



CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

**FOURNITURE, INSTALLATION, FORMATION
ASSISTANCE ET MAINTENANCE
DU MATÉRIEL AUDIO, VIDÉO ET INFORMATIQUE
DU NOUVEL ESPACE CULTUREL
ET DU MUSÉE NUMÉRIQUE
LIÉ AU DISPOSITIF « MICRO-FOLIE »**

**LOT 1
« Image et son »**

Commune du Boulou
Avenue Léon-Jean Grégory
66162 LE BOULOU CEDEX

Tél : 04-68-87-51-00

Table des matières

1	INTRODUCTION	3
2	LE MUSÉE NUMÉRIQUE	3
3	L'ESPACE RÉALITE VIRTUELLE (VR).....	3
4	OBJET DU PRESENT CAHIERS DES CHARGES	4
5	DESCRIPTION DU MUSEE NUMERIQUE	4
6	RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES	8
7	DÉTAILS DES BESOINS DU LOT 1 – « Image et son ».....	8
8	SPÉCIFICATIONS DU MATÉRIEL POUR LA DIFFUSION VIDÉO.....	9
9	SPÉCIFICATIONS DU MATERIEL POUR LA DIFFUSION AUDIO.	11
10	SPÉCIFICATIONS DU MATERIEL DE GESTION DE SCÉNARIO SCÉNIQUE.....	13
11	FORMATION DES UTILISATEURS	15
12	ASSISTANCE ET MAINTENANCE	15
13	ANNEXE	16

Les « marques, modèles, types ou références » seront lues, entendues et comprises avec la mention « OU EQUIVALENT » conformément aux dispositions de l'article R2111-7 du Code de la Commande Publique.

1 INTRODUCTION

La ville du Boulou, dans le cadre de sa politique culturelle et de de la revitalisation de son centre, souhaite mettre en place un musée numérique avec le projet « Micro Folie » dans le local du Nouvel Espace Culturel, en cours de travaux, situé avenue Général de Gaulle au Boulou.

Inspiré des Folies du Parc de La Villette conçues par l'architecte Bernard Tschumi, le projet « MICRO-FOLIE » est porté par le Ministère de la Culture et coordonné par La Villette, avec Le Château de Versailles, Le Centre Pompidou, Le Louvre, Le Musée national Picasso, Le Musée du Quai Branly, La Philharmonie de Paris, La RMN - Grand Palais, Universcience, le Festival d'Avignon, l'Institut du Monde Arabe, le Musée d'Orsay et l'Opéra national de Paris.

Véritable offre culturelle qui sera aménagée dans une structure nouvelle, la MICRO-FOLIE s'organise autour plusieurs espaces.

Ces espaces permettent tout à la fois de parcourir les collections numériques des grands musées nationaux à l'aide d'écrans connectés et de dispositifs de médiation, d'accueillir des spectacles de toutes formes, de favoriser les échanges entre artistes, associations locales, médiateurs, habitants, la MICRO-FOLIE étant un lieu de culture en même temps qu'un lieu de vie.

2 LE MUSÉE NUMÉRIQUE

Réunissant plusieurs centaines de chefs-d'œuvre de 12 institutions et musées nationaux à découvrir sous forme numérique (via des tablettes et un mur d'écrans), cette galerie d'art virtuelle est une offre culturelle unique. Chaque parcours est accompagné d'actions de médiation.

L'espace immersif du musée peut, en fonction de son installation, se transformer facilement en espace de conférence, de mini concert, de séances de jeux vidéo, etc.... La Micro-Folie sera le lieu d'une programmation événementielle régulière.

3 L'ESPACE RÉALITE VIRTUELLE (VR)

Grâce au partenariat d'ARTE avec le projet MICRO-FOLIE, des contenus en 360° seront proposés dans un espace dédié. Le lieu sera équipé de casques de réalité virtuelle (VR) à destination du public.

4 OBJET DU PRESENT CAHIERS DES CHARGES

Le présent cahier des charges a pour but de préciser les besoins (fourniture, installation, mise en service, assistance, maintenance du matériel informatique, réseau, image, son et réalité virtuelle ainsi que la formation à son utilisation). Ce matériel est destiné au Nouvel Espace Culturel modulable (en travaux) situé avenue Général de Gaulle au Boulou et au Musée Numérique « Micro Folie » qui sera installé dans ce même lieu.

