

Maître d'ouvrage :  
Association L'Atre de la Vallée

## **EXTENSION POUR UN FATH II AU BEUBOIS A ORBEY**

---



DCE – Février 2024

CCTP/DPGF

LOT 11 : ELECTRICITÉ

Sommaire :

<b>PARTIE A</b>	<b>CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES.....</b>	<b>2</b>
Chapitre I :	Généralités.....	2
Chapitre II :	Objet du CCTP.....	2
Chapitre III :	Obligations techniques .....	2
Chapitre IV :	Documents de consultation.....	3
Chapitre V :	Notes de calculs et plans.....	3
Chapitre VI :	Nature des matériaux .....	4
Chapitre VII :	Limites des prestations.....	5
Chapitre VIII :	Frais divers .....	5
Chapitre IX :	Présentation de l'offre .....	5
Chapitre X :	Variantes .....	5
Chapitre XI :	Hygiène et sécurité .....	6
Chapitre XII :	Travaux divers.....	6
Chapitre XIII :	Essais, contrôle et formation.....	7
Chapitre XIV :	Réception et garanties.....	7
<b>PARTIE B</b>	<b>DESCRIPTIF TECHNIQUE .....</b>	<b>8</b>
Chapitre 1 :	Alimentation électrique.....	8
Chapitre 2 :	Mise à la terre et liaisons équipotentielles.....	9
Chapitre 3 :	Armoires électriques .....	11
Chapitre 4 :	Distribution générale.....	14
Chapitre 5 :	Coupure d'urgence .....	15
Chapitre 6 :	Eclairage.....	15
Chapitre 7 :	Prises de courant .....	18
Chapitre 8 :	Eclairage de sécurité .....	19
Chapitre 9 :	Alarme incendie.....	21
Chapitre 10 :	Alimentations diverses .....	26
Chapitre 11 :	Téléphone et informatique.....	28
Chapitre 12 :	Eclairage extérieur .....	36
Chapitre 13 :	Contrôle d'accès.....	38
Chapitre 14 :	Système de contrôle « errance » .....	39
Chapitre 15 :	Télévision.....	39
Chapitre 16 :	Dépose des installations.....	40
Chapitre 17 :	Installation de chantier .....	40
Chapitre 18 :	Documents et essais .....	41
	Prestations supplémentaires option 1 : Evolution du système de contrôle « errance » .....	41
<b>PARTIE C</b>	<b>ANNEXES.....</b>	<b>41</b>
	Luminaires Intérieurs.....	43

## **PARTIE A CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

### **Chapitre I : Généralités**

Le présent document a pour objet la définition des travaux à réaliser dans le cadre de l'extension du foyer vie Fath au domaine du BEUBOIS, sur la commune d' ORBEY (68) :

Lot :	<b>Electricité courants forts et courants faibles</b>
Projet :	<b>Extension d'un FATH au Beubois à Orbey (68)</b>
Maître d'ouvrage :	<b>Association l'Âtre de la Vallée</b>

L'établissement sera classé comme Etablissement recevant de public (ERP) de type J – 4<sup>ème</sup> catégorie avec locaux à sommeil.

### **Chapitre II : Objet du CCTP**

Le Cahier des Clauses Techniques Particulières a été rédigé de façon à faire connaître les directives techniques à suivre pour la réalisation du projet ainsi que pour appréhender le but à atteindre.

En dehors des travaux décrits dans ce cahier des charges et des plans, l'entreprise titulaire du marché est tenue de réaliser des installations exécutées selon les règles de l'art et sera dans l'obligation de réaliser toutes les prestations complémentaires utiles à l'obtention d'un fonctionnement parfait.

Parmi les renseignements donnés, seuls ceux relatifs au but à atteindre sont à retenir d'une manière absolue.

### **Chapitre III : Obligations techniques**

Afin d'obtenir un fonctionnement parfait, et dans le cadre du parfait achèvement, l'entrepreneur devra s'assurer que les installations qu'il propose, sont en totale conformité avec les lois, décrets, règlements, normes, documents, textes et règles en vigueur au moment de la rédaction de son offre puis durant la réalisation des travaux.

De façon non exhaustive, il pourra se référer à la liste suivante :

- \* aux Règles de l'art
- \* Les documents techniques DTU édités par le CSTB (DTU 65-7, 70-1, etc. ...)
- \* Les normes AFNOR applicables au bâtiment.
- \* Les textes législatifs et réglementaires concernant la sécurité et l'hygiène sur les chantiers.
- \* Les normes UTE (C13-100, C14-100, C14-200, C15-100 C17-200, etc. ....)
- \* Règlements de sécurité contre l'incendie
- \* Décret 88.1054 du 14 novembre 1988
- \* Le règlement particulier du service local de l'EDF.
- \* Les prescriptions PROMOTELEC.
- \* Etc. .... ;

## Chapitre IV : Documents de consultation

Le CCTP, les plans et différents documents se complètent réciproquement.

Le BET s'est efforcé d'être le plus précis possible sur la nature des prestations à réaliser mais il est précisé que **les dispositions des documents n'ont pas de caractère limitatif.**

De ce fait l'entrepreneur devra s'assurer que les renseignements fournis ne sont pas erronés au moment de la remise de son offre afin que celle-ci soit parfaitement adaptée au résultat à obtenir.

Il lui appartient de contrôler soigneusement le dimensionnement des matériels, même si ces éléments sont précisés dans les spécifications techniques.

En cas de contradiction, différence, modification ou discordance constatée dans le dossier technique, l'entrepreneur est tenu de la signaler dans les plus brefs délais.

Les erreurs ou omissions signalées après les remises des offres ne seront pas prises en compte.

Le CCTP reste prioritaire sur les plans !

Il est également rappelé à l'entreprise, que celle-ci doit prendre connaissance des dossiers des autres corps d'état afin d'adapter ses travaux en fonction des modes de constructions appliqués par les autres corps de métiers.

### Obligations et vérifications des quantités :

Il est rappelé que les quantités établies par l'équipe d'ingénierie n'engagent pas sa responsabilité vis-à-vis des entreprises, et ne sont données qu'à titre indicatif.

Si l'entreprise considère ces quantités comme base de l'établissement de ses prix, elle engage sa responsabilité. Aucun supplément de prix ne pourra être accordé ultérieurement du fait que les renseignements dont l'entrepreneur s'était entouré étaient inexacts ou incomplets.

## Chapitre V : Notes de calculs et plans

### 1/ En phase étude

Il appartient à l'entrepreneur d'établir son projet pour s'assurer que la proposition correspond techniquement aux besoins exprimés (vérification des hypothèses de calculs relatives aux solutions d'installations proposées).

### 2/ En début de chantier

L'entreprise devra la réalisation de tous les plans d'atelier (PAC) de fabrication nécessaire à la parfaite réalisation du projet (bilan de puissance, plans côtés, calculs et schémas) permettant de contrôler les possibilités d'installations et de raccordement.

Ces documents seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre un mois au moins avant le début des travaux.

L'entrepreneur devra, sans plus-value et à la demande du Maître d'Œuvre, présenter les échantillons du matériel prescrit et/ou des variantes, y compris la réalisation des prototypes si besoin.

Soumettre à l'approbation éventuelle du bureau de contrôle les calculs de section de câbles, les calculs d'éclairage, les dessins de détails et tout autre document susceptible d'apporter des renseignements utiles à la bonne réalisation du projet.

Donner les plans de réservations nécessaires, lorsque la réalisation est prévue par d'autres corps d'état.

### 3/ En fin de chantier

L'entreprise s'assurera de la production des documents nécessaires à la réalisation du " **Dossier des ouvrages exécutés** " (le nombre d'exemplaire sera déterminé par le maître d'ouvrage) à savoir :

- \* Plans d'exécution (dwg)
- \* Synoptique de l'installation complète
- \* Schémas d'armoires (dxf)
- \* Notes de calculs vérifiées et approuvées (pdf)
- \* Procès-verbaux de réception (pdf)
- \* Fiches techniques des matériels utilisés (pdf)
- \* Notices d'emploi (pdf)
- \* Fiches techniques des matériels utilisés (pdf)
- \* Notices d'emploi (pdf)
- \* Tous documents utiles au fonctionnement de l'installation (pdf)
- \* Constitution du dossier CONSUEL et frais annexes (pdf)

L'entreprise s'assurera de la production des documents nécessaires à la réalisation du " **DIUO** " (le nombre d'exemplaire sera déterminé par le maître d'ouvrage) à savoir :

- \* Les caractéristiques techniques, calculs et schémas d'atelier permettant de contrôler les possibilités d'installations de raccordement.
- \* La liste des matériels installés avec documents techniques
- \* Notice d'entretien
- \* Un tableau récapitulatif des interventions d'entretien à effectuer contenant la périodicité et les modes opératoires.

L'entreprise adjudicataire du présent lot aura à sa charge :

- Tous les frais de contrôle, d'essais et de certificats de conformité.
- Toutes les démarches auprès des organismes habilités ayant droit de regard sur cette construction.
- Toutes les démarches nécessaires auprès du Consuel afin d'obtenir les certificats de conformité de ses installations.

## **Chapitre VI : Nature des matériaux**

L'ensemble du matériel utilisé devra être neuf et satisfaire aux règles de construction définies par les normes Françaises en vigueur au moment des travaux.

Les matériaux mis en œuvre seront conformes aux échantillons acceptés par la maîtrise d'œuvre.

Le nombre d'échantillons à présenter par l'entrepreneur est laissé à la discrétion du maître d'œuvre.

L'échantillonnage présenté sera conservé par celui-ci jusqu'à la réception.

Les appareils de fabrication spéciale ne pourront être installés sans l'approbation préalable de l'architecte ou du maître d'ouvrage et devront faire l'objet d'une mention particulière à l'ordre de service qui stipulera leur modalité d'emploi.

L'emploi de matériaux ou objets de qualité inférieure entraînera automatiquement le refus ; le remplacement aux frais de l'entrepreneur incriminé !

## Chapitre VII : Limites des prestations

Les ouvrages prévus au présent lot comprendront :

- L'alimentation de l'extension depuis le tableau principal du bâtiment "Tavaillon".
- La réalisation de l'ensemble des tableaux de protections.
- L'alimentation de tous les équipements spécifiques.
- La distribution intérieure électrique de l'éclairage et de la force motrice dans l'ensemble du bâtiment.
- La réalisation de l'éclairage extérieur.
- La fourniture et pose de l'ensemble de l'appareillage.
- La réalisation de l'éclairage de sécurité et de l'alarme incendie.
- Les percements, saignées en parois, scellements, tamponnages et rebouchages des trous et saignées.
- Les essais d'isolement.
- L'évacuation des déblais et nettoyage des locaux.
- Les fournitures, matériaux, main d'œuvre et équipements nécessaires à une complète et parfaite exécution des ouvrages demandés.
- Le rebouchage des trous percés et de ceux réservés.
- Le contrôle des réservations laissées par le maçon suivant plans établis par l'entreprise.
- La fourniture de courant électrique nécessaire aux travaux et essais des installations électriques de l'ensemble du bâtiment, y compris canalisations et lignes provisoires, location de compteurs et règlement des consommations.
- La consignation et dépose des installations existantes.
- La participation aux frais imputables au compte prorata.
- Toutes les fournitures et mises en œuvre non détaillées dans les plans et le CCTP mais qui seraient nécessaires à une exécution complète des ouvrages suivant les règles de l'art.
- La mise en service des installations et la formation des utilisateurs.
- L'ensemble des essais suivant les documents techniques AQC.
- La mise en service des installations et la formation des utilisateurs.
- La fourniture de l'attestation de conformité CONSUEL.

L'entrepreneur reste responsable des conséquences que peuvent avoir des travaux sur la solidité des constructions ou fissures qui pourraient apparaître par la suite.

## Chapitre VIII : Frais divers

\* Compte prorata : L'entreprise vérifiera les éventuels frais à prendre en compte au travers des différentes pièces constituant le marché ! (PGC, CCAP, CCAG, etc.....)

\* Installations de chantier : Même remarque que pour le compte prorata.

## Chapitre IX : Présentation de l'offre

Les offres seront présentées telles que définies au chapitre RECAPITULATION de la DPGF.

La description du matériel proposé avec indication des marques choisies est obligatoire. Un dossier technique devra obligatoirement être transmis avec l'offre.

## Chapitre X : Variantes

S'ils le désirent les soumissionnaires pourront proposer des variantes.

En dépit de cela il est rappelé que les entreprises devront scrupuleusement répondre à la version de base servant de comparatif entre les différentes offres.

De ce fait, toutes les nouvelles solutions apportées feront l'objet d'un chiffrage séparé.

## Chapitre XI : Hygiène et sécurité

Le client se réserve la possibilité de faire appel à un organisme agréé pour confirmation de conformité.

Le fournisseur tiendra compte dans son étude des problèmes ergonomiques pouvant être liés à l'exploitation du matériel.

Le fournisseur prendra toutes les dispositions utiles pour que le chantier soit exécuté dans le respect des règles concernant la réglementation du travail et la protection de l'environnement.

Le fournisseur laissera un chantier en parfait état de propreté, il prendra soin d'évacuer lui-même les déchets dus à sa prestation.

Le fournisseur mettra à disposition ses propres moyens de manutention et de levage.

Un responsable de chantier nommé sera présent à temps plein sur le site durant la durée des travaux.

Toute sous-traitance devra être déclarée et dans tous les cas, soumise à l'approbation du client.

Le balisage de sécurité des zones de travaux est à la charge du fournisseur.

Tous les travaux en hauteur devront être exécutés à l'échafaudage ou à la nacelle mais en aucun cas à l'échelle.

L'emploi de harnais de sécurité sera obligatoire lorsque les conditions de travail l'exigeront.

Elle devra respecter scrupuleusement le cas échéant les recommandations contenues dans le PGCSPS.

## Chapitre XII : Travaux divers

Les prix devront comprendre tous les travaux annexes nécessaires à la parfaite réalisation des prestations.

Toutes les réservations, percements et rebouchages font partie intégrante de l'offre.

Les réservations demandées au lot gros œuvre devront être matérialisées, cotées et données à l'entreprise concernée avant l'émission des plans de coffrages de façon à ne pas perturber l'avancement des travaux. Dans le cas contraire, celles-ci seront réalisées aux frais de l'entreprise concernée.

Les rebouchages seront à la charge de l'entreprise demandeuse et garantiront les caractéristiques mécaniques ou de résistance au feu initial.

### Spécificité technique du projet :

Une attention particulière de l'ensemble des intervenants devra être portée sur l'étanchéité à l'air du bâtiment.

L'électricien devra assurer l'étanchéité à l'air de toutes les gaines assurant une liaison entre l'intérieur et l'extérieur du bâtiment tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des gaines.

Une coordination sans faille devra être assurée avec les autres corps d'état.

Des tests d'étanchéité à l'air seront réalisés par le maitre d'ouvrage en cours et en fin de chantier.

