

Aménagement de la salle commune
Quartier Humanité - Ilot 2 - Cellule N°5 - rue Nelson Mandela - CAPINGHEM

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES

JANVIER 2019

LOT 07 :
ÉLECTRICITÉ Courants fort et faible

SOMMAIRE

1	SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES.....	3
1.1	Prescriptions réglementaires.....	3
1.2	Notices d'entretien et utilisation.....	3
1.3	Obligations de l'entreprise - Plans d'exécution.....	3
1.4	Prescriptions techniques générales.....	3
1.5	Équipements généraux courants forts.....	3
2	DESCRIPTIF DES PRESTATIONS :.....	6
2.1	ÉLECTRICITÉ COURANT FORTS.....	6
2.1.1	Installation de chantier :.....	6
2.1.2	Origine de l'installation :.....	6
2.1.3	Armoire électrique (AGBT) :.....	7
2.1.4	Mise à la terre équipotentialité :.....	7
2.1.5	Distribution - câblage :.....	7
2.1.6	Appareillage - Alimentations :.....	7
2.1.7	Arrêt d'urgence :.....	8
2.1.8	Éclairage (circuits non permanents) :.....	8
2.1.9	Éclairage de sécurité.....	9
2.1.10	Détecteurs de fumée.....	9
2.2	COURANTS FAIBLES :.....	9
2.2.1	Organisation des liaisons :.....	9
2.2.2	Câbles.....	10
2.2.3	Prises terminales.....	10
2.2.4	Baie de brassage.....	11
2.2.5	Identification du réseau, Repérage et Étiquetage.....	11
2.2.6	Terre informatique.....	11
2.2.7	Recette informatique.....	11
2.2.8	Installation Vidéo :.....	12

1 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES GÉNÉRALES

OBJET DES TRAVAUX

Le présent document a pour objet de définir les prestations incombant au lot ÉLECTRICITÉ de permettre aux entreprises d'établir leur proposition sans aucune restriction ni réserve concernant l'aménagement d'un établissement recevant du public (ERP 5^{ème} catégorie).

1.1. ÉLECTRICITÉ COURANT FORT

1.1.1 Prescriptions réglementaires

Les installations électriques seront conformes aux normes et réglementations en vigueur le jour de la remise des offres :

- Normes NFC 15.100 et ses additifs : exécution et entretien des installations électriques de première catégorie,
- Décret n°62.1454 du 14 Novembre 1965 et 1988 et ses additifs : protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques,
- Les textes officiels UTEC 11.000,
- Normes NFC 14.100,
- NFC 15559 pour les luminaires TBT,
- Prescriptions de la norme NFC 15.111 traitant du passage des canalisations encastrées et conducteurs isolés passés sous tuyaux isolants flexibles, cintrables et déformables.

1.1.2 Notices d'entretien et utilisation

A la fin des travaux, pour la livraison de l'ouvrage, l'entreprise établira toutes les notices d'entretien et d'utilisation nécessaire.

1.1.3 Obligations de l'entreprise - Plans d'exécution

L'entrepreneur fournira les plans d'exécution au maître d'œuvre de toutes les installations avant travaux.

1.1.4 Prescriptions techniques générales

Règles d'installations :

Calibres de protection : Circuit d'éclairage : 10 A ; Circuit prises de courant : 16 A minimum.

Toutes les prises de courant et alimentation seront avec prises de terre.

Chaque point de livraison d'éclairage sera équipé d'un conducteur de protection.

1.1.5 Équipements généraux courants forts

ORIGINE DE L'ALIMENTATION

Alimentation EDF : La cellule est équipée d'un compteur électrique (tarif bleu) avec disjoncteur général (monophasé 30 A).

La distribution se fera en monophasé. Le bilan de puissance de la nouvelle installation sera établi par le présent lot.

PRINCIPE DE DISTRIBUTION

La distribution sera effectuée en basse tension (monophasé 230 V).

