



CCI Puy-de-Dôme – Équipement audiovisuel

CCTP



CCI PUY-DE-DÔME
CLERMONT AUVERGNE MÉTROPOLÉ

Émetteur	Objet	Indice	Date
AAV	CCTP CCI Puy-de-Dôme	PRO V1.0.1	11 Décembre 2024

1	PRESENTATION	4
1.1	Objet de la consultation	4
1.2	Délais d'exécution	4
2	DISPOSITIONS GENERALES.....	5
2.1	Obligation de résultat.....	5
2.2	Connaissance des lieux / du projet.....	5
2.3	Classification générale du bâtiment	5
2.4	Conditions d'exécution des travaux	5
2.5	Stockage / livraison sur le chantier	5
2.6	Documents de référence	5
2.7	Intervention sur site	6
2.7.1	<i>Travaux en site occupé.....</i>	<i>6</i>
2.7.2	<i>Nettoyage et remise en état des lieux</i>	<i>6</i>
2.7.3	<i>Protection</i>	<i>6</i>
3	DISPOSITIONS PARTICULIERES LIEES AUX PRESTATIONS D'ETUDE, D'INSTALLATION ET DE SUIVI	7
3.1	Limite de prestations – interfaces avec les autres corps d'état	7
3.2	Documents à produire	7
3.2.1	<i>Lors de la remise d'offre.....</i>	<i>7</i>
3.2.2	<i>Durant la phase d'étude et de préparation de chantier.....</i>	<i>8</i>
3.2.3	<i>Pendant la phase de travaux</i>	<i>8</i>
3.2.4	<i>Lors de la phase de réception des travaux</i>	<i>8</i>
3.3	Méthodologie	10
3.3.1	<i>Études détaillées</i>	<i>10</i>
3.3.2	<i>Programmation & paramétrage</i>	<i>10</i>
3.3.3	<i>Intégration et interfaces avec le réseau</i>	<i>10</i>
3.3.4	<i>Contrôle et recette</i>	<i>10</i>
3.3.5	<i>Mise à jour des interfaces de pilotage</i>	<i>11</i>
3.4	Assistance aux premières exploitations.....	11
3.5	Garantie de Parfait Achèvement et garantie des matériels.....	11
3.6	Maintenance des ouvrages et des équipements.....	11
3.7	Exploitation.....	12
3.8	Formation.....	12
3.9	Gestion environnementale.....	13
3.9.1	<i>Gestion du chantier écoresponsable.....</i>	<i>13</i>
3.9.2	<i>Installations audiovisuelles économe en énergie.....</i>	<i>13</i>
4	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES.....	14
4.1	Chemin de câbles – conduits et cheminement.....	14
4.2	Réservations percements incorporations.....	14
4.3	Fixations.....	14
4.4	Câblage et connectiques.....	14
4.4.1	<i>Câbles courant fort.....</i>	<i>14</i>
4.4.2	<i>Câbles et liaisons courantes faibles.....</i>	<i>15</i>
4.5	Connexions WIFI.....	18
4.6	Étiquettes sur liaisons	18

4.7	Baies 19 pouces – rack et flight case	19
4.8	Patch et équipement de brassage	19
4.9	Interface de pilotage sur dalle tactile	19
4.10	Sonorisation & performances attendues.....	20
4.10.1	Réponse en fréquence	20
4.10.2	Intelligibilité.....	20
4.10.3	Niveau sonore	21
5	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES	22
5.1	Matériel – marques et références	22
5.2	Origines des équipements.....	22
5.3	Matériels existants à réutiliser	22
5.4	Caractéristiques techniques et classification des matériels et prestations	23
5.5	Actifs réseaux.....	23
5.6	Description des équipements.....	24
5.6.1	Amphithéâtre	24
5.6.2	Amphithéâtre (Variante vidéo-projection)	32
5.6.3	Amphithéâtre (Option n°1) : Ajout d'un enregistreur/Streamer.....	33
5.6.4	Amphithéâtre (Option n°2) : Ajout d'un pupitre sur scène	34
5.6.5	Espace événementiel	35
5.6.6	Espace événementiel (Variante vidéo-projection).....	43
5.6.7	Espace événementiel (Option n°1) : Ajout d'un pupitre sur scène	44
5.6.8	Hall événementiel.....	45
5.6.9	Atrium.....	47

1 PRESENTATION

1.1 Objet de la consultation

Le présent cahier des charges a pour objet de décrire les concepts validés, à mettre en place sur le site CCI Puy-de-Dôme. Cela concerne les espaces suivants :

- Amphithéâtre,
- Espace événementiel,
- Hall événementiel

1.2 Délais d'exécution

Le déploiement des matériels est prévu sur une phase unique.

Le planning prévisionnel est joint dans le règlement de consultation.

Ce planning étant prévisionnel, il est susceptible d'évolution pour les phases installation en fonction de l'avancement des travaux TCE (Tous Corps d'État) en amont.

2 DISPOSITIONS GENERALES

2.1 Obligation de résultat

Le soumissionnaire présentant une offre, devra :

- Être parfaitement qualifié,
- Avoir pleinement connaissance des difficultés éventuelles liées à ce type de projet.
- S'engager sur un résultat et ne pourra en aucun cas prétendre ne pas avoir eu connaissance préalable de difficultés éventuelles par manque d'information
- Mener à terme les travaux décrits conformément aux spécifications et recommandations de la maîtrise d'œuvre.

2.2 Connaissance des lieux / du projet

L'entreprise soumissionnaire devra prendre connaissance du lieu de réalisation et des conditions d'intervention, ainsi que des conditions d'accès et d'installation du chantier. Dans tous les cas, l'entreprise ne pourra prétendre à aucun dédommagement ou supplément lié à des difficultés d'intervention après notification du marché.

2.3 Classification générale du bâtiment

Le bâtiment du siège de la CCI sera classé ERP de différentes catégories suivants les espaces. Toutes les mesures de mise en sécurité des équipements posés associées à ce niveau d'habilitation doivent être systématiquement mise en œuvre et intégrées en base dans les prestations et le chiffrage du projet.

2.4 Conditions d'exécution des travaux

Toutes les règles techniques (normes applicables, certificats, conformités, ...), réglementations (sécurité des personnels, qualité et normes applicables aux matériels proposés, ...), et lois du travail Françaises s'appliqueront intégralement aux fournitures mises en place, aux outillages utilisés, aux conditions d'intervention et aux personnels mobilisés sur ce projet.

2.5 Stockage / livraison sur le chantier

Il est de l'obligation du titulaire de s'assurer des bonnes conditions du stockage de ces équipements de chantier et des règles d'accès pour l'acheminement du matériel.

2.6 Documents de référence

D'une manière générale, les installations devront être conformes et se référer aux textes suivants :

- Les textes officiels, lois, décrets, arrêtés, circulaires et leurs additifs, ainsi qu'aux fiches, notes et commentaires techniques qui les précisent,
- La réglementation du travail,
- Les normes Hygiène et sécurité,
- Les normes françaises NF,

- Les publications de l'Union Technique de l'électricité, y compris commentaires, guides pratiques, prescriptions provisoires et notes d'interprétation permanente,
- Notices et documents techniques unifiés (DTU),
- La norme NF C 15.100 et autres textes de la série « Règles de l'Art de l'installation électrique » relatifs aux règles de l'exécution et d'entretien des installations,
- La norme AFNOR P03-001 applicable aux travaux de bâtiment faisant l'objet de marchés privés,
- Les pièces et règles générales du projet (CCAG, CCAP, CCTG, PGC, etc.)

2.7 Intervention sur site

2.7.1 Travaux en site occupé

Les travaux seront réalisés principalement en site non occupé. Cependant, en fin de projet, tout ou partie des étages seront occupés, il sera alors nécessaire d'adapter les conditions d'interventions pour le respect des collaborateurs. Ainsi, tous les travaux « bruyants » (perçement, utilisation d'outillage électro portatif, etc.) seront à réaliser en dehors des heures de travail (8h-17h).

2.7.2 Nettoyage et remise en état des lieux

Le nettoyage et l'évacuation des déchets sont à la charge du titulaire. Le titulaire se doit durant la durée de son intervention de maintenir les lieux propres et d'évacuer ses déchets vers des centres agréés et adaptés (tri sélectif). Il devra aussi la remise en état éventuelle et/ou le nettoyage des ouvrages détériorés pendant son intervention.

2.7.3 Protection

Le titulaire doit la protection de ses équipements et appareils jusqu'à la totale réception des ouvrages. Tous les appareils devront être entièrement protégés par leur emballage tant qu'ils ne seront pas installés. Cette protection devra être suffisamment efficace pour éviter toute pénétration de poussière et tout choc mécanique. Dans le cas où un matériel serait endommagé, le Maître de l'Ouvrage où son représentant se réservera le droit de faire démonter l'appareil pour que celui-ci soit entièrement nettoyé ou remplacé à la charge du titulaire.

Le titulaire sera responsable du matériel pendant la durée des travaux, et ce jusqu'à la date de réception du système et de son bon fonctionnement.

3 DISPOSITIONS PARTICULIERES LIEES AUX PRESTATIONS D'ETUDE, D'INSTALLATION ET DE SUIVI

3.1 Limite de prestations – interfaces avec les autres corps d'état

Le titulaire devra prendre connaissance des prestations dues par les autres corps d'état afin de vérifier que les éléments indiqués dans le présent dossier sont complets et ne nécessitent aucun complément d'interface.

Sont à la charge du présent marché :

- La production des plans d'exécution et de recollement,
- Les analyses fonctionnelles
- La fourniture, le transport, l'installation, les réglages, la programmation des matériels décrits au CCTP et de tous les éléments nécessaires au bon fonctionnement de l'installation,
- Les percements, réservations, rebouchages, reconstitutions des cloisonnements coupe-feu, acoustique et étanchéités,
- Les chemins de câbles, fourreaux, tubes et moyens nécessaires au maintien des câbles qui ne seront pas mis en œuvre par l'entreprise TCE
- Le repérage et l'étiquetage des liaisons,
- La protection des ouvrages durant toute l'opération et de l'existant,
- la fourniture, l'installation et le paramétrage de toutes les applications nécessaires au bon fonctionnement des ensembles proposés, des équipements périphériques (écran, déport KVM, etc.), à l'exception des paramétrages des unités PC qui seront fournies par le service informatique, par souci d'uniformisation,
- La fourniture de tous les développements spécifiques en version non compilée, directement utilisables par un tiers.
- La présence aux réunions de chantier et de synthèse,
- La préparation des opérations préalables à la réception et la présence lors de la réception,
- La formation du personnel chargé de l'exploitation des matériels,
- Les actions correctives visant à lever l'ensemble des réserves

Parallèlement, le titulaire devra:

- Assurer Le respect des délais et plannings contractuels,
- Prendre en charge tous les frais inclus pour la bonne exécution de ces prestations,

3.2 Documents à produire

3.2.1 Lors de la remise d'offre

- Un mémoire technique présentant :
 - les solutions techniques retenues et éventuelles notes de calcul justifiant les choix,
 - les schémas de principes et techniques (Synoptiques),
 - la méthodologie d'intégration,
 - Le parcours utilisateur
 - Toutes suggestions du soumissionnaire susceptibles de valoriser son offre,
- La documentation des produits proposés ainsi qu'un tableau de garanties.
- Une note méthodologique décrivant :

- le planning de déploiement ainsi que le planning prévisionnel des délais d'approvisionnement suivant les fournisseurs
- l'organigramme des personnels mis à la disposition du projet
- les rôles et responsabilités de chacun dans les phases d'étude, chantier et mise en service.
- La liste complète et précise des travaux non compris ou limite de prestation,
- Un plan de formation précis et quantifié,
- La DPGF renseignée
- Une proposition de maintenance préventive et curative avec une proposition de contrat en annexe
- L'approbation et visa du DCE complet fourni et des conditions de la consultation.

