Travaux de réhabilitation et de Sécurisation du site Weber à Nîmes

89 Rue Weber, Nîmes 30189



PRÉFET DU GARD
Liberté
Égalité
Fraternité

Secrétariat Général Commun Départemental du Gard

Phase DCE
CCTP Lot 04a CFO-CFA

Ind.	Date	Historique de l'évolution du document
1	04/05/2026	Version initiale
2	24/08/2026	Obs. CT et MOA intégrées
3		

Table des matières

1. GENERALITES 3
1.1. Présentation du projet 3
1.2. Objet 3
1.3. Etendue des travaux 3
1.4. Plans d'exécution des ouvrages 4
1.5. Classement du projet 4
1.6. Normes et règlements 4
1.7. Documents à remettre 5
1.8. Essais et contrôles 5
1.9. Obligations de l'entreprise 5
2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUE GENERALES 6
2.1. Conduits et Cheminements 6
2.2. Câbles électriques 7
3. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE COURANTS FORTS – TRANCHE FERME 9
3.1. Distribution secondaire câblage et cheminement 9
3.2. Appareils d'éclairage 11
3.3. Appareillage 12
3.4. Eclairage de sécurité 14
4. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE COURANTS FAIBLES – TRANCHE FERME 15
4.1. Sûreté 15
4.2. Contrôle d'accès 24
4.3. Intrusion 29
4.4. Vidéosurveillance 32
4.5. Vidéophonie et intercommunication 44
4.6. Distribution câblage et cheminement 46
5. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE COURANTS FAIBLES TRANCHE OPTIONNELLE 1 47
5.1. Système de sécurité incendie 47

1. GENERALITES

1.1. Présentation du projet

Le présent projet concerne la réhabilitation et la sécurisation du site Weber, situé 89 rue Weber à Nîmes, occupé par la DDTM du Gard sous maîtrise d'ouvrage du SGCD 30.

L'opération concerne :

- **La remise en état des espaces intérieurs du rez-de-chaussée suite à l'incendie, comprenant :**
  - le nouvel accueil sécurisé,
  - le guichet d'accueil
  - l'espace convivialité (déjà rénové partiellement)
  - les zones d'attente, SAS et circulations adjacentes.

- **La mise en sécurité et la sécurisation physique du site, comprenant :**
  - restructuration de l'accès principal et création d'un sas sécurisé intérieur,
  - Remplacement des menuiseries extérieures du Rdc bas
  - Renforcement des menuiseries extérieures du Rdc haut
  - L'amélioration de la sécurité du portail n°1 : remplacement portail,
  - La rénovation du portail n° 03 et du portillon n° P1
  - Adaptation de l'accès Ouest en lien avec les travaux de l'ANRU (portail n° 5)

- **La rénovation et la modernisation des systèmes de sûreté et de sécurité du site, comprenant :**
  - le système de sécurité incendie (SSI),
  - le contrôle d'accès,
  - le système d'alarme anti-intrusion,
  - la vidéoprotection (extension),
  - le réseau numérique dédié aux systèmes de sûreté.

1.2. Objet

Le présent descriptif concerne les installations du lot 04a Electricité Courants Forts et faibles à réaliser.

L'Entreprise aura pris connaissance de l'ensemble du dossier de consultation et, en particulier, du CCTP Lot 0 GENERALITES propres à tous les lots, dont les sujétions ne sont pas reprises dans la description des travaux à exécuter par le présent lot.

1.3. Etendue des travaux

Les travaux à réaliser comprennent la fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des installations électriques courants forts et courants faibles, à savoir :

- Courant forts.
  - La distribution électrique de la partie accueil RdC.
  - Les diverses alimentations des nouveau portail et portillon.

- Courants faibles.
  - Le système de sécurité incendie.
  - Le réseau de sûreté,
  - Le contrôle d'accès,
  - La détection et alarme intrusion,
  - La vidéosurveillance,
  - La vidéophonie,

Et, d'une façon générale, tous les travaux décrits ou non nécessaires au bon fonctionnement de l'installation.

Il est précisé en outre que les prestations de l'entreprise comprennent la protection et la conservation de ses ouvrages et matériels jusqu'à la réception définitive de ses installations.

1.4. Plans d'exécution des ouvrages

Les études et la réalisation des plans d'exécution des ouvrages sont à la charge du présent lot, l'entrepreneur doit s'assurer, avant mise en chantier des plans d'exécution, qu'il possède les bons plans des cellules.

Les notes de calcul et les plans d'exécution devront avoir reçu l'accord du Bureau de Contrôle avant tout commencement des travaux.

1.5. Classement du projet

Etablissement Recevant des Travailleurs et Etablissement Recevant du Public de type W de 5° catégorie.

1.6. Normes et règlements

La présente étude sera réalisée en fonction des textes officiels, règlement et normes françaises en vigueur à ce jour.

Généralités

Les installations électriques seront réalisées conformément :

- aux normes et règlements français,
- aux textes et décrets officiels,
- aux publications de l'UTE,
- aux décrets, arrêtés et circulaires,
- aux prescriptions,
- aux règlements de sécurité régissant les établissements recevant du public,
- aux spécifications des assurances

Validité limite

Les documents, textes officiels, normes, prescriptions cités ne constituent en aucun cas des listes limitatives.

Ils seront utilisés dans leurs dernières éditions en vigueur, additifs et modifications inclus.

L'entrepreneur tiendra également compte, en cours d'exécution, des nouveaux règlements qui entreraient en vigueur et qui par conséquent modifieraient les documents cités.

Nota : Les textes énoncés ne constituent qu'un rappel des principaux textes applicables et n'ont aucun caractère limitatif.

1.7. Documents à remettre

Documents à fournir au démarrage des travaux

L'entreprise devra fournir au démarrage des travaux les documents suivants :

- Les plans d'exécution.
- Toutes les notes de calcul nécessaires à cette exécution :
- Les schémas des tableaux électriques détaillés avec :

Ces documents d'exécution assortis de toutes justifications utiles seront soumis à l'agrément du Maître d'œuvre. Ils devront également être soumis aux vérifications d'un Organisme de Contrôle agréé.

Documents à fournir après l'exécution des travaux

L'Entreprise Adjudicataire mettra à jour tous les plans d'implantations, les schémas électriques et les plans de détails d'exécution, en tenant compte des modifications intervenues en cours de chantier.

Nota : Il pourra être demandé à l'entreprise de fournir ces éléments sur support informatique exploitable au format DWG et au format PDF, sans supplément de prix.

1.8. Essais et contrôles

L'entreprise prévoira dans ses prestations les essais et contrôles conformes aux règles DTU, aux attestations d'essais de fonctionnement de l'AQC (Agence Qualité Construction).

Une vérification par examen précédera les essais et portera sur :

- La conformité aux prescriptions de sécurité.
- La conformité des installations aux présentes prescriptions et aux plans du marché.
- La conformité des matériels installés par rapport :
  - Aux échantillons présentés et approuvés.
  - Aux normes d'installation et aux prescriptions du constructeur.
- La conformité de l'installation avec les normes et décrets applicables à ce type d'établissement.

Les essais devront être sanctionnés par un Procès-verbal établi par un organisme de contrôle agréé. Ce rapport devra être vierge de toute mesure.

1.9. Obligations de l'entreprise

Les installations seront livrées complètes en bon ordre de marche toutes sujétions comprises.

L'entreprise doit la surveillance de l'installation jusqu'à la réception par le Maître d'ouvrage.

En conséquence, l'entreprise assumera la complète responsabilité de ses ouvrages y compris la réfection des ouvrages défectueux constatés soit en cours de travaux soit au cours de la réception.

2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUE GENERALES

Le présent chapitre a pour objet de définir les dispositions générales relatives au mode d'exécution des travaux ainsi que les résultats à atteindre.

L'installateur veillera à respecter toutes les règles en vigueur, notamment concernant les protections contre les surintensités, les surcharges et les courts circuits.

2.1. Conduits et Cheminements

❑ Conduits ICTL encastrés

Ces conduits seront utilisés par incorporation dans les voiles ou les dalles béton avant coulage.

Ils devront être complétement enrobés. Aux extrémités, ces conduits pourront être apparents sur une longueur au plus égale à 11cm, sauf pour les locaux à risque d'incendie ou d'explosion.

Les raccordements des conduits devront être réalisés à l'aide d'accessoires possédant une étanchéité pendant le temps de prise de béton. Les couvercles des boîtiers de raccordement devront rester accessibles et démontables après encastrement.

❑ Conduits ICTA encastrés

Ces conduits seront utilisés pour les passages en cloisons après construction et installés bloqués dans les saignées qui devront être réalisées à l'aide des machines spéciales à rainurer.

Il est interdit d'exécuter des montages encastrés dans les parois des conduits de fumée ou dans les doublages de ces parois.

Il est autorisé d'exécuter des montages encastrés dans les parois de gaines verticales de ventilation lorsque celles-ci ont une épaisseur supérieure à 8 cm.

❑ Conduits IRL apparents

Non autorisés, sauf cas particulier en accord avec l'architecte.

Ils seront fixés à l'aide de pattes, colliers ou étriers. Une fixation sera prévue de part et d'autre de tout accessoire ou changement de direction.

Les distances maximales de fixation seront de 0.80m. Les accessoires et appareillages seront choisis dans la gamme des appareils étanches.

❑ Chemins de câbles

En faux plafonds des circulations et/ou dans les locaux et gaines techniques, les chemins de câbles seront du type acier galvanisé; il ne sera installé qu'une seule couche de câbles par chemin de câbles; chaque câble sera fixé séparément tous les mètres, par attaches de type rilsan; il ne sera fait usage, ni de fil de fer, ni de tout autre moyen risquant de « blesser » les câbles, pendant la fixation provisoire de ces derniers.

