ceux nécessaires à l'exécution des travaux décrits même s'ils ne sont pas explicitement définis, l'entrepreneur devant, de par ses connaissances professionnelles, suppléer aux détails pouvant être omis. L'entrepreneur sera également tenu d'apporter au maître d'œuvre l'assistance de ses compétences professionnelles pour la réalisation d'ouvrages parfaitement adaptés à leurs fonctions et aux caractéristiques particulières de l'opération.

2.8. Traitement des déchets provenant des travaux du présent lot

Tri sélectif, valorisation et élimination finale :

L'entreprise doit prévoir la gestion des déchets qu'elle produit, avec tri conforme au plan départemental de gestion de déchets du B.T.P. duquel relève la commune.

2.9. Protection des ouvrages

Les ouvrages recevront toutes les protections nécessaires jusqu'à la réception, compris remaniement et remplacement autant que de besoin, dépose et évacuation des protections en fin de chantier

L'entrepreneur protégera ses ouvrages lors des interventions d'autres entreprises à proximité.

L'attention de l'entreprise est attirée sur les dispositions de l'article 1.3.3.1. du fascicule n° 35 du CCTG qui précise que le titulaire du marché est responsable de la garde des ouvrages qu'il exécute jusqu'à leur réception, en cas de vol comme de détériorations.

2.10. Ouvrages non décrits explicitement

Les prix tiendront compte de toutes les sujétions inhérentes à l'exécution des travaux tels que :

- mises en œuvre à toutes hauteurs,
- levage, stockage, transport, manutention des matériaux,
- fourniture des fluides pour la réalisation des travaux,
- protection des ouvriers contre les risques de chutes,
- protection des ouvrages jusqu'à la réception,
- protection des ouvrages des autres corps d'état pendant les travaux et nettoyage après travaux,
- dépose et repose des portes, ouvrants divers si nécessaire,
- etc ..

2.11. Echafaudages et levages

L'entrepreneur devra tous les échafaudages et moyens d'accès nécessaires à l'ensemble de ses travaux, y compris tous les dispositifs de sécurité complémentaires. Il devra tous les moyens de levage, monte matériaux/matériels nécessaires aux travaux.

2.12. Sécurité

L'entrepreneur devra se prémunir, par le biais d'assurances appropriées contre la responsabilité lui incombant par suite de vol, d'accident, d'incendie, dont son personnel ou ses installations pourraient être la cause directe ou indirecte.

2.13. Conformité aux normes et règlements

Les travaux seront toujours exécutés conformément aux directives du maître d'œuvre ou soumis à son approbation. Les techniques traditionnelles seront toujours privilégiées en respectant les sujétions des règlements officiels.

L'ensemble des travaux et ouvrages sera soumis aux prescriptions des règlements officiels suivants :

- Les documents techniques unifiés (DTU)
- Les normes AFNOR
- Les spécifications et cahiers des charges du CSTB
- Les avis techniques
- Les règlements de la construction
- La réglementation relative à la sécurité incendie
- La réglementation sanitaire départementale

Les travaux seront exécutés conformément aux règlements et normes en vigueur, les plus récentes prévalant sur les plus anciennes.

2.14. Provenance et qualité des matériaux et fournitures

Les fournitures et matériaux entrant dans les ouvrages du présent lot devront impérativement répondre aux spécifications de base précisées au CCTP. Mais elles devront en tout état de cause répondre avant tout aux spécifications techniques des DTU, cahiers des charges du fabricant et règles de l'Art.

L'entrepreneur devra donc assurer l'entière exécution des prestations du CCTP et mettre en œuvre les produits adéquats et toutes les sujétions d'accessoires et de produits complémentaires pour offrir une parfaite finition de l'ouvrage. Dans le cadre de cette obligation les entrepreneurs devront, pour tous les ouvrages de leur marché concernés par la Réglementation « sécurité contre l'incendie » assurer et garantir une mise en œuvre des matériaux concernés absolument conforme.

Tous les bois seront sains, secs, dépourvus de toutes traces d'aubier, gélivures ou gerçures, traités après taille, afin que toutes entailles, assemblages, etc., soient traités.

Section des bois :

Le titulaire du présent lot sera seul responsable des sections des bois employés résultant de ces calculs. Elles devront être recalculées en fonction des charges, efforts et flèches. Il est bien précisé qu'il ne sera accordé aucune plus-value concernant la différence de section employée et chiffrée dans le devis du titulaire du présent lot.

Bois massifs

Tous les bois seront secs à l'air, suivant norme B.51 002, degré d'humidité 13 à 17%, séchage effectué conformément à l'article 1312 du cahier 173 du C.S.T.B. de façon à n'altérer ni l'aspect, ni les propriétés des bois, étant précisé que, pour tous les ouvrages intérieurs, le degré d'humidité sera inférieur ou égal à 15 %. Les bois seront dégraissés, brossés, poncés et époussetés avant traitement à l'aide d'un produit compatible avec les revêtements de finition.

Les essences, choix, caractéristiques et classements d'aspects des bois seront conformes aux normes NF B 50-001, NF B 53-510 et NF P 23.305.

Agglomérés

Seuls les panneaux de particules seront admis. Ils seront conformes aux normes NF B 54.100 et NF B 54.112. Ils devront provenir d'une fabrication sous label NF CTB (P ou H, suivant utilisation) et présenter une bonne aptitude au placage direct.

Contreplaqués

Les panneaux de contreplaqués seront conformes aux normes NF B 54.150 et NF B 54.172, et répondront à la classe I ou II, suivant leur utilisation.