3.2.2 Durant la phase d'étude et de préparation de chantier

- Les schémas unifilaires et synoptiques de fonctionnement,
- Les notes de calculs et de dimensionnements s'il y a lieu,
- Les vues en plan et élévation représentant les équipements,
- Les plans d'intégration et d'implantation des équipements,
- Les détails des réservations, pénétrations, incorporations, traversées, circulations, accès, caniveaux, sous forme de plans guide,
- Les vues en élévation des tableaux et baies représentant la disposition et les encombrements des appareils,
- Les carnets de câbles,
- Les plans et nomenclatures des patchs et éléments de brassage,
- Les tracés des cheminements et chemins de câbles fournis avec leur dimensionnement,
- Les analyses fonctionnelles liées aux programmations des automates et interfaces utilisateurs,
- Un planning d'intervention indiquant les moyens humains par phase.

Les documents seront transmis au format informatique DWG et PDF (Logiciel Autocad ou équivalent) et au format papier selon les règles de diffusion du chantier.

3.2.3 Pendant la phase de travaux

Durant la phase d'exécution, le titulaire devra la mise à jour de tous les documents fournis en phase étude avec la tenue d'un index permettant le suivi des documents et représentatif des évolutions du projet.

3.2.4 Lors de la phase de réception des travaux

Avant la réception définitive des travaux, le titulaire devra fournir un dossier des ouvrages exécutés DOE incluant au minimum :

- Tous les plans établis lors du chantier au dernier niveau d'index,
- Les notices d'utilisation des équipements mis en œuvre en Français et les procédures d'exploitations particulières et de maintenance,
- Les synoptiques et schémas fonctionnels de l'installation,
- Les notes de calcul,
- Les fichiers de paramétrage et licence de programme utilisé,
- Les plans d'adressage des machines,
- Les dossiers de test et de recette de câblage,

- Les fiches d'autocontrôle,
- Les cahiers de formation comportant le nom des personnes formées et les dates des formations.
- **Les codes sources documentés et mots de passe des développements effectués.**

En fin d'opération il sera remis un dossier technique, en français, complet sur l'installation de type notice simplifiée destinée aux futurs utilisateurs. Elle devra expliciter simplement les procédures de base pour la bonne exploitation de l'installation : procédure d'allumage, et d'extinction des installations, mise en fonctionnement des équipements, etc.

Cette notice sera fournie sous forme d'un classeur technique et d'une clé USB

Dans chaque espace un guide simple sur une page unique plastifiée sera laissé à disposition des utilisateurs. Le contenu de ce guide fera l'objet d'une approbation avant déploiement.

3.3 Méthodologie

3.3.1 Études détaillées

Avant tout démarrage de travaux, le titulaire devra communiquer et faire approuver à la maîtrise d'œuvre et au bureau de contrôle :

- Les plans d'implantations
- Les plans de câblage
- Les plans de fabrication
- Les détails d'intégration
- les spécifications techniques détaillées des solutions.
- Les notes de calculs éventuelles
- Le fichier référentiels des matériels

Les documents seront ainsi transmis à chaque phase d'avancement du projet (Étude, synthèse, exécution...) au minimum 15 jours avant toute mise en œuvre. Les documents devront être lisibles et accompagnés des notes de calcul et de repérage permettant leur interprétation par les différents intervenants du projet.

Ils devront faire obligatoirement l'objet d'un visa avant toute exécution de la part de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle et seront donc transmis

Au démarrage du projet, une liste des documents d'exécution sera établie et associé à un planning de rendu.

Tous frais supplémentaires qui pourraient résulter de l'exécution de travaux modificatifs (percements, déplacements, reprise de travaux) due à l'absence de plan ou à des retards de transmissions seront mis à la charge de l'entreprise.

3.3.2 Programmation & paramétrage

Tous les équipements actifs nécessitant une programmation particulière (égaliseurs, automate, DSP, etc.) devront faire l'objet d'une analyse fonctionnelle préalable qui sera validée par les personnes en charge de l'exploitation. Le titulaire devra prendre en compte les remarques et modifications demandées par la maîtrise d'ouvrage.

3.3.3 Intégration et interfaces avec le réseau

Tous les terminaux destinés à s'intégrer sur le réseau du bâtiment devront faire l'objet d'une validation par les services informatiques. Le titulaire devra respecter les procédures internes de sécurité réseau et soumettre ses propositions à la direction des systèmes informatiques avant toutes interventions.

3.3.4 Contrôle et recette

Un contrôle de toutes les liaisons devra être exécuté permettant de garantir les résultats escomptés. Ces contrôles porteront sur :

- La continuité « électrique » des signaux,
- La continuité des masses et mise à la terre,

- La bonne isolation des câbles,
- Le contrôle visuel (mise en œuvre),
- Le respect des règles de l'art,
- Le respect des signaux transmis (mesure affaiblissement, nature du signal, etc.).

La recette des ouvrages exécutés sera réalisée en une phase :

- La VA : Vérification d'Aptitude
- La VSR : Vérification du Service Rendu

La vérification d'aptitude interviendra après la mise en ordre de marche. Elle a pour objet de constater que les prestations livrées ou exécutées, présentent les caractéristiques techniques qui les rendent aptes à remplir les fonctions précisées dans les documents particuliers du marché. Le titulaire du marché proposera une méthodologie de recette des fournitures et prestations attendues qu'il soumettra à la maîtrise d'œuvre pour validation. Les réserves seront consignées sur un procès-verbal de réception et devront être levées dans un délai de 10 jours ouvrables à partir de la date de VA.

Un mois après la VA, une VSR pourra être prononcée. La vérification de service régulier a pour objet de constater que les prestations fournies sont capables d'assurer un service régulier dans les conditions normales d'exploitation prévues dans les documents particuliers du marché.

A l'issue de la VSR, la recette définitive des ouvrages exécutés sera prononcée.

3.3.5 Mise à jour des interfaces de pilotage

Un ou deux mois après la mise en service et réception définitive des équipements, le titulaire devra une mise à niveau de la programmation, prenant en compte le retour des utilisateurs lors des premières semaines d'exploitation. Ces mises à niveau incluront si nécessaire des reprises de l'interface utilisateur.

3.4 Assistance aux premières exploitations

Une prestation d'assistance à l'exploitation d'un minimum d'une journée devra être incluse à l'offre. Cette assistance devra être réalisée par une personne connaissant techniquement parfaitement l'installation et l'utilisation des équipements mis en œuvre.

3.5 Garantie de Parfait Achèvement et garantie des matériels

La garantie de Parfait Achèvement est d'une durée d'1 an.
Hors prescription particulière, la garantie de l'ensemble des matériels proposés devra être de 2 ans minimum.

3.6 Maintenance des ouvrages et des équipements

Les soumissionnaires proposeront des contrats de maintenance. Les offres seront construites sur la base des installations à réaliser, et tenant compte des données suivantes :

Niveau 1 :

- Visite annuelle de maintenance préventive
- Garantie de Temps d'Intervention de 48 heures ouvrées

- Temps d'Indisponibilité de 96 heures ouvrées pour tous les équipements
- Remplacement des pièces d'usure courante
- Prestations de Main d'œuvre ainsi que les déplacements pris en charge

Niveau 2 :

- Visite annuelle de maintenance préventive
- Garantie de Temps d'Intervention de 24 heures ouvrées
- Temps d'Indisponibilité de 48 heures ouvrées pour tous les équipements
- Prêt et installation de matériels en cas d'indisponibilité supérieure à 48 heures. Les matériels de remplacement auront des caractéristiques équivalentes ou supérieures
- Remplacement des pièces d'usure courante
- Prestations de Main d'œuvre ainsi que les déplacements pris en charge

Niveau 3 :

- Visite annuelle de maintenance préventive
- Temps d'indisponibilité de 12 heures ouvrées pour tous les équipements
- Prêt et installation de matériels en cas d'indisponibilité supérieure à 12 heures. Les matériels de remplacement auront des caractéristiques équivalentes ou supérieures
- Remplacement des pièces d'usure courante
- Prestations de Main d'œuvre ainsi que les déplacements pris en charge

Les offres de maintenance couvriront une période de 5 ans, commençant à la date de réception des ouvrages, reconductible annuellement. Dans son mémoire technique, le soumissionnaire pourra détailler le montant de chaque offre par année.

Après les années de garanties, toutes les pièces de remplacement d'une valeur supérieure à 200 € HT seront facturées au coût de ces pièces au moment du fait générateur. La main d'œuvre de remplacement de ces pièces reste incluse au contrat de maintenance.

3.7 Exploitation

Les soumissionnaires devront chiffrer dans leur offre :

- Le cout d'une journée de technicien d'exploitation
- Le coût d'une astreinte d'une demi-journée (en heures ouvrables (8h-12h ou 14h-18h) et en heures non ouvrables (18h-22h))

3.8 Formation

Le titulaire devra proposer et expliciter dans son offre les moyens proposés pour la formation des futurs utilisateurs et un planning de formation associé. Cette formation devra au minimum intégrer :

- Une formation Utilisateur,
- Une phase de rappel,
- Une formation Exploitant,

La formation Utilisateur comprend :

- présentation des installations
- Présentations des modes opératoires
- Présentation des outils de gestion et de supervision à destination de l'ensemble des futurs intervenants.

Cette formation sera dispensée à un groupe de 15 à 20 personnes.

La Phase de rappel intervient un mois après la première mise en service et la prise en main du système, il sera fait une nouvelle formation permettant d'aborder les éventuels problèmes rencontrés et un approfondissement de l'utilisation des outils

La formation Exploitant consiste à

- Présenter en détail les systèmes,
- Expliquer les procédures à suivre en cas de panne ou de dysfonctionnement et les éventuelles interventions préventives nécessaires au bon fonctionnement du système.

Cette formation sera dispensée à un groupe de 5 à 10 personnes

3.9 Gestion environnementale

3.9.1 Gestion du chantier écoresponsable

Il convient de gérer le chantier de manière écoresponsable :

- Veiller au fur et à mesure de la pose des équipements à l'évacuation des emballages et à leur recyclage,
- Traiter particulièrement les déchets carton et polystyrènes via des filières adaptées et certifiées (des justificatifs du recyclage pourront être réclamés par la CCI tout au long de la période des travaux),
- Assurer le nettoyage des locaux tout au long de la durée des interventions,
- Veiller au respect des parties et des ressources communes (sanitaires, eau, électricité commune, ...),
- Minimiser les nuisances (bruit, poussière) sur le chantier.

Le nettoyage et l'évacuation de ses déchets sont intégralement à la charge du titulaire : ils devront être effectués tous les jours.

Durant toute la durée de son intervention, le titulaire se doit de maintenir les lieux propres et d'évacuer ses déchets vers des centres agréés et adaptés (tri sélectif).

Enfin, le soumissionnaire devra expliquer quelles mesures ils mettra en place afin de limiter l'impact carbone du chantier.