Toute déchirure sur la gaine extérieure du câble entraînera obligatoirement son remplacement aux frais de l'entreprise.

Les chemins de câbles seront confectionnés de telle façon que la courbure d'un câble ne soit jamais gênée par un angle saillant. Les chemins de câbles seront obligatoirement distincts, en fonction des tensions véhiculées par les canalisations, conformément à la réglementation en vigueur.

Afin de permettre quelques extensions futures, les sections des chemins de câbles seront dimensionnées avec « une réserve » de 30%.

Dans les traversées de mur horizontales de plus de 0,10 mètres, dans les passages en plancher, dans le cas où le chemin de câbles descendrait jusqu'au sol, le chemin de câbles concerné sera obligatoirement protégé par un couvercle solidement fixé.

La longueur de ce couvercle pour les traversées de mur horizontales, sera au minimum égale à l'épaisseur du mur; pour les cheminements verticaux, le couvercle protégera les câbles sur une hauteur minimum de 2 mètres, sauf cas, où ce dernier est implanté en Gaine Technique.

L'ensemble des chemins de câbles sera relié au Circuit de Protection.

Les cheminements de câbles courants forts et faibles doivent être bien séparés physiquement et identifiés. Ils chemineront dans les volumes des faux plafonds et faux planchers des circulations.

Tous les chemins de câbles seront étiquetés à intervalles réguliers, interdisant de 5,00 mètres au maximum et à chaque bifurcation et de part et d'autre des traversées de parois.

2.1.1. Conduits

La distribution (éclairages, prises de courant, etc.) issue des tableaux électriques sera réalisée sous tubes de section appropriée.

Les câbles ou fils chemineront de la manière suivante :

- sous tube ICTL noyés dans le béton
- sous tube ICD APE ou IC encastrés dans murs en brique ou béton
- sous fourreaux encastrés ICTA dans les cloisons en brique ou plâtre.
- sous tubes IRL pour la pose apparente.
- sous fourreaux ICTA dans les vides de construction.

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

Les câbles seront fixés de telle sorte que la dépose éventuelle de l'un d'eux n'entraîne pas une intervention sur un autre câble.

2.2. Câbles électriques

Les sections des conducteurs seront déterminées en tenant compte des minimas fixés par la norme NFC15-100 en fonction des puissances des matériels et équipements à installer, ainsi que des tableaux de cette même norme relative aux sections minimales des câbles et conducteurs en fonction du calibre des appareils de protection.

Les conducteurs seront des câbles de type FR-N1-X1G1-1000V sans halogène de catégorie C1 (Cca – s1, d1, a1C) -Non propagateur de la flamme : IEC 60332-1, NF C 32070 Cat. C2, NF EN 50266-1-Non propagateur de l'incendie : IEC 60332-3-24, NF C 32070 Cat. C1, NF EN 50266-2-4-Faibles fumées : IEC 61034, NF EN 50268-2-Sans halogène : IEC 60754-1, NF EN 50267-2-1-Faible corrosivité : IEC 60754-2, NF EN 50267-2-2. Réglementation des produits de construction (euro classe type B2Ca…).

Les câbles seront fixés de telle sorte que la dépose éventuelle de l'un d'eux n'entraîne pas une intervention sur un autre câble.

La section des câbles sera calculée compte tenu de la chute de tension entre la protection et le récepteur cette dernière ne devra pas excéder 5 % pour la force motrice et de 3 % pour l'éclairage.

- **Important**

Interdiction de poser le ou les câbles en volant, au minimum 1 tube jusqu'à 5 câbles et au-delà poser sur chemin de câbles

- **Conducteur de protection.**

Le conducteur de protection sera soit du type fil HO7 VR, soit intégré dans les câbles de type FRN1X1.

3. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE COURANTS FORTS – TRANCHE FERME

3.1. Distribution secondaire câblage et cheminement

3.1.1. Généralités

L'entreprise devra la fourniture et la pose de la totalité du câblage des équipements électriques de son lot (éclairages, appareillages, armoires, attentes électriques diverses, forces diverses), et toutes autres attentes électriques des autres lots, y compris fourreaux, tubes, chemins de câbles et supports.

3.1.2. Câblage

La distribution (éclairages, prises de courant, etc.) issue des tableaux électriques sera réalisée en câble FRN1X1 sous tubes ou sur chemins de câbles.

Les boîtes de dérivations des circuits alimentant des prises de courant ondulées seront différentes des boîtes des autres circuits et repérées comme telles.

Les câbles seront repérés par des étiquettes tout au long de leur parcours.

La section des câbles sera calculée compte tenu de la chute de tension entre la protection et le récepteur cette dernière ne devra pas excéder 5 % pour la force motrice et de 3 % pour l'éclairage.

3.1.3. Conduits

La distribution (éclairages, prises de courant, etc.) issue des tableaux électriques sera réalisée sous tubes de section appropriée. Les câbles ou fils chemineront sous tubes IRL pour la pose apparente.

- **Important**

Interdiction de poser le ou les câbles en volant, au minimum 1 tube jusqu'à 5 câbles et au-delà poser sur chemin de câbles.

Dans les cloisons sèche les câbles chemineront sous fourreaux.

3.1.4. Goulottes de distributions

Le présent lot devra la fourniture et la pose de l'ensemble des goulottes au niveau de l'accueil pour la pose des postes de travail ainsi que la distribution du câblage.

Ces plinthes ou goulottes seront équipées de 3 compartiments :

- un compartiment pour les câbles courant fort,
- un compartiment pour les câbles courant faible,
- un compartiment vide pour la mise en place de l'appareillage CFO/CFA.

Elles seront dimensionnées pour permettre le passage de tous les câbles nécessaires et la pose de la totalité de l'appareillage prévu.

La descente aux goulotte en plinthes s'effectuera sous goulotte blanche 2 compartiments dans l'angle de la pièce ou sous fourreaux encastrés dans les cloisons creuses ; l'entreprise devra prévoir pour les descentes en cloisons 1 fourreau de Ø 32 aiguillé en réserve.

Ces goulottes de marque LEGRAND type DLP ou techniquement équivalent auront les caractéristiques suivantes :

- profilé 3 compartiments en PVC conforme à la norme UNE 23.737,
- dimensions minimales de la section 150x52mm,
- capots, angles, embouts de fermeture,
- couvres joints en PVC gris.

3.1.5. Alimentations spécifiques

Les alimentations spécifiques seront réalisées en câble de type CR1/C1 en ou FRN1X1 selon le cas et de sections appropriées ; elles seront laissées en attente au droit des équipements et raccordés par le titulaire du lot concerné.

Le titulaire du présent lot devra pour l'ensemble des alimentations énumérées ci-dessous, la fourniture, la pose, le raccordement des attentes électriques composées par :

- Protection dans l'armoire concernée avec adaptation de la protection en fonction de l'appareil à alimenter
- Transformateur éventuel y compris protection pour l'alimentation en TBT
- Câblage entre l'armoire électrique et l'appareil ou l'armoire à alimenter avec un mou de câble 2 mètres. Les câbles seront dimensionnés en fonction de la puissance réelle des appareils. Cette puissance sera récupérée auprès de l'entreprise du lot concerné.
- Fourreaux ou tubes, support de câbles et toutes sujétions de passage de câbles

Les attentes électriques devront impérativement tenir compte des spécificités et prescriptions particulières des appareils donnés par l'entreprise adjudicataire du lot concerné (quantité, type, puissance, hauteur d'implantation).

L'entreprise devra impérativement vérifier la liste de toutes les attentes nécessaires et les puissances réelles auprès des entreprises ou fournisseurs concernés.

L'entreprise devra avant toute installation faire valider les puissances par chaque adjudicataire du lot concerné. Un brin mou de 2ml sera laissé en attente au droit des équipements et raccordé par le titulaire du lot concerné. Les attentes seront prises à partir des différents tableaux situés à proximité.

Le cheminement sera réalisé sur chemin de câble ou tubes depuis le TGBT jusqu'au droit de l'équipement.

BATIMENT	Quant	PU W	Tension
Equipements CFA (video, SSI, contrôle d'accès etc.	4	600	mono
Portes automatique Hall et SAS RdC	2	800	mono
Tourniquets RdC	2	800	mono
Portail 5	1	2 000	mono
Portillons 5 et 9	2	24V	TBT

Le nombre et la puissance des attentes sont donnés à titre indicatif ; il appartient à l'entreprise de les vérifier et de les modifier si nécessaire.

3.1.6. TD RdC

L'entreprise devra au niveau du TD RdC existant la mise en place des protections correspondantes pour les nouvelles installations, à savoir :

- Les disjoncteurs 300mA (circuits éclairage)
- Les disjoncteurs 30mA Hpi (circuits prises et des postes de travail accueil).
- Le disjoncteur 300mA (centrale SSI).
- Le disjoncteur 300mA (vidéosurveillance).
- Le disjoncteur 300mA (contrôle d'accès y compris bloc d'alimentation 24V alim portillons).
- Les disjoncteurs 300mA (portes automatique SAS).
- Les disjoncteurs 300mA (tourniquets).
- Le disjoncteur 300mA (portail 5).

Le nombre et l'intensité des départs sont donnés à titre indicatif ; il appartient à l'entreprise de les vérifier et de les modifier si nécessaire.

3.2. Appareils d'éclairage

Important

Les luminaires comporteront leur propre fixation sur la dalle, les éléments de fixations et toutes suggestions comprises.

Toutes les prestations d'intégration des luminaires dans dalles 600x600mm sont à la charge du présent lot ; pour les autres faux plafonds style BA13 ils seront à la charge du lot faux-plafond.

Les appareils d'éclairage seront équipés de ballasts électroniques.