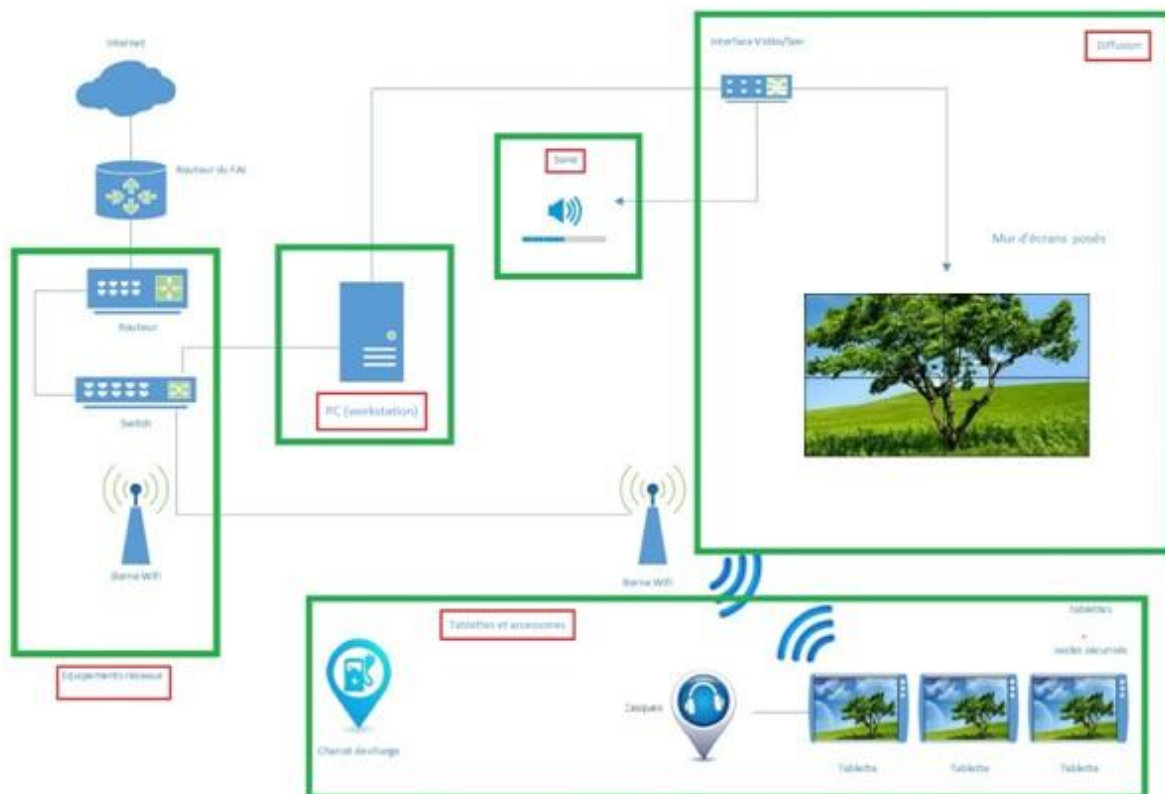
Il est fortement recommandé aux candidats répondant à l'appel d'offre d'effectuer une visite des lieux, afin de faire correspondre au mieux leur offre à la configuration du bâtiment qui accueillera ce dispositif.

Le présent marché comporte **2 lots** :

- **Lot 1 = Image et son**
- **Lot 2 = Informatique et Réseau - Tablettes numériques et Réalité Virtuelle**

5 DESCRIPTION DU MUSEE NUMERIQUE

5.1 Schéma synoptique



5.2 FONCTIONNEMENT

- **La diffusion son et image (Lot 1)**

Système d'interfaçage Vidéo/Son : connecté au serveur d'application (PC) du Musée Numérique, il retransmet le signal vidéo au mur d'écrans et le signal audio aux haut-parleurs installés dans le plafond de l'ensemble du local.

A noter que cette interface doit également avoir les mêmes fonctions avec toutes les autres sources audio et vidéo pour une autre utilisation que le Musée Numérique

Système de mur d'écrans : situé dans l'espace immersif, permet au public de visionner les contenus du Musée Numérique (PC) ou de toute autre source pour un multi-usage (conférence, concert, jeux vidéo, etc...)