3.9.2 Installations audiovisuelles économe en énergie

L'intégrateur devra paramétrer l'ensemble des équipements audiovisuels de manière à ne pas consommer d'énergie inutilement (mise en veille profonde, programmation d'extinction, etc...).

Aussi, à caractéristiques égales, le soumissionnaire veillera à choisir des équipements économes en énergie et en bilan carbone. Toute justification en ce sens pourra être jointe à la note méthodologique.

4 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES

4.1 Chemin de câbles – conduits et cheminement

Sauf indication contraire, les chemins de câble seront de type dalle perforée galvanisée et comporteront un minimum de 20 % de réserve pour des extensions futures. Ils pourront être peints à la demande de la maîtrise d'œuvre. Ils seront équipés d'une tresse de mise à la terre de 25² minimum cheminant d'un bout à l'autre de l'installation et reliée à la terre du bâtiment. Les câbles seront rangés et maintenus par des colliers de fixation de manières régulières. Dans les parties visibles, les chemins de câble devront être protégés par un couvercle en tôle.

Dans les zones nécessitant un encastrément ou encoffrement des câbles seront maintenus dans des fourreaux adaptés en section et en nombre en incluant une réserve suffisante pour le passage de câble supplémentaire d'un minimum de 25%.

Pour les zones de passage simple, il pourra être utilisé des conduits de type tube rigide IRL maintenu avec des colliers de fixation adaptés. Ces tubes pourront être peints à la demande de la maîtrise d'œuvre.

La mise en œuvre des cheminements devra être respectueuse des règles de l'art et minimiser les croisements des cheminements courant fort et courant faible et maintenir ceux-ci à des distances minimums de 50 cm en tout point sur toute distance supérieure à 5m.

4.2 Réservations percements incorporations

Les percements, réservations, rebouchages, reconstitutions des cloisonnements coupe-feu, acoustique et étanchéités devront être réalisés conformément aux DTU du matériau constitutif de la cloison ou paroi concernée. Il sera apporté un soin particulier dans la reconstitution des voiles et parois coupe-feu, acoustique et ayant un rôle thermique dans le bâtiment.

4.3 Fixations

Le choix de la technique de fixation devra être fait en fonction de la résistance des matériaux de support permettant de garantir le maintien et la stabilité des équipements.

4.4 Câblage et connectiques

Les câbles et connecteurs utilisés devront être adaptés à la nature des signaux véhiculés (type de câble, section, blindage, etc.) et issus de catalogues de constructeurs reconnus comme matériel professionnel. La mise en œuvre des câbles devra respecter les recommandations des constructeurs (rayon de courbure, accroches, raccordement, etc.).

Dans la mesure du possible, tous les câbles seront de nature zéro halogène.

4.4.1 Câbles courant fort

Le titulaire garantira le respect de la norme NF C15100 et de ses applications particulières. Les câbles devront être du type industriel U1000ROV répondant à la norme NF C 32-321.

4.4.2 Câbles et liaisons courantes faibles

4.4.2.1 Liaisons haut-parleurs

4.4.2.1.1 Tenants

Les lignes seront distribuées en « étoile » depuis un bandeau de brassage situé dans la baie de la régie de bandeau 19'' équipé d'embases de type « speakon » 4 points.

4.4.2.1.2 Aboutissants

Les terminaisons se feront sur embases de type Speakon 4 points de qualité professionnelle (type Neutrik) montée soit sur des boîtiers de sol ou des boîtiers métalliques modulaires professionnels. Les 4 points seront câblés par des liaisons indépendantes (pas de pontage).

4.4.2.1.3 Câbles

Les liaisons haut-parleur seront assurées par du câble souple de type multibrin cuivre d'une section adaptée à la puissance des enceintes et garantissant un affaiblissement minimum.

Pour les liaisons haute impédance (lignes 100V) la section du câble sera au minimum de 1,5 mm².

Pour les liaisons basses impédances la section du câble sera au minimum de 2,5 mm².

Pour les liaisons destinées aux enceintes de type SUB ou Caisson de grave, la section du câble sera au minimum de 4 mm².

4.4.2.2 Liaisons UHF

4.4.2.2.1 Tenants

Les câbles destinés à la mise en place des antennes (micro et interprétation) seront rassemblés au niveau des émetteurs situés dans une baie.

4.4.2.2.2 Aboutissants

Les terminaisons se feront sur embase de type BNC professionnelle 50 Ω (type Neutrik) montées soit sur des platines adaptées ou des boîtiers métalliques modulaires professionnels.

4.4.2.2.3 Câbles

Les câbles seront de type coaxial 50 Ω blindé et de diamètre adapté à la longueur des liaisons.

4.4.2.3 Liaisons réseau

4.4.2.3.1 Tenants

Les câbles réseau seront regroupés sur des panneaux de brassage compact (24 prises / 1U 19'') et fixé à l'arrière par des barres de maintien.

4.4.2.3.2 Aboutissants

Les terminaisons se feront sur prise RJ45 CAT6A suivant les Normes ISO 11-801 (Édition 2), NF EN 50288-5-1 et IEC 60603-7-5, raccordement EIA/TIA 568B, blindées à 360° et montées soit sur des platines adaptées ou des boîtiers métalliques modulaires professionnels.

4.4.2.3.3 Câbles

Les câbles destinés aux liaisons Ethernet et aux liaisons audio/vidéo numérique seront de type 2 paires torsadées CAT 6 A blindés par paire avec blindage général par tresse avec les caractéristiques suivantes :

- Vitesse de propagation : nom 79%
- ACR typique pour 100m 500MHz : 40dB
- Gaine LSZH
- Répondant aux normes produits IEC 61156-2, IEC 61156-3, IEC 61156-4, IEC 61156-5 et IEC 61156-6.
- Impédance de 100 ohms
- *Longueur ne devant en aucun cas excéder 90 mètres*

4.4.2.4 Liaison vidéo SDI, HD SDI, 3G SDI

4.4.2.4.1 Tenants

Les lignes vidéo seront regroupées sur patch vidéo constitué de bandeaux de type MUSA 24pts et livré avec un lot de cavaliers MUSA et de cordons adaptateurs MUSA BNC.

L'intégralité des équipements devra être compatible vidéo HD (3G) et tous les câbles soigneusement fixés sur barre de maintien à l'arrière du patch.

Le principe de patch sera réalisé de manière à simplifier au mieux l'exploitation soit :

- Les signaux « source » sur le rang supérieur,
- Les destinations sur le rang inférieur.

Chaque entrée/sortie sera repérée en face avant et clairement identifiée.

4.4.2.4.2 Aboutissants

Les terminaisons se feront sur embases de type traversées BNC 75Ω professionnels isolés (type Neutrik) montés soit sur des boîtiers de sol ou des boîtiers métalliques modulaires professionnels.

4.4.2.4.3 Câbles

Le câble sera de type coaxial 75Ω compatible 12G SDI de diamètre adapté à la longueur des liaisons de type 0,6/2,8 mm ou 0,8 /3,7 mm.

4.4.2.5 Liaisons vidéo numérique HDMI

Pour toutes liaisons supérieures à 10 m, les signaux HDMI seront distribués sur des câbles de type réseau (Cat6a) à l'aide de convertisseurs actifs ou de protocoles de type « digital média » ou « AVoIP ».

En dessous de 10 m, les câbles seront de type « cordon moulé » de haute qualité et devront permettre *a minima* la transmission de signaux vidéo UHD/60 (3840*2160) sans perte de donnée.

Le soumissionnaire est libre de proposer la solution de transport du signal HDMI qu'il jugera la plus pertinente (câbles à haute performance, classiques ou de technologie « hybride FO/Cu » ou amplifiés, ou une solution basée sur un transport de signal sur câble Cat6a ou IP). Cependant, dans tous les cas il devra tenir compte de l'atténuation due aux câbles et aux points de coupure pour assurer une continuité parfaite des signaux de bout en bout et il s'engagera sur le résultat pour le montant qu'il aura chiffré et ne pourra prétendre à aucun dédommagement ou supplément s'il doit finalement changer de solution en cours de projet pour que l'installation soit totalement opérationnelle.

4.4.2.5.1 Tenants

Les câbles réseau seront regroupés sur des panneaux de brassage compact (24 prises RJ45/ 1 U 19'') et fixé à l'arrière des baies par des barres de maintien, mais clairement différenciés des patchs réseau « data ».

4.4.2.5.2 Aboutissants

Les terminaisons se feront sur prises RJ45 CAT6A suivant les Normes ISO 11-801 (Édition 2), NF EN 50288-5-1 et IEC 60603-7-5, raccordements EIA/TIA 568B, blindées à 360° auxquelles seront adjoints des équipements actifs de conversion vers terminaison HDMI.

4.4.2.6 Liaisons USB

Quand des liaisons USB seront requises, sauf indication contraire explicite, l'entreprise devra assurer le transport de bout en bout (de la prise de l'ordinateur au périphérique terminal concerné) de l'information à la norme USB 2.0.

Pour des liaisons inférieures à 3m sans point de coupure intermédiaire, on pourra utiliser un simple cordon moulé de qualité suffisante pour assurer le transport full-duplex des informations.

Pour les liaisons de longueur supérieure ou avec point(s) de coupure, on utilisera, selon les cas :

- Des câbles « amplifiés » par l'émetteur certifiés par leurs constructeurs pour la longueur voulue,
- Une distribution sur des câbles de type Cat6a à l'aide de convertisseurs actifs.

Le soumissionnaire est libre de proposer la solution de transport du signal USB qu'il jugera la plus pertinente en fonction du besoin et de l'espace d'installation (câbles à haute performance, classiques ou de technologie « hybride » ou amplifiés, ou une solution basée sur un transport de signal sur câble Cat6a). Cependant, dans tous les cas il devra tenir compte de l'atténuation due aux câbles et aux points de coupure pour assurer une continuité parfaite des signaux de bout en bout et il s'engagera sur le résultat pour le montant qu'il aura chiffré et ne pourra prétendre à aucun dédommagement ou supplément s'il doit finalement changer de solution en cours de projet pour que l'installation soit totalement opérationnelle.

4.4.2.6.1 Tenants/Aboutissants (cordons)

Les prises seront adaptées à l'équipement connecté. Elles devront à minima assurer les transferts de la version USB 2.0 et USB 3.0 (Superspeed USB 5GB) quand cela sera explicitement demandé.

Côté « ordinateur », **la connectique systématiquement privilégiée par défaut sera de type USB-C** ; en complément, on fournira en offre de base un adaptateur USB-C vers USB-A pour le branchement d'un ordinateur qui ne disposerait que de ce type de port. L'adaptateur pourra être branché ou retiré sur besoin et il **devra impérativement être solidement solidarisé/sécurisé avec le câble USB pour éviter toute perte ou vol.**

Côté périphérique, on utilisera indifféremment des connecteurs de type USB-A, B ou C, selon le format attendu par l'appareil. Le câble (ou le cordon) ne devra pas comporter de convertisseur de format A/B/C du côté du périphérique.

4.4.2.6.2 Tenants/Aboutissants (liaisons symétrisées ou 'IP')

Dans ce cas, les terminaisons se feront sur prises RJ45 Cat6a suivant les Normes ISO 11-801 (Édition 2), NF EN 50288-5-1 et IEC 60603-7-5, raccordements EIA/TIA 568B, blindées à 360° auxquelles seront adjoints des équipements actifs de conversion vers terminaison USB.