Tous les niveaux d'éclairement ci-après sont donnés en Lux ; ils seront assurés après application du coefficient de dépréciation dû au vieillissement du matériel (d=1,20). D'autre part, le coefficient d'uniformité minimal ne devra pas être inférieur à la règle suivante, Eminimum = 0,7 x Emoyen.

Les niveaux d'éclairement minimum requis sont les suivants :

- 250 lux : Hall, circulations.
- 500 lux : Accueil.

Type A

Luminaire encastré 600X600 à LED

- Cadre aluminium monobloc,
- Plaque de fermeture microprismatique CLD sans vision des points LED,
- Flux lumineux du luminaire entre 3200 et 4000 lm
- Rendement du luminaire 120lm/W,
- T° couleur 4000K, IRC supérieur à 80, UGR inférieur 20,
- 230 V IK 07 IP20 Classement L80B50 50000 heures,



- Alimentation électronique PU=33W,
- Commande : sur détecteur et BP.

Localisation : accueil.

- **Type B**



Spot encastré LED ø 180 mm collerette blanche :

- Flux lumineux du luminaire 2000 lm. 110lm/W.
- T° couleur 4000K. IRC supérieur à 80. UGR 21.
- Classe II. 230 V IK 02 IP40.
- Alimentation électronique incluse. PU=19W
- Commande : sur détecteur.

Localisation : Circulation, hall.

3.2.1. Candélabres d'éclairage extérieur

Le titulaire du présent lot devra la mise en place de 2 candélabres côté nouveau portail 5 et portillon 9.

Ils seront raccordés sur le candélabre à proximité ; la tranchée, les fourreaux correspondant seront à charge du lot GO.

Chaque candélabre sera constitué d'un mat de 5m et d'une lanterne ; à charge du présent lot la prestation complète, à savoir :

- La pose et la fourniture du mât et de la lanterne.
- Le câblage ainsi que le raccordement.
- Le massif.

- **Mât de 5m**

Ils auront les caractéristiques suivantes :

- Mât rond conique OMEGA 60 hauteur 5 m – acier gala.
- Zone de vent 26 m/s, site catégorie 1, classes B et 3 (10%).
- Une trappe de visite.

- **Lanterne LED 40W sur mât de 5m,**

- Emission de lumière 1, 1x40W, Rendement : 95.77%.
- Flux lumineux de(s) lampe(s): 4000 lm, Flux lumineux du luminaire : 4000 lm.
- Puissance : 40 W, Rendement lumineux : 100 lm/W.
- Commande : sur horloge.
- T° couleur 4000K. IRC supérieur à 80. UGR 21.
- Classe II. 230 V IK 02 IP40.
- Alimentation électronique incluse. PU=19W
- Commande : sur système existant.

3.3. Appareillage

En général, l'ensemble de l'appareillage interrupteur, prise de courant et prise communication sera, de la série MOSAIC de chez LEGRAND ou similaire, encastré dans des boîtes rigides à vis. Il ne sera pas toléré d'appareillage à fixation par griffe.

Les prises de courant seront du type confort (2P + T) à éclips.

3.3.1. Postes de travail

Les postes de travail placés dans les espaces bureaux seront de la série MOSAIC de chez LEGRAND ou similaire et équipés de :

- **Poste de travail PTI Bureau**
  - 4 PCN prises de courant 2x10/16A 2P+T
  - 2 prises RJ45 pour le réseau VDI (téléphone/informatique).

3.3.2. Détecteurs infra rouge de mouvement de présence et de luminosité

La commande de l'éclairage par détection automatique sera incluse dans les travaux. Leur implantation et leur quantité devront être adaptées pour permettre à toute personne circulant dans la Local concernée d'être automatiquement détectée. Le système sera composé de détecteurs maîtres et esclaves ainsi qu'une télécommande universelle pour le réglage des détecteurs depuis le sol. En cas de défaillance des détecteurs, l'éclairage correspondant sera automatiquement mis en service.

L'entreprise devra la totalité des détecteurs, câblage, paramétrage et de tout le matériel nécessaire à la réalisation de ce système.

Les détecteurs seront installés conformément aux normes d'accessibilité des personnes handicapées avec une Local de recouvrement de détection.

Les détecteurs à mettre en œuvre seront de marque LUXOMAT ou similaire, seront posés en apparent à une hauteur moyenne entre 2.50m et 3.00m. et auront les caractéristiques suivantes :

- **Détecteurs de bureaux et divers locaux**

Détecteurs de mouvement et luminosité pour l'intérieur type PD4-M-DIM-EN :

- Détecteur de présence pour une régulation de l'éclairage en fonction de la lumière du jour.
- Commutation et variation de l'éclairage en 1 – 10 V.
- Canal de commutation supplémentaire pour la fonction suivante:
  - Cut-Off (Coupure automatique de tous les ballasts électroniques pour éviter une consommation en veille inutile).
- Possibilité de commutation et de variation manuelle par un bouton-poussoir.
- Version appareil Maître.
- Niveau de réglage lux : 10 – 2000 lux.
- Minuterie : 15 sec.- 30min, relance de la temporisation à chaque détection.
- Zone de détection : circulaire 360°, portée en m (max.): assise: Ø6,40 r3,20, transversale: Ø24,00 r12,00 radiale : Ø 8,00 r4,00.
- Borne d'entrée séparée 230V pour bouton poussoir et pour réglage du seuil de lumière constant par le variateur.
- Protection/ Classe II: AP IP54, FP et EN IP20.
- Mode autonome et semi-autonome, possibilité d'allumage/d'extinction/de variation de l'éclairage par bouton poussoir ou télécommande.
- Réglage du détecteur par télécommande.

- **Détecteurs de mouvement circulations :**

Détecteur de mouvement type PD4-M-C-FP

- 1 sortie contact sec, type NO, 230V, 10A-2300W pour la commande des luminaires.
- Fonction automatique de lecture de la valeur crépusculaire.
- Niveau de réglage lux : 10 – 2000 lux.
- Minuterie : 1min. - 30min, relance de la temporisation à chaque détection.
- Zone de détection : portée en m (env.) : transversale : 40,00/3.00.
- Borne d'entrée séparée 230V pour bouton poussoir.
- Protection/ Classe II : AP IP54, FP et EN IP20.
- Réglage du détecteur par télécommande.

3.4. Eclairage de sécurité

L'éclairage de Sécurité d'Evacuation, d'Ambiance ou Anti-panique sera réalisé par des Blocs Autonomes d'Eclairage de Sécurité. Tous les blocs seront équipés d'étiquettes réglementaires. Ils seront de Marque Legrand ou similaire.

La quantité et l'emplacement des blocs devront impérativement être vérifiés par l'entreprise qui devra prendre à sa charge tout bloc supplémentaire nécessaire au respect des normes et des demandes complémentaires éventuelles du bureau de contrôle.

Tous les blocs seront du type autonome non permanent équipés du système SATI (système de test automatique avec LED de signalisation et d'état du bloc).

Dans le TGBT, l'entreprise devra la fourniture et la pose d'une télécommande. Le câblage sera réalisé en câble FRN1X1.

L'entreprise devra la fourniture et la pose de tous les blocs conformément à la réglementation.

3.4.1. Eclairage d'Evacuation

Les blocs seront installés au droit de chaque sortie et dans les circulations, tous les quinze mètres et à chaque changement de direction.

Ils seront posés soit en drapeau encastrés en faux plafond et auront les caractéristiques suivantes :

- Flux lumineux de 5 lumens/m² à 1 heure à obtenir
- Source : LED
- Autonomie 1 heure
- Flux : 60 lumens
- Estampillés : NF AEAS

4. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE COURANTS FAIBLES – TRANCHE FERME

4.1. Sûreté

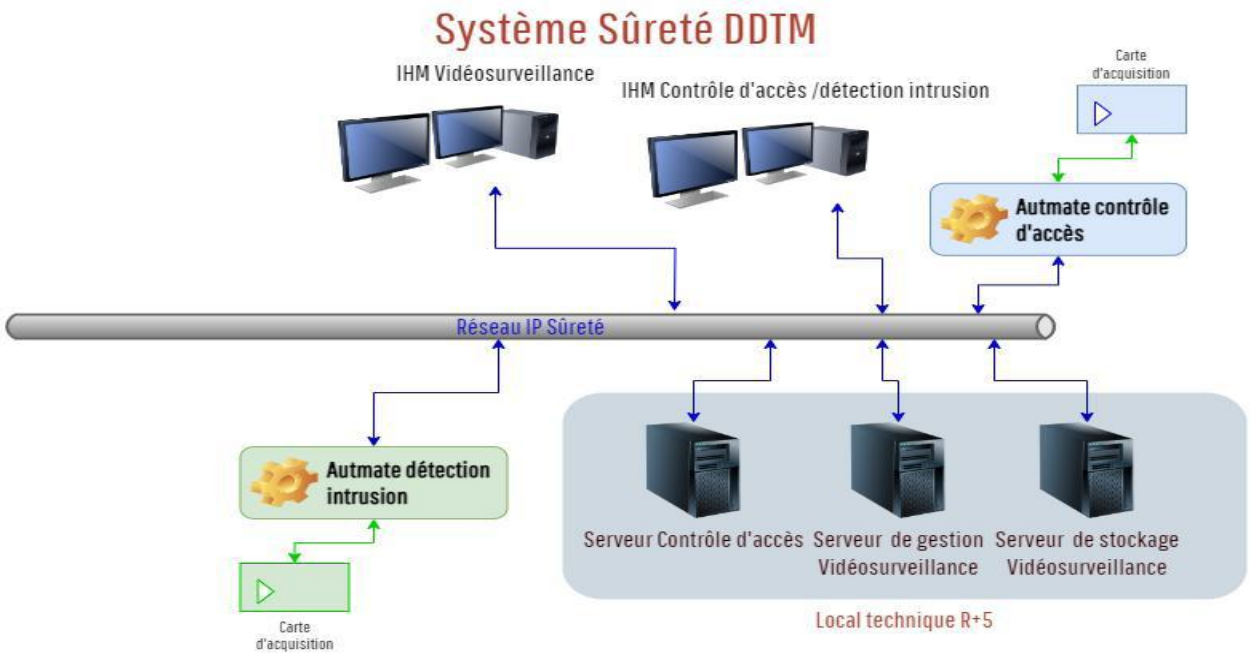
4.1.1. Réseau sûreté

Les systèmes de sûreté active utilisent un réseau sûreté dédié, physiquement dissocié des autres réseaux informatiques et courants faibles de l'établissement. Les systèmes de sûreté sont des systèmes ouverts, communiquant via le protocole standard IP.