### **Chapitre XIII : Essais, contrôle et formation**

Avant la réception, le maître d'œuvre se réserve le droit de contrôler par sondage les résultats des vérifications exécutées par l'entreprise.

Ces contrôles consistent à vérifier que les installations sont conformes aux dispositions réglementaires et aux prescriptions du présent CCTP et qu'elles satisfont aux performances demandées.

Dans le cas où les contrôles et les essais révéleraient un élément non conforme ou l'impossibilité d'obtenir toutes les caractéristiques exigées dans le présent document, l'entreprise devra remplacer ou modifier à ses frais et sans augmentation des délais contractuels les pièces ou éléments de l'installation incriminée.

La formation devra au minimum être conforme au CCAP et tenir compte des éléments suivants :

Dès la prise de possession de l'installation par le Maître d'Ouvrage et à une date fixée en accord avec lui, l'entreprise déléguera à un de ses représentants qualifiés pour la formation dans le but de former le personnel désigné par le Maître d'Ouvrage et ce afin que ce personnel puisse assurer la maintenance courante de toute l'installation. Les formations seront prévues pour un minimum de 5 représentants du personnel d'exploitation.

Cette prestation fait partie intégrante du présent marché.

La formation devra se faire sur site en utilisant les systèmes mis en place, sur la base des documents DOE. Elle fera l'objet d'un compte-rendu mentionnant les noms et qualités des personnels formés par systèmes. L'ensemble des frais du personnel chargé de la formation devra être inclus dans le prix.

### **Chapitre XIV : Réception et garanties**

La réception n'est prononcée qu'après remise par l'entreprise du DOE, des procès-verbaux d'essais sans observations rédhibitoires, des notices d'exploitations et d'entretien des matériels installés et d'une attestation de conformité établie par le Contrôleur Technique.

La période de garantie des équipements ne commence qu'à compter du jour de la réception des installations en ordre de marche.

Il est exigé que tous les matériels et équipements prévus et installés soient aptes à satisfaire à la fonction qui leur est destinée et donnent les résultats attendus.

De ce fait, et pendant toute la durée de la période de garantie (un an de parfait achèvement et deux ans de bon fonctionnement) l'entreprise doit à ses seuls frais, quelle que soit l'importance des travaux, effectuer tout renforcement, adjonction, remplacement de matériels ou équipements mal dimensionnés, mal adaptés ou défectueux.



## PARTIE B DESCRIPTIF TECHNIQUE

### Chapitre 1 : Alimentation électrique

#### a/Généralités

#### Extension Foyer Fath :

L'alimentation électrique sera de type :

**Puissance surveillée "tarif vert"**

Régime de neutre de l'installation :

**Schéma TT**

Son origine sera : **L'armoire existante TGT dans la salle de réunion » située au rez-de-chaussée du bâtiment Tavaillon.**

L'établissement est raccordé au réseau concessionnaire par l'intermédiaire d'un comptage de type tarif vert. Le transformateur existant a une puissance de 630 KVA.

Une armoire TGT est alimentée depuis ce transformateur, le disjoncteur principal est de calibre 160A - 3P+N. La liaison dans le bâtiment "Tavaillon" se fera par le couloir dans le chemin de câble existant.

Dans tous les cas l'entreprise devra se renseigner afin de déterminer l'intensité de court-circuit à ce point du réseau et prendre celui-ci en compte à tous les niveaux de l'installation. Elle devra également prendre contact avec le concessionnaire afin de réaliser les branchements en parfaite adéquation avec ceux-ci.

#### b/Equipement

L'extension du bâtiment sera alimentée via le TGT "Tavaillon" existant.

Le courant sera distribué sous une tension de 400 volts entre phases et de 230 volts entre phase/neutre.

Le dimensionnement de l'installation sera réalisé pour permettre la mise en œuvre d'une puissance de 35 KVA.

L'entreprise devra en fourniture et en pose :

- Création d'un départ "TD Fath2" dans l'armoire TGT "Tavaillon" existant.
- Création d'un départ "Tourelle Fath2" dans l'armoire TGT "Tavaillon" existant.
- Mise en place d'un compteur sur le départ "TD Fath2".
- Mise en place d'un compteur sur le départ "Tourelle Fath2".
- La liaison en câble U1000 R02V entre l'armoire TGT "Tavaillon" et le "TD Fath2" cheminant dans le chemins de câble existant.
- La liaison en câble CR1 entre l'armoire TGT "Tavaillon" et la tourelle de désenfumage "Fath2" cheminant dans le chemins de câble existant.
- Raccordement sur l'armoire TGT "Tavaillon".
- Raccordement sur le "TD Fath2".
- Mise à jour des schémas existants sous format informatique et papier.
- Percement et rebouchage.

## Chapitre 2 : Mise à la terre et liaisons équipotentielles

### a/Généralités

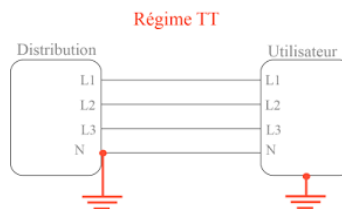
L'installation de mise à la terre comprend l'ensemble des matériels qui permettent de relier les appareils d'utilisation et les prises de courant à la terre du bâtiment.

Notamment :

- A/La prise de terre
- B/Le conducteur de terre
- C/La borne principale de terre
- D/Les liaisons équipotentielles
- E/Le conducteur principal de protection
- F/Les conducteurs de protection des circuits

#### A/La prise de terre.

La prise de terre sera réalisée par une boucle à fond de fouille ceinturant le périmètre du bâtiment, en conducteur cuivre nu de 25 mm<sup>2</sup> de section, noyé dans le béton de propreté du bâtiment.



Elle pourra être éventuellement complétée par des piquets verticaux si nécessaire.

La profondeur d'enterrement du piquet doit être d'au moins 2 mètres afin de limiter l'augmentation de la résistance de la prise de terre dans les cas de gel ou de sécheresse du terrain.

La résistance de la prise de terre peut être améliorée en reliant plusieurs piquets en parallèle, distants entre eux d'au moins 2 fois leur longueur.

Dans le cas de prises de terres multiples, il est nécessaire de les relier entre elles par un conducteur de section 25 mm<sup>2</sup> en cuivre nu, afin d'éviter que deux masses simultanément accessibles soient reliées à des systèmes de terre différents.

#### B/Le conducteur de terre.

Le conducteur de terre ou canalisation principale de terre relie la prise de terre à la borne principale de terre.

#### C/La borne principale de terre.

La borne principale de terre assure la connexion entre le conducteur de terre, la liaison équipotentielle principale et le conducteur principal de protection. Le serrage de chacun des conducteurs doit être distinct.

Elle permet, afin d'en effectuer la mesure de résistance, de déconnecter la prise de terre de l'ensemble de l'installation. Elle doit être facilement accessible et à l'abri des chocs.

#### D/Les liaisons équipotentielles.

Une liaison équipotentielle a pour but de limiter les différences de potentiel pouvant apparaître en cas de défaut entre des éléments conducteurs du bâtiment et d'éviter la propagation de potentiel venant de l'extérieur.

*On distingue deux liaisons équipotentielles :*

- Une liaison équipotentielle principale.
  - Elle concerne le bâtiment et relie entre eux les éléments suivants :
    - La borne principale de terre
    - Toutes les canalisations métalliques d'alimentation en eau, gaz, chauffage central, etc. Lorsqu'elles proviennent de l'extérieur du bâtiment, elles doivent être reliées à leur pénétration dans le bâtiment ou, en cas de canalisations isolantes ou de joints isolants, au début des parties métalliques éventuelles des canalisations.

- Une liaison équipotentielle locale.  
A prévoir dans chaque salle d'eau entre toutes les canalisations métalliques, les corps des appareils sanitaires lorsqu'ils sont métalliques, les armatures métalliques du sol, les autres éléments conducteurs accessibles, tels que huisseries métalliques et tous les conducteurs de protection.

Le conducteur assurant la liaison équipotentielle sera de préférence soudé aux canalisations ou autres éléments conducteurs, sinon fixé solidement par des colliers, attaches, vis de serrage sur des parties métalliques non peintes.

E/Le conducteur principal de protection.

Il relie la borne de terre à la barre de terre du tableau de répartition.

F/Les conducteurs de protection des circuits.

Chaque canalisation doit comporter un conducteur de protection (terre), même si elle est destinée à alimenter un appareil de classe II.

Les conducteurs de protection doivent avoir une section égale à celle des conducteurs actifs. Si les conducteurs de protection sont commun à plusieurs circuits, leur section doivent être égale à la plus grande section des conducteurs actifs.

b/Equipement

Une prise de terre en fond de fouille sera créée en pourtour de l'extension du bâtiment afin de renforcer la terre existante.

La valeur de la résistance sera au maximum de 5 ohms et il sera fait usage de piquets ou autres accessoires pour obtenir cette valeur. (Terrassements éventuels à charge du présent lot)

Toutes les masses métalliques accessibles du bâtiment seront reliées à la terre.

- \* Huisseries de portes et de fenêtres.
- \* Armatures de faux plafond.
- \* Canalisations d'eau et de chauffage.
- \* Réseau VMC.
- \* Chemins de câbles (Cuivre nu 25°mm<sup>2</sup> sur toute la longueur).
- \* Appareils électriques.
- \* Charpente métallique.
- \* Siphon métallique.
- \* Caniveau métallique

Les barres de terre des tableaux électriques seront adaptées au régime de neutre et autoriseront un raccordement individuel pour chacun des conducteurs de protection.

La distribution de terre se fera essentiellement par conducteur de protection associé aux conducteurs actifs.

Chaque canalisation doit comporter un conducteur de protection (terre), même si elle est destinée à alimenter un appareil de classe II.

Voir DPGF et plans.

## Chapitre 3 : Armoires électriques

### a/Généralités

Les coffrets et armoires seront composés d'une enveloppe métallique modulaire de construction en tôle d'acier électrozinguée, pliée de 15/10° de mm minimum. Des bandeaux haut et bas de propreté seront prévus. Il répondra au degré de protection IP correspondant aux caractéristiques des équipements et de sa localisation.

La protection contre la corrosion sera réalisée par décapage, sablage industriel et revêtement anti phosphatant, une couche d'apprêt anticorrosif époxy avec couche en polyester texturé.

Les armoires comporteront une porte fermée par verrous ou poignées équipées de serrures, la porte intégrera un porte document. Il sera prévu un socle pour les armoires posées au sol.

Les câbles extérieurs seront raccordés par l'intermédiaire de bornes de jonction adaptées à la section des conducteurs avec un pas minimum de 8 mm. Les raccordements, sur les appareils de fort calibre s'effectuent par l'intermédiaire de plages de cuivre auxiliaires étudiées en fonction de la section, du rayon de courbure et du nombre des conducteurs raccordés. En aucun cas, il n'est admis de raccorder des câbles directement sur les bornes d'appareils de distribution. Les extrémités de conducteurs multibrins sont équipées de cosses serties.

Les raccordements sont effectués soigneusement sur un bornier avec une boucle permettant le passage d'une pince ampèremétrique.

Tous les appareils de commande, protection ou asservissements sont repérés individuellement par un dispositif durable. Tous les câbles de liaisons extérieurs porteront à chacune de leur extrémité un repère inaltérable. Les jeux barres du tableau sont repérés aux couleurs conventionnelles, de façon qu'aucune erreur ne soit possible en quelque point que ce soit, en particulier à proximité des dérivations et des plages de raccordement. Le repérage individuel des conducteurs comporte entre armoires ou armoire et récepteur : numéro de la borne tenante, nom du bornier aboutissant, numéro de la borne de ce bornier.

Il est bien entendu que tous les repères ci-dessus doivent être conformes aux schémas de principe et plans de dépannage.

Les protections seront réalisées uniquement par disjoncteur sauf spécification contraire.

L'utilisation d'interrupteurs différentiels sera proscrite sauf spécification contraire.

Les organes de commande et de protection auront une intensité nominale et un pouvoir de coupure assurant une sélectivité totale de toute la distribution.

Cette sélectivité peut être obtenue, soit par retard de déclenchement, soit par réglage des déclencheurs magnétiques.

Le câblage de ces tableaux sera réalisé en câble souple de la série HO7V-K de section minimale 2,5mm<sup>2</sup> passant sous goulotte plastique perforée, repliée à 60 % maximum.

Le raccordement de tous les circuits extérieurs s'effectuera par l'intermédiaire d'un bornier constitué de bornes isolantes à étriers encliquetables sur rail DIN et bornes de puissances. Ces borniers seront en principe dans la gaine à câble du tableau.

Dans le cas où plus de 2 conducteurs aboutiraient sur une même plage de raccordement, il sera fait usage d'une queue de barre possédant un nombre de bornes individuelles au moins égal au nombre de circuits à raccorder. L'utilisation de bornes relais pour multiplier les conducteurs n'est pas autorisée.

Pour faciliter les dépannages, les appareils concernant la protection ou l'asservissement d'un même départ, seront regroupés ensemble.

Tous les organes seront repérés au moyen d'étiquettes dilophanes gravées (lettres NOIRES ; fond BLANC), texte en français. Outre la sélectivité, ces appareils de protection devront tenir le courant de court-circuit au lieu de leur implantation.

Chaque armoire comporte une coupure générale.

Les disjoncteurs de chaque type appartiendront obligatoirement à une même série et seront de même marque.

Tous les disjoncteurs auront un pouvoir de coupure de 6/10 KA sauf précisions complémentaires.

Les disjoncteurs devront assurer seuls, par construction, le pouvoir de coupure requis. Tout défaut devra provoquer le déclenchement d'un seul disjoncteur placé immédiatement à l'amont, sans nuire à la continuité de service des départs voisins.

Les organes de protection modulaire seront raccordés sur des répartiteurs type MULTICLIP de Schneider.

Les montages associant des coupe-circuits à cartouche fusible HPC (haut pouvoir de coupure) et disjoncteurs ne sont pas tolérés.

La protection contre les contacts indirects sera assurée par des appareils de protection équipés d'un dispositif différentiel résiduel :

- 300 mA pour l'éclairage et les diverses forces motrices
- 30 mA pour les prises de courant à usage normal
- 30 mA type SI pour les prises de courant dédiées à l'informatique (poste de travail informatique)

Les circuits desservant les locaux non accessibles au public devront être commandés et protégés indépendamment des locaux accessibles au public.

Les bornes situées en amont de l'appareil permettant le sectionnement général, de même que les bornes susceptibles de rester sous tension après ouverture de cet appareil sont soigneusement repérées, isolées et séparées des autres bornes (Télécommandes, signalisations, etc.)

Les protections contre la foudre suivant norme C15-100.

Les descentes ou remontées sur tableau sont soit encastrées, soit regroupées sur chemins de câbles ou sous goulottes non ajourées.

Les tableaux seront équipés de sous-compteurs d'énergie électrique suivant les préconisations de la RE 2020.