Le régime de neutre est TT.

La sélectivité est de type vertical.

L'ensemble de la distribution se fait à partir d'une Armoire Générale Basse Tension (AGBT) située dans le local technique. L'AGBT est elle-même raccordée au disjoncteur abonné par le présent lot.

On distingue deux types de circuits :

- Les circuits permanents : toujours sous tension.
- Les non permanents : mis hors tension manuellement par l'intermédiaire d'un interrupteur à clé à 2 positions (clé non prisonnière).

ARMOIRES ÉLECTRIQUES

- AGBT :

L'Armoire électrique (AGBT) sera à créer.

Elle sera de type préfabriqué avec porte de façade de chez Legrand ou équivalent pour installation d'appareillage modulaire comprenant :

- châssis support,
- coffret d'habillage,
- Gaine technique verticale (goulotte PVC) toute hauteur qui intégrera tous les câbles la desservant.
- dispositifs différentiels 30 mA de catégories conformes à la NFC 15100.
- disjoncteurs magnétothermiques (série Déclic de chez Legrand ou MU, ML de chez Hager) 10 amp. Circuit « éclairage »,
- disjoncteurs (série Déclic de chez Legrand ou MU, ML de chez Hager) 16 amp. circuits « prises de courant »,
- disjoncteurs (série Déclic de chez Legrand ou MU, ML de chez Hager) d'ampérage adapté aux circuits des alimentations spécifiques,
- Dans tous les cas, le choix du disjoncteur doit tenir compte de l'intensité du courant de court-circuit où il est installé.
- Tous les câbles sont ramenés sur un bornier (une borne par conducteur raccordé). Chaque borne est repérée. Une réserve en volume de 20 % est à prévoir (non équipée).
- Toutes les prises de courant et alimentations sont protégées par des dispositifs différentiels résiduels de sensibilité 30 mA sauf cas particuliers.
- Repérage des circuits et étiquetage soigné : Les circuits permanents sont repérés par des étiquettes Dilophanes à lettres blanches sur fond vert, les circuits non permanents sont repérés par des étiquettes Dilophanes à lettres noires sur fond blanc.

MISE A LA TERRE - ÉQUIPOTENTIALITÉ

La cellule est livrée avec une attente de mise à la terre. Le présent lot vérifiera la mesure de la résistance de terre qui s'effectue au niveau de la barrette de coupure. Sa valeur ne doit pas dépasser 7 ohms.

- Réseau de terre :

Il est constitué par la prise de terre, les bornes ou barres de terre servant à la connexion des équipements, et les conducteurs de terre reliant ces bornes (ou barres) à la prise de terre.

La distribution des locaux s'effectue à partir de la barrette de terre principale. Tous les câbles sont repérés.

Les câbles de terre " 0 Volt électronique " sont laissés en attente dans une boîte de raccordement à proximité de la baie informatique.

- Réseau des masses :

Il est constitué par les liaisons équipotentielles, les conducteurs d'équipotentialité reliant les masses aux bornes de terre ainsi que ceux reliant ces bornes entre elles et les conducteurs assurant une mise à la terre fonctionnelle.

Le câble " terre des masses " de l'électronique est laissé en attente dans une boîte de raccordement à proximité de la baie informatique.

Dans le cas de réseaux de fluides provenant de l'extérieur du bâtiment, ceux-ci sont reliés dès leur pénétration dans le bâtiment à la liaison équipotentielle principale.

CANALISATIONS

- Câbles

Les câbles de la distribution (issus de l'A.G.B.T.) sont de type U 1000 RO2V (pose sur chemins de câbles) et/ou HO7V-U (pose sous conduits, goulottes).

Des câbles H07 V RNF sont utilisés pour le raccordement des éléments de signalétique extérieure.

Au départ de l'A.G.B.T., les câbles sont repérés à chaque extrémité par une étiquette indiquant leur destination et le repère du départ correspondant. Les câbles seront repérés tout au long de leur parcours à chaque changement de direction et à chaque entrée de boîte de dérivation. Ils sont fixés sur chemins de câbles par collier RILSAN, par groupes de 4 au maximum.