La partie son : Les haut-parleurs diffusent les contenus audios du Musée Numérique au public situé dans l'espace immersif et dans l'ensemble de l'espace culturel lors d'autres événements. Les haut-parleurs seront installés dans le plafond.

Le système de mixage son sera intégré dans l'automatisation audio / vidéo

- **La gestion de scénario scénique (automatisation audio / vidéo) – (Lot 1)**

La modularité de la salle et sa multi-utilisation demande une gestion simplifiée et automatisée du son et l'image.

Ce système doit permettre de gérer intégralement la diffusion du son et l'image par des non-spécialistes d'une manière simple et rapide, pour le Musée Numérique et pour toute autre source et utilisation du matériel.

- **Les équipements informatiques et réseaux – (Lot 2)**

Le Réseau :

Le routeur et switch : permettent de fournir les accès internet aux différents équipements (PC/Workstation, tablettes, etc.), protègent le réseau (pare-feu) et permettent aux équipements de communiquer.

Les bornes Wifi : permettent aux tablettes de communiquer avec le PC/Workstation et de donner accès à internet au public selon les besoins.

Le PC/Workstation d'application :

Le PC/Workstation d'application héberge le logiciel « Micro-Folie » ainsi que tous les contenus du musée numérique qui seront diffusés.

Il faut noter que l'installation de ce logiciel sur le PC est à la charge du titulaire du lot.

- **Les tablettes et accessoires – (Lot 2)**

Les tablettes : interagissent avec le serveur d'application, et hébergent le logiciel

«Micro-Folie» ainsi que tous les contenus culturels éducatifs et ludiques.

L'installation des applications «Micro-Folie» sur chaque tablette est à la charge du titulaire du lot.

Les casques audios : permettent d'écouter les contenus audios avec les tablettes et les casques de Réalité Virtuelle.

Les coques de protection et les supports magnétiques permettent de protéger et de brancher facilement les tablettes sur les stations de recharge et sur les pieds de micros à l'aide de supports spécifiques.

Le support de charge : permet de stocker et de charger les tablettes lorsqu'elles ne sont pas utilisées.

- **La Réalité Virtuelle – (Lot 2)**

Un espace de Réalité Virtuelle propose une sélection de contenus immersifs à 360° : documentaires, spectacles, concerts, jeux... à travers des casques VR autonomes.

6 RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

Il est important de noter que les matériels des 2 lots du présent marché sont liés. Leur installation et leur fonctionnement demandent une interaction. Les titulaires des différents lots auront donc l'obligation, à leur charge, de se mettre en relation avec le titulaire de l'autre lot dans le cas où ce dernier est différent.

Ils devront également se mettre en contact en cas de besoin, à leur charge, avec le service technique « Micro Folie » de La Villette. Les coordonnées de ce service seront fournies par nos soins.

Le titulaire du lot (en fonction de l'avancement des travaux) devra prévoir dans ses locaux le stockage et la prise en charge à ses frais, du matériel en attendant son installation. Livraison franco de port.

7 DÉTAILS DES BESOINS DU LOT 1 – « Image et son »

Il faut de noter que le système de diffusion audio/vidéo doit servir non seulement à l'exploitation du Musée Numérique, mais doit également permettre aisément d'autres utilisations : diffusion de films, tournois de jeux vidéo, conférence avec projection de diaporamas, etc.

Les candidats devront donc intégrer à leur offre, non seulement la liaison entre le serveur d'application (PC) du Musée Numérique, permettant de raccorder facilement différentes sources audios et vidéos au système (HDMI, VGA, RCA, etc.), indépendamment du serveur d'application (PC) du Musée Numérique qui, lui, doit rester uniquement dédié à cette seule utilisation mais aussi le matériel nécessaire à la diffusion de toute autre source audio ou vidéo.

Le titulaire s'assure que le système de diffusion audio/vidéo permet une exploitation optimale du musée numérique et une utilisation aisée et automatisé pour d'autres utilisations dont notamment la diffusion de film, fond musical, conférences avec projection de diaporamas, console de jeux vidéo, etc...