Une réserve de 30% minimum sera prévue, les emplacements libres mais inutilisables (borniers, etc.) ne seront pas comptabilisés dans les 30%. Une réserve de 30% de disponibilité sur les jeux de barres sera à prévoir.

b/Equipement
--------------

Il sera prévu une armoire TD Fath2 dans la zone technique de l'extension du bâtiment Tavaillon.

**Nota : La description des armoires ci-dessous, ne représente que les départs principaux, il faudra dimensionner également en incluant tous les départs divers (éclairage, prises de courant, alimentations spécifiques).**

#### **Armoire TD Fath2 :**

L'armoire TD Fath2 sera constituée d'une armoire métallique pour recevoir les protections et les commandes des installations électriques suivant le détail ci-dessous :

- Interrupteur sectionneur général 4P 80A à commande manuelle cadennassable en position ouvert avec bobine Mx
- Le jeu de barre général 80A
- Le disjoncteur 2x10A différentiel 300mA pour la commande
- 1 voyant de présence tension type LED sur circuit de commande générale sur face avant.
- 1 centrale de mesure avec afficheur de type DIRIS de chez SOCOMEC sur face avant pour lecture des tensions, des intensités sur les 3 phases y compris tores 400/5A et protection 4x10A différentiel 300mA
- La protection 4x40A et le parafoudre de type 2
- Un disjoncteur 3Ph+N 32A, différentiel 300mA général ventilation, y compris bobine Mx.
  - o 3 disjoncteurs 3PH+N 10A pour chaque ventilations et CTA
  - o 2 disjoncteurs 3PH+N 10A pour chaque batteries élec de dégivrage
- Un disjoncteur 1Ph+N 16A, différentiel 300mA pour la régulation
- Un disjoncteur 1Ph+N 25A, différentiel 300mA pour les circulateurs chauffage
- Un disjoncteur 1Ph+N 32A, différentiel 30mA général sèche serviette
  - o 2 disjoncteurs 1P+N 16A pour chaque sèche serviette
- Un disjoncteur 1Ph+N 16A, différentiel 30mA pour le BECS
- Un disjoncteur 3Ph+N 25A, différentiel 300mA général BSO
  - o 3 disjoncteurs 1P+N 10A pour les BSO et ouvrants
- Un disjoncteur 3Ph+N 25A, différentiel 300mA général éclairage extérieur
  - o Un disjoncteur 1Ph+N 10A pour les différents accès en façades ou en sousface
  - o Un disjoncteur 1Ph+N 16A pour les mâts

Chaque armoire sera équipée des protections minimales suivantes :

- deux 300mA pour l'éclairage
- un 30mA pour l'éclairage des salles d'eau (sanitaires, douches)
- un 300mA pour chaque circuit de sécurité (alarme incendie, éclairage de sécurité)
- un 30mA pour l'éclairage extérieur
- un 30mA pour chaque circuit de prises de courant
- un 30mA pour chaque circuit de prises spécialisées
- un 30mA Type A (SI, HPI, HI, APR) pour chaque circuit de prises dédié à l'informatique
- un 300mA pour l'armoire CTA
- un 300mA pour la chaufferie
- un 300mA pour chaque alimentation spécifique
- un 30mA pour chaque circuit prises de courant non public
- un 300mA pour chaque circuit éclairage non public

Chaque circuit sera composé au maximum de :

- 8 points lumineux
- 8 prises de courant

Le titulaire du présent lot devra la mise en place des étiquettes et affiches suivantes :

- Un triangle « homme mort » sur chaque armoire.
- Un triangle d'avertissement sur chaque porte d'armoire électrique.
- Une affiche « conduite à tenir-personnes électrisées » par armoire.

Conformément à la nouvelle réglementation environnementale 2020, il sera prévu des sous compteurs permettant une surveillance des consommations.

Mise en place des comptages minimums suivants :

- 1 comptage éclairage intérieur par tableau, par zone de 500m<sup>2</sup>
- 1 comptage pour les réseaux de prises de courant par tableau, par zone de 500m<sup>2</sup>, dito éclairage
- 1 comptage pour la production ECS
- 1 comptage par départ supérieur à 80A
- 1 comptage pour la chaufferie
- 1 comptage pour la ventilation
- 1 comptage pour l'éclairage extérieur

Pour ce faire, le titulaire du présent lot devra prévoir du matériel compatible Modbus/RS485, il devra notamment les prestations suivantes :

- Les compteurs seront à raccordement direct ou par TC suivant l'intensité.
- Une liaison entre l'ensemble des compteurs et l'interface de contrôle.
- Un afficheur multipoint et passerelle Ethernet pour une remontée au lot GTB.
- Comptage de type DIRIS Digiware de SOCOMEC ou équivalent.
- Reprise sur les compteurs existant.

## Chapitre 4 : Distribution générale

### a/Généralités

#### Principe général de distribution :

L'ensemble des canalisations horizontales cheminera sur chemins de câbles.

La distribution sera réalisée en chemin de câbles dans les faux plafonds.

L'ensemble des fourreaux TPC, PEHD, ICTA, ... sous l'emprise des bâtiments sera à la charge du présent lot.

L'ensemble des canalisations verticales sera encastré.

### b/Equipement

#### Chemins de câbles

Ils seront de type dalle perforée et auront une dimension permettant le passage ultérieur de 30% de câbles supplémentaires. Les cheminements terminés présenteront un parcours rigoureusement rectiligne.

L'assemblage sera réalisé avec des éléments standards et traités de la même façon que les cheminements.

Les changements de direction et de niveaux présenteront une continuité parfaite et seront réalisés avec des éléments préfabriqués, ou, à défaut, exécutés à façon.

Les supports seront suffisamment nombreux et solides pour assurer une parfaite stabilité des chemins de câbles.

Un câble cuivre nu de 25 mm<sup>2</sup> sera prévu sur tous les cheminements courants forts et courants faibles.



La distance entre les réseaux courants forts et les courants faibles sera au minimum de 30 cm.

***Seuls les cheminements principaux sont représentés sur les plans, Le titulaire du présent lot devra prévoir de chiffrer les petits chemins de câbles dans les canalisations des chapitres correspondants. Prévoir la mise en place d'un chemin de câbles à partir de 10 câbles.***

#### Goulotte :

Dans le cas de goulottes posées en plinthe, le conducteur situé le plus bas doit être à une distance minimale de 1.5 cm au-dessus de la plinthe.

Les moulures ne doivent pas être noyées dans la maçonnerie, le couvercle devant toujours rester apparent et facilement accessible.

On n'est pas admis de poser des moulures à moins de 6.5 cm de l'intérieur d'un conduit de fumée.

Les conducteurs isolés ne sont admis que si le couvercle nécessite l'emploi d'un outil pour être retiré et si la goulotte possède le degré de protection IP4x ou IPxxD ; c'est le cas des moulures et plinthes conformes à la norme NFC 68-104.

Les conducteurs de l'installation électrique doivent être posés dans des compartiments différents de ceux pour le téléphone, la télévision, etc...

Les angles plats, intérieurs et extérieurs, les dérivations en T, seront obligatoirement réalisés à l'aide d'éléments préfabriqués.

#### Conduits :

Les systèmes de conduits devront être posés en encastrer ou dans les vides de construction avec leurs accessoires.

On doit pouvoir tirer et retirer facilement les conducteurs ou câbles après la pose des conduits et de leurs accessoires.

Dans le cas de conducteurs, cette règle est respectée si la section d'occupation des conducteurs (isolant compris) est au plus égale au 1/3 de la section du conduit.

Toute canalisation encastrée doit être terminée par une boîte de connexion.

L'encastrement en tracé oblique est interdit.

Voir plans et DPGF.

## Chapitre 5 : Coupure d'urgence

### a/Généralités

Un dispositif de coupure d'urgence conforme au décret du 14 novembre 1988 sera à prévoir concernant la protection des travailleurs. Il devra être facilement accessible par les services de secours.

Conformément à l'article EL11 §1, ce dispositif de coupure ne devra pas couper l'alimentation des installations de sécurité définies à l'article EL3. Celui-ci devra être inaccessible au public.

Un arrêt d'urgence ventilation sera installé à proximité de l'arrêt d'urgence général électricité et agira sur l'ensemble des équipements brassant de l'air.

Les boîtiers d'arrêt d'urgence agiront sur des bobines à émission associés aux disjoncteurs et interrupteurs en tête d'armoires pour les arrêts d'urgence électricité et les départs des équipements de ventilation.

### b/Equipement

Cet arrêt d'urgence, de type coup de poing sous verre dormant agira sur le disjoncteur de tête du TD concerné.

Il devra être inaccessible au public. Dans le cas où il se situerait dans une circulation ou un hall, il sera installé à une hauteur supérieure à 2,25m.

Il sera clairement identifié à l'aide d'une étiquette gravée "coupure d'urgence" en écriture blanche sur fond rouge. Il sera de type 038009 de Legrand ou équivalent.



Localisation :

- A proximité de l'armoire.

La position de l'arrêt d'urgence sera à confirmer par l'architecte en fonction de l'utilisation des locaux.

## Chapitre 6 : Eclairage

### a/Généralités

L'entreprise devra vérifier les calculs d'éclairage en retenant les hypothèses suivantes afin de satisfaire au minimum à la norme EN 12464

- |                               |                 |
|-------------------------------|-----------------|
| - Coefficients de réflexion : | Plafonds : 70%. |
|                               | Murs : 50%.     |
|                               | Sols : 20%.     |
| - Hauteur du plan utile :     | 0,80 m          |
| - Dépréciation :              | 1,25            |
| - IRC minimum :               | 85              |

La maîtrise des consommations liées à l'éclairage doit allier optimisation énergétique et confort des utilisateurs en fonction des activités pratiquées dans les différents locaux.

Les luminaires seront obligatoirement compensés et seront toujours fixés sur les éléments porteurs de la construction, toutes les découpes dans les faux plafonds sont à la charge du présent lot.

Les dégagements des établissements recevant du public ne devront pas pouvoir être plongés dans l'obscurité totale à partir des dispositifs de commande accessibles au public et aux personnes non autorisées.

Les dégagements seront avec un système de détection à sécurité positive.



Les éclairages des cheminements, suivant l'arrêté du 06 août 2006, devront permettre d'assurer des valeurs d'éclairement mesurées au sol d'au moins :

- 20 lux moyens pour le cheminement extérieur accessible.
- 100 lux moyens pour les circulations intérieures horizontales.
- 150 lux moyens pour chaque escalier et équipement mobile.

Lorsque la durée de fonctionnement d'un système d'éclairage est temporisée, l'extinction doit être progressive. Dans le cas d'un fonctionnement par détection de présence, la détection doit couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher.

La mise en œuvre des points lumineux doit éviter tout effet d'éblouissement direct des usagers en position "debout" comme "assis" ou de reflet sur la signalétique.

Afin de respecter l'accessibilité PMR l'appareillage sera placé entre 0,9 et 1,30m du sol fini.

### **Principes de commandes d'éclairage :**

- **Circulations/dégagements et sanitaires** seront commandés par détecteur de présence. Ceux-ci seront équipés d'une cellule crépusculaire interdisant l'allumage si l'éclairage naturel est suffisant. Les types de détecteurs seront choisis en fonction des zones à détecter.

Dans les espaces incluant plusieurs détecteurs, les zones de détections devront se chevaucher. Les détecteurs seront programmables par télécommande pour faciliter l'exploitation des équipements.

- **Séjours, Cuisines, Chambres, Salles de bains** seront commandés par des interrupteurs simple allumage, va et viens, ou boutons poussoir.

### **Niveau d'éclairement :**

- Eclairage bureaux (poste de travail) 500 lux
- Eclairage salle multi-activité 300lux
- Eclairage sanitaires, vestiaires 200 lux
- Eclairage escaliers, locaux techniques : 150 lux
- Eclairage circulation : 100 lux

### **b/Équipement**

L'ensemble des appareils d'éclairage sera équipé de sources LED. Afin de garantir des performances optimales, les appareils sélectionnés auront un rendement éclairage/puissance entre 100 et 140 lumens/W minimum et une durée de vie 50 000 heures minimum.

L'entreprise devra fournir une attestation d'autocontrôle des niveaux d'éclairement pour les cheminements accessibles. Le choix de la couleur des sources se fera en coordination avec l'architecte sur site, de base les éclairages intérieurs auront une température de couleur de 3000°K avec un indice de rendu des couleurs supérieur à 85%.

Dans le cas de luminaires encastrés en faux plafonds, recouverts de laine de verre, l'entreprise devra s'assurer que les luminaires installés sont recouvrables.

Dans le cas d'appareils non recouvrables, l'entreprise devra prévoir dans le prix unitaire des appareils la mise en place de brancards permettant d'éloigner la laine de verre.

Pour plus de deux points de commande, prévoir des télérupteurs bipolaires ou tétrapolaires commandés par bouton poussoir lumineux.

Les appareillages de commande seront de type Céliane de LEGRAND ou techniquement équivalent, couleur au choix de l'architecte.



Les appareillages de commande étanches seront de type Mureva de SCHNEIDER ou techniquement équivalent.  
L'appareillage sera de type encastré, couleur au choix de l'architecte.



Les commandes d'éclairage des sanitaires et des circulations seront effectuées automatiquement à l'aide de détecteurs de présence type PD3-N-1C de BEG ou équivalent.



Les commandes d'éclairage des circulations seront effectuées automatiquement à l'aide de détecteurs de présence type PD4M-1C-C de BEG ou équivalent.



Les commandes d'éclairage de l'escalier seront effectuées automatiquement à l'aide de détecteurs de présence type LC Click 200 de BEG ou équivalent.



Les détecteurs de présence seront programmables par télécommande pour faciliter l'exploitation des équipements. Une télécommande sera fournie au maître d'ouvrage en fin de chantier avec une formation à l'utilisation.

Voir plans, DPGF, tableau d'équipement et partie C annexes

## Chapitre 7 : Prises de courant

### a/Généralités

L'appareillage sera conforme aux normes en vigueur et proposé dans une version à fixation exclusive par vis sur boîte d'encastrement.

Les prises de courant comporteront une fiche de mise à la terre et seront obligatoirement à obturation automatique. Celles-ci seront alimentées par des circuits indépendants des circuits d'éclairage depuis le TD de la zone concernée.

L'implantation approximative figure sur les plans d'architecture annotés.

Une à quatre prises de courant ménage dans chaque pièce hormis les sanitaires.

Une prise de courant tous les 10 mètres dans les circulations.

#### Description des points d'accès :

Point d'accès de type **Poste de travail** :

- 3 prises de courant 2P+T 16A protégées par un différentiel de type A (SI, HPI, HI).
- 2 emplacements libres pour la mise en place de 2 RJ 45 prévue au chapitre "précâblage informatique"

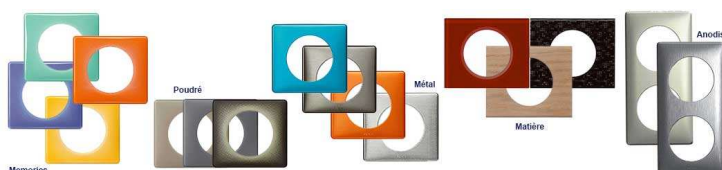
L'ensemble des prises électriques des points d'accès sera alimenté par des circuits spécifiques issus du tableau de répartition avec disjoncteurs et différentiels dits super immunisés.