4.5 Connexions WIFI

Tous les équipements fonctionnant en wifi devront pouvoir fonctionner en 2,4GHz et en 5GHz et leur déploiement devra suivre les indications données par la DSI.

4.6 Etiquettes sur liaisons

Il sera apporté un soin tout particulier au repérage des câbles et des différents équipements mis en œuvre. Les câbles seront repérés aux tenants et aboutissants et à chaque changement de direction y compris dans les baies et armoires de câblage. Les repères seront inscrits sur étiquettes imprimées et protégées et devront indiquer en clair :

- Le type de liaison,
- Le N° du câble ou des paires en relation avec les plans et schémas fournis,
- Le tenant,
- L'aboutissant.

Le repérage sera réalisé par étiquettes de marquage indélébile ou gravé et concerne :

- Les câbles de distribution capillaire,
- Les supports de cheminements (chemins de câbles, fourreaux...),
- Les baies et équipements internes,
- Les armoires de distribution,
- Les panneaux de brassage,
- Les boîtiers terminaux.

Toutes les liaisons laissées en attente pour le lot audiovisuel seront donc repérées aux tenants et aux aboutissants par des étiquettes inaltérables de type étiquette blanche imprimée auto protégée.

Le principe de repérage sera : AAA_N°_TEN ABO

- AAA : type de liaisons selon les indications ci-dessous,
- N° : N° de liaisons,
- TEN : Tenant (REG : Régie, LTExx : Local technique d'étage, TDSxx, tableau de distribution, etc.),
- ABO : Aboutissant (BAVxxx, BTSONxxx, etc.).

Le principe de repérage des types de liaison sera :

- AUD : liaisons audio symétriques,
- VID : liaisons vidéo,
- ETH : liaisons réseau – Ethernet,
- SPK : liaisons haut-parleur,
- UHF : liaisons antennes.

4.7 Baies 19 pouces – rack et flight case

Les baies seront de type 19 pouces métallique, de finition noire ou gris anthracite sauf indications contraire. Elles disposeront de montants à l'avant et à l'arrière et doivent supporter des charges de minimum 600kg. Elles disposeront de chemins de câbles internes et d'une distribution électrique adaptée. Chaque baie disposera d'un allumage général en face avant et d'un allumage séquentiel pour les baies comportant des équipements d'amplification de puissance. Un bandeau d'éclairage sera fourni pour chaque baie, avec un conditionneur de secteur. Elles comporteront tous les accessoires mécaniques nécessaires au bon maintien des équipements internes (équerre, plateau...). Elles disposeront de 30% de réserve pour des extensions futures.

4.8 Patch et équipement de brassage

Sauf spécifications particulières, les équipements de brassage seront fournis avec un minimum de cordons permettant de couvrir 50% des points de connexions.

4.9 Interface de pilotage sur dalle tactile

Les interfaces de pilotage sur écrans tactiles suivront les recommandations suivantes. Ces interfaces seront accessibles sous forme de pages de commandes simples et intuitives. Il sera apporté un grand soin à l'ergonomie et à la simplicité d'usage et avant tout développement, il sera pris en compte la charte graphique et les recommandations d'usages des utilisateurs, liés à des habitudes de travail.

Il sera de plus apporté un soin particulier à la lisibilité du contenu et le titulaire devra prendre en compte les différentes recommandations en termes d'accessibilité et en particulier les « Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0 ».

Les commandes seront simples (bouton, potentiomètres linéaires.) Et disposeront de retour d'état visuel et d'une légende lisible. Elles seront regroupées par ensemble de fonctionnalités ou par équipements.

Il sera pris en considération les éléments suivants :

- Respecter une faible densité d'affichage pour une meilleure lecture.
- Garantir le respect d'alignement vertical et horizontal des commandes.
- Porter attention au choix de la typographie utilisée (un seul type de police, taille de caractère suffisant, pas d'effet de style, etc...).
- Modérer l'utilisation de la couleur.
- L'utilisation de couleur doit être utilisée pour coder visuellement l'information.
- Pas de fond de couleur vive ou avec des motifs.
- Respect des règles d'association conventionnelles pour les voyant et retour d'information (vert : signifie que tout se passe correctement, jaune orange : attention ou vigilance, rouge : alerte, danger, interruption).
- Garantir un faible temps de réponse et une grande réactivité de l'interface.
- Offrir une facilité d'apprentissage et une navigation intuitive.
- Regrouper les commandes et leur enchaînement en fonction de la logique d'utilisation, de leurs fréquences d'utilisation et des habitudes de travail.

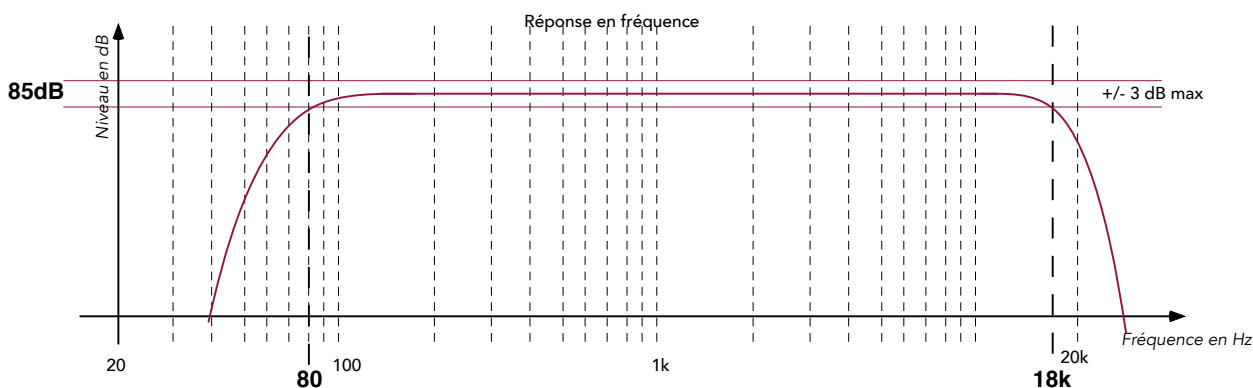
4.10 Sonorisation & performances attendues

La sonorisation des différents espaces sera optimisée individuellement à partir des matrices audio pour s'adapter aux différents usages qui pourront en être faits (voix/intelligibilité de la parole ou bien ambiance musique) à l'aide de presets de configurations.

4.10.1 Réponse en fréquence

Les performances générales attendues des systèmes proposés doivent garantir une réponse en fréquence la plus linéaire possible, en tout point au sein d'un même espace ou volume, entre 80 Hz et 18 000 Hz. L'homogénéité de couverture devra garantir un écart maximum de $\pm 1,5$ dB entre deux points sur l'ensemble de l'espace couvert.

OBJECTIF DE REPONSE EN FREQUENCE - Espaces courants



4.10.2 Intelligibilité

L'intelligibilité de la parole est une expression décrivant la qualité d'écoute et de compréhension d'un échange dans une pièce. De nombreux facteurs exercent une influence sur le niveau d'intelligibilité de la parole, par exemple, le signal de la parole en lui-même, la direction du son, le niveau du bruit de fond, le temps de réverbération de la pièce et la configuration du local. Un temps de réverbération court pourra, par exemple, permettre à la personne qui écoute d'entendre et de comprendre le premier mot, le son en émanant va disparaître avant que le son du mot suivant n'atteigne la personne qui écoute. Également, si le son est noyé dans un bruit de fond, la personne qui écoute aura des difficultés à comprendre ce qui est dit.

La manière la plus courante d'exprimer le niveau d'intelligibilité de la parole est l'utilisation d'indices d'intelligibilité de la parole. L'indice STI (Speech Transmission Index) spécifie l'intelligibilité de la parole sur une échelle de 0 à 1. L'échelle ci-dessous permet de qualifier les résultats :

$0 > \text{STI} < 0,3$	$0,3 < \text{STI} < 0,45$	$0,45 < \text{STI} < 0,6$	$0,6 < \text{STI} < 0,75$	$0,75 < \text{STI} < 1$
Mauvais	Pauvre	Moyen	Bon	Excellent

De plus, selon le standard IEC60268-16 qui normalise les différentes méthodes de mesures et les mises à jour de 2011 on peut suivre une échelle de qualification allant de A+ à U selon le type d'usage :

Niveau	STI	Type d'usage
A+	>0,76	Studio d'enregistrement
A	0,72 – 0,76	Théâtres, Auditorium, salle d'assemblée, cours de justice...
B	0,68 – 0,72	Théâtres, Auditorium, salle d'assemblée, cours de justice...
C	0,64 - 0,68	Salle de téléconférence, Théâtres, salle de réunion...
D	0,60 – 0,64	Salle d'enseignement, salles de concert...
E	0.56 - 0.60	Salles de concert, Lieux de culte moderne ...
F	0.52 - 0.56	Centres commerciaux, espaces publics, cathédrales...
G	0.48 - 0.52	Centres commerciaux, espaces publics...
H	0.44 - 0.48	Environnements acoustiquement difficiles
I	0.40 - 0.44	Environnements acoustiquement très difficiles
J	0.36 - 0.40	Non approprié à la sonorisation
U	< 0.36	Non approprié à la sonorisation

L'objectif de performance est de garantir sur l'intégralité de l'espace de conférence un niveau d'intelligibilité > 0,7 (indice STI) en tout point de la salle.

4.10.3 Niveau sonore

Les dispositifs de sonorisation devront pouvoir assurer un niveau moyen confortable, permettant d'assurer la diffusion de la parole et des pistes sonores liées aux média audio et vidéo sans toutefois être agressif.

Dans tous les cas le système de sonorisation devra être capable de délivrer une pression moyenne de 85 dB SPL, à hauteur d'écoute, de manière homogène dans l'ensemble des espaces.

Ce niveau de pression acoustique est un maximum propre au système qui ne préjuge pas de l'isolement acoustique de la salle par rapport aux espaces adjacents, cette caractéristique étant définie dans le programme général de construction des bâtiments.

5 PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

Le présent Cahier des Charges définit les besoins en équipement et installation des matériels audiovisuels dans le cadre du projet CCI Puy-de-Dôme. Parmi eux, on retrouve :

- Les équipements pour les espaces spécifiques.

Les paragraphes suivants listent les matériels à fournir, à installer, à raccorder, à mettre en service et régler.

5.1 Matériel – marques et références

Les références et marques des matériels cités dans le CCTP sont données à titre indicatif de manière à situer le niveau de qualité et de performance attendu.

Le soumissionnaire pourra proposer des produits équivalents, tant en qualité qu'en performances.

Dans tous les cas, les matériels proposés et retenus pour réaliser les travaux devront obtenir l'agrément de la Maîtrise d'œuvre.

Dans l'hypothèse où un produit proposé par le titulaire serait jugé de qualité inférieure ou moins performante à celui référencé dans le présent document, celle-ci sera tenue de fournir le matériel préconisé sur le document contractuel, et ceci sans pouvoir prétendre un supplément de prix. D'autre part, il sera tenu de vérifier les caractéristiques et dimensionnements techniques donnés dans le cadre du présent dossier. En cas d'erreur, d'omissions ou de doute, il en avisera préalablement la Maîtrise d'œuvre. Il ne pourra ultérieurement faire état d'une omission, imprécision ou d'une mauvaise interprétation du dossier pour refuser de fournir ou de monter un appareil, un câble ou un dispositif quelconque dont l'absence mettrait en cause la sécurité et le bon fonctionnement de l'installation, partiellement ou en totalité.