Les dérivations des câbles rigides sont effectuées dans des boîtes repérées, équipées de bornes de marque «WAGO» type 273 ou équivalent.

Les dérivations des câbles semi-rigides sont effectuées dans des boîtes repérées, équipées de bornes de marque «WAGO» type 264 ou équivalent.

- Chemins de câbles

Ils sont constitués exclusivement de fils d'acier électro zingués, type câblofil. Il doit être mis en œuvre un chemin de câbles distinct pour les courants forts et un pour les courants faibles, distants de 100 mm au minimum (300 mm en parcours parallèle superposé).

Les croisements doivent s'effectuer à angle droit.

Les chemins de câbles reposent sur des pendants ou des consoles. Il est admis de suspendre les chemins de câbles de largeur 100 mm et posés unitairement, par une tige filetée centrale.

L'électricien devra les chemins de câbles pour les courants forts et faibles.

- Fourreaux

Ils sont à prévoir par l'électricien :

- . Lors de la pose encastrée des câbles,

- . Pour le cheminement des câbles informatiques entre le chemin de câbles et le point d'utilisation.

- Plinthes électriques (usage limité)

Elles sont en PVC à 2 compartiments, permettant l'intégration de l'appareillage courant fort et courant faible par clipage direct. La découpe des plinthes pour l'intégration de l'appareillage des courants faibles (conjoncteur téléphonique et prise informatique) est prévue au lot électricité.

Elles sont fixées au mur par vis et chevilles tous les 0.5 m.

Les pièces de forme adéquates sont utilisées lors de la mise en œuvre.

APPAREILLAGE

- Prises de courant, interrupteurs, boutons poussoirs, etc...

Ils seront de type LEGRAND CELIANE blanc ou similaire.

A l'extérieur, les appareillages seront de type étanche.

1.2. COURANTS FAIBLES

Toutes les installations et fournitures seront conformes aux règles de l'art et devront impérativement satisfaire aux prescriptions des normes Européennes, Internationales et règlements en vigueur et notamment aux documents suivants :

- Aux descriptions du présent cahier des charges
- A tous les décrets, arrêtés et règlements en vigueur à la date de soumission.
- A l'arrêté du 10 Novembre 1976 relatif aux installations de sécurité.
- Spécifications EIA/TIA concernant les composants catégorie 5 (EIA 568, bulletins techniques TSB36, EN 50167, EN 50168, EN 50169, EN 50173, ...).
- Règles de l'art, normes et spécifications techniques de pose des fabricants concernant les matériels ou installations destinées à la présente réalisation.
- La norme ISO/IEC/DIS/11 801.

En cas de modification de la réglementation, les textes en vigueur au moment de la commande de la prestation font foi. Les dispositions techniques adoptées pour les ouvrages ainsi que les conditions de leur exécution doivent être conformes aux règles de l'art.

2 DESCRIPTIF DES PRESTATIONS :

2.1 ÉLECTRICITÉ COURANT FORTS

2.1.1 Installation de chantier :

- Tableau de chantier :

Le tableau de chantier sera mis en œuvre avant le début des travaux par un prestataire indépendant aux présents travaux.

Ce tableau sera équipé de prises de courant protégées (pour les travaux), d'un départ pour l'éclairage de chantier, un départ pour le bungalow.

- Éclairage de chantier :

L'entreprise du présent lot aura la charge de mettre en place et de maintenir pendant tous les travaux, un éclairage de chantier adapté aux prestations à réaliser par tous les corps d'état. Il assumera les éventuels déplacements selon l'avancement des travaux.

- Prises de courant de chantier :

Sans objet.