Prévoir une protection 16A VIGI 30mA SI ou techniquement équivalent pour 2 points d'accès maximum.

### b/Equipement

L'emplacement, la nature et les caractéristiques des prises de courant sont indiqués sur les plans et le tableau récapitulatif des besoins en fin de document.

L'appareillage sera de type Céliane de chez LEGRAND ou techniquement équivalent. Couleurs au choix de l'architecte.



L'appareillage étanche sera de type Mureva de chez SCHNEIDER ou techniquement équivalent. L'appareillage sera de type encastré, couleur au choix de l'architecte.



L'appareillage sera situé à plus de 0.40m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant.

## Chapitre 8 : Eclairage de sécurité

### a/Généralités

L'éclairage de sécurité sera réalisé conformément au décret n°95-608 du 6 mai 1995 et à l'arrêté du 26 février 2003 relatif aux établissements recevant des travailleurs.

L'éclairage sera réalisé à l'aide de blocs autonomes alimentés depuis l'éclairage normal de la zone ou du local concerné en respectant les articles EC7 à EC12 du règlement de sécurité.

L'ensemble des blocs sera équipé du système automatique de test intégré (SATI) conforme à la norme NFC 71820.

Les BAES seront à montage encastré dans les zones comportant des faux plafonds, dans locaux sans vide de construction ils seront à montage apparent.

La fixation des BAES sur les ossatures de faux plafonds est à proscrire. En présence de faux plafonds, les BAES seront systématiquement prévus encastrés avec le kit d'encastrement adéquat.

Les BAES assurant l'éclairage de balisage seront implantés et montés de sorte que leur mode de pose ne diminue pas notablement le flux des luminaires dans les couloirs et les dégagements les foyers lumineux ne seront pas espacés de plus de 15 mètres, ils seront impérativement positionnés hors de portée du public. L'éclairage d'ambiance satisfera aux conditions précédentes avec deux contraintes supplémentaires, soit un flux lumineux 5lm/m<sup>2</sup> et un espacement entre blocs inférieur à 4 fois la hauteur du local et minimum de deux blocs par local.

Les établissements comportant des locaux à sommeil, établissements de Type J.O.U.R, doivent être équipés d'une source de remplacement afin de poursuivre l'exploitation en cas de coupure secteur. En absence de source de remplacement, le règlement de sécurité (article EL4.4), permet de compléter l'installation de blocs autonomes d'évacuation par des BAEH (Blocs Autonomes d'Eclairage Habitation) conformes à la norme NFC 71-805 (flux 8lm, autonomie 5h). Dans ces conditions, les blocs autonomes d'évacuation sont automatiquement mis au repos (éteints) lors d'une coupure secteur. Le déclenchement du processus d'alarme incendie provoque le passage à l'état de fonctionnement des blocs autonomes d'évacuation.

Un bloc de télécommande sera prévu dans le tableau principal du bâtiment pour permettre la mise au repos des blocs et asservissement sur la centrale de sécurité incendie.

### b/Equipement

#### **Télécommande :**

Il sera prévu un bloc de télécommande situé dans le TD Fath2. Cette télécommande devra être conforme aux normes NFC 71-800 et NF EN 60 598-22. La télécommande sera asservie à la centrale de sécurité incendie.

La mise à l'état de repos par télécommande n'est possible qu'en cas d'absence de tension sur l'alimentation des luminaires.

Après la mise à l'état de repos, les accumulateurs des luminaires ne doivent débiter aucun courant permanent. Le passage de l'état de repos à l'état de veille doit s'effectuer automatiquement dès le retour de la tension sur le réseau d'alimentation normale, sans aucune intervention manuelle.

#### Modèles :

TLU 2 LUM10312 de chez Eaton ou équivalent



**Blocs autonomes :**

Ils doivent être conformes aux normes de la série NFC 71-800/801/805 les concernant et admis à la marque NF AEAS ou faire l'objet de toute autre certification de qualité en vigueur dans un état membre de la Communauté Economique européenne.

Les blocs autonomes d'éclairage de secours (BAES) hors locaux techniques auront les caractéristiques minimales suivantes :

- Bloc à source LED.
- Support mural ou plafond
- Indice de protection : IP40 IK07 classe II
- Flux lumineux : 45 lm/1h (400 lm/1h pour les ambiances)
- Technologie SATI, Marquage NF



Les BAES des locaux techniques seront de type étanche.

Les blocs autonomes d'éclairage de secours pour les locaux à sommeil (BAES/BAEH) hors locaux techniques auront les caractéristiques minimales suivantes :

- Bloc à source LED.
- Support mural ou plafond
- Indice de protection : IP40 IK07 classe II
- BAES et Bi-Fonction sur la même ligne de télécommande
- Flux lumineux : BAES 45 lm/1h, BAEH 8 lm/5h
- Technologie SATI, Marquage NF



**Modèles :**

Ultraled jour 2 de chez Eaton ou équivalent

L'ensemble des blocs sera alimenté depuis le TD Fath2 de la zone concernée en câble RO2V 5G1.5 mm<sup>2</sup>.

**Lampe portative :**

Le titulaire du présent lot devra prévoir la fourniture et pose de lampes portatives sur prise de courant dédiée. Ces lampes seront du type EDF 100L de chez Kaufel (ABB) ou équivalent.



Il sera prévu une lampe portative dans le local sous-station.

Voir DPGF, plans et tableau d'équipement.

## Chapitre 9 : Alarme incendie

### a/Généralités

Type de l'établissement :

ERP type J de 4<sup>ème</sup> catégorie avec  
locaux à sommeil

Établissements ayant vocation principale à recevoir ou héberger des personnes âgées ou handicapées (enfants ou adultes).

Dispositions particulières : arrêté du 19.11.2001 modifié. Il sera prévu un système de sécurité incendie (SSI) de catégorie A avec équipement d'alarme de type 1.

Le Système de Sécurité Incendie de catégorie A existant sera conservé et complété pour la partie extension. Le système existant est de marque EATON Sensea.EC.

### Organisation des zones :

Principe géographique obligatoire ZDA < ZF < ZC < ZA

Zone de détection (ZD) comprenant :

- ZDA : zone de détection automatique incendie
- ZDM : zone de détecteurs manuels

Une zone de détection ne peut dépasser 1600m<sup>2</sup>.

Conformément au § 7.3.2 de la norme NF S 61-970 :

- Un circuit de détection ne doit pas comporter plus de 128 points ni couvrir plus de 6000m<sup>2</sup>
- Un défaut sur un circuit de détection ne doit pas faire perdre :
  - o Plus d'un seul type de fonction (détection automatique ou détection manuelle)
  - o Plus de 32 points répartis sur un maximum de 32 zones de détection (ZD)
  - o Plus d'un scénario de mise en sécurité
  - o Plus de 1600m<sup>2</sup> de surveillance pour tous les détecteurs (y compris les systèmes avec des détecteurs linéaires ou à aspiration)

### Zone de Détection automatique (ZDa)

Le SSI mis en place sera à adressage individuel de points, l'identification de la zone devra être complétée par un libellé indiquant le local concerné. Ce libellé devra être le plus clair possible pour l'exploitation. A cet effet, l'entreprise soumettra au maître d'ouvrage avant programmation les libellés envisagés.

### Zone de Détection de Déclencheurs manuels (ZDm)

Le SSI mis en place sera à adressage individuel de points, les déclencheurs manuels seront individuellement identifiés par un numéro et un libellé. Ce libellé devra être le plus clair possible pour l'exploitant. A cet effet, l'entreprise soumettra au maître d'ouvrage avant programmation les libellés envisagés.

### Zones de mise en sécurité comprenant :

- ZA : zone d'alarme générale et générale sélective (dispositifs commandés simultanément : diffuseurs sonores, etc.),
- ZC : zone de compartimentage (dispositifs commandés simultanément : portes coupe-feu, etc.).

### Zone d'Alarme (ZA)

L'établissement est constitué d'une zone d'alarme.

Les faits générateurs de la zone d'alarme sont : la détection automatique d'incendie, le déclencheur manuel, l'Unité de Gestion d'Alarme.

La fonction évacuation est réalisée par les asservissements suivants :

- Diffusion de l'alarme générale sélective dans l'ensemble de l'établissement,
- Déverrouillage des issues de secours équipées d'un verrou électromagnétique.

Tous ces asservissements sont pilotés par l'UGA en cas de commande manuelle ou automatique.

### **Zone de compartimentage (ZC)**

L'établissement est constitué de quatre zones de compartimentage (voir plan de zonage)

Les faits générateurs d'une zone de compartimentage sont : la détection automatique d'incendie, l'UCMC de la ZC.

Les asservissements de la fonction compartimentage sont commandés sans temporisation.

La mise en œuvre de la fonction Compartimentage entraînera pour la zone concernée :

- La fermeture des portes coupe-feu de recoupement des circulations
- La fermeture des clapets coupe-feu des gaines de ventilation

Les clapets coupe-feu internes à une ZC seront auto-commandés par déclencheur thermique (selon article CH32 §6).

Pour chacune des zones de compartimentage, il existera une commande unique sur l'UCMC du CMSI.

Concernant les DAS communs de compartimentage (clapet télécommandé, porte et rideau à fermeture automatique), une signalisation des positions de sécurité devra être réalisée sur le CMSI conformément au paragraphe 9.3.1 de la norme NF S 61-932

Ils seront donc équipés de contacts de position de sécurité.

Conformément à la norme NF S 61-937-2 § 9.7, le réarmement des portes ne doit pas pouvoir être obtenu involontairement à l'occasion du franchissement par une personne. Cette obligation devra être obtenue par le dispositif de commande (niveau d'accès II).

### **Zone de désenfumage (ZF)**

Les circulations horizontales seront désenfumées naturellement.

Les volets de désenfumage et d'amenée d'air seront commandés par zone de désenfumage par émission de tension en 24 ou 48 volts.

Dans le cas de conduits collectifs, la commande automatique d'un niveau devra interdire l'ouverture automatique des autres niveaux, la commande manuelle restant possible depuis l'unité de commande manuelle centralisée des fonctions de mise en sécurité.

Les volets seront équipés de contacts début et fin de cours, afin de reporter par zone de désenfumage les positions d'attente et de sécurité sur l'unité de signalisation des fonctions de mise en sécurité.

Les installations de ventilation mécanique qui ne concourent pas au désenfumage ou qui desservent des réseaux de ventilation mécanique de confort devront être asservies aux zones de détection automatique (ZDA) des niveaux désenfumés.

### **Réglementation et normes :**

L'installation devra être réalisée conformément aux exigences suivantes :

Arrêté du 19/11/2021 modifié, relatif au règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements recevant du public.

Norme NFC 15-100 concernant les installations électriques basse tension « règles » et ses additifs

Normes NFS 61-631 à 61-940 relatives aux Systèmes de Mise en Sécurité Incendie

Norme NFS 61-961 relative aux Détecteurs Autonomes Déclencheurs

Normes EN54 relatives aux détecteurs automatiques d'incendie et aux déclencheurs manuels

Les équipements de mise en sécurité seront de type adressables.

La centrale d'alarme existante sera conservée

Les PV d'associativité devront être fournis en fin de chantier.

b/Équipement

**Matériel déporté :**

Les matériels déportés du CMSI seront reliés au matériel central à l'aide d'une double boucle rebouclée permettant la transmission des données et le transport d'énergie.

**Déclencheur manuel adressable "DM" :**

Boîtiers en matière thermoplastique rouge avec bouton poussoir et membrane déformable à double effet servant au déclenchement manuel de l'alarme. Ils comporteront un dispositif permettant les essais et une protection par capot plastique supplémentaire monté sur charnières et bagues (plomb plastique).  
Ils seront implantés à 1,30 m environ du sol fini. De plus, ils ne doivent pas présenter une saillie supérieure à 10 cm.

Ces boîtiers doivent être disposés dans les circulations :

- au rez-de-chaussée à proximité des sorties
- au étages à proximité des sorties et changement de niveau (escalier, ascenseur,...)

Canalisations en câble type SYT1C2 rouge 1P AWG20.



Modèle NUG30349 de marque EATON ou équivalent.  
Voir tableau d'équipement, plans et DPGF.

**Détecteur optique de fumée adressable « D.A » :**

Chaque cellule de détection sera montée sur socle et sera équipée de 2 voyants de signalisation d'alarme et d'isolateur de courts circuits. Sur chaque détecteur, il sera prévu la mise en place d'un repère.  
Canalisation en câble CR1 entre la centrale incendie et le premier détecteur de chaque boucle, ainsi qu'entre le dernier détecteur de chaque boucle et la centrale incendie. Pour le câblage des autres détecteurs il sera fait usage de câble type C2-SYS1.



Modèle NUG30252 de marque EATON ou équivalent.  
Voir tableau d'équipement, plan et DPGF.

**Détecteur thermo vélocimétrique adressable « D.T » :**

Le détecteur thermo vélocimétrique adressable permet une analyse de l'atmosphère par la mesure de la température. Le détecteur sera composé du module thermo vélocimétrique et d'un socle. Sur chaque détecteur, il sera prévu la mise en place d'un repère.  
Canalisation en câble CR1 entre la centrale incendie et le premier détecteur de chaque boucle, ainsi qu'entre le dernier détecteur de chaque boucle et la centrale incendie. Pour le câblage des autres détecteurs il sera fait usage de câble type C2-SYS1.





Modèle NUG30253 de marque AETON ou équivalent.  
Voir tableau d'équipement, plan et DPGF.

**Voyant indicateur d'action « IA » :**

Il sera prévu des voyants d'indicateur d'action à l'extérieur au-dessus de la porte d'accès de chaque local fermé et équipé d'une installation de détection.  
Ces voyants s'allumeront en feu clignotant en cas de fonctionnement d'un ou de plusieurs détecteurs placés dans un même local. Canalisation en câble type C2 rouge 1p 8/10e.



Modèle NUG30360 de marque EATON ou équivalent

**Diffuseur sonore et lumineux "DS" et "DL" :**

Diffuseurs sonores deux tons conformes à la norme NF S 32.001 et NF S 61 936 équipés de flash lumineux (DSL). Ils doivent être mis hors de portée du public par éloignement (hauteur minimum de 2,25 mètres) ou par interposition d'un obstacle. Le câblage est réalisé en câble résistant au feu (CR1). Ils sont implantés dans les circulations. Le niveau sonore devra être audible en tous points du bâtiment. La ligne des D.S. est surveillée. Des diffuseurs lumineux (DL) conformément NFS 61.936 seront implantés dans les locaux où les personnes ayant un handicap peuvent se trouver seules (sanitaires...).