5.2 Origines des équipements

Tous les équipements et matériaux fournis devront être neufs et de la meilleure qualité et répondre aux normes européennes en vigueur. Tout appareil ou équipement présentant des défauts et dysfonctionnements sera refusé et devra être remplacé, toutes les conséquences de ce refus seront à la charge de l'entrepreneur.

5.3 Matériels existants à réutiliser

La CCI Puy-de-Dôme dispose d'équipements qui peuvent être réutilisés dans le présent projet.

Si possible, le soumissionnaire intégrera dans sa réponse ce matériel et devra préciser les modalités de réemplois dans son mémoire technique et faire figurer ce matériel dans la DPGF avec une mention « matériel fournis par le client ».

Ces matériels sont les suivants :

quantité	nom	désignation	date achat
1	table de mixage	Yamaha MG12	2022
1	splitter HDMI	ATEN VS182B	2021
2	extendeur	Aten VE1830 Extendeur HDBaseT lite	2021
1	Bridge	VADDIO AV Bridge 2X1 Pont Visio	2021
1	caméra	AVER CAM520 PRO POE caméra PTZ	2021

1	extendeur	USB Extendeur USB CAT6	2021
3	Micros sans fils	SHURE SLXD24E/SM58-J53 Micro UHF	2021
2	chargeurs micros	SHURE SBC203-E chargeur pour micro	2021
3	batteries micros	SHURE SBC903 batterie pour micro SLXD	2021
1	micro sans fil	Senheiser 470-558 Mhz ensemble récepteur micro chargeur	2023
1	écran tactile	Crestron TSW-760-TTK	2017
1	receiver	Altimum TP451R-4k	2017
1	Transmitter	Altimum TP451R-4k	2017
1	TX	Altimum TP412T-4K	2017
1	RX	BT70P3R	2017
1	DeEmbedder	Kramer FC-46XL	2017
1	crestron	pro2	2017

5.4 Caractéristiques techniques et classification des matériels et prestations

Afin de simplifier la compréhension du cahier des charges et d'éviter la répétition des différents matériels souhaités, le document joint en annexe « Specs » présente pour chaque matériel ses caractéristiques. Pour chaque produit un code de classification permet de repérer celui-ci. Pour certains matériels imposés, la marque et référence est clairement indiquée. Pour les autres les marques indiquées avec la mention "ou équivalent", est donnée pour situer le niveau technique attendu.

5.5 Actifs réseaux

Les actifs réseaux nécessaires à la réalisation de ce projets seront fournis par la DSI de la CCI sur spécification du soumissionnaire (caractéristiques et configuration). Ainsi, les actifs réseau ne sont pas à chiffrer mais doivent cependant être intégrés dans les architectures AV et dans le mémoire technique.

5.6 Description des équipements

Les équipements audiovisuels des espaces spécifiques du site sont :

- Amphithéâtre
- Espace événementiel
- Hall événementiel

5.6.1 Amphithéâtre

5.6.1.1 Principe général - intentions, destination et usages de l'espace

L'amphithéâtre est un espace de 102 m² pouvant accueillir jusqu'à 89 personnes en double hauteur (sur le niveau 0 et le niveau 1), destiné à différents usages :

- Présentations multimédia
- Conférences et sessions de webconférences
- Sessions de formation...

L'espace pourra être loué à des utilisateurs extérieurs

L'espace dispose d'une régie attenante de 11 m², qui accueillera la baie ainsi qu'un plan de travail qui permettra aux régisseurs, lors d'utilisations spécifiques, d'installer leur équipement et de contrôler l'espace.

Le mobilier (en dehors du pupitre) n'est pas à la charge du présent lot.

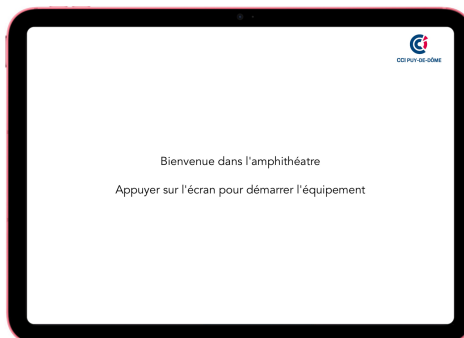
5.6.1.2 Fonctions & modes opératoires

L'utilisateur contrôle l'équipement à l'aide d'un clavier de la tablette tactile située à côté de la scène. La tablette donne accès aux fonctions suivantes :

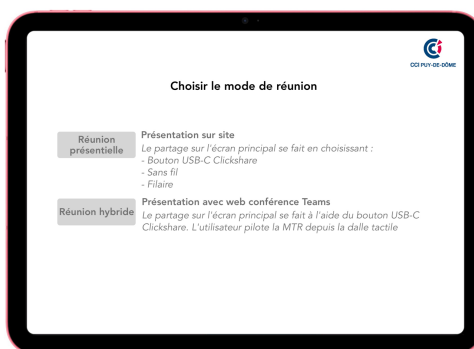
- Allumage / Extinction de l'équipement audiovisuel, ce qui déclenche (automatiquement) la séquence d'actions suivante :
 - Mise-en / hors service du système de sonorisation,
 - Allumage / Extinction des écrans LCD,
- Choix du mode d'utilisation
- Sélection de la source à afficher (Plastron HDMI ou partage sans fil)
- Sélection des terminaux d'affichages
- Gestion des layout d'affichages sur l'écran principal
- Gestion de l'éclairage scénique et architectural
- Gestion du volume

Ci-après, quelques illustrations de pages de commande sont données à titre d'exemples. L'analyse fonctionnelle complète sera réalisée par le titulaire lors de la phase d'études détaillées et validée par la Maîtrise d'Ouvrage.

La tablette affiche un message de bienvenue dans la première page de démarrage



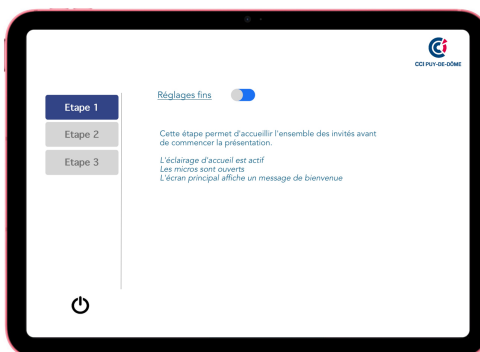
L'utilisateur peut choisir le mode de réunion parmi les deux choix disponibles (réunion présentielle ou réunion hybride)



Dans le cas ci-dessous, l'utilisateur a choisi le mode « Présentiel »

L'utilisateur peut faire se dérouler les étapes du mode choisi en cliquant sur chaque étape tout au long de la séance (Ex : étape 1 : arrivée des invités, étape 2 : présentation, étape 3 : sortie des invités).

En fin de séance, l'extinction se fait avec le bouton en bas à gauche.



L'utilisateur avance pas à pas.

L'étape 2 correspond à la présentation.

L'éclairage est adapté, principalement sur la scène. L'audience est légèrement éclairée

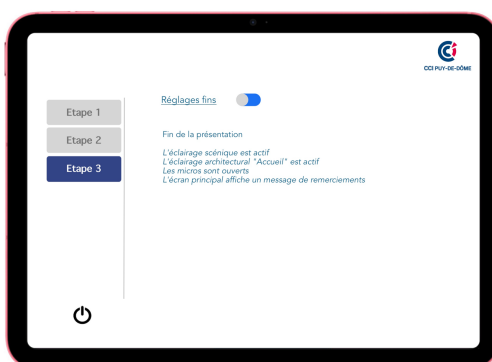
Cette étape permet aux intervenants de conclure la présentation.



L'utilisateur avance pas à pas.

L'étape 3 est la fin de la présentation.

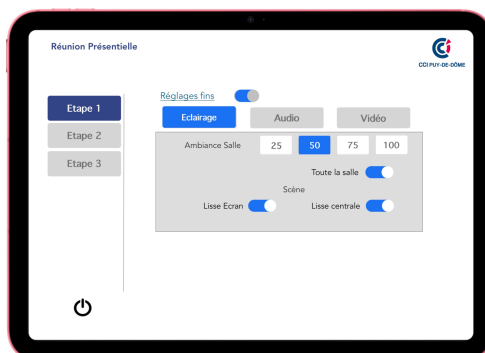
Cette étape permet aux intervenants de conclure la présentation.



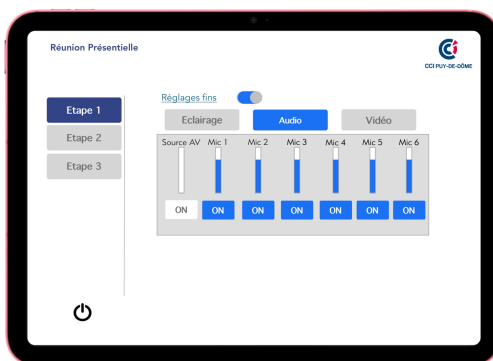
Réglages fins :

Le bouton réglages fins permet d'accéder aux « fonctions avancées » de l'équipement : 3 onglets permettent de régler les fonctions par type (Eclairage / Audio / Vidéo)

Dans l'onglet Eclairage, il est possible de régler les niveaux d'éclairage architecturaux et scéniques indépendamment.

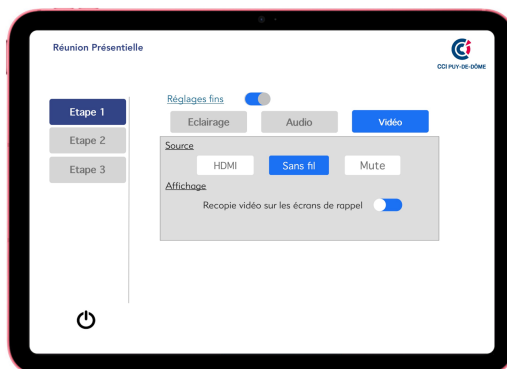


L'onglet Audio est présenté ci dessous. Les sources audios peuvent être allumées ou éteintes avec le bouton ON et sont réglables avec le fader vertical.



Dans l'onglet Vidéo, l'utilisateur peut choisir entre l'affichage de la source vidéo HDMI, clickshare (sans fil) ou ne rien afficher avec le « Mute ».

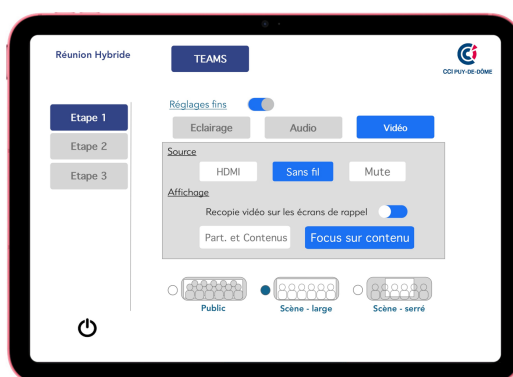
Les boutons « Recopie » affichent le contenu sur les écrans de rappel et de retour.



Exemple d'une page étape du mode « Réunion hybride » avec fonctions avancées.

Cette page est la plus complexe. Elle permet de gérer l'affichage sur sur l'écran principal et sur les écrans de rappel / retour.

Le bouton Teams permet d'accéder à l'interface de contrôle Teams.