Description des prestations techniques liées au lot n°1

Le titulaire s'engage à assurer l'ensemble des prestations techniques d'installation des matériels fournis ci-après dont notamment :

- L'installation de la liaison audio/vidéo entre le mur d'écrans et le pupitre (régie technique) ou sera situé le PC/workstation d'application du Musée Numérique ;
- Le montage, le calibrage et la mise en service de l'ensemble des matériels ;
- La formation à la « prise en main » du matériel, par le personnel qui aura son utilisation en charge ;
- La fourniture et l'installation de l'ensemble des câblages, accessoires, boîtiers de connexions, etc. nécessaire au bon fonctionnement et à l'obtention de l'ergonomie maximale du dispositif ;
- La maintenance du matériel

8 SPÉCIFICATIONS DU MATÉRIEL POUR LA DIFFUSION VIDÉO

La diffusion vidéo doit être réalisée par le biais d'un mur d'écrans (2x2) dont les dimensions sont adaptées au lieu d'implantation. Les spécifications des matériels à prévoir sont définies ci-après.

Le mur d'écrans sera installé sur la partie indiquée sur le plan (Cf plan joint)

8.1 MUR D'ÉCRANS (2x2)

- ✓ 4 écrans LCD
- ✓ 4 supports muraux
- ✓ 1 système contrôleur modulaire d'écrans
- ✓ Câblage et accessoires nécessaires
- ✓ Installation

8.2 ÉCRAN LCD 55 pouces

- **Type Delta/Vivitek LW-5582 LR KC ou équivalent) –**

(Quantité : 4)

Préconisations minimums « Micro Folie » pour le Musée Numérique:

- Moniteur 55 pouces de diagonale
- Technologie de rétroéclairage : Direct LED
- Des écrans sans bords seront privilégiés, ou à défaut à bords très fins, pour limiter le phénomène de « quadrillage » de l'image : Bords-à-bords ultra fins env. 1,8mm
- Contraste : 1400:1 minimum
- Luminosité : 500 cd/m2 minimum
- Résolution : 1920x1080 minimum
- Temps de réponse : 8 ms minimum
- Pixel Pitch : 0.63(H) x 0.63(V) mm
- Angle de vue / (H/V) 178/178

Connectivité

- Signal entrée (fonction du système d'affichage dynamique et du PC/Workstation) :
- 1 x Digital DVI-D (3840x216@30Hz)
- 2 x HDMI 2.0 (3840x2160@60Hz)
- 1 x VGA (1920x1080@60Hz) interface DB15

- 1 x DisplayPort (3840x2160@30Hz)
- 1 x USB 2.0
- 1 x Ethernet RJ-45
- 1 RS232C (Wire control)

Signal sortie

- 1 x Digital DVI-D (DVI IN/DP IN/HDMI2 loop-out)
- 1 x Ethernet RJ-45 (RS232 pour contrôle)
- Quantité : 4 dalles (2x2) / Moniteur LED 55 pouces (Contraste : 1400:1 / Luminosité : 500 cd/m² / Résolution : 1920x1080)
- Signal entrée (fonction du système d'affichage dynamique et du PC/workstation) : 1x entrée DisplayPort, 1x entrée DVI, 1x entrée HDMI
- Des écrans sans bords seront privilégiés, ou à défaut à bords très fins, pour limiter le phénomène de « quadrillage » de l'image.

Système d'affichage dynamique et découpe d'image :

- Résolution : Full HD 1920*1080
- Sortie signal (fonction des dalles et du PC/workstation) : 1 sortie HDMI et/ou 1 sortie Displayport

Câblage :

Cordon DVI-D Dual Link mâle - (du pupitre de régie au mur d'écran).
(Cf plan joint)

Quantité adaptée à la configuration proposée (4 écrans / 2x2).

Ensemble des câblages nécessaires au système de diffusion vidéo.

8.3 SUPPORTS MURAUX ÉCRANS

- **Type Support pour mur d'images CHIEF LVS1U ou équivalent -**

(Quantité : 4)

Il est indispensable de prévoir un support pour chaque écran dans un mode d'affichage en format paysage. Le support sera adapté à la configuration proposée (2x2) et offrira toutes les garanties en termes de résistance au poids des moniteurs et aux risques de basculement. Le support devra empiéter le moins possible sur l'espace destiné à accueillir le public, afin d'offrir les meilleures conditions de recul possibles.

Le système de montage mural vidéo doit est livré avec les rails et le matériel nécessaire pour chaque support.