Traitement des bois

Tous les bois massifs mis en œuvre recevront préalablement en usine un traitement fongicide et insecticide durable, conforme au type 2 de la norme NF P 23.305, permettant l'obtention d'un certificat de traitement des bois.

Le produit de traitement des bois devra être agréé ou devra justifier la conformité aux normes NF x 41.528 ou 529, 41.538 ou 539, 41.592 et le suivi de la constance de qualité par un organisme indépendant du fabricant.

La nature et qualité des bois (composition pour les bois reconstitués), leur traitement, revêtement de surface, etc. seront conformes à la réglementation sur les teneurs en COV et formaldéhydes.

Le formaldéhyde (formule HCHO) est susceptible de provoquer à faible concentration (> 0,2 ppm) des irritations passagères, voire des réactions inflammatoires plus ou moins graves chez des personnes sensibles (asthme, eczéma, urticaire). Il est classé comme cancérogène possible chez l'homme.

Trois normes caractérisent leurs émissions ou leurs teneurs en formaldéhydes :

- Panneaux de contreplaqué : la norme NF EN 1084 (août 95) définit 3 classes d'émissions : A (<3,5 mg/m² h), B (3,5 à 8 mg/m² h), C (> 8 mg/m² h).
- Panneaux de particules : la norme NF EN 312-1 définit 2 classes selon leur teneur : classe 1 (< 8 mg / 100 g de panneau sec) classe 2 (< 30 mg / 100 g de panneau sec)
- Panneaux de fibres : la norme NF EN 622-1 définit 2 classes selon leur teneur : classe A (< 9 mg / 100 g de panneau sec) classe B (< 40 mg / 100 g de panneau sec)

2.15. Marques

Les marques citées au présent descriptif ont servi à l'établissement du projet, il est bien entendu que l'entreprise aura la possibilité de présenter en variante d'autres produits en respectant la notion « équivalent » et les critères suivants :

- L'esthétique
- La qualité
- Les caractéristiques techniques
- L'évolution et la pérennité
- La fiabilité et la robustesse
- Le facteur entretien et maintenance
- Les dimensions

Avant toute exécution, l'entreprise devra un accord de la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre sur les matériels et produits définitivement retenus.

2.16. Échantillons

Un échantillonnage de tous les matériaux, et de leur finitions, utilisés sera présenté au Maître d'œuvre pour acceptation, pendant la période de préparation. Les commandes ne s'effectueront qu'après acceptation de ces échantillons par le maître d'œuvre, maître d'ouvrage.

2.17. DOE

L'entrepreneur fournira au maître d'œuvre un dossier des documents graphiques nécessaires pour le DOE. Ces pièces seront à remettre au plus tard le jour de la réception des travaux .

Le nombre d'exemplaire à remettre est de 01 dossier numérique sur CD.

L'entrepreneur pourra établir ces documents graphiques à partir des fonds de plans de l'architecte ou des attachements figurés.

Les indications à apporter sur les documents concerneront les principales interventions contenues dans le marché :

- le repérage sur plan des agencements
- les plans de détails de chaque mobilier. L'échelle utilisée sera au minimum le 1/10ème.
- les caractéristiques et fiches des matériaux, fournitures et produits mis en œuvre
- les notices d'entretien

3. DESCRIPTION ET LOCALISATION DES OUVRAGES D'AGENGEMENTS SCENOGRAPHIQUES

3.1. Dispositions générales

3.1.1 Localisation, selon plans :

Le parcours débute en continuité de la visite patrimoniale. Depuis l'escalier du laboratoire, le visiteur débouche sur le palier du R+2, qui dessert l'espace introductif (Séq.1) et la bibliothèque de Louis Pasteur. La visite se poursuit au R+2 de l'extension, puis au R+1, Avant de se terminer dans l'accueil- boutique au RDC.

Le concept scénographique de paillasse de laboratoire associées à des structures bois se déploie dans l'ensemble du parcours. Seules les «niches temporelles» évoquant les nouvelles technologies dans la bibliothèque bénéficieront d'un traitement spécifiques.

3.1.2 Description des ouvrages et finitions :

A la façon des équipements et paillasse de laboratoire, une structure modulaire autoportante vient s'installer dans chacun des espaces et y reçoit des tables accessibles à tous les publics. Ces mobiliers structurants, organisés selon une trame de 1,50m utile organisent et hiérarchisent les contenus dans l'espace.

Chaque espace reçoit une structure autoportante constituée de modules liaisonnés entre eux.

De par leurs nature (isolant en complexe de chanvre-chaux), il ne sera pas possible de reprendre la structure sur les maçonneries périphérique. Le positionnement de la structure devra donc être stabilisé par un système de calage au sol, avec reprise en pied de structure.

L'ensemble de la structure sera équilibrée de niveau par pied de réglages.

Chaque module est constitué de :

- une **ossature en tasseaux de hêtre massif**, traverses et montants, se retournant en piètement sous les plateaux de tables périphériques; cette ossature intègre en sous-face une réservation pour les rails et appareils d'éclairage scénographique.

Chaque module sera séparé visuellement du suivant par une rainure formant joint creux.

Dimensions hors tout : selon espaces, voir plans

Sections :

- Traverses : 30x70 mm
- Montants verticaux : 30x40 mm

- une **table**, (hauteur PMR 80 cm) constituée d'un **cadre périphérique en hêtre** avec **plateau en panneau de stratifié blanc mat** ; et d'un piètement se retournant en U dans la géométrie des montants verticaux. Les tables reçoivent les différents supports de médiation, multimédia, non numériques et graphiques.