- Alimentation du bungalow :

A partir du départ dans le tableau de chantier, alimentation du bungalow par câble volant sous fourreau rouge fixé en sous face de dalle haute et traversant le mur rideau à l'emplacement de la future alimentation définitive de l'enseigne drapeau. Tout moyen de fixation du câble sera à mettre en œuvre, tant dans la cellule qu'à l'extérieur jusqu'au bungalow.

2.1.2 Origine de l'installation :

La cellule possède une alimentation en service pour la durée des travaux.

Ce point de livraison est considéré comme l'origine de l'installation définitive à réaliser. Le présent lot devra fournir les notes de calcul définissant la puissance globale utile pour adaptation de la puissance en fin de travaux. Il intégrera dans ses calculs, l'ensemble des installations électriques du présent lot mais aussi des autres lots (CVC, Enseigne et Boucle magnétique).

2.1.3 Armoire électrique (AGBT) :

Fourniture et pose d'une armoire générale basse tension équipée de :

- 1 Protection générale.
- Toutes les protections des différents circuits du présent lot avec distinction des circuits permanents et non.
- 1 départ indépendant protégé pour le lot CVC qui réalisera sa propre armoire de protection en aval (circuits permanents).
- 1 départ protégé indépendant pour les installations du lot boucle magnétique (circuits non permanents).
- 1 départ pour les alimentations des stores (circuits permanents).
- 1 départ protégé pour les installations d'enseigne (circuits permanents).
- 1 horloge pour le circuit d'enseigne couplée à une cellule crépusculaire.

2.1.4 Mise à la terre équipotentialité :

Réalisation de la mise à la terre et équipotentialité des ouvrages.

2.1.5 Distribution - câblage :

Réalisation de la distribution et câblage de l'installation selon plans 04, 08, plans de détail du mobilier et précisions dans les postes ci-dessous.

- Chemin de câbles : Mise en place de chemins de câbles selon plan N°08.
- Goulottes : Mise en place de goulottes selon plan N°04 (verticales pour alimentation 2 PC sur poteau béton hall et alimentations dans l'angle du fond de la salle N°2), détails banque d'accueil N°13 et 14 (goulotte horizontale intégrée dans le meuble).

2.1.6 Appareillage - Alimentations :

- Interrupteur à clé : La cellule est équipée d'un interrupteur à clé à 2 positions alimentant la porte automatique d'entrée. Il est demandé au présent lot d'y adjoindre la commande des circuits non permanents ainsi que la commande (exclusive) du circuit d'éclairage N°1.
- Commandes d'éclairage :
 - . Cellule crépusculaire extérieure (couplée à l'horloge dans le TGBT) pour commander les enseignes. Pose à proximité de l'enseigne drapeau.
 - . Tableau d'allumage : Boitier encastré commandant les 4 circuits d'éclairage N° 2, 3, 4 et 14.
 - . Interrupteurs simple allumage commandant les différents circuits selon plan N°08.
 - . Détecteurs de présence (selon plan N°08) pour encastrement au plafond, avec un angle de couverture de 360 degrés et un champ de détection de 1 à 8 mètres à une hauteur de 1.5 à 3.5 mètres. Le détecteur active son circuit de sortie lorsqu'il détecte un mouvement dans son champ d'action et se désactive une fois qu'il cesse de détecter tout mouvement, après un certain délai (réglable). Temporisation et sensibilité à la lumière réglables.
- Prises de courant / Circuits non permanents :
 - . Toutes les prises hors frigo.
- Prise de courant / Circuits permanents :
 - . Frigo.

- Alimentations spécifiques / Circuits permanents :
 - . Porte automatique d'entrée.
 - . Baie informatique.
 - . Production d'eau chaude sanitaire.
 - . Installations du lot CVC.
 - . Enseigne drapeau et enseigne frontale (au-dessus de la porte).
- Alimentations spécifiques / Circuits non permanents :
 - . 13 Stores.
 - . Vidéo projecteur.
 - . Écran vidéo projecteur.
 - . Sèche mains.
 - . Volet roulant de la kitchenette.
 - . Téléviseur en vitrine.