8.4 SYSTÈME DE CONTROLE MODULAIRE D'ÉCRAN

- **Type VIVITEK NovoConnect NC-X900 ou équivalent -**

(Quantité : 1)

8.5 CÂBLAGE ET ACCESSOIRES NÉCESSAIRES

(Quantité : 1)

Le titulaire s'engage à fournir le câblage et tous les accessoires nécessaires à l'installation et au bon fonctionnement du matériel fourni.

8.6 INSTALLATION ET PARAMETRAGE

(Quantité : 1)

Le titulaire s'engage à installer et à paramétrer le matériel fourni. Il doit contacter le titulaire de l'autre lot afin de s'assurer de la bonne interaction du matériel.

9 SPÉCIFICATIONS DU MATERIEL POUR LA DIFFUSION AUDIO.

Le système de sonorisation installé doit permettre à la fois l'exploitation du musée numérique, être calibré en fonction du lieu d'implantation et permettre tout autre utilisation (conférence, mini concert, jeux vidéo, etc...). Diffusion du son sur tout ou partie du local.

Les spécifications des matériels installées sont définies ci-après.

Les 10 enceintes amplifiées seront installées dans le plafond afin de couvrir la zone du musée numérique et l'ensemble des autres zones du local.

9.1 AUDIO

- ✓ 10 enceintes de plafond amplifiées
- ✓ 2 microphones sans-fil
- ✓ Câblage et accessoires nécessaires
- ✓ Installation

9.2 ENCEINTES DE PLAFONDS AMPLIFIÉES

- **Enceintes de plafond amplifiées de type KEF Ci160TR ou équivalent.**

(Quantité : 10)

9.3 MICROPHONES :

- **Micros sans-fil de type Sennheiser XSW35 (True diversity) ou équivalent.**

(Quantité : 2)

9.4 CÂBLAGE ET ACCESSOIRES NÉCESSAIRES

(Quantité : 1)

Le titulaire s'engage à fournir le câblage et tous les accessoires nécessaires à l'installation et au bon fonctionnement du matériel installé.

9.5 INSTALLATION ET PARAMETRAGE

(Quantité : 1)

Le titulaire s'engage à installer et à paramétrer le matériel fourni. Il doit contacter les titulaires des autres lots afin de s'assurer de la bonne interaction du matériel.

10 SPÉCIFICATIONS DU MATERIEL DE GESTION DE SCÉNARIO SCÉNIQUE

(Automatisation audio / vidéo)

La modularité de la salle et sa multi-utilisations demande une gestion simplifiée et automatisée du son et l'image.

Ce système doit permettre de gérer intégralement la diffusion du son et l'image par des non-spécialistes d'une manière simple et rapide, pour une utilisation quotidienne, c'est à dire : Musée Numérique, diffusion de musique, prise de parole, conférence, jeux vidéo, mini concert, etc...

Tous les éléments proposés doivent être compatibles entre eux et avec l'ensemble du matériel des autres lots.

AUTOMATISATION AUDIO/VIDÉO

- ✓ 1 Système de pilotage de l'ensemble des équipements audios et vidéos proposés avec écran tactile et boîtier de contrôle
- ✓ 1 Préamplificateur audio contrôlé par réseau avec PoE compatible avec l'écran tactile et le boîtier de contrôle proposé.
- ✓ 1 Commutateur / Scaleur vidéo 5 entrées, adapté au matériel proposé - Type PurelinkPT 5x2 ou équivalent
- ✓ 1 Table de mixage Rackable multi zone (8 zones) pilotable RS 232
- ✓ 1 Meuble rack pour l'ensemble du matériel de gestion scénique (automatisation audio/vidéo)
- ✓ Câblage et accessoires nécessaires
- ✓ Installation

10.1 SYSTÈME DE PILOTAGE ET D'AUTOMATISATION DE L'ENSEMBLE DES EQUIPEMENTS AUDIOS ET VIDÉOS - avec écran tactile et boîtier de contrôle - Type NEETS Touch Panel Bundle ou équivalent)

(Quantité : 1)

Le système doit pouvoir piloter l'ensemble du matériel audio et vidéo proposé.