Il sera prévu la fourniture et pose de diffuseurs sonores et de diffuseurs lumineux implantés dans l'ensemble de l'extension. Canalisation en câble type CR1 2x1.5mm<sup>2</sup> ou 2x2.5mm<sup>2</sup>.



Modèle NUG30450 et NUG30492 de marque AETON ou équivalent.

Le titulaire du présent lot sera tenu responsable du résultat qui sera sanctionné lors de la visite de réception. Conformément aux règlements et normes en vigueur, aux fonctionnalités décrites dans le présent CCTP.

**Fonction Compartimentage :**

Portes de recouvrement ou issue de secours – Normalement ouverte :

- Bloc porte fourni et installé par un autre lot.
- Les portes seront maintenues ouvertes pour raison d'exploitation du service par des portes DAS avec serrure qui libèrent les vantaux par manque de tension. Les ventouses seront fournies, posées et raccordées par le titulaire du présent lot (y compris support de fixation).
- Positionnement : voir plans et tableau récapitulatif des besoins en fin de document.
- Seront à la charge du présent lot :
  - o Raccordement des ventouses.
  - o Fourniture, pose, raccordements des câbles de liaisons (portes), l'alimentation en courant continu, du module de commande de fermeture.
  - o Contrôle de position de sécurité pour la porte DAS commune aux deux zones.
- Les DAS de compartimentage, communs à deux zones de mise en sécurité seront équipés de contacts de Position de Sécurité (fin de course).
- Les informations de position de sécurité de ces DAS seront reportées par zone de compartimentage sur l'US du CMSI.
- La liaison entre les Matériels Déportés du CMSI et les DAS sera réalisée par 1 paire 8/10ème pour le contrôle de la position de sécurité. La ligne de télécommande sera réalisée par 2 conducteurs 1,5mm<sup>2</sup> minimum.

### **Clapet Coupe-Feu – Normalement ouvert :**

- Clapet coupe-feu fourni et installé par un autre lot.
- Positionnement : voir plans et tableau récapitulatif des besoins en fin de document.
- Seront à la charge du présent lot :
  - o Raccordement des clapets.
  - o Fourniture, pose, raccordements des câbles de liaisons
  - o Contrôle de position de sécurité.

### **Fonction désenfumage :**

Le désenfumage de l'établissement sera réalisé conformément aux exigences du règlement de sécurité contre l'incendie relatif aux établissements recevant du public, et en particulier aux dispositions de l'article J25 et de l'IT246.

Les lignes de télécommande auront les caractéristiques suivantes :

- Type de commande : manque de tension
- Tension d'alimentation : 48 V
- Surveillance de ligne : oui
- Contrôle de position d'attente et de sécurité : oui

La commande automatique des volets d'un niveau devra interdire l'ouverture automatique des volets des autres niveaux utilisant le même conduit.

Les informations de position d'attente et de sécurité des volets seront reportées par zone de désenfumage sur l'US du CMSI.

La liaison entre les Matériels Déportés du CMSI et les DAS sera réalisée par 1 paire 8/10ème pour le contrôle de la position d'attente, 1 paire 8/10ème pour le contrôle de la position de sécurité.

La ligne de télécommande sera réalisée par 2 conducteurs 1,5mm<sup>2</sup> minimum.

### **Fonction évacuation :**

- Télécommande BAES/BAEH
- Gestion des issues de secours

### **Essais - Assistance technique – Mise en service :**

Le présent lot devra prévoir dans son offre l'assistance technique, la mise en service et la formation des utilisateurs qui sera réalisée par le fabricant.

L'entreprise soumettra les documents suivants au bureau de contrôle, au Maître d'œuvre et au Coordinateur SSI pour avis, avant toute exécution :

- Plans d'implantations du matériel (déclencheurs manuels, détecteurs automatiques, diffuseurs sonores, CMSI ...)
- Plans indiquant le tracé des canalisations entre les différents matériels et l'équipement central, ainsi que la nature des canalisations et leur mode de pose.
- Fiche technique et attestation de droit d'usage à la marque NF des équipements
- Détails des boucles de déclencheurs manuels avec nombre de déclencheurs par boucle
- Certificat d'associativité des matériels
- Notice détaillée de l'ensemble du matériel.

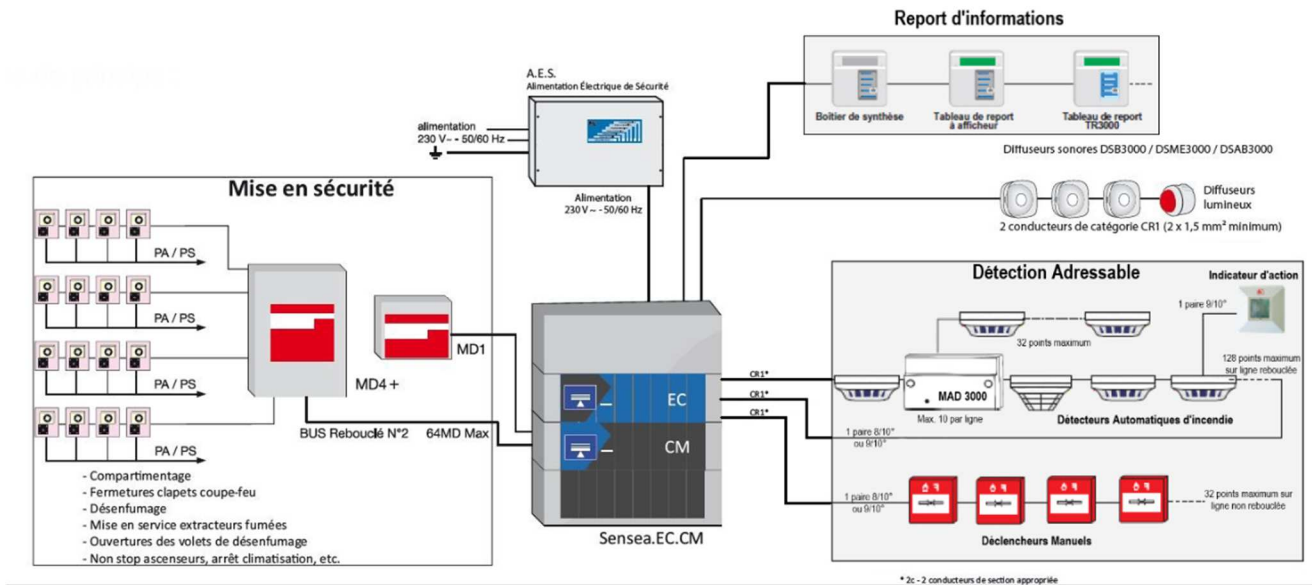
Les prestations du lot électricité comprendront :

- L'alimentation électrique la fourniture, pose et le câblage de l'ensemble des matériels.
- Les tests et essais du système (en coordination avec le fabricant, essais d'efficacité par **foyer type**)
- La formation des utilisateurs
- La remise des documentations.

**Constitution du dossier technique :**

Le titulaire du présent lot devra la fourniture au coordinateur SSI et suivant sa demande les éléments nécessaires à l'établissement du dossier d'identité du SSI qui sera nécessaire à la réception des travaux. Il devra également prévoir d'être présent au cours de la commission de sécurité afin d'effectuer les essais en présence du SDIS.

Synoptique de principe :



Voir tableau d'équipement, DPGF et Plans.

**Chapitre 10 : Alimentations diverses**

**a/Généralités**

Le titulaire du présent lot devra des alimentations et des commandes électriques pour d'autres lots. Les puissances et positions définitives seront à confirmer en accord avec les autres corps d'état. Ces alimentations seront réalisées en câble RO2V, ARO2V ou CR1 suivant les cas. Les récepteurs autres que les prises de courant sont normalement dues en sortie de câbles. Les raccordements électriques et courants faibles des appareils fournis par le titulaire d'un autre lot sont à la charge l'entreprise qui a la responsabilité du matériel installé.

**b/Equipement**

Circulateurs de chauffage (230V – 0.9kW – 3u)

Alimentation des circulateurs de chauffage en câble RO2V 3G1.5 mm<sup>2</sup> depuis l'armoire TD Fath2 aboutissant sur les circulateur de chauffage.

Divers régulation (230V – 0.3kW – 1u)

Alimentation de la régulation en câble RO2V 3G1.5 mm<sup>2</sup> depuis l'armoire TD Fath2 aboutissant sur la régulation.

Ventilation soufflage (400V – 1.2kW – 1u)

Alimentation de la ventilation depuis l'armoire TD Fath2, en câble RO2V 5G1.5 mm<sup>2</sup> aboutissant à proximité de la Ventilation avec 3 ml de mou.

Ventilation reprise (400V – 1.2kW – 1u)

Alimentation de la ventilation depuis l'armoire TD Fath2, en câble RO2V 5G1.5 mm<sup>2</sup> aboutissant à proximité de la Ventilation avec 3 ml de mou.

Batterie élec de dégivrage (400V – 2kW – 1u)

Alimentation de la batterie de dégivrage depuis l'armoire TD Fath2, en câble RO2V 5G1.5 mm<sup>2</sup> aboutissant à proximité de la batterie de dégivrage avec 3 ml de mou.

Régulation divers (230V – 0.5kW – 1u)

Alimentation de la régulation en câble RO2V 3G1.5 mm<sup>2</sup> depuis l'armoire TD Fath2 aboutissant sur la régulation.

Centrale de Traitement d'Air (230V - 1kW – 1u)

Alimentation de la Centrale de Traitement d'Air depuis l'armoire TD Fath2, en câble RO2V 3G2.5 mm<sup>2</sup> aboutissant à proximité de la CTA avec 3 ml de mou.

Batterie élec de dégivrage (230V – 1kW – 1u)

Alimentation de la batterie de dégivrage depuis l'armoire TD Fath2, en câble RO2V 3G1.5 mm<sup>2</sup> aboutissant à proximité de la batterie de dégivrage avec 3 ml de mou.

Arrêt d'urgence ventilation

Reprise de la commande d'arrêt d'urgence ventilation afin d'agir sur les nouveaux équipements de ventilation.

Alimentation sèche-serviettes (2u - 230V - 1.5 kw)

Alimentation des sèches-serviettes en câble RO2V 3G2.5mm<sup>2</sup> depuis l'armoire TD Fath2 aboutissant sur une sortie de câble à proximité du sèche serviette avec 2ml de mou.

Fourniture et pose de la sortie de câble.

Ballon ECS (1u - 230V – 2 kW)

Alimentation du ballon d'eau chaude sanitaire en câble RO2V 3G2.5mm<sup>2</sup> depuis le TD Fath2 aboutissant sur un coffret de coupure de proximité du ballons ECS avec 2ml de mou.

Fourniture et pose de la coupure de proximité.

Ventilateur Rdc (230V – 0.2kW – 1u)

Alimentation du ventilateur Rdc depuis l'armoire TD Fath2, en câble RO2V 5G1.5 mm<sup>2</sup> aboutissant à proximité du Ventilateur avec 3 ml de mou.

Alimentation Tourelle de désenfumage (1u - 400V – 4 kw)

Alimentation de la tourelle de désenfumage en câble CR1 5G2.5mm<sup>2</sup> depuis l'armoire TGT "Tavaillon" aboutissant à proximité de la tourelle de désenfumage avec 5ml de mou.

Baie informatique (1u – 230V)

Alimentation de la baie de brassage depuis l'armoire TD Fath2 en câble RO2V 3G2.5 mm<sup>2</sup>.

Brise soleil orientable (BSO) (26 u – 230V)

Alimentation des BSO depuis l'armoire TD Fath2 en câble U1000R2V 3G1.5mm<sup>2</sup> aboutissant à proximité de chaque BSO, y compris 3 ml de mou en attente à l'extérieur.

Commande manuelle par BSO à l'aide de boutons doubles (montée-descente) installés à côté des BSO concernés.

L'entreprise devra une assistance au lot menuiserie pour à la mise sous tension des ouvrants.

Le titulaire devra la fourniture et pose d'une gaine ICTA Ø20 entre le moteur et la commande du store motorisé, y compris la reprise de l'étanchéité à l'air.

## Chapitre 11 : Téléphone et informatique

### a/Généralités

Le câblage sera de type : **Catégorie 6A Classe EA**

Les câbles seront de type : **Cat 6A F/FTP 1x4 paires ou 2x4 paires**

### I Normes et règles applicables :

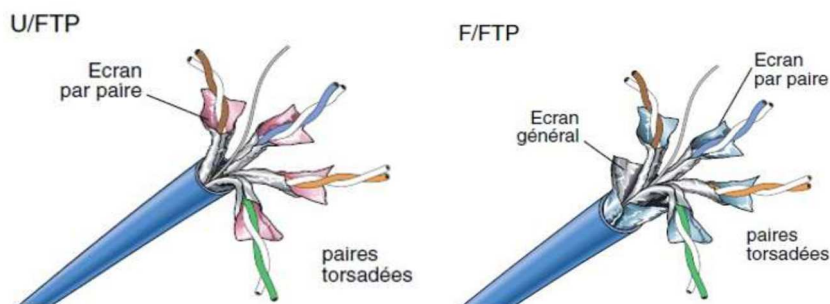
Les normes de câblage ont été développées pour garantir l'homogénéité de la qualité des installations. Il est important de vérifier les dernières versions des normes en vigueur car elles sont mises à jour régulièrement.

- \* NF C 15 100 pour la partie courants forts (basse tension 230 V)
- \* EN 50 173 pour la partie courants faibles (ISO 11801)
- \* EN 50167 câbles capillaires écrantés pour transmission numérique
- \* EN 50168 câbles capillaires écrantés pour raccordement du terminal
- \* EN 50169 câbles de rocares écrantés pour transmission numérique
- \* EN 55022 CEM

Règles de l'art professionnelles F3i relatives au câblage VDIE, pour les réseaux voix, données, images et alimentation électrique.

### II. Les câbles :

La distribution téléphone, informatique des locaux sera réalisée par câbles 4 paires catégorie 6A classe EA gaine LSZH 100 Ohms écranté U/FTP ou F/FTP certifié (les câbles U/UTP et F/UTP sont proscrits)



#### Nota :

La longueur d'une chaîne de liaison fixe ne dépasse pas 90 mètres de longueur installée, finie ("lien permanent" ou "permanent link")

Il est impératif que cette chaîne de liaison soit intégralement constituée des composants du même constructeur permettant ainsi l'obtention d'une garantie constructeur sur l'ensemble de la chaîne.

Les câbles optiques ont les caractéristiques principales suivantes :

- 6 brins (6 brins installés sur connecteurs LC)
- Tubée libre,
- Etanchéité longitudinale, (gel hydrofuge ou ruban gonflant),
- Etanchéité radiale, (gel hydrofuge),
- Câble parfaitement diélectrique : pas de structure métallique.
- Bonne protection mécanique (rongeur, écrasement),
- Gaine extérieure de couleur vive, pas de noir (confusion avec du RO2V)
- LSZH (Faible dégagement de fumée, Sans halogène),
- RoSH (Directive concernant la non utilisation de composant nocif),
- Les fibres monomodes OS1 sont conformes à la recommandation ITU-T G. 652.