Par ailleurs, la création de VLAN de niveau 2 par applicatifs/usages est exigée :

- VLAN Administration-réseau.
- VLAN Gestion des accès, supervision sûreté, Intrusion et contrôle d'accès.
- VLAN Administration-réseau.
- Chaque équipement actif réseau (commutateurs réseau) filtre toute tentative de connexion d'un équipement non déclaré en bloquant tous les ports non-utilisé. Il détecte également tout équipement essayant de se substituer à un équipement existant en bloquant immédiatement le port concerné.

❑ **Architecture type réseau sûreté**



4.1.2. Supervision

Dans le cadre des travaux, il sera prévu la mise en œuvre d'un hyperviseur permettant de centraliser l'ensemble des informations techniques du site :

- Vidéosurveillance
- Contrôle d'accès
- Intrusion

- Gestion des issues de secours
- Vidéophonie
- Gestion des sas.

Le système proposé sera conçu pour la réalisation d'une installation de sûreté efficace et adaptée aux besoins exprimés. Il sera ouvert et permettra la mise en œuvre des communications sécurisées nécessaires pour une cohésion entre l'ensemble des solutions requises, telles le contrôle des accès, la détection intrusion, la vidéosurveillance, l'UGIS.

Le système sera de type centralisé et sera évolutif et modulaire.

Le serveur de supervision de l'ensemble des systèmes d'intrusion, contrôle d'accès, vidéosurveillance et UGIS permettra de synchroniser l'ensemble des systèmes sur un temps commun au travers d'un serveur NTP afin de pouvoir synchroniser des automatismes entre ces différents systèmes.

Le serveur temps commun de type NTP (Network Time Protocol) sera synchronisé sur une source externe à définir (GPS ou radio longues ondes)

Le serveur devra assurer une ouverture vers les systèmes environnants par exportation événementielle en temps réel (avec formats de trame configurables).

Le serveur sera installé dans le local technique dédié au R+5. Un poste d'exploitation sera installé au PES (poste d'exploitation sûreté)

Un serveur physique de secours en redondance sera installé dans la baie du PES.

❑ Poste dédié à l'hyperviseur

Le système d'Hypervision, sera équipé d'un poste dédié à la gestion et à l'exploitation de l'Hypervision.

Ce poste possèdera les caractéristiques suivantes :

- Processeur :
  - Recommande : 2.0 GHz ou plus
- Mémoire :
  - Minimum: 4 Go
- Disque dur : Minimum : 1To
- Carte graphique adéquate
- Ecran 24 pouces 1920*1080 minimum dédié à la relecture
- Autres périphériques : Une souris et un clavier ou un dispositif de pointage équivalent.
- Systèmes exploitation :
  - Windows 10 (32 bits)
  - Windows 10 (64 bits)
  - Windows 8.1 Professional/Enterprise/Ultimate (32 bits)
  - Windows 8.1 Professional/Enterprise/Ultimate (64 bits)
  - Windows 7 Professional/Enterprise/Ultimate (32 bits)
  - Windows 7 Professional/Enterprise/Ultimate (64 bits)
  - Windows Server 2012 R2 Standard/Enterprise (SP2) (64 bits)

Le poste sera positionné dans le poste d'exploitation sûreté R+5

4.1.3. Fonctions du système

Le système sera de marque PRYSM ou techniquement équivalent et devra être capable de gérer différentes populations telles que : le personnel sédentaire, agent de sécurité, agent de maintenance, administrateur, les prestataires, intérimaires, stagiaires et visiteurs.

Selon le niveau de criticité des zones à sécuriser et le nombre d'accès quotidiens, plusieurs modes fonctionnels seront disponibles et configurables accès par accès sur une même installation :

- Accès par badge seul.

En cas de changement de périodes de temps ou de conditions spécifiques, chaque accès pourra changer automatiquement de mode de fonctionnement.

Suivant les besoins exprimés pour chaque population, des droits d'accès permanents ou temporaires pourront être affectés à chaque utilisateur. Pour certaines populations, des droits d'accès permanents et temporaires pourront être affectés à un même utilisateur.

Un suivi évènementiel spécifique sera réalisé pour les utilisateurs d'une population définie.

Chaque zone pourra être traitée de manière particulière ; selon les contraintes du site, l'accès à certaines zones pourra être soumis à des contraintes fonctionnelles telles que :

- Contrôle adapté des accès périphériques en heures ouvrables et non ouvrables
- Anti-Passback géographique global avec logique de zones / sous-zones
- Anti-Passback temporel
- Liste des personnes présentes en zone
- Inter verrouillage
- PMR (Personne à Mobilité Réduite).

4.1.4. Gestion des alarmes

En cas d'alarme, l'ensemble des informations sera rapidement accessible et synthétisé par le système.

L'ensemble des éléments utiles et nécessaires à l'agent de sécurité et/ou de maintenance sera directement disponible sans aucune manipulation particulière :

- Affichage de l'évènement d'alarme.
- Classement par ordre de priorité.
- Diffusion sonore d'un message spécifique (.wav).
- Appel du plan synoptique associé avec icônes rafraichis en temps réel.
- Lancement automatique de séquences vidéo du type patrouille (caméras fixes et dômes) afin de contrôler visuellement la zone en alarme ainsi que les zones de fuite potentielles d'un contrevenant.
- Visualisation de l'enregistrement vidéo associé par simple clic sur l'évènement d'alarme. Cette manipulation sera directe et indépendante du nombre et de la localisation des enregistreurs vidéo.
- Consignes (instructions) à suivre.
- Main courante à renseigner (pouvant être obligatoire pour prise en compte de l'acquittement).

Sur perception de critères particuliers, un agent de sécurité ou toute personne habilitée pourra enclencher une modification de contexte sans devoir se rendre sur un poste d'exploitation ou contacter un exploitant.

Un simple geste (présentation d'un badge ou réalisation d'un code clavier particulier sur un lecteur de l'installation) pourra automatiquement lancer une ou plusieurs actions dans le but d'adapter ou de durcir les critères fonctionnels de l'installation :

- Enclenchement de modes crise (restriction des accès pour l'ensemble du personnel sur une zone ou l'ensemble du site).
- Durcissement des critères d'accès (mise en œuvre de dispositifs d'authentification et / ou levée de doute vidéo).
- Activation de l'éclairage extérieur ou autres dispositifs.

4.1.5. Exploitation

Le système proposé devra être très convivial et intuitif de manière à être rapidement pris en main par les agents de sécurité et/ou de maintenance.

Les opérations réalisables par les agents de sécurité seront de :

- Visualiser les points en alarme sur synoptiques.
- Disposer de synoptiques avec icones interactifs et rafraîchis en temps réel permettant le lancement de commandes directes (mise en/hors service de point d'entrée, activation de sortie, déverrouillage d'accès, visualisation de caméras vidéo…).
- Lancer toute action requise sur l'installation par simple clic souris sur les icônes de synoptique :
  - Mise en/ hors service de territoires intrusion,
  - Asservissements,
  - Toutes actions sur les accès,
  - Lancement de scénarios vidéosurveillance de type patrouille.
- Traiter, acquitter et renseigner les alarmes depuis les synoptiques ou tableau des alarmes.
- Interpréter la levée de doute par lecture immédiate de l'enregistrement vidéo automatiquement associé à une alarme (Accès ou Intrusion).
- Réaliser une levée de doute vidéo pour les accès sensibles (ou accès périphériques en heures non ouvrables) avec comparaison de la photo du titulaire du badge.

L'ensemble de ces fonctionnalités seront directement réalisables par la souris (clic gauche / clic droit) dans un nombre réduit d'écrans sans entrer dans le mode paramétrage.

La formation requise de l'ensemble de ces fonctionnalités d'exploitation ne devra pas excéder une heure pour une personne familiarisée au maniement de l'informatique.

Le système permettra de configurer une sauvegarde automatique (journalière, hebdomadaire, mensuelle, fréquence à définir)

Il permettra la sauvegarde de la configuration, des bases de donnée et autre… sur disque dur externe, cassette magnétique ou tout autre support (A définir)

Le système de sauvegarde permettra une restauration simple et rapide de l'ensemble du système de supervision

4.1.6. Interaction avec l'intrusion

L'installation de protection intrusion existante sera conservée à ce titre l'entreprise devra installer au niveau du système un carte d'acquisition afin de communiquer avec le système de supervision et sera conçu pour assurer les fonctions d'interopérabilité requise avec la détection Intrusion pour une réduction significative des alarmes intempestives par :

- Simplification des procédures de mises En / Hors service Intrusion,
- Blocage automatique des accès non déclarés en tant que chemin de dernière issue.

Les territoires Intrusion gérés par le système pourront intégrer des points d'entrée Intrusion et des accès contrôlés ou non.