En face arrière, une réservation ponctuelle permettra la sécurisation par câbles des objets créant l'ambiance de laboratoire (équipements de laboratoire hors marché scénographie).

Pour les tables positionnées au droit des gaines techniques, prévoir une découpe en réservation. Une goulotte technique de distribution des alimentations électrique circulera en sous-face des tables

Sections :

- Piètements en U : 30x40 mm
- Cadre de table : 30x70 mm

- Entre ossatures, **des lisses supports** en profil métallique permettront d'accrocher librement :
 - la signalétique muséographique (réalisation de la signalétique hors marché)
 - des tablettes amovibles. Voir plans
 - Des supports individuels d'objets de médiation

Le système d'accrochage permettra une mise à jour aisée des contenus imprimés, selon l'actualité de la recherche.

Section : 15x30 mm

- Des **supports d'intégration des équipements numériques façon lutrins** voir détail n°7

Finition des éléments de mobiliers en hêtre massif :

Huile à bois mate, type Rubio monocoat ou équivalent :

<https://www.rubiomonocoat.fr/oil-plus-2c>

A prévoir pour :

- structure
- cadre de table
- piètement
- tablettes amovibles

Finition des éléments de mobiliers en profil métallique ou autre accessoires de quincaillerie :

Peinture laquée époxy ou équivalent, teinte RAL blanc au choix du scénographe

A prévoir pour :

- Lisses

Finition des éléments de mobiliers en MDF + placage stratifié blanc :

A prévoir pour :

- Supports d'intégration des équipements multimédias sur table – voir plans
- Supports individuels des objets de médiation – voir plans

Les ouvrages comprendront :

- Les prises de dimensions
- Les études d'exécutions selon dessins du maître d'œuvre
- Les dessins et plans de détail
- La mise au point de l'intégration des équipements multimédia, compris toutes sujétions de passages de câbles et de raccordement des équipements entre eux
- Teintes au choix de l'architecte
- Les fixations cachées
- L'adaptation / décalage de chaque module au profil irréguliers des maçonneries.
- Le raccordement aux alimentations Cfo laissées en attente
- L'intégration des éclairages encastrés
- Les réservations pour passage de câbles

3.2. Dispositions particulières :

3.2.1. R+2- Séquence 1 – Intégration écran MM 1.2

- Intégration de l'ensemble des équipements dans un boîtier d'encadrement façon caisse américaine.
- Finition : Hêtre massif ou placage de hêtre massif sur MDF, finition huilée
- Localisation : selon Plans

3.2.2. R+2- Séquence 1 – thématique Assemblées microbiennes

- Prévoir 2 supports individuels d'objets de médiations non numériques.
- Finition : placage stratifié blanc sur MDF

- Localisation : selon Plans

3.2.3.R+2- Séquence 1 – Fresque graphique

- Prévoir l'application d'un film miroir sans tain sur porte de vitrine existantes
- Prévoir l'éclairage intérieur par ruban LED compris déclenchement en présence d'un visiteur par cellule optique.
- Localisation : selon Plans

3.2.4.R+2-Séquence 1 – Intégration écran transparent AV 1.1

- Prévoir réservation dans la table pour pied d'écran + cache en sous face, seule la dalle transparente doit émerger - intégration en sous face de table des autres équipements.
- Localisation et dimensions: selon Plans

3.2.5.R+2-Séquence 1 – Adaptation meubles vitrines existants

- Prévoir le remplacement des panneaux de gainage intérieurs par des panneaux en Hêtre massif ou placage de hêtre massif sur MDF sur 5 faces. Le panneau de fond recevra des inserts d'accrochages permettant le soclage des objets de médiation (maquettes de micro-organismes) et la fixation des cartels de signalétique
- Prévoir l'éclairage intérieur par ruban LED
- Localisation et dimensions: selon Plans

3.2.6.R+2-Bibliothèque – Niche murale - intégration MM BB 1

Dans le logement existant dans le doublage :

- Fourniture et pose d'un caisson menuisé avec :
 - Caisson bas fermé par 2 portes sur carré.
 - Tables dito module générique
 - Lisses supports d'accrochages dito module générique
 - Eclairage par ruban LED
 - Intégration écran multimédia sur caisson formant lutrin
- Les portes sous tentures d'origine, à caractère patrimonial, selon maintenue par pince en position ouverte, afin d'empêcher toute manipulation par le public. Le montant central sera soigneusement démonté et fixé au dos d'une des portes pour conservation.
- Finition : Hêtre massif et/ou placage de hêtre massif sur MDF, finition huilée
- Localisation et dimensions : selon Plans

3.2.7.R+2-Bibliothèque – table feuilletoir – intégration AV BB1

- Fabrication d'une table reprenant le profil de pied et de plateau du bureau de Louis Pasteur – adaptation des dimensions pour accessibilité PMR
- Lutrin d'intégration de l'équipement multimédia
- Finition : Hêtre massif et/ou placage de hêtre massif sur MDF, finition huilée
- Localisation : selon Plans

3.2.8.R+1/R+2 - Traverses amovibles pour accès équipements de CVC

Au droit de chacun des 2 caissons de climatisation (1 par niveau), et sur une largeur de 1,00 m, les traverses hautes devront être démontables afin de permettre l'entretien et la maintenance des équipements de CVC.

3.3.Prototype :

Avant VISA de l'ensemble des plans d'exécutions, l'entreprise présentera en atelier un prototype permettant de juger des détails d'assemblages, de réalisations et de finitions.