2.17 Arrêt d'urgence :

Mise en place d'un boîtier d'arrêt d'urgence de l'ensemble des installations électriques de la cellule. Il sera implanté derrière l'accueil.

Il sera de type déclencheur à membrane et de couleur rouge.

Déclenchement par pression au centre de la membrane, réarmement en face avant du produit, sans dégradation de la membrane, avec clef spéciale (livrée avec le produit). Emplacement réservé pour coller une étiquette d'identification de l'utilisation de la fonction.

2.18 Éclairage (circuits non permanents) :

Les marques et modèles définis ci-dessous le sont à titre indicatif pour leur performance et aspect. Ils peuvent faire l'objet d'un autre matériel équivalent à soumettre avec l'offre de prix.

- Fourniture et pose d'appareils d'éclairage commandés et implantés selon plan N°08 :
 - . 14 Pavés led (OSRAM LEDVANCE PANNEL LED) 60 x 60 encastrés dans l'ossature de faux plafond. Puissance 30 W - 3000 lm - T° 3000 °K.
 - . 33 Down light 230 V unidirectionnel très basse luminance (type ORBIT Borderline blanc COB LED 10 W - 720 lm. - T° 2700 °K).
 - L'entreprise du présent lot pourra proposer une optimisation des luminaires en garantissant un niveau d'éclairement conforme à la législation et en maintenant l'esprit des différents luminaires.
 - . 2 Down light orientables (type SLV New Tria 68 rond blanc LED 7 W - 300 lm - T° 3000 °K).
 - . Linéaires led indirect : Équipement de linéaires led fixés sur le dessus du plafond suspendu de l'accueil en faisant toute sa périphérie (+/- 2x1.10 m + 2x3.50 m). Ils seront dirigés en direction du plafond haut à 4.14 m. Ils seront constitués d'un profil standard en aluminium (en saillie) avec diffuseur opale et bandeaux led 180 led / m - 2000 lm / m - 3000° K et tout accessoires de mise en œuvre.
 - . Corniche led indirect : Fourniture et pose d'une corniche de 5.40 m de longueur fixée en applique sur la retombée de plafond entre le hall et la salle N°1. La corniche sera en plâtre haute dureté type SEDAP 188 AILE composée de 2 profils L150 et 2 profils L120 mi bout à bout. Le profil sera équipé d'un flexible led de 5 m sécable tous les 10 cm (alimentation 24 V) 60 led / m - 1080 lm / m - 3000° K et tout accessoires de mise en œuvre.
 - . 1 Réglette fluo étanche en applique murale (36W - 4000° K - ballast électronique).

2.1.9 Éclairage de sécurité

Équipement d'un éclairage de sécurité de balisage (pas d'ambiance), composé de 7 appareils encastrés d'éclairage compact sur accumulateur autonome auto testable pouvant être branché en mode secours ou en mode secours et permanent (BAES). Écran en plexiglas comportant une inscription éclairée par leds blanches et boîtier aluminium habillé de deux bandes décor. Il sera de type C. Modèle préconisé : URA PRACTICE (de chez LEGRAND) ou similaire.

2.1.10 Détecteurs de fumée

Fourniture et pose de 5 détecteurs de fumée. Ils seront de type EI-ELECTRONICS modèle EI605TYC Optique ou similaire :

Capteur Optique, Haute sensibilité répondant à tous les feux standards.

Technologie minimisant les alertes intempestives.

Alimentation par Pile Lithium Scellée.

Autonomie de la pile : supérieure à 10 ans.

Gros Bouton Test/Silence facile à utiliser.

Auto Diagnostique du bon fonctionnement

Puissance de l'Alarme Sonore : min 85dB à 3m.

Socle de Montage Antivol.

Interconnexion filaire jusqu'à 12 détecteurs.

Interconnexion Sans Fils optionnelle (Module EI605MTYRF).

Certifié NF DAAF EN 14604.

Garantie : 5 ans (pile exclue).