Les commandes de mise En / Hors service de territoire intrusion sont réalisables par :

- Un simple geste local (présentation de badge, badge et code clavier)
- Sur plages horaires
- Sur seuil de comptage
- Sur action de l'opérateur.
- Sur tout type d'événement

La réduction du taux des alarmes intempestives est un des principaux objectifs du système.

Le poste d'exploitation du système demandé est à considérer en tant que poste de supervision. Il présentera à l'opérateur un journal des événements globaux de sureté y compris les événements et alarmes Intrusion avec informations au point d'entrée et au territoire.

Par communication directe avec la ou les centrales Intrusion, tout événement d'alarme du site (événement Intrusion, Contrôle des accès ou Vidéosurveillance) devra pouvoir générer une transmission vers un poste spécifique. Cette interopérabilité sera réalisée sans câblage spécifique mais par voie protocolaire.

Les événements Intrusion seront matérialisables sur les plans graphiques du système de sureté par le biais d'icônes personnalisables au point.

En cas de panne PC serveur et/ou panne de réseau, les fonctions suivantes seront toujours réalisées :

- Fonctions de Gestion d'Accès (Accès, Anti-Passback, …)
- Fonctions Intrusion (Mise En / Hors service locales, Télétransmission…)
- Les fonctions associant Accès + Intrusion (mise En / Hors service par badgeage, blocage des accès, Télétransmission…)
- Historisation des événements (jusqu'à 100.000 événements seront localement archivés dans le concentrateur de zone associé)

4.1.7. Interaction avec la vidéoprotection

4.1.7.1. Matrice vidéo

Le système proposé par l'entreprise titulaire du présent lot devra disposer d'une interface bidirectionnelle vers les matrices vidéo du système de vidéosurveillance.

Pour des soucis de réactivité et de maintenance des installations, les liaisons filaires (câblage entrées – sorties inter-systèmes) ont été exclues ; Ces matériels devront directement dialoguer par liaison protocolaire. La configuration des matrices associées devra être possible depuis l'applicatif du système proposé et devra comporter :

- Prépositions de dômes,
- Séquences vidéo
- Rondes

Les commandes de commutation (ou départ de cycles) seront automatiquement réalisées sur tout type d'évènements contrôle d'accès ou Intrusion ainsi que sur demande opérateur depuis un icône sur plan graphique.

En cas de panne ou de sabotage d'une caméra, un événement de perte de signal vidéo, sera généré dans l'historique du journal de bord du système de sureté et pourra entrainer une action spécifique.

En cas d'alarme de détection de mouvement sur enregistreur vidéo, un événement d'alarme sera généré dans l'historique du journal de bord du système de sureté et pourra entrainer une action spécifique.

Les images vidéo seront visualisables en temps réel depuis toute station de travail du système de sureté proposé.

4.1.1. Interaction avec la gestion des SAS

Le système proposé assurera l'interface de gestion des SAS.

L'ensemble des SAS devront être intégrés au niveau du superviseur afin de pouvoir assurer la commande et la gestion depuis le PES.

4.1.2. Interaction avec le système de Gestion des Issues de Secours

L'Unité de Gestion des Issues de secours sera intégrée au niveau du superviseur.

L'ensemble des issues de seront donc pilotables à distance depuis le PES via le superviseur.

Un pupitre de gestion manuelle sera installé dans le pupitre de marche dégradée.

4.1.3. Interaction avec la vidéophonie

L'installation de vidéophonie sera centralisée au niveau du superviseur et permettra de gérer les intercommunications de l'ensemble du site.

4.1.4. Architecture du système

Le système de supervision sera de marque PRYSM de type AppControl ou techniquement équivalent.

Le serveur sera conçu pour assurer les fonctions d'une supervision de sureté. Chaque système reste indépendant et conserve sa pleine intégrité fonctionnelle.

Un soin particulier sera apporté pour éviter le point unique.

Sans ajout de matériel supplémentaire, les systèmes de gestion des accès, de détection Intrusion et de vidéosurveillance seront autonomes, indépendants et interopérables entre eux.

Dans ce cas, l'opérateur pourra assurer une exploitation globale de la sureté du site avec compte-rendu événementiel au point tant sur journal des événements que sur plans graphiques.

Des scénarii seront programmables entre les différentes parties :

- Une alarme Intrusion pourra enclencher une préposition de dôme mobile avec visualisation et enregistrement automatique
- Une détection de mouvement vidéo pourra déclencher une transmission vers un poste spécifique (la position de ce poste sera définie plus précisément en fonction des besoins du MOA).

4.1.5. Répartiteur général Sûreté

Il permettra la distribution de toutes les prises RJ 45 de sûreté du bâtiment ainsi que le raccordement via rocades optiques des sous-répartiteurs sûreté.

Le répartiteur sera constitué de 1 baie réseau 19 pouces 42U, équipées de tiroirs optiques, de panneaux catégorie 6a en RJ45 pour la connexion des câbles "cuivre", et de 2 bandeaux de prises électriques 2P+T.

Il sera positionné dans le local nommé poste d'exploitation de sécurité au niveau R+5

Cette baie aura les caractéristiques suivantes :

- Hauteur 42U
- Dimensions 800x800
- Charge admissible 800Kg
- Compatibilité avec de nombreux fournisseurs de serveurs : HP-Compaq, SUN, IBM, DELL, CISCO, LUCENT, INTEL et tous autres serveurs…
- 6 traverses de renforts étudiées afin de permettre une capacité de charge à 800 kg
- Trièdre en fonte d'aluminium qui donne une excellente rigidité et stabilité de la baie même en cas de charge maximale
- Montants 19'' en acier galvanisé épaisseur 20/10 pour assurer une continuité électrique avec la terre
- Structure rigide en tôle acier
- Toit double simplifié extra fin sur entretoise offrant une meilleure dissipation thermique
- Montants ajustables par système de glissière pour un réglage en profondeur
- Les panneaux latéraux des baies seront installés.
- Ouverture des portes à 180° pour une meilleure accessibilité dans la baie
- Toit avec passe-fil balais de chaque côté offrant différentes ouvertures possibles avec un maximum de 550mm
- Pré découpe sur l'arrière du toit permettant une pénétration des câbles via la partie arrière de la baie
- Dégondage rapide des portes avant et arrière pour les intervertir
- Portes avant réversibles en métal perforé équipées d'une serrure 3 points
- Panneaux latéraux amovibles par clef
- Système de management de brassage vertical pour le cheminement des cordons
- Base avec trappe coulissante équipée de joints pour éviter de blesser le câble

Cette baie aura les équipements suivants:

- Des panneaux 19'' RJ45 catégorie 6A 24 prises, raccordés sur les câbles vers les prises terminales du bâtiment avec séparation physique entre les bandeaux,
- Des bandeaux guide-cordon grande capacité horizontale,
- 2 étagères « support pour matériels actifs »
- 2 Bandeaux latéraux 19'' 8PC 16A 2P+T installé sur les montants verticaux disponibles raccordés sur réseau HQ.

4.1.6. Mise en œuvre – Câblage

Il sera prévu, la réalisation du réseau informatique sûreté.

- **Mise en œuvre**

L'installation répondra à des règles spécifiques notamment :

- Aux exigences réglementaires
- Aux exigences de sécurité contre l'incendie et les contacts directs avec les réseaux électriques
- Aux exigences liées à la cohabitation des réseaux courants faibles et courants forts.

- **Câblage**

Le système de sûreté s'appuiera sur une infrastructure IP dédié. (Aucune liaison avec le réseau informatique).

Le câblage terminal entre les baies et les prises RJ 45 dédiées à la sûreté sera de catégorie 6a. Chaque prise terminale sera desservie par le RG ou le SR Sûreté.

Ce système sera composé :

- De câbles 100 ohms blindés Catégorie 6a F/FTP.
- De connectique terminale catégorie 6a compatible 10 gigabit sur paires torsadées.

Les longueurs de câbles entre la baie et la prise terminale ne devront pas excéder les 90m.

Les câbles fournis et posés par l'entreprise titulaire du présent lot pour le pré-câblage seront à paires torsadées écrantées par paires avec blindage général (F/FTP) d'impédance 100 Ohm, ils seront de type 2x4paires lorsque cela est possible et judicieux, leur bande passante sera au minimum de 555 MHz et leur gaine sans halogène. Les câbles seront compatibles avec IEEE 802.3af / IEEE 802.3 at (POE et POEP) et conforment à la catégorie 6A suivant IEC 61156-5. Les caractéristiques techniques des câbles F/FTP permettront de supporter les applications type Gigabit Ethernet, 10 Gigabit Ethernet, VOIP (Voice over Internet protocole).

Ils posséderont les caractéristiques suivantes :

- Jauge AWG 23 pour garantir la gestion de IEEE 802.3af et prévoir celle du IEEE 802.3at
- Ecranté paire par paire et général par un écran aluminium pour isoler les paires individuellement et assurer un niveau d'immunité contrant l'ALIEN CROSSTALK
- L'isolant sur chaque conducteur sera de type PE skin foam skin (isolant constitué de trois couches dont une composée de polymère expansé) pour contrôler l'effet capacitif et les phénomènes de diaphonie sur la paire.
- La qualité du blindage définie par l'atténuation de couplage est supérieure à 70dB
- La gaine extérieure sera sans halogène

4.1.7. Prises terminales Sûreté

Tous les câbles dédiés au réseau sûreté seront terminés par une prise mâle cat 6A, à l'exception des équipements autres que les caméras qui seront raccordés sur des prises femelles, ayant les caractéristiques suivantes :

- Blindage est à 360 °
- Largeur est de19mm, la longueur totale (incluant la sortie de câble – dans le cas d'une utilisation de camera IP) est de 140 mm
- Raccordement avec des conducteurs de AWG22 AWG23 et AWG24
- Diamètre extérieur du câble admissible est de 5 à 8 mm.
- Système de verrouillage intégré (clés de déverrouillage spécifique).
- Rigidité diélectrique ≥ 1000V d.c.entre deux contactes≥ 1500V d.c. entre le contacte et le blindage (IEC 60512-4-1 Test 4a
- Cycle d'insertion > 500
- Courant admissible ≤ 0.175mA / conducteur
- Tension admissible ≤ 72V d.c.
- Raccordement sans outil Avec CAD Bronze + platinum / Cu + SnPb 8 μ m
- Diamètre de conducteur (rigide) AWG 23 AWG 22 et AWG24
- Corps en ZAMAK5

Il sera prévu les prises RJ45 de l'ensemble des équipements (caméras, pupitres, PC, écrans, …) y compris les prises RJ45 des caméras extérieures.