3.4. Echantillons :

Avant commande et mise en œuvre, L'entreprise présentera un choix d'échantillons pour tous les matériaux et finitions :

- Traverse de hêtre massif, finition huilée, longueur 1,00 m
- Placage stratifié blanc mat format A4 – référence au choix sur présentation de gamme
- Profil métal pour les lisses d'accrochage, finition laque époxy blanc, RAL à définir

4. FOURNITURE ET INSTALLATION DES EQUIPEMENTS AUDIOVISUELS ET MULTIMEDIA

Les équipements audiovisuels et multimédia concernés par le présent CCTP sont destinés au parcours de l'exposition microbiologie dans les espaces de la Maison Pasteur.

Localisation : selon plans et carnet de pièces graphiques, dossier PRO scénographie

4.1. Périmètres de la prestation

La prestation attendue au titre de la fourniture et de l'installation des équipements audiovisuels et multimédia comporte :

- La finalisation des études d'exécution à partir du présent descriptif, permettant notamment de définir en détail les modes de câblage locaux et de fixation des matériels
- La coopération, dès le début des études d'exécution, avec les lots scénographiques chargés de prestations en lien avec le présent lot, notamment celui des agencements, de l'éclairage, et avec les producteurs de contenus, ainsi que les prêts de matériels permettant d'assurer la bonne cohérence et compatibilité des travaux de chacun
- Les tests en ateliers et sur site
- Les prototypes éventuels
- Les prêts de matériels
- La fourniture de tous les matériels et de leurs supports ou racks
- L'installation des matériels, et les sujétions éventuelles y afférentes, notamment la fixation de supports au bâtiment, en relation avec l'architecture et la scénographie
- Le câblage local des matériels à partir des boîtiers alimentation électrique et data du bâtiment (installés par la maîtrise d'œuvre du bâtiment hors le présent lot)
- La programmation et/ou paramétrage logiciel des équipements installés, hors contenus
- L'intégration des fichiers numériques des contenus réalisés par ailleurs, hors le présent lot
- La formation du personnel concerné par l'exploitation des lieux à l'utilisation du dispositif, à la détection des anomalies de fonctionnement et aux interventions de maintenance de premier niveau
- La garantie de l'ensemble, y compris sur le bon fonctionnement des contenus intégrés
- Toutes sujétions relatives à ce qui précède, ou impliquées par les descriptifs des paragraphes qui suivent
- Les descriptifs des ouvrages exécutés (DOE), ainsi que toutes les procédures d'installation rapide de chaque dispositif installé, avec « image disque » ou tout autre système de régénération automatique des exécutable et contenus.

4.2. Documents de références marché

Rappel des documents marchés qui feront références :

1/ CCTP

2/ Références techniques :

- Mémoire technique détaillé comportant au minimum les chapitres suivants :
 - Le rappel des principes généraux des installations multimédia confirmant la bonne compréhension des présentes, les points jugés les plus délicats, compris le détail des réponses techniques ou méthodologiques jugées les plus appropriées
 - Le synoptique général de l'installation ainsi que le synoptique spécifique des éléments qui la composent

- Tous les commentaires dont il est fait la demande dans le présent document CCTP
 - La méthodologie de coopération avec les autres lots
 - La méthodologie d'installation proposée
 - La méthodologie d'intégration matérielle
 - La méthodologie d'intégration des contenus
 - La méthodologie de test et de mise au point
- Une description des moyens envisagés pour la mise en œuvre
 - documentations techniques détaillées de chaque matériel proposé.
 - La DPGF

4.3. Installations Multimédia le long du parcours

Le parcours scénographique comporte à la fois des installations audiovisuelles, diffusées en séquentiel, désignées dans ce qui suit par le préfixe AV, et des installations interactives, avec le préfixe MM.:

Les installations du parcours sont les suivantes

AV 1.1	A la découverte d'un monde invisible du vivant
Pas de son	Ecran transparent intégré verticalement sur table
	Ecran OLED Transparent 55"
	Lecteur AV

Diffusions audiovisuelles.

MM 1.1	Bactérie ou virus ?
Pas de son	Ecran lutrin tactile
	Ecran LCD 22" tactile
	Unité PC

Multimédia interactif.

MM 1.2	Scanne ton corps
Pas de son	Ecran portrait vertical avec caméra
	Ecran LCD 55" tactile
	Dispositif caméra
	Unité PC traitement image

Ce dispositif spécifique comporte un dispositif caméra intégré ou fixé à l'écran dans sa partie haute de sa position portrait. Cette caméra est connectée à l'unité PC pour prise en compte du signal par l'appliquatif développé hors le présent lot.

L'entreprise commentera le choix des matériels de cette installation, notamment du dispositif caméra selon spécifications indiquées plus bas, de sa connectivité à l'unité PC de traitement d'image, et de sa compatibilité pour assurer l'accès de l'appliquatif au contenu délivré par la caméra pour le traiter, en mélange avec les contenus propres à l'application.

MM 2.1 V2	Symbioses
Pas de son	Ecran horizontal paysage évocation boites de pétri
	Ecran LCD 22" tactile
	Unité PC

Multimédia interactif.

MM 2.2 V2	Interactions négatives
Pas de son	Ecran horizontal paysage évocation boites de pétri
	Ecran LCD 22" tactile
	Unité PC

Multimédia interactif.

MM 3.1	Les micro-organismes colonisent les éco-systèmes
Pas de son	Ecran lutrin tactile
	Ecran LCD 22" tactile
	Unité PC

Multimédia interactif.

AV 3.1	Les océans absorbent du CO2 (et produisent de l'O2)
Mono-écouteurs	Ecran LCD
	Ecran LCD 22" tactile
	Lecteur AV
	Mono-écouteurs (Qté 2) avec ampli intégré

Diffusions audiovisuelles, avec écoute par mono-écouteurs.