#### Cordons de brassage :

- 4 paires 100 Ohms,
- Ecranté U/FTP ou F/FTP (Les câbles de Type F/UTP sont proscris),
- LSZH, (Faible dégagement de fumée, Sans halogène),
- RoSH (Directive concernant la non utilisation de composant nocif),
- Catégorie 6a Classe Ea,
- 26 AWG de jauge minimum,
- Conforme aux normes ISO 11801 Amd1&Amd2 et EN 50173,
- Certifié PoE+
- Conforme à IEC6033261, IEC61034
- Longueur suivant les besoins (0,5m, 1m, 2m, 3m, 5m)

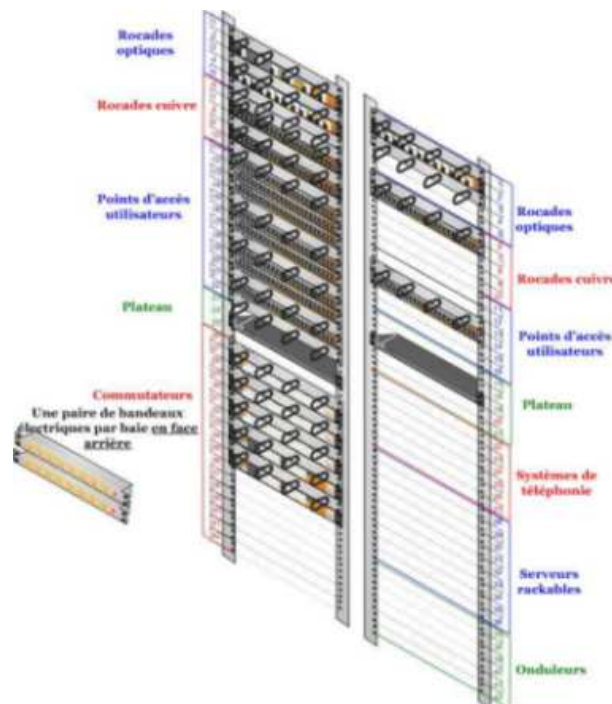


### III. Baie informatique :

Baie informatique BBG (principale), BB\_ (secondaire) 19 pouces 800x800 32 U mural

- Panneaux latéraux amovibles, portes avant transparentes, panneau arrière, verrouillage de l'ensemble par clés.
- Montants 19" à l'avant et à l'arrière réglable en profondeur
- Chemin de câbles largeur 500mm, de type fil sera fixé sur les côtés intérieurs de la baie pour le cheminement des câbles
- Un plateau 2U par baie fixé à l'avant, permettant la pose éventuelle de matériel non rackable
- Un bornier de terre isolé pour la mise à la terre des panneaux de brassage et autres
- Un bandeau de 8PC normales 1U par baie (sans interrupteur !)
- Guide cordon 19 pouces 1U, nombre en fonction des besoins
- Guide cordon vertical
- Platine 1U 32 ports équipés - cat3 application téléphonie nombre en fonction des besoins
- Tiroir optique 1U 12 ports LC/LC nombre en fonction des besoins
- Platine 1U 24ports KEYSTONE pour noyaux RJ45 Cat6A nombre en fonction des besoins

#### Exemple d'implantation



#### IV. Repérage

##### Prises terminales :

L'ensemble des prises terminales des postes de travail doit être banalisé. Chacun des câbles 4 paires portera comme repère le même numéro que la prise qu'il dessert.

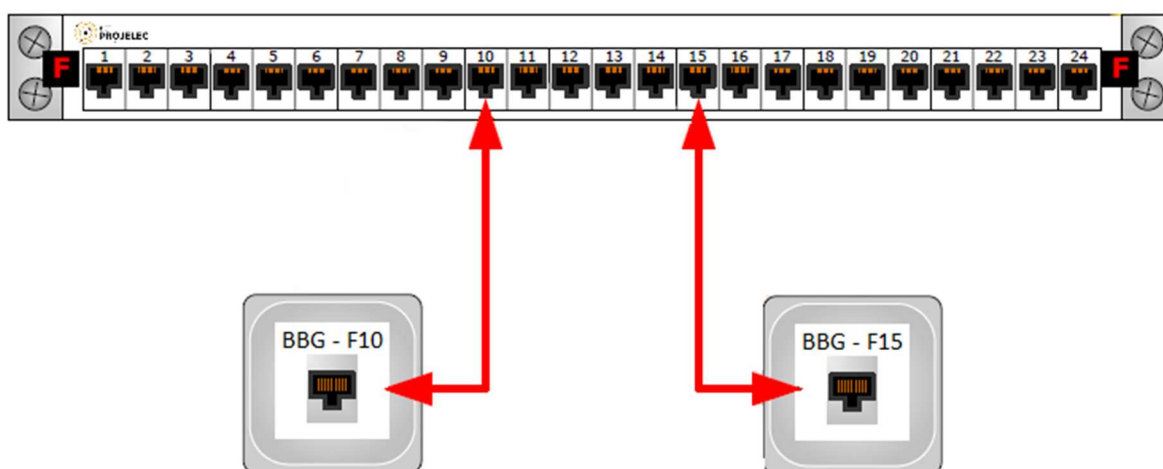
Repérage des prises RJ 45, elles sont en deux parties :

- La première le nom de la baie desservie
- La deuxième la lettre du panneau et le numéro de la borne

Exemples : BBG – A05, BB2 – D24, BB1 – F01

##### Côté distribution :

Les panneaux RJ45 auront un repérage par lettre (A, B, C, D, etc...) et les numéros des bornes de 1 à 24.



#### V. Cheminements

Les chemins de câble seront de type dalle perforée et auront une dimension permettant le passage ultérieur de 30% de câbles supplémentaires.

Les cheminements terminés présenteront un parcours rigoureusement rectiligne.

L'assemblage sera réalisé avec des éléments standards et traités de la même façon que les cheminements.

Les changements de direction et de niveaux présenteront une continuité parfaite et seront réalisés avec des éléments préfabriqués, ou, à défaut, exécutés à façon.

Les supports seront suffisamment nombreux et solides pour assurer une parfaite stabilité des chemins de câbles

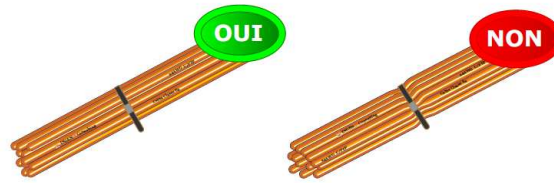
Un câble cuivre nu de 25mm<sup>2</sup> sera prévu sur tous les cheminements courants faibles.

Mise en œuvre des câbles informatiques sur les chemins de câbles :

Les câbles doivent être posés et non tirés. Ils doivent être identifiés aux deux extrémités à l'aide d'un feutre à encre indélébile, ou par des rubans pré imprimés. Les câbles ne doivent pas être coupés entre la baie de répartition et les prises RJ45. Les épissures sont interdites quel que soit le type de la liaison.

Les câbles sont placés côte à côte sans se chevaucher. Les câbles doivent toujours reposer sur un support ou dans une canalisation ne présentant pas d'arêtes vives. Les extrémités des chemins de câble sont repliées ou protégées par les manchons plastiques adaptés au nombre de câbles à protéger. Tous les éléments de support du câble pouvant marquer ou détériorer la gaine des câbles doivent être traités afin de résoudre le problème.

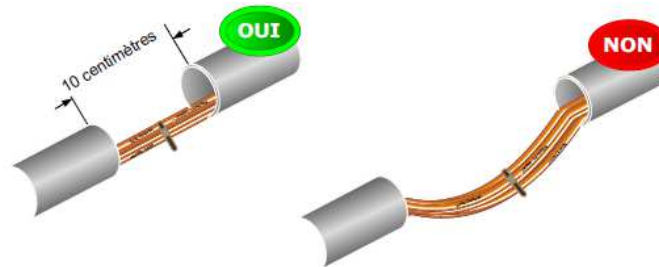
Quel que soit le type de support, les câbles sont fixés sans serrage par des colliers plastiques, tous les deux mètres en cheminement horizontal et tous les mètres en cheminement vertical. Le serrage doit être réalisé manuellement.



#### Tube IRL :

Concernant les tubes IRL principaux horizontaux, ils seront d'un diamètre minimum de 32mm. Ces tubes devront être interrompus de 10 cm tous les 3 mètres environ afin de permettre le passage ultérieur d'un nouveau câble.

Les tubes ne sont pas trop espacés afin d'éviter que les câbles pendent entre deux tubes. De même, aucun coude n'est à placer afin de faciliter la mise en place des câbles.



Le tube IRL est fixé dans les règles de l'art tous les 60 cm au moins afin que celui-ci conserve un parcours rectiligne. Il est impérativement fixé sous la dalle avec des accessoires prévus à cet effet.

#### Gaines ICTA :

La gaine ICTA est fixée dans les règles de l'art tous les 60 cm au moins en encastré ou dans les vides de construction avec ses accessoires (jonctions, raccordement, terminaisons etc...). On doit pouvoir tirer et retirer facilement les câbles après la pose des conduits. Cette règle est respectée si la section d'occupation des câbles est au plus égale au 1/3 de la section du conduit.

#### Percements et rebouchages :

Les travaux de percements nécessaires ainsi que la création des ouvertures pour le passage des chemins de câble feront l'objet de validation de la faisabilité chaque fois que nécessaire, en particulier si la structure du bâtiment doit être impactée par ces ouvertures.

Les percements s'effectuent de manière soignée afin d'éviter les éclats sur la paroi opposée. Si des éclats ont été effectués, ils doivent être soigneusement repris, y compris les reprises de peintures.

L'ensemble des percements sera impérativement rebouché, y compris rétablissement coupe-feu de la cloison. Les matériaux utilisés pour restituer le degré coupe-feu devra faire l'objet d'un PV d'agrément correspondant.

## **VI. Recette informatique :**

#### Test cuivre

La recette doit prouver pour chaque liaison (et sur tous les paramètres) la conformité à la norme Classe EA (ISO/IEC 11 801 Edition 2002 Amd1 et Amd2).

Le matériel de test est de type « ISO/IEC 11 801 Edition 2002 Amd1 et Amd2 », La version logicielle du testeur est remise à jour conformément aux dernières versions disponibles par le fabricant. L'entreprise fournit avant chaque campagne de test, le certificat de métrologie de l'appareil datant de moins de 6 mois. Le testeur et l'injecteur sont étalonnés à chaque usage.

L'ensemble des liaisons installées est testé selon la méthodologie « Channel ». A ce titre les cordons doivent être neufs à chaque lancement de tests, changés tous les deux cents tests, avec une longueur de 4 mètres pour l'un et de 6 mètres pour l'autre.

Tous autres modes de test sont proscrits. Tous les tests qui n'auront pas été fait selon les modalités de ce présent document doivent être repassés et ne sont pas facturables. Si plus de deux (2) % de la totalité des tests échouent,



l'intégralité du système de câblage devra être re-testé sans coûts supplémentaires.

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit d'être présent à tout moment lors des tests et de choisir au hasard, une fois la phase de tests finis, jusqu'à cinq (5) % du total des liaisons cuivre afin de les re-tester (avec le testeur de l'entreprise) et de les comparer aux résultats indiqués dans la recette technique.  
 Chaque test est scrupuleusement conservé afin d'être fourni au Maître d'Ouvrage lors des OPR.

### Test fibre

Les types de tests sont réalisés en fonction de la longueur de la liaison déployée. Nous retenons les principes suivants :

Longueur de la fibre Multimode à tester Inférieure ou égale à 10m	Photométrie
Longueur de la fibre Multimode à tester Supérieure ou égale à 10m	Réflectométrie et Photométrie
Longueur de la fibre Monomode à tester Inférieure ou égale à 30m	Photométrie
Longueur de la fibre Monomode à tester Supérieure ou égale à 30m	Réflectométrie et Photométrie

Chaque brin de fibre est mesuré à deux longueurs d'onde différentes. Le tableau suivant indique quelles longueurs d'onde sont retenues en fonction de la nature de la fibre.

Nature	Longueur d'onde	Diamètre de cœur	Indice moyen (Réfraction du cœur)
Multimode (OM1, OM2, OM3)	850 nm et 1310 nm	62,5µm 50 µm	1,49 1,475
Monomode (OS1)	1310 nm et 1550 nm	9 µm 9 µm	1,465 1,475

Un contrôle photométrique est réalisé dans les deux sens sur toutes les fibres optiques installées. Ce test permet de déterminer l'atténuation globale de l'ensemble.

Un contrôle de réflectométrie est réalisé dans les deux sens. Il permet de localiser les imperfections dans la chaîne de liaison.

## **VII. DOE VDI**

L'ensemble de la documentation fait partie intégrante de la prestation. Celle-ci devra être livrée en français.

L'ensemble des documents sera livré au format papier et au format électronique, exploitable (MS Office, visio, autocad, format pdf utilisé exceptionnellement pour des formats spécifiques).

L'ensemble des documents techniques sera fourni avec, en préambule, une présentation globale de l'architecture mise en place et un index des pièces constituant le DOE.

- Schéma de principe de l'installation,
- Schéma des coffrets et des baies VDI,
- Les tests cuivre (1 page par test),
- Les tests optiques (dans les deux sens),
- Une nomenclature des produits installés,
- Les fiches techniques des produits installés,
- Une attestation pour le rebouchage des percements ainsi que le PV des mousses coupe-feu
- Les plans avec l'emplacement des cheminements,
- Les plans avec l'implantation des prises RJ45 (avec numérotation),

## **VIII. Garanties :**

Les entreprises devront apporter une garantie sur les applicatifs supportés par le système de câblage selon les modalités suivantes :

Garantie constructeur 10 ans sur les applicatifs pour un précâblage catégorie 6A.

Et une garantie de 15 ans sur les produits.

Les entreprises devront également justifier de toutes les formations techniques sur le système de précâblage installé et devront présenter un agrément Infra + ou équivalent.

#### b/Équipement

Il sera prévu une Baie de Brassage secondaire « BBFath2 » de type coffret 19 pouces 600x600 – 42U dans le local éducateurs Fath situé au R+1 :

- Panneaux latéraux amovibles, portes avant et arrière perforées, verrouillage de l'ensemble par clés
- Montants 19" à l'avant et à l'arrière réglable en profondeur
- Un bornier de terre isolé pour la mise à la terre des panneaux de brassage et autres équipements
- Un bandeau 1U de 9PC normales (sans interrupteur !)
- Un bandeau 1U de 9PC ondulées (sans interrupteur !)
- Une étagère 1U, fixation 4 points
- Guides cordons 19 pouces 1U
- Un tiroir optique 19" équipé de 12 connecteurs LC.
- Platines 1U 24ports KEYSTONE pour noyaux RJ45 Cat6A
- Cordons de brassage Cat 6A 1m
- Un onduleur rackable 1KVA, autonomie 10 minutes à 80% de charge, compris carte réseau

#### Réseau primaire :

Le réseau fibre optique primaire est existant et ne sera pas modifié.