4.1.8. Cordons de brassages

Il sera prévu par le titulaire du présent lot les cordons de brassage permettant le brassage au niveau des baies informatiques sureté mais aussi au niveau de chaque terminal (caméras, UTL…).

Pour obtenir les performances de classe E_A, les cordons de brassage seront certifiés au minimum de catégorie 6_A selon le standard ISO/IEC 11801 2ème édition amendement 2.

Les cordons à fournir possèderont les caractéristiques suivantes :

- Cordon moulé S/FTP – 4 paires – Catégorie 6A – 500 MHz
- Disponible en 5 différentes longueurs
- Code couleur: EIA/TIA 568 B

Les cordons de brassage seront de la même marque que le système de cablage sélectionné

4.1.9. Contrôles et Tests

Le test du lien doit obligatoirement être réalisé conformément à la dernière version de la norme EN 50174:Ed.3 régissant les systèmes de câblage.

Le test de canal est uniquement autorisé si les cordons utilisés pour réaliser l'essai sont effectivement ceux utilisés et installés dans la configuration finale.

Le système de câblage doit être testé par rapport aux limites des liens de Classe EA de l'ISO

Les mesures doivent être faites en utilisant un équipement de test de niveau IV.

L'équipement de test doit être étalonné tous les ans par le fabricant et la copie du certificat d'étalonnage doit être incluse dans la demande de garantie.

Les paramètres suivants doivent être testés :

- Schéma de câblage
- Continuité
- Conducteurs de transmission de signal
- Conducteurs d'écran (le cas échéant)
- Court-circuits
- Circuits ouverts
- Longueur
- Return loss en transmission interne
- Perte d'insertion
- NEXT paire à paire
- PSNEXT
- ACR-N paire à paire
- PSACR-N
- ACR-F paire à paire
- PSACR-F
- Résistance de ligne en courant continu (CC)
- Temps de propagation
- Différence de temps de propagation

Les paramètres PSANEXT, PSANEXTavg, PSAACR-F et PSAACR-Favg (A-NEXT et A-ELFEXT) n'ont pas à être testés pour des systèmes de câblage écrantés. La conformité à ces paramètres de diaphonie exogène est garantie par la conception même des systèmes écrantés, conformément à la norme ISO11801:2011.

Les résultats de test complets de tous les liens installés doivent être regroupés dans un dossier de certification. La présentation au format électronique du résultat de test est préférée pour faciliter la procédure de certification.

Outre tous les résultats de test mentionnés ci-dessus, quelques documents supplémentaires doivent être ajoutés au dossier : une liste du matériel utilisé pour le projet, un schéma du réseau, une liste des câbles par distributeur et enfin toutes les informations de contact nécessaires des personnes responsables du projet.

L'équipement de test doit être étalonné tous les ans par le fabricant et la copie du certificat d'étalonnage doit être incluse dans la demande de garantie.

4.2. Contrôle d'accès

Le système de contrôle d'accès devra présenter les caractéristiques suivantes :

- Contraste minimum de 30 points LRV (Light Reflectance Value) par rapport à son support
- Un espace d'usage (80 x 130 cm) est prévu pour chaque équipement ou dispositif de commande, pour en permettre l'atteinte et l'utilisation par tous les utilisateurs.
- Toutes les commandes sont situées à plus de 40 cm d'un angle intérieur formé par deux parois (si les parois présentent une largeur > 30 cm).
- Les commandes sur plan (plan vasque, plan de travail…) sont situées à une distance < 50 cm par rapport au bord du plan. Dans le cas de commandes à détection ou de commandes sensitives, cette distance peut être étendue à 60 cm maximum.
- Le dispositif de contrôle d'accès ne nécessitera pas deux actions simultanées pour sa mise en œuvre. A défaut, les actions doivent être désynchronisées (par exemple : bouton qui doit être maintenu appuyé pour ouvrir une porte).
- Le déverrouillage des portes est accompagné d'un signal sonore et lumineux
- Inclusion d'une boucle magnétique au dispositif de communication et de contrôle d'accès

4.2.1. Fonctionnement

Il sera prévu un système de contrôle d'accès, celui-ci consistera à contrôler les accès au bâtiment et particulièrement les accès en zone réservée.

Ce système sera couplé, avec le système de vidéosurveillance et de détection intrusion.

Des lecteurs de badges seront mis en place au niveau de l'ensemble des accès contrôlés.

❑ **Important :**

Dans le cadre de la modernisation des systèmes de sûreté, la technologie DESFIRE EV3 doit être déployée sur l'ensemble du site, afin de permettre l'utilisation des « cartes agent » pour l'ensemble des accès contrôlés par badge.

Le système de contrôle d'accès doit répondre aux recommandations de l'ANSSI, et en particuliers à celles détaillées dans le document « Recommandations sur la sécurisation des systèmes de contrôle d'accès physique et vidéoprotection - v2.1 » mise à jour juin 2025.

L'ensemble des portes sous contrôle d'accès seront équipées de fermes portes et de contacts de positions du système de verrouillage permettant de contrôler la fermeture du dispositif de verrouillage de chaque accès contrôlé, cette information permettra de gérer la position ouverte/fermée de la porte. (Porte non verrouillé = porte ouverte.)

4.2.2. Serveur et centralisation

Le système sera de type centralisé et permettra d'assurer l'accès des entrées préalablement sélectionnées aux seules personnes autorisées dans les plages horaires ou contextes déterminés. La procédure de paramétrage des droits d'accès devra intégrer, pour un même utilisateur, des droits permanents et des droits temporaires.

Il permettra notamment :

- La gestion des personnes présente sur chaque zone
- Les différents modes d'antipass-back
- Le comptage des personnes présentes sur site
- Gestion d'alarme selon événements (exemple : une personne badge à l'intérieur du bâtiment sans avoir badger à l'entrée du site.
- Validation des droits d'accès par le référent sûreté du site.

Le couplage avec la vidéosurveillance permettra l'affichage au niveau des écrans de surveillance de la caméra permettant de visualiser toute tentative d'accès sans les droits d'accès

Le système sera évolutif et modulaire.

Le serveur devra assurer une ouverture vers les systèmes environnants (G.T.C, G.T.B., …) par exportation événementielle en temps réel (avec formats de trame configurables).

Le système permettra de configurer une sauvegarde automatique (journalière, hebdomadaire, mensuelle, fréquence à définir).

Il permettra la sauvegarde de la configuration, des bases de donnée et autre… sur disque dur externe, cassette magnétique ou tout autre support (A définir).

Le système de sauvegarde permettra une restauration simple et rapide de l'ensemble du système de contrôle d'accès.

4.2.2.1. Fonctions du système

Le système devra être capable de gérer différentes populations telles que : le personnel sédentaire : agent de sécurité, administrateur, les prestataires, intérimaires, stagiaires et visiteurs.

Selon le niveau de criticité des zones à sécuriser et le nombre d'accès quotidiens, plusieurs modes fonctionnels seront disponibles et configurables accès par accès sur une même installation :

- Accès par badge seul
- Accès par badge + code personnel

En cas de changement de périodes de temps ou de conditions spécifiques, chaque accès pourra changer automatiquement de mode de fonctionnement.

Suivant les besoins exprimés pour chaque population, des droits d'accès permanents ou temporaires pourront être affectés à chaque utilisateur.

Un suivi évènementiel spécifique sera réalisé pour les utilisateurs d'une population définie.

Chaque zone pourra être traitée de manière particulière ; selon les contraintes du site, l'accès à certaines zones pourra être soumis à des contraintes fonctionnelles telles que :

- Contrôle adapté des accès périphériques en heures ouvrables et non ouvrables
- Anti-Passback géographique global avec logique de zones / sous-zones
- Anti-Passback temporel
- Liste des personnes présentes en zone
- Inter verrouillage
- PMR (Personne à Mobilité Réduite).

4.2.2.2. Gestion des alarmes

En cas d'alarme, l'ensemble des informations sera rapidement accessible et synthétisé par le système.

L'ensemble des éléments utiles et nécessaires à l'agent de sécurité sera directement disponible sans aucune manipulation particulière :

- Affichage de l'évènement d'alarme
- Classement par ordre de priorité ou classement par ordre chronologique
- Diffusion sonore d'un message spécifique (.wav)
- Appel du plan synoptique associé avec icônes rafraichis en temps réel
- Lancement automatique de séquences vidéo du type patrouille (caméras fixes et dômes) afin de contrôler visuellement la zone en alarme ainsi que les zones de fuite potentielles d'un contrevenant
- Visualisation de l'enregistrement vidéo associé par simple clic sur l'évènement d'alarme. Cette manipulation sera directe et indépendante du nombre et de la localisation des enregistreurs vidéo.
- Consignes (instructions) à suivre
- Main courante à renseigner (pouvant être obligatoire pour prise en compte de l'acquittement)

Sur la base de critères particuliers prédéfinis, un agent de sécurité ou toute personne habilitée pourra enclencher une modification de contexte sans devoir se rendre sur un poste d'exploitation ou contacter un exploitant.