Localisation : 1 dans le hall d'entrée, 1 dans local technique, 1 dans la circulation, 1 dans le local de rangement et 1 en plénum de faux plafond (sous plancher haut, au centre de la cellule).

2.2 COURANTS FAIBLES :

Les matériels composant le réseau s'appuieront au minimum sur un câblage normalisé cuivre, paires torsadées, catégorie 5e FTP 100 ohms (câbles et cordons de brassage).

L'entreprise fournira l'ensemble des produits annexes nécessaires tels que : vis, chevilles, brides de fixations, colliers, anneaux de distribution, matériel de fixation et de mise à la masse etc.

L'entreprise fournira les dispositifs et l'outillage nécessaire pour réaliser l'installation tels que chevalets, supports de tourets de câbles, outils de connexions ou d'épissures.

La réception sur site des produits nécessaire à la réalisation du système incombe à l'entreprise.

Les rayons de courbures de tous les câbles devront être conformes aux spécifications du constructeur et limités au strict minimum.

2.2.1 Organisation des liaisons :

- Distribution primaire

Ce câblage est utilisé pour relier le sous-répartiteur au répartiteur général. Il est réalisé au moyen de câbles en fibre optique multi mode. Chaque câble sera composé d'au moins 6 fibres optiques.

Le câble arrive dans l'actuel local technique.

■ Distribution secondaire

Les composants du câblage secondaire sont :

- . Prises RJ45
- . Câble 4 paires
- . Modules de connexion RJ 45 au sous répartiteur
- . Fourreaux et goulottes

La longueur maximale des liaisons entre les entre les prises et modules de connexions ne devra pas excéder 90 m. Le câblage est configurable au répartiteur par cordons de brassage.

2.2.2 Câbles

Ils seront de catégorie 5 e, et devront tous (câbles et cordons) assurer :

La non propagation d'incendie et le non-dégagement de gaz corrosifs et halogènes.

Des débits de transmissions de 100 Mbps tels que le définit la Norme ISO/IEC/DIS/11801

Chaque distribution comportera une longueur de mou, lovée en plinthe ou en plénum, suffisante pour permettre le déplacement ultérieur de chaque prise au plus loin de chaque local.

En parcours horizontal (en général) les câbles chemineront en chemin de câbles dans le plénum de plafond avant distribution dans les locaux en encastré sous fourreau dans les cloisons ou doublages.

Les goulottes et fourreaux devront offrir une réserve de place disponible de 30% afin de permettre des extensions futures à l'issue de l'installation terminée sur le site. Toute modification de travaux devra respecter cette règle.

La descente des câbles aux prises terminales, se fera en encastré sous fourreau ou sous goulotte selon les cas et s'arrêtera au même niveau que les prises de courant. Les fourreaux de descentes devront offrir une réserve de place disponible de 50% afin de permettre des extensions futures à l'issue de l'installation terminée sur le site.

Perturbations électromagnétiques :

Une des sources possibles de mauvais fonctionnement des systèmes informatiques peut être une mauvaise transmission du signal électrique dans les câbles due à un couplage avec des sources de perturbations électromagnétiques. Ces sources seront donc à éviter au maximum et devront être neutralisées par la mise en place de dispositifs de protection adéquats.

Il existe principalement 3 types de sources génératrices de perturbation :

- . Les générateurs à hautes fréquences (les radars, les émetteurs radio, les lignes hautes tensions, les lignes de chemins de fer lors du passage des électromotrices, etc.).
- . Les lampes à décharge (tubes fluorescents).
- . Les câbles de transport d'énergie d'une tension de 220V ou 380 V, véhiculant moins de 4KVA.