#### Réseau secondaire :

Il sera prévu à la charge du présent lot la réalisation de la liaisons en fibre optique entre la baie principale Tavaillon et la baie secondaire BBFath2.

Il sera prévu les prestations suivantes :

- Liaison entre la baie principale Tavaillon et la baie BBFath2 :
  - o Une fibre optique 6 brins multimode OM4, 50/125µm, à structure serrée, protection anti rongeurs, gaine zéro halogène
  - o Y compris l'ensemble des raccordements

Le titulaire du présent lot devra prévoir le repérage du cheminement de la fibre (changement de niveaux, changement de pièce etc...) tous les 5 ml afin de procéder à une identification rapide.

Les étiquettes seront écritures blanches sur fond rouge « ATTENTION FIBRE OPTIQUE ».

#### Réseau de câblage :

Ce poste concerne toutes les liaisons en cuivre constituant le réseau secondaire ou capillaire ainsi que les équipements des baies de brassages.

#### Le câble « paires torsadées » :

Chaque chaîne de liaison est composée d'un câble dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Câble 4 paires ou 2x4 paires
- Ecranté F/FTP
- LSZH (Faible dégagement de fumée, Sans halogène)
- RoSH (Directive concernant le non utilisation de composant nocif)
- Catégorie 6A, classe EA

#### Les prises RJ45 :

Chaque chaîne de liaison est composée de deux connecteurs répondant aux spécifications suivantes :

- Catégorie 6A
- Standard RJ45
- 9 points
- Blindé 360°
- Certifié POE+
- Conforme aux normes ISO 11801 ed2.0/Amd1&Amd2 et EN 50173.

L'interconnexion entre le câble et chacun des connecteurs est réalisée en affectation des paires du câble selon le schéma de câblage EIA/TIA 568B.

Dans le but de conserver les caractéristiques et les performances de la liaison, ainsi que pour respecter la norme, on dénude et on dépaire le câble au minimum (12,5 mm maxi de dépairage et 30 mm maxi de dégainage). Si ceci n'est pas respecté, la connectique sera donc à refaire.

#### Panneau de brassage :

Les connecteurs de catégorie 6a, coté répartiteur, sont distribués sur des panneaux de brassage dont les caractéristiques sont les suivantes :

- Format 19''
- Hauteur 1U
- Continuité de masse avec les connecteurs RJ45 blindé 360
- Connecteur de reprise de masse globale
- 24 emplacements dimensionnés pour accueillir les connecteurs RJ45, standardisés « Keystone »
- Bras de support du câble avec attache en face arrière.

#### Raccordement des câbles dans les baies :

Tous les câbles 4 paires écrantés sont raccordés en face arrière des panneaux 24 connecteurs RJ45 blindés catégorie 6A.

Pour éviter les tractions et limiter les risques d'arrachement, les câbles sont maintenus par des colliers Nylon ou Velcro. Les câbles sont regroupés en faisceau et maintenus sur les panneaux 19'' par des éléments constructeurs adaptés, et dans les chemins de câbles.

#### **Réseau de terre :**

L'ensemble des éléments du précâblage sera relié à la prise de terre du bâtiment. Il sera prévu à cet effet un câble U1000 R2V 1 x 35 mm<sup>2</sup> entre la barrette de terre principale et la baie.

Tous les drains des câbles 4 paires blindés sont raccordés à la terre (drain le plus court possible) et au blindage de la prise RJ45 (reprise à 360°). Le drain de masse ne doit en aucun cas dépasser du système de la reprise du drain par le connecteur et ce pour éviter les effets d'antenne. Bien évidemment, il faut s'assurer de la continuité de drain jusqu'aux châssis des équipements réseaux connectés.

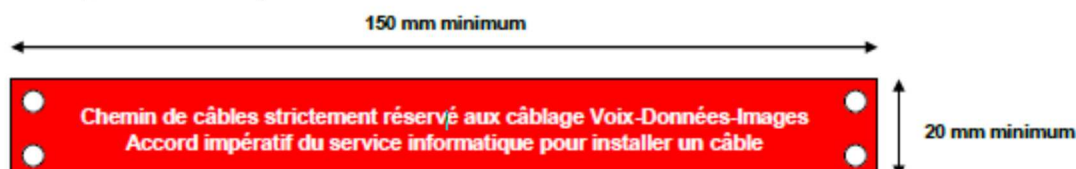
Les panneaux de brassage possèdent des kits de masse à chacune de leur extrémité. Ceux-ci sont donc interconnectés les uns aux autres verticalement, par un conducteur V/J de section 4mm<sup>2</sup>, jusqu'au bornier isolé fixé en pied de baie. De ce kit de masse, il doit être prévu un câble V/J de section 10mm<sup>2</sup> jusqu'à la barrette de coupure du local technique.

#### **Repérage :**

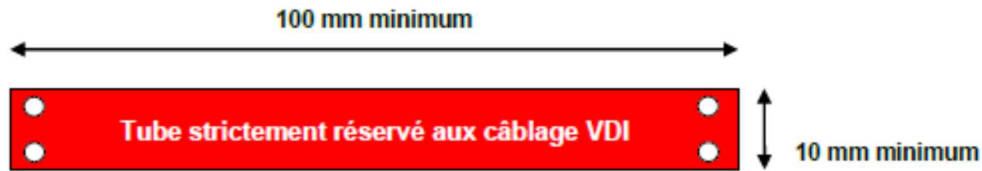
Chaque élément est repéré à l'aide d'une étiquette gravée (et non imprimée) soit collée, soit fixée mécaniquement pour plus de longévité, à l'exclusion de toute étiquette autocollante de type DYMO ou équivalent.

Les cheminements

Les chemins de câble porteront tous les 5 mètres et à chaque changement de direction, une étiquette dilophane attachée solidement portant l'inscription :



Les tubes IRL porteront tous les 3 mètres ou à chaque changement de direction, une étiquette dilophane attachée solidement portant l'inscription :



#### Les câbles VDI

Les câbles doivent être repérés au feutre indélébile (à même le câble) ou avec une étiquette inamovible, aux deux extrémités (repérage avec le N° de prise définitive même après raccordement sur les RJ45). Ce repérage sera situé sur le câble entre 20 et 50 cm de la prise installée (finie).

#### Les prises

Les prises RJ45 doivent être clairement identifiées et repérées, tant côté répartiteur que coté distribution.

#### Tests et réception

En fin de travaux, le réseau VDI sera scrupuleusement contrôlé et validé selon les exigences de la norme ISO/CEI IS11801.6376.

Les résultats des contrôles seront mentionnés sur fiches. Les opérations de contrôle devront permettre de valider la totalité du réseau.

La conformité de l'installation est vérifiée par rapport aux spécifications du présent document selon les critères suivants :

- Conformité de la recette.
- Conformité par rapport au dossier technique remis en début de travaux, aux plans de cheminements et d'implantation des prises.
- Raccordements des câbles.
- Repérage des prises et des baies de distribution.
- Mise à la terre.
- Qualité de pose.
- Rebouchage de tous les percements.
- Matériel : implantation, quantitatif.
- Dossier de recollement et tests.
- Validité des tests.

Le donneur d'ordre pourra se réserver le droit d'être présent à tout moment lors des tests et de choisir au hasard une fois la phase de tests finis, jusqu'à cinq (5) % du total des liaisons électriques afin de les retester et de les comparer aux résultats indiqués dans la recette technique.

Tous les tests qui n'auront pas été fait selon les modalités de ce présent document devront être repassés et ne seront pas facturés. Si plus de deux (2) % de la totalité des tests échouent, l'intégralité du système de câblage devra être retesté sans coût supplémentaire.

L'entrepreneur aura à sa charge la fourniture du matériel de test pendant le déroulement de la recette. La qualité du matériel proposé, câbles et connectique, devra garantir une performance des liens permanents égale ou supérieure aux valeurs de l'ISO/IEC 11801 2002/09.

#### Mise en service

Le procès-verbal de mise à disposition de l'installation étant établi, l'entreprise assistera à la mise en service de l'installation selon la configuration informatique souhaitée.

A partir de la mise en service débutera une période probatoire, correspondant aux tests d'intégration.

L'entreprise devra pouvoir remédier immédiatement aux défauts qui pourraient apparaître sur l'installation de précâblage pendant cette période probatoire.

#### Dossier technique

En fin de chantier, avant la recette définitive des travaux, un dossier technique de réseau en double exemplaire compilera toutes les informations nécessaires à la gestion et à l'exploitation du réseau.

## Garantie

A la réception des travaux, le titulaire du présent lot garantira que le matériel et les prestations du marché sont conformes aux normes et aux règlements en vigueur relatifs à la sécurité d'emploi et à l'antiparasitage contre les perturbations radioélectriques.

Il garantira d'autre part que les fournitures sont en tous points conformes aux spécifications énoncées dans le présent document et éventuellement ses avenants. Dans le cas contraire, il devra avoir porté les différences fonctionnelles à l'attention du maître d'ouvrage.

La durée de la garantie sera d'un an, à compter de la date de réception définitive des travaux. Elle concernera les pièces, la main d'œuvre, les déplacements et, portera sur l'ensemble de la prestation.

Par ailleurs, l'entrepreneur devra assurer le réapprovisionnement en pièces de rechange pendant une durée de dix ans.

## Chapitre 12 : Eclairage extérieur

### a/Généralités

L'éclairage extérieur se décompose de la manière suivante :

- Luminaire décoratif encastré en sous face
- Luminaire décoratif en applique
- Luminaire de type lanterne sur mât de 3m

Les percements et l'étanchéité du bardage/mur sont à la charge du présent lot. A l'extrémité de chaque tube il sera mis en place un obturateur équipé de membrane perforable pour limiter les pertes au travers des conduits.

Les niveaux d'éclairement à maintenir conformément au décret du 6 aout 2006 sont spécifiés au chapitre 6 éclairage.

Les commandes seront effectuées de la manière suivante :

- L'éclairage des accès sera commandé depuis une horloge programmable hebdomadaire avec un interrupteur crépusculaire prévue dans le **TD Fath2**.
  - o 1 protection 2x10A éclairage accès associé à un contacteur 2x25A commandé par la voie 1 de l'horloge
- L'éclairage des cheminements sera commandé depuis une horloge programmable hebdomadaire avec un interrupteur crépusculaire prévu dans le **TD Fath2**.
  - o 1 protection 2x10A éclairage accès associé à un contacteur 2x25A commandé par la voie 2 de l'horloge

Commande par interrupteurs 3 positions :

- Commande accès
- Commande cheminement

Ayant les fonctions suivantes :

- Marche
- Arrêt
- Automatique avec horloge + crépusculaire.

La programmation des plages horaires est la charge du présent lot en coordination avec le maître d'ouvrage.

b/Équipement

Les luminaires seront de type :

**EXT01** : Mât de 3m avec lanterne



Diffuseur : Polycarbonate moulé, optique ST1.2.  
Puissance du luminaire : 31W  
Puissance lumineuse 2710 lm – 3000°K  
Efficacité lumineuse : 87.4 lm/W  
Indice de rendu des couleurs : 70  
Indice de protection : IP66  
Durée de vie : 100000h L90B10

Le luminaire sera du type E823 de chez Iguzzini ou techniquement équivalent.

Localisation :

- 4 mâts de hauteur 3 m au niveau des cheminements

Le titulaire du présent lot devra la fourniture des massifs de fixations, coordination avec le lot VRD

**EXT02** : Luminaire encastré en sous-face



Corps et diffuseur : aluminium et composite, optique 60°  
Puissance du luminaire : 6W  
Puissance lumineuse 575 lm – 3000°K  
Efficacité lumineuse : 95.83 lm/W  
Indice de rendu des couleurs : 80  
Indice de protection : IP65  
Durée de vie : 50000h

Le luminaire sera du type Alex RDX DO53305 noir de chez Indigo ou techniquement équivalent.

Localisation :

- 4 spots en sous-face au R+3

**LU09** : Applique décorative



Corps en aluminium moulé, diffuseur en verre micro-prismatique peint  
Puissance du luminaire : 19W  
Puissance lumineuse 2554 lm – 3000°K  
Efficacité lumineuse : 108 lm/W  
Indice de rendu des couleurs : 80  
Indice de protection : IP65  
Durée de vie : 130000h L80B10

Le luminaire sera du type QUASAR 60 Tech 3100812 de chez Performance In Lighting ou techniquement équivalent.

Localisation :

- 6 Appliques au niveau des accès.

Alimentation de l'ensemble des luminaires depuis l'armoire TD Fath2. en câble RO2V.

Voir plans et DPGF.

## Chapitre 13 : Contrôle d'accès

### a/Généralités

Afin de contrôler les accès de l'extension, il sera mis en place un système de contrôle d'accès:

- Une digicode, issue principale R+1.
- Une digicode, issue principale R+2.

Les portes seront maintenues fermées à l'aide de ventouses

Le paramétrage et la mise en service de l'ensemble du système devront être assurés par le support technique du fabricant. Une formation aux utilisateurs sera également dispensée.

Le système sera conforme aux normes accessibilités en vigueur.

### b/Equipement

#### Digicode :

Il sera prévu la fourniture et pose d'un digicode de type AIPHONE AC-10S identique ou compatible avec le système existant.



#### Bouton de sortie :

Les boutons poussoirs temporisés (0-60s) seront conformes à la réglementation, de type PB19VB\_BBL de chez Sewosy ou équivalent, compris cadre saillie.



#### Gestion des accès :

Pour la gestion des accès il sera prévu le même système qui est en place.

La fourniture et la pose des ventouses seront prévues par le présent lot. Les ventouse auront une force de 500kg et l'alimentation se fera en 12V

Pour chaque porte il sera prévu la mise en place d'une alimentation secourue 12V

L'électricien devra prévoir l'ensemble des liaisons du système de contrôle d'accès en câble SYT 9/10 et RO2V d'après le principe de câblage du fabricant.

Le paramétrage et la mise en service de l'ensemble du système de contrôle d'accès devront être assurés par le support technique du fabricant. Il sera également prévu une formation pour les utilisateurs.

## Chapitre 14 : Système de contrôle « errance »

### a/Généralités

Afin de pouvoir surveiller les sorties nocturnes, un système de contrôle de position des portes sera mis en place. Le système en place dans le bâtiment Tavaillon sera conservé et évolué pour permettre d'y ajouter de nouvelle porte contrôlée.

### b/Equipement

#### **Installation, configuration et mise en œuvre :**

Evolution du consigneur d'alarme technique filaire existant situé dans la chambre de garde permettant :

- la surveillance jusqu'à 256 défaut par extension par boîtiers déportés
- Visualisation en texte clair sur afficheur alphanumérique
- Différenciation visuelle et sonore des défauts permanents ou fugitifs
- Programmation intuitive directement sur le consigneur
- Historique des événements (250 événements)
- Secouru à l'aide de batteries internes

Chaque porte de chambre, hors chambre de garde et logement de service, sera équipée d'un contact magnétique.