Un simple geste (présentation d'un badge ou réalisation d'un code clavier particulier sur un lecteur de l'installation) pourra automatiquement lancer une ou plusieurs actions dans le but d'adapter ou de durcir les critères fonctionnels de l'installation :

- Enclenchement de modes crise (restriction des accès pour l'ensemble du personnel sur une zone ou l'ensemble du site)
- Durcissement des critères d'accès (mise en œuvre de dispositifs d'authentification et / ou levée de doute vidéo)

4.2.2.3. Architecture du système

Le système proposé aura l'architecture suivante :

- Le système sera composé d'un poste serveur et d'un ou plusieurs postes d'exploitation.
- Il disposera de l'architecture Gestion des Accès suivante :
  - Un poste serveur et les postes d'exploitation associés
  - Les contrôleurs
  - Les interfaces
  - Les lecteurs d'identifiants

Le système proposé sera la version AEOS Blue de marque NEDAP.

La solution proposée sera dotée d'une grande souplesse de raccordement (mise en œuvre de liaisons adaptées) et d'outils garantissant le niveau de performances requis.

Le serveur sera conçu pour assurer les fonctions d'une supervision de sureté. Chaque système reste indépendant et conserve sa pleine intégrité fonctionnelle.

Un soin particulier sera apporté pour éviter le point unique.

Sans ajout de matériel supplémentaire, les systèmes de gestion des accès, seront autonomes, indépendants et interopérables entre eux.

NOTA : La Solution proposée sera obligatoirement certifiée ANSSI

4.2.3. Contrôleurs et Interfaces

Les contrôleurs AP7803 seront directement reliés au réseau Contrôle d'accès via une prise RJ45.

Ils permettront la liaison entre le serveur AEOS et les terminaux (lecteurs de badges).

Il sera prévu le nombre suffisant de contrôleurs en fonction des besoins exprimés. Ils devront être idéalement placés dans les locaux techniques ou placards techniques.

Les contrôleurs seront reliés au serveur par un câblage IP spécifique, qui n'aura aucun lien avec le réseau VDI du site.

Les interfaces seront reliées aux contrôleurs par une liaison bus de type RS485.

4.2.4. Alimentations auxiliaires

Les alimentations auxiliaires permettront de réinjecter une alimentation sur le bus au niveau des interfaces afin de maintenir une tension d'alimentation constante sur les différents éléments terminaux du Bus (lecteurs de badges, …) si l'alimentation fournie par le contrôleur n'était pas suffisante.

Ces alimentations seront secourues sur batterie et possèderont les caractéristiques suivantes :

- Entrée : 230VAC
- Sortie : 12Vcc/5A
- Batterie : 7Ah

Les alimentations auxiliaires seront reliées aux interfaces par câble de type SYT1 3 Paires 9/10ème.

4.2.5. Lecteurs de badges

Les lecteurs des badges permettront de d'autoriser l'accès de l'ensemble des issues du bâtiment depuis le périmètre extérieur jusqu'à la zone réservée. Les lecteurs de badges seront positionnés aussi bien sur les portes d'accès des bâtiments que sur les portes des différentes zones.

- **Lecteurs de badges intérieurs**

Les lecteurs de badges seront des lecteurs permettant de gérer plusieurs technologies de badges. Ils seront à sécurité renforcée pour assurer une transmission des données en toute sécurité.

Les lecteurs de badges posséderont les caractéristiques suivantes :

- Dimensions : 80x80x32mm
- Consommation électrique : 10 à 30Vcc, 70mA, en moyenne sous 12 Vcc, 100mA max.

- Type de badge : Nedap 125 kHz, support de la technologie NeXS Mifare Classic, Ultralight, Ultralight C et Mifare Plus DESFire et DESFire EV3
- Communication : RS485 en mode texte clair ou encrypté, Wiegand Data 0 et Data 1 selon configuration et Modulation RF Nedap 120 kHz
- Distance de détection : Nedap : environ 8 cm, Mifare : environ 6 cm, DESFire : environ 3 cm
- IP52
- Fixation : Murale en applique. Entraxes compatibles avec les pots électriques (fourni avec son socle de fixation murale).

Les lecteurs de badge seront de type CONVEXS MND80C de marque NEDAP.

❑ Lecteurs de badges extérieurs

Les lecteurs de badges seront des lecteurs permettant de gérer plusieurs technologies de badges. Ils seront à sécurité renforcée pour assurer une transmission des données en toute sécurité.

Les lecteurs de badges posséderont les caractéristiques suivantes :

- Dimensions : 191x50x30mm
- Consommation électrique : 10 à 30Vcc, 160mA, en moyenne sous 12 Vcc.
- Type de badge : Nedap 125 kHz, support de la technologie NeXS Mifare Classic, Ultralight, Ultralight C et Mifare Plus DESFire et DESFire EV3
- Communication : RS485 en mode texte clair ou encrypté, Wiegand Data 0 et Data 1 selon configuration et Modulation RF Nedap 120 kHz
- Distance de détection : Nedap : environ 8 cm, Mifare : environ 6 cm, DESFire : environ 3 cm
- IP65
- Fixation : Murale en applique.

Les lecteurs de badge seront de type INVEXS MND190 de marque NEDAP.

❑ Poste d'encodage des badges

Il sera prévu un poste dédié à l'encodage des badges et possèdera les caractéristiques suivantes :

- Processeur :
  - Recommande : 2.0 GHz ou plus
- Mémoire :
  - Minimum: 2 Go
- Disque dur : Minimum : 1To
- Carte graphique adéquate pour fonction vidéo
- Lecteur : Un lecteur de DVD.
- Ecran 24 pouces 1920*1080 minimum dédié à la relecture
- Autres périphériques : Une souris et un clavier ou un dispositif de pointage équivalent.
- Systèmes exploitation :
  - Windows 10 (32 bits)
  - Windows 10 (64 bits)
  - Windows 8.1 Professional/Enterprise/Ultimate (32 bits)
  - Windows 8.1 Professional/Enterprise/Ultimate (64 bits)
  - Windows 7 Professional/Enterprise/Ultimate (32 bits)
  - Windows 7 Professional/Enterprise/Ultimate (64 bits)

- Windows Server 2012 R2 Standard/Enterprise (SP2) (64 bits)
- Logiciels supplémentaires requis
  - Microsoft .Net Framework

Le poste sera positionné dans le PES

- **Lecteur encodage et logiciel**

Il sera fourni le système équipé de son logiciel qui permettra à l'exploitant d'encodage les badges.

Il sera prévu un lecteur d'encodage USB de badge positionnés au PES.

Il sera de type USB Desktop reader de marque NEDAP raccordé au poste dédié d'encodage des badges

- **Imprimante de badge**

Il sera prévu une imprimante permettant la création des badges. L'imprimante sera compatible avec les badges et le système de contrôle d'accès décrit ci avant. L'impression d'un badge devra prendre au maximum 10 secondes.

4.2.6. Badges

- **Badges personnels**

Les badges seront multiservices du type sans contact 13.56MHz DESfire EV3 standard 8k et seront conformes au standard ISO 14.443 (lecture sérielle et sectorielle).

Les badges disposeront de 8Ko de mémoire sans puce, ils pourront accueillir jusqu'à 28 applications.

Il est prévu la fourniture de 700 badges paramétrables.

4.2.7. Potelets

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de potelets pour la pose de certains lecteurs de badges.

4.3. Intrusion

Le système de détection d'intrusion existant sera conservé avec certaines modifications. Il est composé des éléments suivants :

- La centrale de marque ARITECH, type ATS4500A IP, installée dans le couloir du rez-de-chaussée.
- Deux claviers de mise en/hors service.
- Six lecteurs de badges de désactivation temporaire du système.
- Des détecteurs volumétriques à remplacer.
- Des contacts d'ouverture.
- Des sirènes intérieures et extérieures.

4.3.1. Étendue de la prestation pour le projet

- À conserver :
  - La centrale.
  - Les deux claviers de mise en/hors service :

- 1 au niveau S1 ;
- 1 au niveau S2.

- Les lecteurs de badges de désactivation temporaire du système :
  - 2 au niveau S2 ;
  - 4 au niveau S1 ;
  - 1 au niveau R5.

- À ajouter :
  - 1 clavier de mise en/hors service au niveau de l'accueil.
  - 5 lecteurs de badges de désactivation temporaire du système :
    - 1 par niveau, du R0 au R4.
  - Des détecteurs à double technologie hyperfréquence/infrarouge, en remplacement des détecteurs existants.
  - Des contacts d'ouverture.

4.3.2. Centralisation

Le matériel à installer devra répondre aux exigences de la norme européenne EN 50131-3:2009, Security Grade 2, et être certifié NF&A2P type 2.

Les niveaux de détection seront les suivants :

- Détection d'ouverture sur les portes et fenêtres du rez-de-chaussée.
- Détection volumétrique dans les zones de circulation.

4.3.3. Fonctionnement

Le déclenchement d'une alarme intrusion, quel que soit le niveau concerné, entraînera l'émission d'une alarme au niveau du PES (poste d'exploitation sûreté) sur le superviseur commun de vidéosurveillance, de contrôle d'accès et d'intrusion.

Un asservissement sera mis en place afin d'afficher automatiquement sur les écrans de vidéosurveillance les caméras correspondant à la zone concernée.

4.3.4. Superviseur

Le superviseur sera commun aux systèmes de contrôle d'accès et de vidéosurveillance. Il permettra de visualiser sur un plan la localisation précise du déclenchement et de faciliter une réaction rapide du personnel de sécurité.