AV 4.1	Changement climatiques, coraux et biodiversité
Mono-écouteurs	Ecran près symbolisation 3D coraux
	Ecran LCD 22" tactile
	Lecteur AV
	Mono-écouteurs (Qté 2) avec ampli intégré

Diffusions audiovisuelles, avec écoute par mono-écouteurs.

MM 4.1	Changement climatiques et permafrost
Pas de son	Ecran lutrin tactile
	Ecran LCD 22" tactile
	Unité PC

Multimédia interactif.

MM 4.3	Le défi de l'antibiorésistance
Pas de son	Ecran lutrin tactile
	Ecran LCD 22" tactile
	Unité PC

Multimédia interactif.

AV BB1	Nouveaux instruments de laboratoire
Pas de son	Ecran diffusion film
	Ecran LCD 22" tactile (pour déclenchement)
	Lecteur AV
	Mono-écouteurs (Qté 2) avec ampli intégré

Diffusions audiovisuelles.

MM BB1	Feuilletoir de carnets originaux
---------------	---

Pas de son	Ecran près collection de carnets originaux
	Ecran LCD 22" tactile
	Unité PC

Multimédia interactif.

Régie Tech.	Automatisme, contrôle et sauvegarde
et divers	Matériel en régie centrale
	Unité PC sauvegarde et gestion des contenus
	Automate de gestion et de contrôle
	Etudes techniques

Les installations audiovisuelles et multimédia sont gérées par un automate de gestion installé en régie centrale, pourvue également d'une unité PC de sauvegarde et des mises à jour des contenus.

Le descriptif ci-dessus, transcrit de la DPGF, incorpore également la pris en compte des études d'exécution très détaillées demandées plus hauts et rappelés plus bas.

Les écrans LCD 22 pouces indiqués dans la liste qui précèdent sont spécifiés tactiles même pour les installations audiovisuelles généralement diffusées en séquence. Ceci afin de prévoir la flexibilité de choix entre plusieurs séquences, et le lancement d'une séquence d'attente pour ne pas diffuser sans cesse les contenus notamment en l'absence de visiteurs.

4.4. Composition du multimédia

Il ressort de ce qui précède la liste de équipements audiovisuels et multimédia suivante :

- Ecrans LCD 22" tactile
- Ecran LCD 55" tactile
- Dispositif caméra intégré ou fixé à l'écran 55" sur le côté haut dans sa position portrait
- Ecrans OLED Transparent 55"
- Mono-écouteurs
- Lecteur AV
- Unité PC de traitement d'image
- Unités PC
- Automate de gestion et de contrôle
- Unité PC de sauvegarde et de mise à jour

4.5. Descriptif des matériels multimédia

Les paragraphes qui suivent précisent le détail et les caractéristiques essentielles de chacun de ces matériels.

Localisation :

L'implantation des divers matériels figure sur les plans de la scénographie, ainsi que les positions respectives des boîtiers d'alimentation électrique et de connexion data du bâtiment qui sont à proximité.

4.5.1 Ecrans LCD

4.5.1.1. Spécifications communes aux écrans LCD :

- Technologie LCD
- Matrice de type IPS, par opposition aux technologies VA et PN
- Angle de vision 178° horizontal/vertical et droite/gauche
- réparti symétriquement autour du plan médian (89°-89°)

- Contraste minimum 1000:1
- Temps de réponse inférieur ou égal à 8 ms
- Basculement automatique en mode veille sur détection arrêt du signal vidéo
- Dalle tactile :
 - Technologie projection capacitive PCAP
 - Avec 10 points de touche minimum
 - Compatible Plug and Play avec les systèmes d'exploitation Windows et Linux

4.5.1.2. Spécifications complémentaires pour les écrans LCD 22" tactiles

- Résolution native Full HD 1920x1080 pixels
- Puissance lumineuse 250 cd/m² minimum
- Cadre de couleur blanche, bords fins
- Compatible toutes positions, horizontale, pupitre ou verticale

4.5.1.3. Spécifications complémentaires pour l'écran LCD 55" tactile

- Résolution native 4K 3840x2160 pixels
- Puissance lumineuse 500 cd/m² minimum
- Compatible position portrait sur cimaise verticale
- Bords symétriques dans la position portrait
- De préférence cadre de couleur blanche, bords fins

4.5.1.4. Dispositif caméra attaché à l'écran LCD 55"

- Dispositif caméra intégré ou fixé à l'écran, sur le côté haut dans sa position portrait
- Résolution 4K 3840x2160 pixels / 30 ips
- Résolution Full HD 1920x1080 pixels / 60 ips
- Dimensions réduites, en cohérence avec la dimension de l'écran Champs de vision et connexions compatible avec application :
 - Saisie image visiteur, minimum visage, bras et tronc
 - Pour traitement et mélange avec contenu interactif

Ce dispositif caméra est destiné à la captation en temps réel des visiteurs par l'intermédiaire de l'applicatif, qui mélangera l'image ainsi reçue au démarrage du contenu, afin d'associer le corps du visiteur au déroulement du contenu, au départ de la séquence.

Les visiteurs sont invités à s'appuyer sur les plans de la scénographie et la position de l'écran en position portrait correspondante, et un positionnement du visiteur à proximité de l'écran, pour le calcul de la focale optique du dispositif proposé. Ils indiqueront leur méthode et la raison de leur proposition dans leur mémoire technique.