Le titulaire du présent lot procédera à toutes les opérations de configuration des équipements mis en œuvre.

#### **Mise en service et réception :**

Afin de pouvoir passer à la phase de mise en service de l'installation, des tests devront être effectués en simulant des ouvertures de porte. L'ensemble des contacts magnétiques devra être testé.

À la suite de la mise en service de l'installation, un PV de mise en service sera établie.

#### **Formation des utilisateurs :**

Le titulaire du présent lot devra la formation du personnel désigné par le maître d'ouvrage à la bonne utilisation. Cette formation aura lieu sur le site.

## Chapitre 15 : Télévision

### a/Généralités

La réception du réseau de télévision est existante et sera étendue sur la partie extension.

L'installation devra répondre à la réglementation, aux lois et normes en vigueur au jour de la construction et notamment :

- UTE C90.122 Réception et distribution des programmes de radiodiffusion ou transmis par satellites
- UTE C90.123 Distribution des programmes de radiodiffusion à l'intérieur des locaux d'usagés
- UTE C90.124 Règles pour la réception de la radiodiffusion
- UTE C90.125 Version 2 mise en application en 2003
- UTE C90.131 Spécifications générales pour câbles coaxiaux utilisés dans les réseaux de distribution par câble
- UTE C90.132 Câbles coaxiaux utilisés dans les réseaux de distribution par câbles. Loi du 30/09/1986, modifiée par les décrets d'application du 27/03/93
- EN 50083 Norme Européenne sur la distribution des signaux TV en collectif
- EN 50117 Norme Européenne sur la spécification des câbles coaxiaux

L'installation sera livrée complète en ordre de marche, aucune perturbation au niveau de la réception des images et du son ne sera tolérée. Les essais et mesures préalables à la réception ainsi que l'entretien pendant la période de garantie seront prévus dans les prestations de la présente partie.

La maintenance des installations pourra être assurée à l'issue de l'année de garantie.



En fin de travaux, l'installateur devra fournir l'attestation de conformité de l'installation, délivrée et certifiée par le COSAEL (ou tout autre organisme agréé)  
Au préalable, l'installateur aura transmis un dossier d'ingénierie au COSAEL pour validation des notes de calculs et synoptiques.

Les travaux devront être réalisés selon les règles de l'art, et le respect de la normalisation en vigueur pour les alimentations en énergie électrique, les mises à la terre et l'étanchéité des terrasses et édifices extérieurs.

L'installation sera compatible et connectable au réseau câblé.

Les câbles coaxiaux utilisés devront répondre aux critères suivants :

- Restituer le maximum de la puissance captée au niveau de l'antenne ;
- Conserver leurs qualités dans le temps ;
- Protéger le signal transporté de l'influence des parasites extérieurs ;

Les câbles de liaison devront être à faible perte.

Les prises seront conformes à la norme NF C 90140 et permettront le raccordement simultané TV et radio.

Le réseau de distribution sera composé de commutateurs gamme XS17.

Le réseau utilisera des câbles coaxiaux 75  $\Omega$  de type PAS 4004109 (17 VAtC, 9 en 1) à recouvrement 100 %, fabriqués selon un procédé physique et de classe A

#### b/Equipement

L'entreprise devra en fourniture et en pose :

- L'extension des équipements existants dans le bâtiment Tavaillon. Les équipements de distributions
- Les liaisons entre les équipements existants et l'extension afin de permettre la reprise de l'ensemble des signaux depuis ce point.
- Les liaisons jusqu'aux prises TV terminales dans les chambres et salons.

Le titulaire du présent lot procédera à toutes les opérations de configuration des équipements mis en œuvre.

#### Chapitre 16 : Dépose des installations

L'entreprise titulaire du présent lot devra la consignation et la dépose des équipements électriques qui se retrouveront dans l'emprise de l'extension du bâtiment « Tavaillon ».

Les équipements déposés seront mis à la disposition du maître d'ouvrage ou évacués à la décharge.

Les équipements déposés présentant des éléments dangereux pour l'environnement nécessitant un recyclage spécifique (ex : tubes fluorescents) seront pris en charge par l'entreprise.

Les déchets devront être évacués au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

#### Chapitre 17 : Installation de chantier

L'entreprise devra les installations de chantier suivant les prescriptions du plan général de coordination (PGC) et du CCAP.

Il sera prévu la mise en place et entretien de coffrets de prises tout au long des travaux, un sous-comptage de chantier sera installé pour relever la consommation des travaux.



Afin de répondre aux exigences d'éclairage provisoire de chantier le titulaire du présent lot devra prévoir la mise en place d'un bandeau LED étanche en nombre suffisant pour éclairer l'ensemble du chantier.



L'entreprise devra également prévoir l'alimentation de la base vie, suivant le plan PIC comprenant les locaux suivants : Salle de réunion, Réfectoire, Sanitaires, Vestiaires depuis le coffret de répartition.

## Chapitre 18 : Documents et essais

En début de chantier, l'entreprise devra communiquer tous ses besoins aux autres corps d'état y compris la confirmation des réseaux extérieurs donnés à titre indicatif et collecter les besoins des autres corps d'état. Il y aura lieu de remettre à la maîtrise d'œuvre, les plans de réservations, les plans d'exécution, les plans de détails et les notes de calculs.

En fin de chantier, il y aura lieu de remettre à la maîtrise d'œuvre le dossier des ouvrages exécutés, les attestations Consuel et les attestations de fonctionnement de l'AQC (ex Essais COPREC).

## Prestations supplémentaires option 1 : Evolution du système de contrôle « errance »

### a/Généralités

Dans le cadre du projet, il sera prévu en option le remplacement du système de contrôle « errance ». Le système de contrôle anti errance actuel est toujours fonctionnel mais ne correspond plus au attente du maître d'ouvrage et de ses utilisateurs.

Le titulaire du présent lot devra prévoir l'évolution du système en remplaçant le système de consigne et ses boîtiers déportés par un système plus moderne de type automate (mini GTB), ce qui permet plus de souplesse pour le paramétrage de personnes autorisées ou non à sortir de leur chambre dans une période donnée et modifiable. Le principe de fonctionnement reste simple, un contact de porte au niveau d'une chambre, avertie l'ouverture de cette dernière, en le signalant sur la supervision, chaque chambre pourra être paramétrée différemment en fonction de leur attribution (autorisation de sortie, limitation de sortie, sortie non autorisée alerte, ...).

Le système sera composé d'automates intelligents et autonomes, d'un réseau de communication et d'une supervision. La communication avec les automates ou autres équipements IP se fait au travers du protocole MODBUS TC/IP. La réalisation de ce réseau est due au présent lot. Le titulaire du présent lot procédera à toutes les opérations de configuration et de paramétrage des équipements mis en œuvre.

Les contacts de portes seront conservés et recâblés sur les cartes d'entrées du nouvel automate.

Le titulaire du présent devra la formation du personnel désigné par le maître d'ouvrage à la bonne utilisation du nouveau système.

### b/Equipement

#### **Logiciel de supervision :**

Il sera prévu la mise en place d'un logiciel de supervision sur un ordinateur et la possibilité d'un accès distant de type web station. Le système sera de type EcoStruxure Building de chez Schneider.

**Automate :**

- Serveur d'automatisation de type SpaceLogic de Schneider
- Module d'alimentation, tension de sortie DC 24V
- Module d'entrées digitale à 16 canaux (T.O.R.) tension 24V DC, connexion 2 fils par voie
- Module sorties 12 relais miniatures.
- Embase à panier pour modules E/S.
- Embase à panier pour alimentation PS-24.

**PARTIE C**

**ANNEXES**

**Luminaires Intérieurs**

**LU01 : Pavé led UGR<19**



Corps tôle d'acier et diffuseur PMMA opale.  
Puissance du luminaire : 26W  
Puissance lumineuse 2880 lm – 3000°K  
Efficacité lumineuse : 111 lm/W UGR<19  
Indice de rendu des couleurs > 80  
Indice de protection : IP44  
Durée de vie : 50000h L80

Localisation : buanderie, éducateur

Le luminaire sera du type Beta 3 96634497 de chez Thorn ou techniquement équivalent.

**LU02 : Plafonnier encastré Ø200 – UGR<19**



Diffuseur micro prismatique.  
Puissance du luminaire : 9W  
Puissance lumineuse 1000 lm – 3000°K  
Efficacité lumineuse : 111 lm/W  
Indice de rendu des couleurs : 80  
Indice de protection : IP54  
Durée de vie : 70000h L80

Localisation : Office

Le luminaire sera du type Inplana C07 CDP19 1000-830 ET 01 6454940 de chez Trilux ou techniquement équivalent.

**LU03 : rubans Led**



Rubans led de type 2835 24V  
Puissance du luminaire : 4.8W/m - Driver électronique  
Puissance lumineuse 420 lm/m – 3000°K – 60 Led/m  
Efficacité lumineuse : 87.5 lm/W  
Indice de rendu des couleurs : 90  
Indice de protection : IP67 Classe III  
Durée de vie : 50 000h L70F10  
Dimensions : 10x4 mm rubans de 5m

Localisation : les salons et kitchenette

Le luminaire sera du type Ruban led RL-IP67-CRI90-24V-5M-2835-4.8W/M 3000K 8/10mm de chez LCI Lighting ou techniquement équivalent.

**LU04 : Plafonnier circulaire Ø316**



Diffuseur en PMMA translucide  
Puissance du luminaire : 15 W – Driver électronique  
Puissance lumineuse : 1900 lm – 3000°K  
Efficacité lumineuse : 126 lm/W  
Indice de rendu des couleurs : 80  
Indice de protection : IP40 IK06 Classe I  
Durée de vie : 70000 h L80  
Dimension : Ø 316 mm H 60 mm

Localisation : Accueil, circulation, salons

Le luminaire sera du type Onplana D09 OTA22 2000-830 ET 01 6458340 de chez Trilux ou techniquement équivalent.

**LU05 : Downlight 1500lm**



Corps et réflecteur : aluminium, thermo poudré blanc (RAL 9016)  
Puissance du luminaire : 13.4 W – Driver électronique  
Puissance lumineuse : 1451 lm – 3000°K  
Efficacité lumineuse : 108 lm/W  
Indice de rendu des couleurs : 80  
Indice de protection : IP44 IK06 Classe II  
Durée de vie : 50000 h L80  
Dimension : Ø 194mm H 75 mm

Localisation : Circulation, sanitaires

Le luminaire sera du type Cetus 3 S 1500 LED 830 HF RWH de chez Thorn ou techniquement équivalent.

**LU06 : Spot IP65**



Corps en aluminium, optique PMMA  
Puissance du luminaire : 9.4 W – Driver électronique  
Puissance lumineuse : 900 lm – 3000°K  
Efficacité lumineuse : 96 lm/W  
Indice de rendu des couleurs : 80  
Indice de protection : IP65 IK04 Classe II  
Durée de vie : 50000 h L70  
Dimension : Ø 74mm H 96 mm

Localisation : Salle de bains

Le luminaire sera du type Chalice 74 LED900-830 WFL IP65 WHM 96631505 de chez Thorn ou techniquement équivalent.

**LU07 : Downlight encastré Ø200**



Corps et réflecteur : aluminium injecté  
Puissance du luminaire : 11.6 W – Driver électronique  
Puissance lumineuse : 1400 lm – 3000°K  
Efficacité lumineuse : 121 lm/W  
Indice de rendu des couleurs : 80  
Indice de protection : IP54 IK09 Classe II  
Durée de vie : 50000 h L80  
Dimension : Ø 223mm H 96 mm

Localisation : Séjours cuisines

Le luminaire sera du type Chalice 3 200 1400-830 EHF RSB 92989244 de chez Thorn ou techniquement équivalent.

### LU08 : Réglette étanche



Corps aluminium anodisé et diffuseur polycarbonate  
Puissance du luminaire : 13 W – Driver électronique  
Puissance lumineuse : 880 lm – 3000°K  
Efficacité lumineuse : 68 lm/W  
Indice de rendu des couleurs : 80  
Indice de protection : IP44– IK07 Classe II  
Durée de vie : 35 000 h L80  
Dimension : 600 x 53 mm

Localisation : Salles de bains

Le luminaire sera du type Onde Led 13 3000K 53080 de chez Aric ou techniquement équivalent.

### LU09 : Applique murale

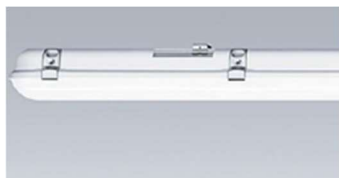


Corps aluminium moulé et diffuseur en verre peint  
Puissance du luminaire : 19 W – Driver électronique  
Puissance lumineuse : 2050 lm – 3000°K  
Efficacité lumineuse : 108 lm/W  
Indice de rendu des couleurs : 80  
Indice de protection : IP65– IK07 Classe I  
Durée de vie : 130 000 h L80  
Dimension : 606 x 100 x 100 mm

Localisation : Escalier

Le luminaire sera du type Quasar 60 Tech 310082 de chez Performance In Lighting ou techniquement équivalent.

### LU10 : Luminaire étanche led 4200 lm



Corps : Polycarbonate (PC) gris clair  
Puissance du luminaire : 38W – Driver électronique  
Puissance lumineuse : 4200 lm - 4000K  
Efficacité lumineuse : 111 lm/W  
Diffuseur : Polycarbonate (PC) opale haute transmission avec prismes de réfraction  
Indice de protection : IP65 IK08 Classe I  
Dimension : 1232 x 103 x 78 mm

Localisation : Rangement, Sous-station, réserve

Le luminaire sera du type Julie 1200 LED IP65 4200 840 de chez Thorn ou techniquement équivalent.

### LU11 : Downlight encastré



Corps en plastique, optique en technopolymère  
Puissance du luminaire : 9 -14 W  
Puissance lumineuse : 1350 - 1900 lm – 3000°K  
Efficacité lumineuse : 128 lm/W  
Indice de rendu des couleurs : 80  
Indice de protection : IP54 par dessous IK10 Classe II  
Durée de vie : 50000 h L80B10  
Dimension : Ø 220mm H 50 mm

Localisation : Chambres (puissance réglable suivant la taille des chambres)

Le luminaire sera du type WL220 OPAL Round 3105557 de chez Performance In Lighting ou techniquement équivalent.

**LU12** : Applique murale 465lm



Corps aluminium moulé et diffuseur en verre peint  
Puissance du luminaire : 10W – Driver électronique  
Puissance lumineuse : 906 lm – 3000°K  
Efficacité lumineuse : 91 lm/W  
Indice de rendu des couleurs : 80  
Indice de protection : IP65– IK06 Classe I  
Durée de vie : 60 000 h L80  
Dimension : 130 x 130 x 42 mm

Localisation : applique de lit

Le luminaire sera du type MIMIK 10 Flat B 304829 de chez Performance In Lighting ou techniquement équivalent.