5.6.1.3 Composition de l'équipement et Implantations de principe

Les matériels audiovisuels qui constituent l'équipement de l'amphithéâtre sont :

<u>Affichage principal (Mur LED)</u>	
VDLED - Module LED Pitch 1,9-2mm 800 nits 1920x1080 (3,6mx2,025	1
VDLEDC - contrôleur	1
VRIP-E/D - Encodeur / décodeur AVoIP (Dante)	1
<u>Affichage Rappel et retour</u>	
VD43 - Écran LCD 43"	2
VRIP-D - Décodeur AVoIP	2
<u>Sonorisation</u>	
ADM - Enceintes colonnes à directivité contrôlée	2
ADS - Caisson de grave + fixation	1
ARA - Amplificateur	1
ADR - Enceinte de retour	1
ARC - convertisseur Dante Analogique	1
Station de diffusion pour malentendant sur téléphone	1
<u>Captation Audio</u>	
ACHFD1 - Point d'accès sans fil 8 canaux, émetteur/récepteur, Dante	1
ACHF1 - Micro main cardioïde avec émetteur	2
Base émettrice col de cygne	2
ACPUP - Micro col de cygne 15" Cardioïde	2
Émetteur de poche	2
ACHF2 - Micro-cravate	2
Station de recharge en réseau 8 emplacements	1
ARP - Processeur audio	1
<u>Captation Vidéo</u>	
VCAM - Camera PTZ	3
FMC - Support caméra	3
VRMEL - Mélangeur vidéo	1
VDM - Écrans de monitoring 27"	1
VRIP-E - Encodeur AVoIP	1
VRC - Convertisseur SDI USB	1
<u>Sources vidéo</u>	
VSF - Présentation sans-fil Gen2	1

Plastron HDMI USBC	1
VRIP-E - Encodeur AVoIP	1
VRSW - Sélecteur HDMI + USB 4x2	1
VRIP-E - Encodeur AVoIP	2
Bundle Tap + NUC pour Teams	1
VRIP-D - Décodeur AVoIP	1
<i>Processing Streaming vidéo</i>	
VRPRO - Scaler/Processeur vidéo	1
VRIP-E - Encodeur AVoIP	2
VRIP-D - Décodeur AVoIP	4
<i>Contrôle</i>	
PAUT - Automate	1
PTP10 - 10 inches touch panel	1
Passerelle Dali	1
Interface KNX	1
Tablette mobile + borne wifi + application + dock	1
<i>Éclairage scénique</i>	
LPROJF - Fresnel LED BlancVar 100W	4
LPROJD - Decouple LED BlancVar 100W	4
Optiques pour découpes	4
LPROJF - Fresnel LED BlancVar 100W	2
LSM - Splitter dmx	1
LP - Player DMX	1
BTGR - Gril Technique (lisse)	1
Boitiers lumières	4
Passerelle Dali	1

5.6.1.4 Implantations en salle

Les implantations matérielles sont présentées sur le carnet de plans, en annexe.

Le mur LED aura une épaisseur de 10 cm environ. Il sera installé sur une structure primaire qui permettra d'ajuster les éléments avec la plus grande précision et de rattraper les défauts de planéité du support. L'installation intégrera un frame kit pour maintenir les panneaux LED en place. La structure devra intégrer un capotage sur les côtés de l'écran (face nord et face ouest) ainsi qu'un capotage sur le soubassement.

Les écrans LCD de 43" seront fixés sur des supports bain de pied pliants **FBP-43**.

Les enceintes colonnes auront une fixation murale. L'enceinte de retour sera posée sur scène.

Les microphones sans fil seront utilisés en salle et communiqueront avec un point d'accès situé en salle de manière à garantir le bon fonctionnement des micros quel que soit leur position dans l'espace. Le chargeur micros sera intégré à la baie.

Les caméras PTZ seront fixées sur des supports adaptés **SCAM**. Le soumissionnaire devra fournir l'ensemble des câbles 12G-SDI et boîtiers de connectiques, qui constituent la liaison des caméras vers la régie.

Les éclairages scéniques seront disposés sur 2 lisses fixées au plafond (une face et une contre) à la charge du présent lot. Chacune des lisses sera équipée de 2 boîtiers de connectique (un à chaque extrémité).

La lisse de face sera équipée de 4 projecteurs lumières fresnels et de 4 projecteurs lumières découpe

La lisse de contre sera équipée de 2 projecteurs lumière fresnels

La fourniture et la mise en place du câblage DMX (entre la régie et les boîtiers) est à la charge du présent lot.

Le système de partage sans fil, de webconférence, de contrôle, de traitement et de distribution AVoIP seront intégrés dans la baie technique, positionnée dans la régie.

5.6.1.5 Architecture technique

L'architecture technique est présentée dans le carnet de synoptiques.

La distribution vidéo est réalisée à l'aide du matriçage virtuel AVoIP.

Les caméras seront câblées en 12G-SDI (pour pouvoir répondre à de futures utilisations)

Le pilotage de l'ensemble des matériels est assuré par un automate et des modules d'asservissement complémentaires contrôlé à partir d'une tablette tactile en salle. Cet ensemble permet la gestion centralisée et simplifiée de l'ensemble des matériels audiovisuels.

L'automate utilisera les protocoles de communication des matériels à asservir.

5.6.1.6 Prérequis

Les arrivées CFO et CFA seront en attente :

- A l'arrière L'écran LED:
 - 2 prises de courant de 16A
 - 2 prises RJ45 (ramenée à la régie)
 - 2 fourreaux de diamètre 32mm vers la régie
- A l'arrière de la tablette tactile :
 - 1 prise réseau(ramenée à la régie)
- Derrière chaque caméra:
 - 1 prise réseau (RJ45) (ramenée à la régie)
 - 1 prise de courant
 - 1 fourreaux de diamètre 32mm vers la régie (pour passage de câble 12G-SDI)

- Derrière chaque enceinte murale Dante :
 - 1 prise réseau (RJ45) (ramenée à la régie)
 - 1 prise de courant
 - 1 fourreaux de diamètre 32mm vers la régie
- Au niveau de l'avant-scène un boîtier de sol avec:
 - 2 prises réseau (RJ45) (ramenée à la régie)
 - 2 prises de courant
- Au niveau des lisses d'éclairage (par lisse):
 - 2 x 2 prises de courant (16A-T), une prise réseau RJ45 (ramenée à la régie) et 1 fourreaux de 32mm vers la régie (pour câble DMX)
- Au niveau de la baie dans le local technique:
 - 2 prise réseau (RJ45) (pour connexion au réseau du bâtiment)
 - 2 alimentation de 16A
 - Un contact DI

Les prises utilisées pour la communication AVoIP devront être repérée par un code couleur (plastron coloré par exemple) par l'intégrateur.

A noter : La régie ne sert qu'à accueillir la baie principalement et à accueillir un régisseur si besoin ponctuel. A ce titre il faut prévoir des patchs audio pour pouvoir raccorder une console audio, une prise DMX pour pouvoir brancher une console lumière si besoin.

5.6.1.7 Prestations attendues pour cet espace

Les prestations attendues pour cet espace sont :

- Fourniture de l'ensemble des matériels et des éléments de fixation,
- Pose, raccordement et mise en service des matériels,
- Réalisation de l'infrastructure câblée (hors prises CF et VDI) pour tous les matériels en salle et en régie (Câbles DMX, 12G SDI et autre si l'architecture proposée le nécessite),
- Programmation de l'automate et de la télécommande,
- Mise en service de l'ensemble des équipements.
- Réglage de la sonorisation et de l'affichage par une personne compétente et qualifiée.
- Fourniture et pose des lisses d'éclairage

5.6.2 Amphithéâtre (Variante vidéo-projection)

5.6.2.1 Principe général - intentions, destination et usages de l'espace

L'écran LED pourra être remplacé par une vidéo projection sur un écran de 4m de base.

5.6.2.2 Composition de l'équipement et Implantations de principe

Les matériels audiovisuels qui constituent l'équipement de vidéo projection sont :

Affichage principal (variante Vidéo-projection)	
VDP - Vidéoprojecteur 13000 lumens	1
VDPO - Optique Ratio 1,62-2,65	1
VDEP - Écran Motorisé 16/10 4m de base	1
Télécommande écran motorisé	1
VRIP-E/D - Encodeur / décodeur AVoIP (Dante)	1

5.6.2.3 Implantations en salle

Les implantations matérielles sont présentées sur le carnet de plans, en annexe.

Le vidéoprojecteur sera fixé sur une potence adaptée dans laquelle cheminera les câbles.

5.6.2.4 Architecture technique

L'architecture technique est présentée dans le carnet de synoptiques.

5.6.2.5 Prérequis

Les arrivées CFO et CFA seront en attente :

- A plafond, pour le vidéoprojecteur:
 - 1 prise de courant (PC)
 - 1 prise réseau (RJ45) ramenée à la régie
 - 1 fourreau de 32mm de diamètre ramené à la régie

5.6.2.6 Prestations attendues pour cet espace

Les prestations attendues pour cet espace sont :

- Fourniture de l'ensemble des matériels et des éléments de fixation,
- Pose, raccordement et mise en service des matériels,
- Réglages et mise en service
- Réalisation de l'infrastructure câblée (hors prises CF et VDI) pour tous les matériels en salle et en régie,

5.6.3 Amphithéâtre (Option n°1) : Ajout d'un enregistreur/Streamer

5.6.3.1 Principe général - intentions, destination et usages de l'espace

Un enregistreur /Streamer peut être rajouté dans l'amphithéâtre

5.6.3.2 Composition de l'équipement et Implantations de principe

Matériels	
VSE - Processeur de streaming video (400Go)	1

5.6.3.3 Implantations en salle

L'enregistreur /Streamer sera intégré dans la baie technique.

5.6.3.4 Architecture technique

L'architecture technique est présentée dans le carnet de synoptiques.

5.6.3.5 Prérequis

Sans objet

5.6.3.6 Prestations attendues pour cet espace

Les prestations attendues pour cet espace sont :

- Fourniture de l'ensemble des matériels et des éléments de fixation,
- Pose, raccordement et mise en service des matériels,
- Réglages et mise en service
- Réalisation de l'infrastructure câblée (hors prises CF et VDI) pour tous les matériels en salle et en régie,

5.6.4 Amphithéâtre (Option n°2) : Ajout d'un pupitre sur scène

5.6.4.1 Principe général - intentions, destination et usages de l'espace

Un pupitre peut être mis sur scène dans l'amphithéâtre. Ce pupitre intégrera deux microphones col de cygne pour la capter l'orateur.

5.6.4.2 Composition de l'équipement et Implantations de principe

Matériels	
BTCH - Pupitre	1

5.6.4.3 Implantations en salle

Le pupitre sera positionné sur scène.

5.6.4.4 Architecture technique

L'architecture technique est présentée dans le carnet de synoptiques.

5.6.4.5 Prérequis

Sans objet

5.6.4.6 Prestations attendues pour cet espace

Les prestations attendues pour cet espace sont :

- Fourniture de l'ensemble des matériels et des éléments de fixation,
- Pose, raccordement et mise en service des matériels,
- Réglages et mise en service
- Réalisation de l'infrastructure câblée (hors prises CF et VDI) pour tous les matériels en salle et en régie,

5.6.5 Espace événementiel

5.6.5.1 Principe général - intentions, destination et usages de l'espace

L'espace événementiel est un espace de 155 m² pouvant accueillir jusqu'à 120 personnes. C'est une grande salle polyvalente ayant une hauteur de 5m01, destiné à différents usages :

- Évènements entreprise
- Réunions hybrides
- Formations
- Conférences / Webinaires

L'espace pourra être loué à des utilisateurs extérieurs

Le mobilier (en dehors du pupitre) n'est pas à la charge du présent lot.