4.5.2 **Ecran OLED 55" Transparent**

- Technologie OLED Transparent
- Résolution Full HD 1920x1080 pixels minimum
- Luminosité 150 à 400 nits minimum
- Angle de vision 178 vertical et horizontal
- Temps de réponse 1 ms
- Fonctionnement portrait et paysage
- Livré sans socle, avec réceptacle d'enchâssement sur table
- Installation sur tranche

- Eléments tresses de connexion dans enfichage sur table
- Hauteur zone d'enfichage 15 cm maximum
- Epaisseur écran verre 7 mm
- Epaisseur enfichage 15 mm
- Livré avec boîte de connexion et de traitement du signal
- A positionner à proximité de l'écran en dessous table support

4.5.3 Mono-écouteurs

- Avec socle d'accroche autobloquant magnétique
- Pour position verticale en cimaise, inclinée en pupitre, ou horizontale sur table
- Passe fil intégré au socle d'accroche
- Déclenchement automatique de la diffusion sonore au décrochage
- Boucle BIM individuelle intégrée à l'écouteur
- Raccordement par flexible métallique de 0,8 mm maximum
- Puissance 10 W
- Impédance 32 Ohms
- Livré avec amplificateur associé d'origine même marque
- Poids maximum 220 g
- Couleur blanche

4.5.4 Lecteurs AV

- Taille réduite inscrite dans le volume 18x18x2 cm
- Formats vidéo codecs Full HD H264 HD et 4K H265
- Containers vidéo MPG, MP4, MOV
- Formats audio MP3 et WAV
- Formats images BMP, JPEG, PNG
- Format pages Web HTML5
- Définition de diffusion 4K 3840x2160, Full HD 1920x1080, WUXGA 1920x1200
- Support de stockage SSD à l'exclusion de HDD
- Connexion pour interactions GPIO, USB, UDP, contacts, ou code ASCII
- Mise à jour et contrôle par réseau Ethernet
- Mémoire Micro SD
- Alimentation séparée, à l'exclusion d'une alimentation par USB
- Avec logiciel de paramétrage

4.5.5 Unité PC de traitement d'image

- Standard type PC
- Taille compacte inscrite dans un volume maximal de 18x18x6 cm
- Puissance processeur i7 ou plus (dans la marque Intel) ou équivalent
- RAM 64 Go minimum
- Stockage SSD 2 To minimum (à l'exclusion de HDD)
- Carte graphique supérieure, 8 Go minimum, 4K minimum
- Système d'exploitation professionnel Windows
- Mise à jour des contenus par réseau RJ45
- Livré avec fonction intégrée WOL (Wake Up On LAN)

4.5.6 Unités PC

- Standard type PC
- Taille compacte inscrite dans un volume maximal de 18x18x6 cm
- Puissance processeur i5 ou plus (dans la marque Intel) ou équivalent
- RAM 32 Go minimum
- Stockage SSD 512 Go minimum (à l'exclusion de HDD)
- Carte graphique supérieure, 8 Go minimum, 4K minimum
- Système d'exploitation professionnel Windows
- Mise à jour des contenus par réseau RJ45
- Livré avec fonction intégrée WOL (WakeUp On Line)

4.5.7 Dispositif de gestion et de contrôle du multimédia

- Unité de traitement de type automation, à l'exclusion de solutions logicielles
- Assurant les fonctionnalités suivantes :
 - La mise en route et l'extinction automatique de tous les matériels multimédia
 - Y compris les unités de traitement PC sources par WOL (WakeUp On Line)
 - Le suivi du bon ordre de marche de ces matériels
 - Le signalement de pannes sur un synoptique du musée, à lecture (par exemple vert/rouge) simplifiée et intuitive, ainsi que l'envoi automatique d'alarmes à l'attention d'emails pré-indiqués
 - Avec la possibilité de dédoublement des commandes et du report du tableau de contrôle sur une tablette mobile pour intervenir le cas échéant directement dans les salles
 - Le réglage centralisé des divers volumes sonores des diverses installations
 - Le traitement de l'arrêt automatique instantané de toutes les diffusions visuelles et sonores sur réception d'un signal incendie sous la forme d'un contact sec

4.5.8 Unité PC de sauvegarde et de mise à jour des contenus

- Standard type PC
- Taille desktop
- Puissance processeur i5 ou plus (dans la marque Intel) ou équivalent
- RAM 32 Go minimum
- Stockage SSD 2 To minimum (à l'exclusion de HDD)
 - Système d'exploitation professionnel Windows, Linux ou équivalent
 - Mise à jour des contenus par réseau RJ45

4.6. Support des matériels

Il est rappelé que le périmètre de prestation de la présente consultation couvre la fourniture de tous les supports des matériels et toutes les sujétions afférentes à la fixation de ces supports aux agencements ou aux éléments du bâtiment, en relation étroite avec l'architecte et la scénographie.

L'attributaire du présent marché à analyser les plans de la scénographie et notamment les implantations des matériels multimédia, et à décrire avec précision leurs propositions de fixation, non seulement quant à la forme et la nature des supports mais également quant à la méthode de fixation, pour l'ensemble des dispositifs.:

4.7. Câblages des matériels

La prestation attendue au titre du présent lot comporte le câblage local des matériels à partir des boîtiers de courants forts et de data installés hors le présent lot au titre du bâtiment.

Ce câblage local doit être réalisé soigneusement dans le suivi des règles de l'art en la matière, notamment en termes de chemin et de fixation des câbles et des divers éléments matériels et interfaces. En particulier, tous les câbles apparents, le cas échéant, seront à mettre sous goulottes avec séparation courants forts et data, réputées à la charge du présent lot, y compris la mise en couleur éventuelle, et présentées au préalable à la maîtrise d'œuvre scénographique pour acceptation.