Pour le cheminement parallèle avec des câbles d'énergie sur une longueur limitée, les distances de séparation doivent respecter les distances minimums suivantes :

Longueur de cheminement	Câbles de puissance non blindés	Câbles de puissance blindés et mise à la terre
De 1 à 10 m.	2 cm/m	1 cm/m
Au delà de 10 m.	50 cm	30 cm

2.2.3 Prises terminales

Prises RJ 45 intégrées dans les blocs de prises de courant :

- . 2 Postes de travail équipés chacun de 2 prises (1 informatique, 1 téléphone).
- . 1 Poste de travail en attente en plafond équipé de 2 prises (1 informatique, 1 téléphone).
- . 1 Imprimante /fax équipée de 2 prises (1 informatique, 1 téléphone).

- . 1 Poste pour conférencier dans la salle N°2.
- . 3 Câbles en attente en plafond pour futures bornes wifi.

2.2.4 Baie de brassage

Elle sera constituée d'une armoire murale située dans le local technique, de 12 U de haut (LxPxH : 520x450x595 mm) munie d'une porte avant avec vitre plexiglas et serrure à clef, de panneaux latéraux et de fond pleins.

Elle sera composée de bandeaux de prises RJ45 de type INFRA+ ou similaire, des espaces seront laissés libres pour rajouter ultérieurement des bandeaux supplémentaires. Leur dimensionnement devra permettre cette extension à hauteur minimum de 20% de l'existant.

2.2.5 Identification du réseau, Repérage et Étiquetage

La codification du câblage portera sur toute la distribution. La codification sera portée aux deux extrémités des câbles au moyen d'étiquettes écrites à l'encre indélébile écriture machine, toute étiquette faite à la main sera à refaire façon machine. Le soumissionnaire devra proposer un support d'étiquette garantissant son maintien sur les câbles, boîtiers, armoires et coffrets muraux pendant au moins 5 ans.

La numérotation des câbles sera reportée sur les prises et sur les platines de brassages.

Lors de la recette l'étiquetage sera reporté sur les recollements.

2.2.6 Terre informatique

L'ensemble des terres sont interconnectées.

Le soumissionnaire sera responsable de la mise à la terre correcte des nouveaux dispositifs le nécessitant.

Si une terre spécifique informatique est nécessaire, cette spécificité devra être clairement identifiée.

La mise à la terre se fera par câbles de terre isolés vert/jaune 35 mm, gainé afin de ne pas les confondre avec les câbles de terre du bâtiment. Ces câbles de terre seront fixés le long des chemins de câbles informatiques et aboutiront dans chaque local répartiteur sur une borne de terre isolable électriquement et clairement identifiée comme « TERRE INFORMATIQUE ».

Les chemins de câble métalliques seront raccordés à la terre générale du bâtiment.

Cette terre dite « informatique », devra impérativement être inférieure à 3 ohms.

2.2.7 Recette informatique

La procédure de contrôle du câblage sera impérativement mise en œuvre.

Cette procédure sera réalisée par l'installateur dans la dernière phase de l'installation, afin de s'assurer que celle-ci a été exécutée correctement, qu'aucune erreur ne subsiste et qu'aucun câble n'a été endommagé pendant son transport et sa mise en place.

La procédure de contrôle sera effectuée à la charge du soumissionnaire.

Le soumissionnaire indiquera précisément, lors de son offre les mesures de contrôle qui seront réalisées, les points énoncés ci-dessous devant au minimum être pris en compte.

Les contrôles minimums porteront sur les points suivants :

Qualification catégorie 5 :

- . Validation de la continuité électrique des câbles et des prises aux baies de répartition.
- . Le croisement.
- . Le court-circuit.
- . L'isolement.
- . Le contrôle des paires et de la masse.
- . L'impédance du câble, paire par paire.
- . La longueur des câbles.
- . Le débit.
- . Les valeurs de para diaphonie, paire par paire.

. L'atténuation, paire par paire.

Qualification de chaque fibre optique :

Photométrie et réflectométrie à 850 et 1300 nanomètres dans un sens avec une bobine d'injection et une bobine de déjection.

Le tout permettant de qualifier :

- . Le connecteur d'entrée et de sortie
- . L'atténuation de la fibre optique
- . De déterminer sa longueur.