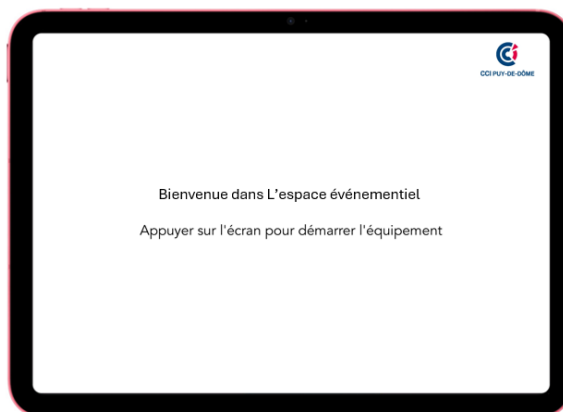
5.6.5.2 Fonctions & modes opératoires

L'utilisateur contrôle l'équipement à l'aide d'un clavier de la tablette tactile située à côté de la scène. La tablette donne accès aux fonctions suivantes :

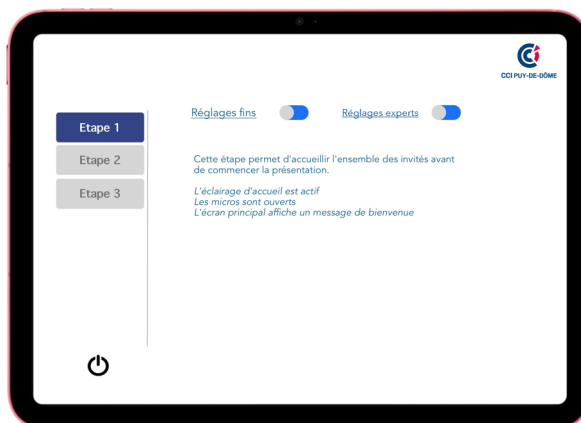
- Allumage / Extinction de l'équipement audiovisuel, ce qui déclenche (automatiquement) la séquence d'actions suivante :
 - Mise-en / hors service du système de sonorisation,
 - Allumage / Extinction des écrans LCD,
- Choix du mode d'utilisation
- Sélection de la source à afficher (Plastron HDMI ou partage sans fil et auditorium)
- Sélection des terminaux d'affichages (Y compris terminaux affichage dans Hall événementiel)
- Gestion des layout d'affichages sur l'écran principal
- Gestion de l'éclairage scénique et architectural
- Gestion du volume

Ci-après, quelques illustrations de pages de commande sont données à titre d'exemples. L'analyse fonctionnelle complète sera réalisée par le titulaire lors de la phase d'études détaillées et validée par la Maîtrise d'Ouvrage.

La tablette affiche un message de bienvenue dans la première page de démarrage

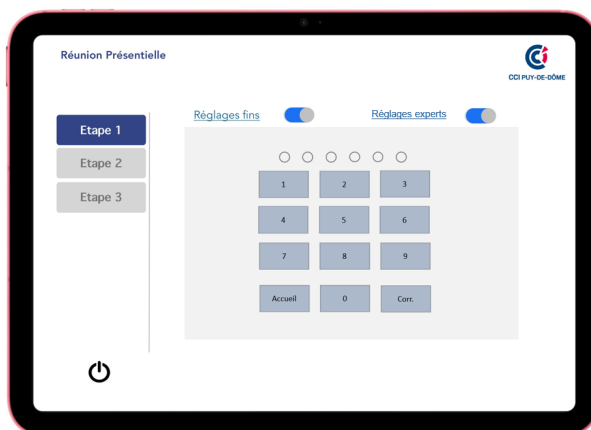


Un bouton Réglages experts sera accessible à un/plusieurs expert(s) du bâtiment. Il permettra de choisir la configuration de l'espace après avoir renseigné un code d'accès prédéfini



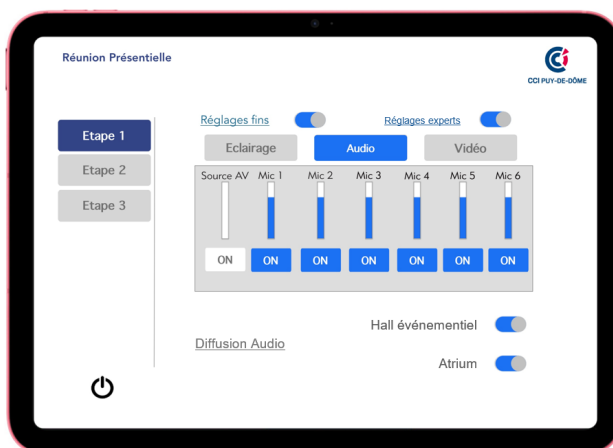
En activant le bouton « Réglages experts », l'interface affiche la page d'authentification destinée aux experts du bâtiment

- Lorsque le code est invalide, la page d'accueil est rappelée. Lorsqu'il est valide :
 - La sonorisation de l'espace évènementiel est activée
 - L'affichage principal est activé (écran de la salle évènementielle)
- Actions possibles :
 - Le bouton corr. permet de corriger le code
 - Le bouton Accueil permet de retourner volontairement à la page d'accueil pour modifier le mode de réunion (présentielle/ Hybride)

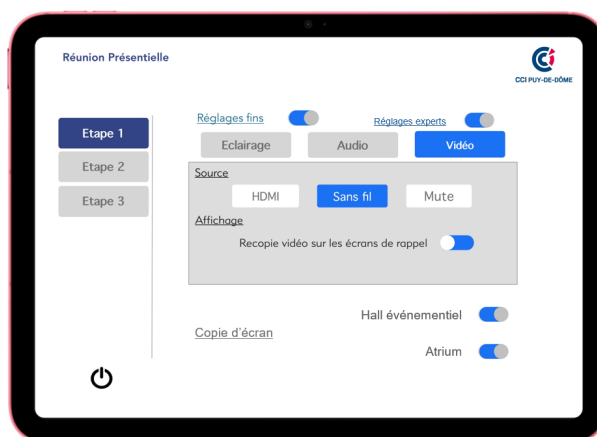


L'expert aura la possibilité de faire des réglages plus avancés sur chacun des onglets audio et vidéo.

- Actions possibles :
 - Le bouton Hall événementiel permet de diffuser le son de l'espace événementiel dans le hall
 - Le bouton Atrium permet de diffuser le son de l'espace événementiel dans l'atrium



- Actions possibles :
 - Le bouton Hall événementiel permet de diffuser la source d'affichage de l'espace événementiel dans le hall
 - Le bouton Atrium permet de diffuser le source d'affichage de l'espace événementiel dans l'atrium



5.6.5.3 Composition de l'équipement et Implantations de principe

Les matériels audiovisuels qui constituent l'équipement du l'espace événementiel sont :

<u>Affichage principal (Mur LED)</u>		
VDLED - Module LED Pitch 1,9-2mm 800 nits 1920x1080 (3,6mx2,025		1
VDLEDC - Contrôleur LED		1
VRIP-E/D - Encodeur / décodeur AVoIP (Dante)		1
<u>Affichage Rappel et retour</u>		
VD65 - Écran LCD 65"		4
VRIP-D - Décodeur AVoIP		4
VD43 - Écran LCD 43"		
VRIP-D - Décodeur AVoIP		
<u>Sonorisation</u>		
ADM - Enceintes colonnes à directivité contrôlée		2
ADRP - Enceinte de rappel		1
ADS - Caisson de grave		2
ARA - Amplificateur		1
ADR - Enceinte de retour		2
ARC - convertisseur Dante Analogique		2
ADE - Enceinte coaxiale encastrable 8" 100V		9
Station de diffusion pour malentendant sur téléphone		1
<u>Captation Audio</u>		
ACHFD1 - Point d'accès sans fil 8 canaux, émetteur/récepteur, Dante		1
ACHF1 - Micro main cardioïde avec émetteur		2
Base émettrice col de cygne		2
ACPUP - Micro col de cygne 15" Cardioïde		2
Émetteur de poche		2
ACHF2 - Micro-cravate		2

Station de recharge en réseau 8 emplacements	1
ARP - Processeur audio	1
<u>Captation Vidéo</u>	
VCAM - Camera PTZ	4
VRMEL - Mélangeur vidéo	1
VDM - Écrans de monitoring 27"	1
VRIP-E - Encodeur AVoIP	1
VRC - Convertisseur SDI USB	1
<u>Sources vidéo</u>	
VSF - Présentation sans-fil Gen2	1
Plastron HDMI USBC	1
VRIP-E - Encodeur AVoIP	1
VRSW - Sélecteur HDMI + USB 4x2	1
VRIP-E - Encodeur AVoIP	2
Bundle Tap + NUC pour Teams	1
VRIP-D - Décodeur AVoIP	1
<u>Processing Streaming vidéo</u>	
VRPRO - Scaler/Processeur vidéo	1
VRIP-E - Encodeur AVoIP	2
VRIP-D - Décodeur AVoIP	4
<u>Contrôle</u>	
PAUT - Automate	1
PTP10 - 10 inches touch panel	1
Passerelle Dali	1
Passerelle DMX	
Interface KNX	1
Tablette mobile + borne wifi + application + dock	1
<u>Éclairage scénique</u>	
LPROJF - Fresnel LED BlancVar 100W	6
LPROJD - Découpe LED BlancVar 100W	4
Optiques pour découpes	4
LPROJF - Fresnel LED BlancVar 100W	4
LSM - Splitter Merger DMX	1
LP - Player DMX	1
Passerelle DMX	1
BTGR - Gril Technique (lisse)	1
Boitiers lumières	4
Passerelle Dali	1

5.6.5.4 Implantations en salle

Les implantations matérielles sont présentées sur le carnet de plans, en annexe.

Le mur LED sera installé sur une structure primaire qui permettra d'ajuster les éléments avec la plus grande précision et de s'affranchir des défauts de planéité du support. L'installation intégrera un frame kit pour maintenir les panneaux LED en place

La structure devra intégrer un capotage sur les côtés de l'écran (face nord et face ouest) ainsi qu'un capotage sur le soubassement.

Les écrans LCD de 65" seront fixés sur des supports pied mobiles **FA-65**.

Les enceintes colonnes et l'enceinte de rappel auront une fixation murale. Les enceintes de retour seront posées sur scène. Les enceintes plafonds seront encastrées dans le faux plafonds de l'espace (la découpe de la réservation n'est pas à la charge du présent lot et devra faire l'objet d'une coordination avec le lot concerné).

Les microphones sans fil seront utilisés en salle et communiqueront avec un point d'accès situé en salle de manière à garantir le bon fonctionnement des micros quel que soit leur position dans l'espace. Le chargeur micros sera intégré à la baie.

Les caméras PTZ seront fixées sur des supports adaptés **SCAM**. Le soumissionnaire devra fournir l'ensemble des câbles 12G-SDI et boîtiers de connectiques, qui constituent la liaison des caméras vers la régie.

Les éclairages scéniques seront disposés sur 2 lisses fixées au plafond (une face et une contre) à la charge du présent lot. Chacun des lisses sera équipée de 2 boîtiers de connectique (un à chaque extrémité).

La lisse de face sera équipée de 6 projecteurs lumières fresnels et de 4 projecteurs lumières découpe
La lisse de contre sera équipée de 4 projecteurs lumière fresnels

La fourniture et la mise en place du câblage DMX (entre la régie et les boîtiers) est à la charge du présent lot.