Il est rappelé que la notion de câblage, notamment data, intègre aussi la fourniture des éléments actifs ou passifs, tel que par exemple Switch nécessaires au bon fonctionnement des différentes installations, aussi bien en régie centrale qu'en sous-régies locales dans les agencements.

Validation-acceptation du câblage bâtiment

Il sera demandé à l'entreprise, avant toute installation de ses matériels, de prendre livraison formelle des boîtiers et prises électriques et data du bâtiment, d'en valider le fonctionnement, et, concernant les prises data, d'en certifier le câblage en catégorie Cat 6.

Après quoi, le bon fonctionnement global de ses équipements, y compris le câblage électrique et data qu'ils utilisent, sera de sa seule responsabilité.

4.8. Coopération entre intervenants

La fourniture et l'installation des équipements multimédia implique devra se faire en liaison fine avec

- Les travaux d'agencements scénographiques, objet du présent marché
- L'attributaire du marché de production des contenus multimédia

Il est attendu une coopération étroite entre les différents intervenants. Ce point est jugé crucial pour la bonne fin et la réussite de l'installation globale du multimédia dans la scénographie.

Cette coopération pourra prendre la forme de concertations préparatoires, des tests, et des prêts anticipés de matériels ou de tout actions qui sera jugée nécessaire par l'entreprise.

4.8.1 Intégration des équipements dans les mobiliers scénographiques :

L'intégration des équipements dans les mobiliers est particulièrement importante, dès le début des études d'exécution, pour anticiper et définir le cheminement des câbles d'alimentation électrique et de data du multimédia, le positionnement des divers matériels, leur fixation, et les accès pour installation de ces matériels et leur maintenance.

La responsabilité de bonne exécution et de bonne fin de l'installation des matériels multimédia revient exclusivement à l'attributaire du présent marché. Toute modification ultérieure des agencements, par manque d'anticipation et de préparation, sera ainsi à la charge de l'attributaire du présent marché.

Les études d'exécution permettront d'anticiper l'intégration non seulement sur les réservations à effectuer dans les agencements pour permettre ou faciliter les installations des équipements multimédia, mais aussi sur tous les éléments de mesures d'encombrement, de poids, de connexions, de besoin d'aération, de contraintes et de points d'accrochage, etc.

Par ailleurs, de façon spécifique, les études d'exécution porteront également sur la fixation particulière de l'écran OLED transparent, qui nécessite une pose soignée et adaptée, notamment pour les tresses de connectiques.

Le rendu des études d'exécution des mobiliers et supports, présentées par de l'attributaire du présent marché devra permettre au maître d'œuvre de pouvoir valider la bonne intégration des équipements audiovisuels et multimédia.

4.8.2 Coopération avec le lot de production des contenus

Le lot de production des contenus audiovisuels et multimédia fait l'objet d'une consultation séparée (marché de prestations intellectuelles) de la part de la MOA.

L'attributaire du présent marché doit prévoir les besoins d'information de l'attributaire de ce marché de production des contenus, notamment en termes de caractéristiques des matériels envisagés, et de la nature et formats des fichiers qu'ils nécessitent.

Inversement, il est attendu de cette coopération que l'attributaire du marché de production des contenus transmette dès en amont de sa préproduction des fichiers tests « dummy » représentatifs des formats et réglages des productions à venir, et ce pour chaque typologie de production, afin d'en valider la conformité, et de s'assurer de leur compatibilité avec les matériels de lecture envisagés.

Ceci suppose des échanges permanents, et également des anticipations, notamment par essais en ateliers, et par prêts de matériels.

Il est rappelé en outre que, in fine, l'attributaire du présent marché devra prendre en main, en relation avec l'attributaire du marché de production des contenus la tâche d'intégration de ses productions dans les matériels.

Enfin, l'attributaire du présent marché devra valider cette intégration de tous les contenus produits, après quoi il portera l'entière responsabilité du fonctionnement de l'ensemble.

4.9. Mise à disposition du matériel

L'entreprise devra une mise à disposition de matériels de production à l'attributaire du marché de production des contenus afin de lui permettre d'adapter à l'optimum la réalisation des contenus.

Il s'agit d'un exemplaire des matériels suivants :

Ecran LCD 22" tactile
Mono-écouteur
Lecteur AV
Unité PC

Ces mises à disposition ne font pas courir la période de garantie, dont le point de départ reste exclusivement la réception formelle finale du présent marché.

Les frais d'expédition de ces matériels prêtés sont réputés à la charge de l'attributaire du présent marché pour l'envoi et de l'attributaire du marché qui reçoit ce matériel pour sa restitution.

L'écran OLED transparent 55" serait également utile à prêter à l'attributaire du marché de production des contenus. Mais compte tenu des coûts et assurances mis-en jeux il est laissé à l'entreprise de faire connaître à cet attributaire de façon optimale les indications techniques et contraintes électroniques, ainsi que toute recommandation pour la production des contenus associés. Il devra en outre inviter à des visites en atelier de validation du rendu.

A ce sujet, l'attributaire du présent marché indiquera les précautions à prendre par le producteur des contenus pour éviter tout marquage de l'écran. Il s'assurera ensuite que ces indications sont bien respectées. Après intégration des contenus, il deviendra seul responsable du marquage de l'écran, et supportera le cas échéant la charge de son remplacement.

4.10. Assistance à l'ouverture de l'exposition

Les soumissionnaires doivent prévoir dans leur offre la mise à disposition d'un technicien sur site :

- d'une part lors de l'inauguration et présentation du musée à la presse
- et d'autre part lors de la première ouverture du musée au public.