10.2 PRÉAMPLIFICATEURS AUDIO CONTROLE PAR RÉSEAU AVEC PoE - Préamplificateur Type NEETS Audio Preamplicifier ou équivalent)

(Quantité : 1)

Le matériel doit être compatible et pilotable avec l'ensemble du matériel proposé.

10.3 COMMUTATEUR / SCALEUR VIDEO 5 ENTREES

- Commutateur /Scaleur Type PurelinkPT 5x2 ou équivalent

(Quantité : 1)

Le matériel doit être compatible et pilotable avec l'ensemble du matériel proposé.

10.4 TABLE DE MIXAGE MULTIZONE PILOTABLE RS232

(Quantité : 1)

La table de mixage doit être pilotable et compatible avec l'ensemble du matériel proposé. Elle doit être obligatoirement multi zone et pilotable par RS 232.

Préconisations minimums « Micro Folie » pour le Musée Numérique :

Console de mixage numérique, avec effets intégrés (reverb, compresseur, limiteur, noise gate, etc.) de minimum 16 entrées monos et 4 sorties auxiliaires.

10.5 MEUBLE RACK

(Quantité : 1)

Il devra accueillir l'ensemble du matériel d'automatisation audio/vidéo. Le titulaire précisera les dimensions et les caractéristiques du meuble rack proposé.

10.6 CÂBLAGE ET ACCESSOIRES NÉCESSAIRES

Le titulaire s'engage à fournir le câblage et tous les accessoires nécessaires à l'installation et au bon fonctionnement du matériel installé.

(Quantité : 1)

10.7 INSTALLATION ET PARAMÉTRAGE

Le titulaire s'engage à installer et à paramétrer le matériel fourni. Il doit contacter les titulaires des autres lots afin de s'assurer de la bonne interaction du matériel.

(Quantité : 1)

11 FORMATION DES UTILISATEURS

Le titulaire s'engage à assurer la formation à l'utilisation du matériel du lot 1.

(Quantité : 1)

12 ASSISTANCE ET MAINTENANCE

Le titulaire s'engage à assurer une assistance et une maintenance du matériel du lot 1.

Le titulaire s'engage dans le mémoire technique à détailler le protocole d'assistance et de maintenance, c'est-à-dire définir l'ensemble des étapes (moyens techniques et délais...) à partir de la demande d'intervention jusqu'à la résolution du problème.

De fait il est nécessaire de détailler le délai de prise en compte de la demande d'assistance et de celui du traitement de la demande.

Le titulaire s'engage à effectuer une maintenance préventive sur site au moins une fois par an.