Le système de partage sans fil, de webconférence, de contrôle, de traitement et de distribution AVoIP seront intégrés dans la baie située au local technique.

A noter : La baie sera installée sur rail pour faciliter l'accessibilité et la maintenance. Elle sera mutualisée entre l'espace événementiel et le Hall.

5.6.5.5 Architecture technique

L'architecture technique est présentée dans le carnet de synoptiques.

Les enceintes plafond sont câblées sur une ligne 100V ou en basse impédance.

Les caméras seront câblées en 12G-SDI (pour pouvoir répondre à de futures utilisations)

La distribution vidéo est réalisée à l'aide du matriçage virtuel AVoIP.

Le pilotage de l'ensemble des matériels est assuré par un automate et des modules d'asservissement complémentaires contrôlé à partir d'une tablette tactile en salle. Cet ensemble permet la gestion centralisée et simplifiée de l'ensemble des matériels audiovisuels.

L'automate utilisera les protocoles de communication des matériels à asservir.

5.6.5.6 Prérequis

Les arrivées CFO et CFA seront en attente :

- A l'arrière L'écran LED:
 - 2 prises de courant de 16A
 - 2 prises RJ45 (ramenée à la baie technique)
 - 2 fourreaux de diamètre 32mm vers la baie technique
- A l'arrière de la tablette tactile :
 - 1 prise réseau(ramenée à la baie technique)
- Derrière chaque caméra:
 - 1 prise réseau (RJ45) (ramenée à la baie technique)
 - 1 prise de courant
 - 1 fourreaux de diamètre 32mm vers la régie (pour passage de câble 12G-SDI)
- Derrière chaque enceinte murale Dante :
 - 1 prise réseau (RJ45) (ramenée à la baie technique)
 - 1 prise de courant
 - 1 fourreaux de diamètre 32mm vers la baie technique
- Derrière chaque enceinte non Dante (caisson enceinte de rappel) :
 - 1 fourreaux de diamètre 32mm vers la baie technique
- Derrière chaque enceinte plafond:
 - 1 fourreaux de diamètre 10mm vers enceinte suivante suivant cheminement
- Pour chacun des 9 boîtiers de sol :
 - 2 prises réseau (RJ45) (ramenée à la baie technique)
 - 2 prises de courant
- Au niveau des lisses d'éclairage (par lisse):
 - 2 x 2 prises de courant (16A-T), une prise réseau RJ45 (ramenée à la régie) et 1 fourreaux de 32mm vers la régie (pour câble DMX)
- Au niveau de la baie technique:
 - 2 prise réseau (RJ45) (pour connexion au réseau du bâtiment)
 - 2 alimentation de 16A
 - Un contact DI

Les prises utilisées pour la communication AVoIP devront être repérées par un code couleur (plastron coloré par exemple) par l'intégrateur.

5.6.5.7 Prestations attendues pour cet espace

Les prestations attendues pour cet espace sont :

- Fourniture de l'ensemble des matériels et des éléments de fixation,
- Pose, raccordement et mise en service des matériels,
- Réalisation de l'infrastructure câblée (hors prises CF et VDI) pour tous les matériels en salle et en régie (Câbles DMX, 12G SDI et autre si l'architecture proposée le nécessite),
- Fourniture et pose des lisses d'éclairage
- Programmation de l'automate et de la télécommande,
- Mise en service de l'ensemble des équipements.
- Réglage de la sonorisation et de l'affichage par une personne compétente et qualifiée.

5.6.6 Espace événementiel (Variante vidéo-projection)

5.6.6.1 Principe général - intentions, destination et usages de l'espace

L'écran LED pourra être remplacé par une vidéo projection sur un écran de 4m de base.

5.6.6.2 Composition de l'équipement et Implantations de principe

Les matériels audiovisuels qui constituent l'équipement de vidéo projection sont :

Affichage principal (variante Vidéo-projection)	
VDP - Vidéoprojecteur 13000 lumens	1
VDPO - Optique Ratio 1,62-2,65	1
VDEP - Écran Motorisé 16/10 4m de base	1
Télécommande écran motorisé	1
VRIP-E/D - Encodeur / décodeur AVoIP (Dante)	1

5.6.6.3 Architecture technique

L'architecture technique est présentée dans le carnet de synoptiques.

5.6.6.4 Prérequis

Les arrivées CFO et CFA seront en attente :

- A plafond, pour le vidéoprojecteur:
 - 1 prise de courant (PC)
 - 1 prise réseau (RJ45)
 - 1 fourreau de diamètre 32mm vers le placard technique

5.6.6.5 Prestations attendues pour cet espace

Les prestations attendues pour cet espace sont :

- Fourniture de l'ensemble des matériels et des éléments de fixation,
- Pose, raccordement et mise en service des matériels,
- Réalisation de l'infrastructure câblée (hors prises CF et VDI) pour tous les matériels en salle et en régie,

5.6.7 Espace évènementiel (Option n°1) : Ajout d'un pupitre sur scène

5.6.7.1 Principe général - intentions, destination et usages de l'espace

Un pupitre peut être mis sur scène dans l'amphithéâtre. Ce pupitre intégrera deux microphones col de cygne pour la capter l'orateur.

5.6.7.2 Composition de l'équipement et Implantations de principe

Matériels	
BTCH - Pupitre	1

5.6.7.3 Implantations en salle

Le pupitre sera positionné sur scène.

5.6.7.4 Architecture technique

L'architecture technique est présentée dans le carnet de synoptiques.

5.6.7.5 Prérequis

Sans objet

5.6.7.6 Prestations attendues pour cet espace

Les prestations attendues pour cet espace sont :

- Fourniture de l'ensemble des matériels et des éléments de fixation,
- Pose, raccordement et mise en service des matériels,
- Réglages et mise en service
- Réalisation de l'infrastructure câblée (hors prises CF et VDI) pour tous les matériels en salle et en régie,

5.6.8 Hall événementiel

5.6.8.1 Principe général - intentions, destination et usages de l'espace

L'espace événementiel est un espace de 96 m². C'est une grande salle polyvalente ayant une hauteur de 2m70 à priori, destiné à différents usages :

- Évènements entreprise
- Réunions hybrides
- Extension de l'espace événementiel

5.6.8.2 Fonctions & modes opératoires

L'espace est équipé de deux écrans sur totems équipés.

1 totem est équipé d'équipement de webconférence permettant à l'utilisateur peut partager du contenu en utilisant le dongle du système de partage sans fil et de lancer une webconférence à partir d'une tablette de gestion de conférence.

1 second totem sera équipé uniquement d'une passerelle de partage sans fil.

Les deux écrans pourront être utilisés pour diffuser un contenu à partir du hall événementiel et ces écrans pourront être déplacé dans l'atrium pour affichage événementiel. Dans ce cas ils seront pilotés à partir de la tablette de l'espace événementiel.

5.6.8.3 Composition de l'équipement et Implantations de principe

Les matériels audiovisuels qui constituent l'équipement du l'espace événementiel sont :

<u>Affichage principal</u>	
VD65 - Écran LCD 65"	2
VRIP-D - Décodeur AVoIP	2
<u>Sonorisation</u>	
ADE - Enceinte coaxiale encastrable 8" 100V	4
ARA - Amplificateur 4x250W Dante	1
<u>Captation Audio</u>	
ACHFD2 - Borne Shure Next2 dock charge + récepteur HF en Dante	1
ACHF1 - Micro main cardioïde avec émetteur	2
ARP - Processeur audio	
<u>Sources vidéo</u>	
VSF - Présentation sans-fil Gen2	2
Plastron HDMI USBC	1
CVAP - Barre de Visio conférence all in one + tablette de contrôle	1
ACT - Microphone de table	1
Rallonge de 10m pour microphone sur table	
VRIP-E/D - Encodeur / décodeur AVoIP (Dante)	2

5.6.8.4 Implantations en salle

Les implantations matérielles sont présentées sur le carnet de plans, en annexe.

Les écrans LCD de 65" seront fixés sur des supports pied mobiles **FA-65**. Un boîtier pour le rangement du matériels audiovisuels sera positionné derrière chaque écran.

Les microphones sans fil seront utilisés en salle. La fixation de la borne avec récepteur HF Dante est à prévoir en salle pour garantir le bon fonctionnement des micros.

Le système de partage sans fil, de webconférence, de contrôle, de traitement et de distribution AVoIP seront intégrés dans la baie située au local technique.

A noter : Un passage des câbles HP du hall vers le processeur audio situé dans la baie de l'espace événementiel est à prévoir.

5.6.8.5 Architecture technique

L'architecture technique est présentée dans le carnet de synoptiques.

Les enceintes plafond sont câblées sur une ligne 100V ou en basse impédance.
La distribution vidéo est réalisée à l'aide du matricage virtuel AVoIP.

Le pilotage de l'ensemble des matériels est assuré par l'automate positionné dans le local technique de l'espace événementiel. L'automate utilisera les protocoles de communication des matériels à asservir.

5.6.8.6 Prérequis

Les arrivées CFO et CFA seront en attente :

- Au sol : pour chaque écran:
 - 1 boîtier de sol ayant (2 prise de courant PC + 2 prise réseau RJ45 ramené au placard technique de l'espace événementiel)

5.6.8.7 Prestations attendues pour cet espace

Les prestations attendues pour cet espace sont :

- Fourniture de l'ensemble des matériels et des éléments de fixation,
- Pose, raccordement et mise en service des matériels,
- Réalisation de l'infrastructure câblée (hors prises CF et VDI) pour tous les matériels en salle,
- Programmation de l'automate et de la télécommande,
- Réglage de la sonorisation

5.6.9 Atrium

5.6.9.1 Principe général - intentions, destination et usages de l'espace

La CCI de Puy de Dôme souhaite avoir une sonorisation mobile dans l'Atrium. Cet espace a une surface de 258,5 m².

5.6.9.2 Fonctions & modes opératoires

A partir de la tablette de l'espace événementiel, un utilisateur expert pourra diffuser le son de l'espace événementiel dans l'atrium.

Les deux écrans du hall événementiel pourront également être utilisés pour affichage événementiel à partir de la tablette de l'espace événementiel.

5.6.9.3 Composition de l'équipement et Implantations de principe

<u>Sonorisation</u>	
ADSM - Système de sonorisation mobile	2

5.6.9.4 Implantations en salle

Le système de sonorisation sera mobile pour faciliter son déplacement dans l'espace et sera connecté à des prises réseau clairement identifiées.

5.6.9.5 Architecture technique

L'architecture technique est présentée dans le carnet de synoptiques.

Deux convertisseurs Dante vers audio analogique seront installés en amont de chaque caisson de grave du système de sonorisation mobile. Les convertisseurs seront connectés aux prises réseau Dante prévues dans l'espace de l'Atrium.

5.6.9.6 Prérequis

3 boîtiers muraux ayant (2 prises de courant + 2 prises réseau RJ45 ramené au placard technique de l'espace événementiel)

5.6.9.7 Prestations attendues pour cet espace

Les prestations attendues pour cet espace sont :

- Fourniture de l'ensemble des matériels et des éléments de fixation,
- Pose, raccordement et mise en service des matériels,
- Réglages et mise en service
- Réalisation de l'infrastructure câblée (hors prises CF et VDI) pour tous les matériels en salle et en régie,

//////////////////FIN DU DOCUMENT//////////////////