Vérification visuelle :

Elle consiste en la vérification de la qualité des ouvrages exécutés percements, rebouchages, descentes de moulures ou goulotte, qualité des fixations de chemin de câble, câbles et tous les équipements dans les armoires et bâtis muraux.

Dans le cas où les essais et contrôles de conformité révéleraient un élément hors norme ou l'impossibilité d'obtenir toutes les caractéristiques exigées en l'état, le soumissionnaire devra assurer à ses frais le remplacement des pièces nécessaires, les modifications permettant le respect du cahier des charges, ainsi que la prestation de l'organisme de contrôle lors de la nouvelle procédure de test. Aucun défaut n'étant accepté pour valider cette phase.

2.2.8 Installation Vidéo :

A. Vidéo projecteur :

Fourniture et pose d'un vidéo projecteur type EPSON EB-S39 en sous face de plafond de la salle N°2. Le support plafond est inclus dans la prestation ainsi que le câblage HDMI depuis l'appareil jusqu'à la goulotte d'angle du conférencier.

Caractéristiques du vidéo projecteur :

- Système de projection Technologie 3LCD, Obturateur RVB à cristaux liquides
- Panneau LCD 0,55 pouce avec MLA (D7)
- IMAGE
Luminosité couleur 3.300 lumen- 2.050 lumen (économie)
Sortie lumière blanche 3.300 lumen - 2.050 lumen (économie) conformément à la norme ISO 21118:2012 Résolution SVGA, 800 x 600, 4:3
Rapport hauteur/largeur 4:3
Rapport de contraste 15.000 : 1
Source lumineuse Lampe UHE, 210 W, 6.000 h Longévité, 10.000 h Longévité (en mode économique)
Correction Keystone Automatique vertical : $\pm 30^\circ$, Manuel horizontal $\pm 30^\circ$
Traitement vidéo 10 Bits
Fréquence de rafraîchissement vertical 2D 50 Hz - 85 Hz
Reproduction des couleurs jusqu'à 1,07 milliards de couleurs
- OBJECTIF
Rapport de projection 1,45 - 1,96:1
Zoom Digital, Factor: 1,35
Objectif Optique Taille de l'image 30 pouces - 350 pouces
Distance de projection 1,77 a - 2,4 a (60 pouces écran)
Large/Télé
Nombre d'ouverture de l'objectif de projection 1,44
Distance focale 16,7 mm
Focale Manuel
Offset 8 : 1

B. Écran de projection motorisé :

Fourniture et pose d'un écran de projection motorisé HD :

- Motorisation électrique avec commande filaire (ou télécommande fixée au mur).
- Fixation murale en fond de salle N°2.
- Carter d'habillage métallique laqué blanc.
- Toile occultantes en PVC et fibre de verre 0,64 mm, blanc mat sans point de brillance, bords noirs. Directivité 160°.
- Dimensions (Taille utile de l'image) : L 270 x H 2013 cm.

C. Téléviseur en vitrine.

Fourniture et pose d'un téléviseur en vitrine du hall.

Il sera fixé sur un support métallique réalisé à façon par le lot N°01 (plan N°19). Le support intégrera des fourreaux pour le passage des câbles d'alimentation. Les câbles provenant du plafond seront à passer sous goulotte le long des profils du mur rideau jusqu'au support TV.

L'appareil sera à câbler (HDMI) en liaison avec la baie informatique située dans le local technique.

L'entreprise du présent lot devra enlever (ou faire enlever) le tuner du téléviseur et l'attester par écrit.

Caractéristiques du téléviseur (type SAMSUNG 43NU7405 ou similaire) :

- Écran plat 43 pouces (110 cm) de diagonale.
- Affichage LED.
- Résolution 3,840 x 2,160.
- Processeur vidéo UHD Engine.
- HDR / HLG.
- HDR 10+
- Méga contraste.
- Index de la qualité d'image (PQI) : 1500.