Ces événements sont fixés par la maîtrise d'ouvrage, ils peuvent intervenir en semaine ou pendant le weekend, de jour ou en soirée.

4.11. Garantie et maintenance

4.11.1. Garantie des matériels

La garantie proposée sur les matériels doit être d'une durée minimale de 1 an à compter de la notification de la décision d'acceptation des prestations.

Dans tous les cas, la durée de cette garantie doit au minimum être identique à celle fournie par les fabricant des matériels installés.

4.11.2. Année de garantie de parfait achèvement

Durant l'année de garantie de parfait achèvement, l'attributaire des présentes assure le fonctionnement des dispositifs réalisés. A ce titre, il assure notamment la correction des anomalies qui rendent la solution insatisfaisante ou incapable de remplir ses fonctionnalités de manière correcte.

Durant cette période, à compter de la date de notification du désordre à l'entreprise, tout dysfonctionnement devra être corrigé par le titulaire du marché dans un délai de :

- 72 heures pour une intervention
- 10 jours ouvrables pour une résolution

Cette garantie couvre les frais consécutifs de déplacement de personnel et de transport de matériel nécessaires à la remise en état ou au remplacement du dispositif défectueux, une indemnité forfaitaire de 150 €/jour de retard pourra être appliquée, sans préjudice de l'exécution aux frais du titulaire

Il est en outre demandé à l'attributaire des présentes de planifier deux visites de maintenance préventive, à sa charge, pendant l'année de garantie de parfait achèvement par un technicien spécialisé pour vérification du bon fonctionnement des équipements et nettoyage complet, notamment des filtres des vidéoprojecteurs. Ces visites donneront lieu à un rapport de visite formel, horodaté et signé par le technicien, indiquant les tâches réalisées et toutes remarques concernant l'exploitation des équipements.

4.11.3. Maintenance

L'attributaire rédigera une note technique sur les besoins de maintenance des dispositifs objet du présent lot à l'issue de la GPA , tant préventive que curative. Cette note est destinée à la maîtrise d'ouvrage pour anticiper les besoins de maintenance à l'issue des périodes de garantie.

La note prendra en compte les durées effective de garanties constructeurs qui continuent de courir au-delà de l'année de garantie de parfait achèvement.

5. FOURNITURE ET INSTALLATION DES EQUIPEMENTS D'ECLAIRAGE SCENOGRAPHIQUE

5.1. Principes

L'éclairage général des espaces scénographiés ainsi que l'éclairage d'accentuation sur les mobiliers et le graphisme muséographique, seront réalisé en appareillages (spot et linéaires LED) sur rails électriques transversaux de type micro-LED.

Ce choix d'équipement miniaturisé est à la fois un choix esthétique et ergonomique, pour des espaces de faibles surfaces et de faible hauteur sous plafond.

Il est ainsi souhaité que la présence des appareillages se fasse discrète, tout en préservant des capacités techniques compatibles avec un projet scénographique.

Les luminaires devront autorisés un réglage de l'éclairage pour mise en valeur des expôts.

Au titre de ses études la maîtrise d'œuvre a défini les grands principes d'éclairage et a présélectionné les appareils ci-après :

L'entreprise devra proposer des appareils au moins équivalents en termes d'intégration, de dimensions et de caractéristiques techniques adaptées à la scénographie.

Pour autant, le nombre et le choix des références définitive des appareils d'éclairages, la conformation au niveau d'éclairement requis font partie des études de l'entreprise. Celle-ci formeront le référent des études d'exécution et de leur validation.

Exemple de référence souhaitée :

Eclairage d'accentuation :

- LOUPI lighting Spot LED D8 orientable (ou équivalent)
- LOUPI lighting Spot LED D10 Cadreurs à réglages de focale (ou équivalent)

Eclairage diffusant :

- LOUPI lighting Line 24 linéaire LED lumière diffuse (ou équivalent)

Les rails seront intégrés en sous-face des traverses hautes, dans une réservation.

Au centre des espaces, les rails recevront des linéaires LED à lumière diffuse; à l'aplomb des tables, des spots orientables et réglables viendront créer l'éclairage d'accentuation.

Les alimentations électriques laissées en attente en faux-plafond des salles lors des travaux du bâtiment, permettent d'alimenter le système d'éclairage intégré à la structure scénographique.

5.2. Définition des prestations :

Les ouvrages comprendront :

- 1) Les études d'éclairage, compris calculs d'éclairement pour mise en conformité aux normes applicables en ERP , et en particulier en espace d'exposition - calcul dialux - définition du nombre et de la puissance des appareils
- 2) Les plans d'éclairage
- 3) Les plans de détail d'intégrations
- 4) La fourniture et pose de l'ensemble des équipements (luminaires, rails, systèmes d'alimentations et de réglages de l'éclairage)
- 5) Le raccordement aux alimentations CFo laissées en attente –
- 6) L'intégration au système de gestion de l'éclairage de l'établissement
- 7) Teintes au choix de l'architecte

8) Le réglage des appareils sur site

5.3. Dispositions particulières :

5.3.1 Niches

Dans les niches ménagées en séquence 1 et dans la bibliothèque, l'éclairage sera traité en ruban LED. Une intégration soignée est attendue pour éviter tout éblouissement.

Localisation : R+2 - Maison pasteur

Selon plans :

- Vitrites existantes séquence 1
- Niche à créer dans la bibliothèque

5.3.2 Fresque murale Séquence 1

Eclairage type wallwasher sur rail en faux-plafond.

Localisation : R+2 - Maison pasteur

Selon plans :

- Introduction séquence 1