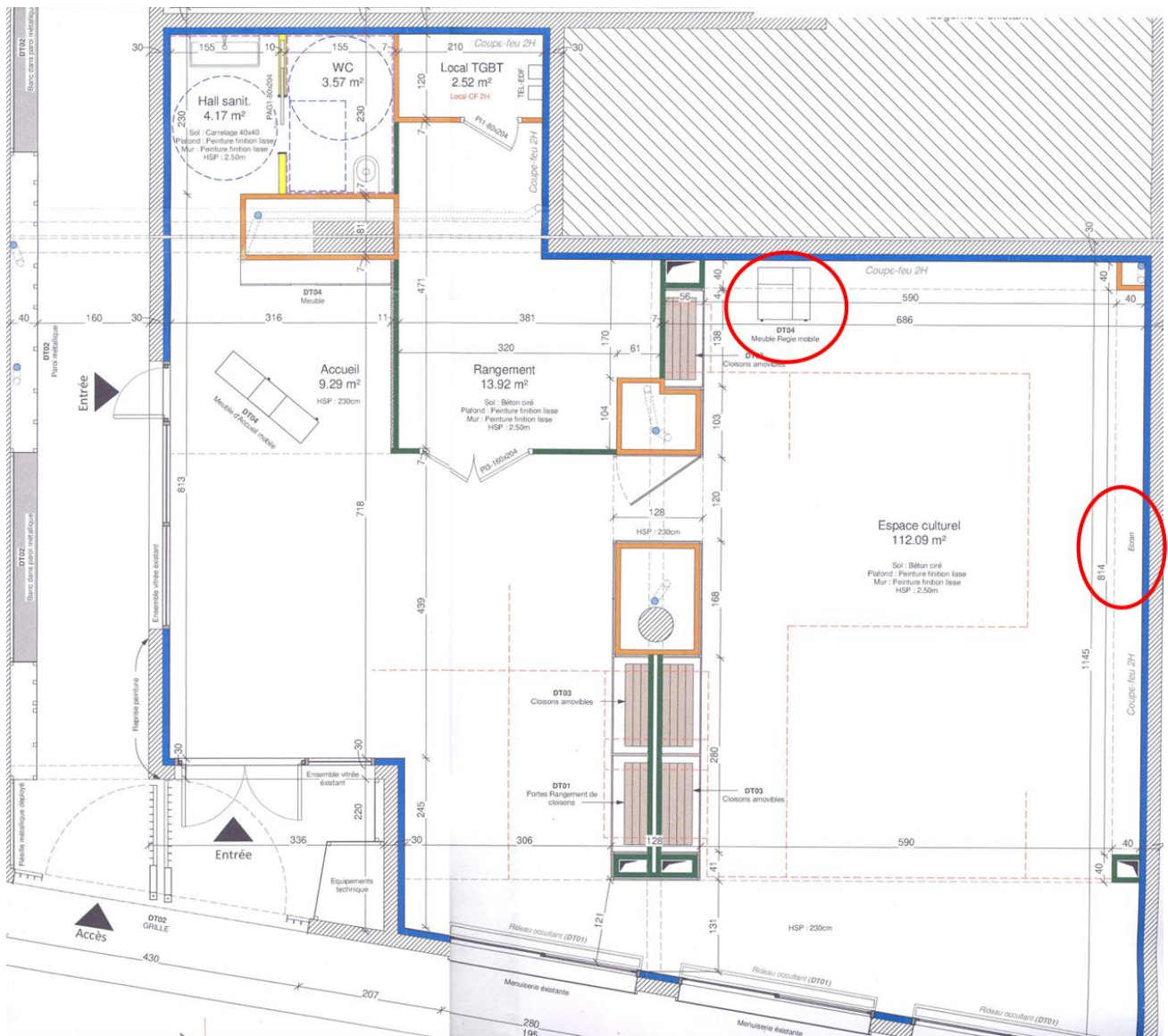
Dans le mémoire technique, le titulaire devra donner la composition de son équipe et devra préciser si certaines de ses interventions sont sous-traitées.

(Quantité : 1)

13 ANNEXE

Plan

Plan du local Avenue Gal de Gaulle au Boulou – Cadastre BB-9 – Surface 420 m² et situation du mur d'écran et du pupitre de régie Informatique/Vidéo/Audio



DECOMPOSITION DU PRIX GLOBAL ET FORFAITAIRE

**FOURNITURE, INSTALLATION, FORMATION, ASSISTANCE ET MAINTENANCE, DU MATÉRIEL AUDIO, VIDEO ET INFORMATIQUE
DU NOUVEL ESPACE CULTUREL LIÉ AU DISPOSITIF « MICRO-FOLIE » - LE BOULOU - LOT1 'Image et son''**

	Quantité	Prix HT €	Total HT €	Délai d'exécution	Observations
Mur d'écrans					
Écran LCD	4				
Supports mural	4				
Système contrôleur modulaire d'écrans	1				
Câblage et accessoires nécessaires	1				
Installation	1				
Audio					
Enceinte de plafond amplifiées	10				
Microphones sans-fil	2				
Câblage et accessoires nécessaires	1				
Installation	1				
Gestion de scénario scénique (automatisation audio / vidéo)					
Système de contrôle de pilotage de l'ensemble des équipements audios et vidéos	1				
Préamplificateur audio contrôlé par réseau (PoE)	1				
Commutateur / Scaleur vidéo	1				
Table de mixage rackable pilotable RS 232	1				
Meuble rack pour le matériel de gestion scénique	1				
Câblage et accessoires nécessaires	1				
Installation	1				
Formation à l'utilisation du matériel	1				
Assistance et maintenance annuelle du matériel pour la première année	1				

Delai de pose du lot : jour(s)

Délai d'intervention suite à un appel :

MONTANT	
TOTAL HT	
TVA 20%	
MONTANT	
TOTAL TTC	

Date, signature et tampon de l'entreprise

Assistance et maintenance annuelle après la 1 ^{ère} année € HT	
-------------------------------------------------------------------------	--

TVA	
TOTAL	