4.3.5. Centrale d'alarme

La centrale d'alarme existante sera conservée.

4.3.6. Coffrets d'alimentation et modules d'extension

Le raccordement des détecteurs et des contacts s'effectuera directement sur la centrale ou sur des coffrets d'alimentation équipés de transpondeurs et modules déportés adressables, gérant 8 entrées et 4 sorties.

Le raccordement pourra être réalisé selon deux modes :

- Boucle équilibrée ;
- Résistance de fin de ligne avec choix des valeurs de résistance.

Une alimentation auxiliaire de 3 A, intégrée dans un coffret équipé d'un module RIO, permettra :

- Le raccordement et la gestion des détecteurs, contacts et sirènes ;
- L'alimentation des différents éléments constituant l'installation.

Cette alimentation supervisée pourra recevoir jusqu'à deux batteries de 17 Ah.

L'utilisation d'une carte de sorties montée sur support, prévue pour être installée dans le boîtier de la centrale, permettra de disposer de huit sorties supplémentaires paramétrables, destinées par exemple au raccordement des entrées d'un transmetteur vocal externe.

Les mises en/hors service pourront être réalisées de manière globale ou distinctement, groupe par groupe.

4.3.7. Communication

La centrale ARITECH permettra la transmission des informations d'alarme selon plusieurs protocoles et modes de communication paramétrables.

4.3.8. Transmetteur d'alarmes

Actuellement le transmetteur d'alarme est existant et sera conservé Il permet la transmission des alarmes vers un centre de télésurveillance ainsi qu'au personnel habilité, via un transmetteur GSM.

Le principe de gestion et de communication vers les smartphones sera maintenu.

4.3.9. Claviers de commande

Les mises en/hors service s'effectueront au moyen de claviers équipés d'un afficheur rétroéclairé de deux lignes de seize caractères alphanumériques.

4.3.10. Détecteurs à double technologie

Des détecteurs à double technologie hyperfréquence/infrarouge seront installés dans les circulations et locaux du rez-de-chaussée donnant sur les façades extérieures ainsi qu'au niveau R+5 local technique sûreté.

Les détecteurs présenteront les caractéristiques suivantes :

- Système numérique d'analyse des signaux.
- Portée de détection jusqu'à 18 m avec zone d'aplomb sous le détecteur.
- Fréquence hyperfréquence : 9,9 GHz.
- Réglage indépendant des parties infrarouge et hyperfréquence.
- Filtre anti-lumière blanche.
- Protection contre le masquage.
- Indices de protection : IP41 / IK02.
- Température de fonctionnement : de -20 °C à +55 °C.

Câblage : raccordement jusqu'au transpondeur intrusion de zone par câble de type SYT 3 paires 8/10e.

4.3.11. Contacts d'ouverture

Des détecteurs magnétiques d'ouverture seront installés sur l'ensemble des ouvrants du rez-de-chaussée ainsi que sur les portes d'accès du bâtiment non équipées de dispositifs de verrouillage (ventouses, serrures motorisées, etc.) permettant la remontée de l'information de verrouillage.

Ces détecteurs seront raccordés individuellement aux modules transpondeurs de la centrale et câblés selon le mode dit « équilibré à deux résistances ».

Les contacts présenteront les caractéristiques suivantes :

- Tension maximale de coupure : 200 Vdc.
- Intensité maximale de coupure : 500 mA.
- Puissance de coupure : 10 W.
- Résistance du contact : 150 mΩ.
- Température de fonctionnement : de -5 °C à +70 °C.

Câblage : raccordement jusqu'au transpondeur intrusion de zone par câble de type SYT 3 paires 8/10e.

4.4. Vidéosurveillance

Réglementation

Les systèmes de vidéoprotection et leur installation sont soumises à réglementation. Dans le cas de la DDTM de Nîmes, l'immeuble ayant une classification ERP, il est considéré comme un lieu ouvert au public.

La mise en place d'un nouveau système doit être soumise à autorisation du préfet du département via un formulaire qui peut être retiré auprès des services de la préfecture du département ou téléchargé sur le site du ministère de l'Intérieur. Il peut également être rempli en ligne sur le site via un formulaire dédié.

Les instances représentatives du personnel doivent être informées et consultées avant toute décision d'installer des caméras.

Les caméras peuvent être installées au niveau des entrées et sorties des bâtiments, des issues de secours et des voies de circulation. Elles peuvent aussi filmer les zones où de la marchandise ou des biens de valeur sont entreposés.

Elles ne doivent pas filmer les employés sur leur poste de travail, sauf circonstances particulières (employé manipulant de l'argent par exemple, mais la caméra doit davantage filmer la caisse que le caissier ; entrepôt stockant des biens de valeurs au sein duquel travaillent des manutentionnaires).

Seules les personnes habilitées par l'employeur, dans le cadre de leurs fonctions, peuvent visionner les images enregistrées (par exemple : le responsable de la sécurité de l'organisme). Ces personnes doivent être particulièrement formées et sensibilisées aux règles de mise en œuvre d'un système de vidéosurveillance. L'accès aux images doit être sécurisé pour éviter que tout le monde ne puisse les visionner.

L'employeur doit définir la durée de conservation des images issues des caméras.

Cette durée doit être en lien avec l'objectif poursuivi par les caméras. En principe, cette durée n'excède pas un mois.

Les personnes concernées (employés et visiteurs) doivent être informées, au moyen de panneaux affichés en permanence, de façon visible, dans les lieux concernés, qui comportent au minimum, outre le pictogramme d'une caméra indiquant que le lieu est placé sous vidéoprotection :

- Les finalités du traitement installé ;
- La durée de conservation des images ;
- Le nom ou la qualité et le numéro de téléphone du responsable/du délégué à la protection des données (DPO) ;

- L'existence de droits « Informatique et Libertés » ;
- Le droit d'introduire une réclamation auprès de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL), en précisant ses coordonnées.

Il sera prévu la fourniture et l'installation d'un système de vidéosurveillance qui sera composé de :

- 1 poste de supervision
- 1 poste de visualisation
- 1 logiciel de gestion vidéo de type XProtect Professional de Milestone
- 1 baie vidéo avec serveurs, enregistreurs.
- Des caméras fixes intérieures
- Des caméras fixes extérieures
- Des caméras dômes mobiles extérieures

4.4.1. Fonctionnement du système

Le système de vidéosurveillance sera couplé avec les systèmes de contrôle d'accès et de détection intrusion. Ainsi en cas de déclenchement du système intrusion intérieur ou extérieur, le système de vidéosurveillance affichera automatiquement au niveau du PES l'image de la caméra correspondante à la zone géographique de l'intrusion.

Le couplage sera identique avec le système de contrôle d'accès, tout appel depuis un poste de vidéophonie, entrainera l'affichage des images correspondantes.

Le système proposé devra disposer d'une interface vers les enregistreurs vidéo numériques.

Le système pourra assurer la gestion de plusieurs enregistreurs répartis sur le site pour une optimisation de la bande passante réseau Ethernet et pour éviter le point unique de stockage des images vidéo.

La configuration des enregistreurs vidéo et le contrôle des dômes et caméras fixes devront pouvoir être réalisés depuis le système proposé.

En cas de panne ou de sabotage d'une caméra, un événement de perte de signal vidéo, sera généré dans l'historique du journal de bord du système de sureté et pourra entrainer une action spécifique.

En cas d'alarme de détection de mouvement sur enregistreur vidéo, un événement d'alarme sera généré dans l'historique du journal de bord du système de sureté et pourra entrainer une action spécifique.

Les images vidéo seront visualisables en temps réel depuis le PES

En réaction à un contexte précis (passage d'un piéton, franchissement d'une zone, intrusion…) et/ou sur période horaire donnée, les actions d'asservissement automatisées seront :

- Affichage automatique de vidéo temps réel sur poste d'exploitation et mur d'image du poste de garde (caméras fixes ou prépositions de dômes mobiles).
- Enregistrement vidéo automatique dans le disque d'archivage vidéo de l'enregistreur numérique concerné (caméras fixes ou prépositions de dômes mobiles).
- Suivi par les dômes motorisés de la personne en temps réel.

Ces commandes d'enregistrements seront automatiquement réalisées sur tout type d'évènements contrôle d'accès ou Intrusion ainsi que sur demande opérateur depuis un icône sur plan graphique. Un évènement accusant le bon déroulement du processus d'enregistrement sera édité sur le fil de l'eau.

L'opérateur pourra, à tout moment, revisionner les séquences vidéo enregistrées associées à un évènement en cliquant directement sur l'évènement du fil de l'eau. L'opérateur pourra ensuite reprendre la main et piloter directement les composants de l'installation vidéo pour affiner sa levée de doute avant acquittement.

Le système permettra d'analyser les scènes en temps réel, de générer une alarme en fonction des règles configurées par l'utilisateur et permettra le suivi de la personne. Le système devra notamment pouvoir détecter au minimum les évènements suivants :

- Personne entrant dans une zone d'accès limité.
- Personne sortant d'une zone d'accès limité.
- Personne franchissant une clôture.
- Personne entrant dans une zone interdite
- Personne franchissant une ligne virtuelle

Dès détection d'un des événements précédent une alarme sera déclenchée au PES et la scène sera affichée sur un des écrans de vidéosurveillance.

Ces fonctions doivent pouvoir être paramétrable sur plage horaire et en fonction des jours (fériés, WE…)

Ce système permettra l'affichage des images vidéo au niveau d'u mur d'image du PES, de la zone concernée par une tentative d'intrusion ou d'une porte concernée par un problème de verrouillage.

Le PES sera équipé de 4 écrans vidéo permettant de visualiser l'ensemble des caméras, ainsi que de 1'écrans vidéo dédiés à la relecture des images

4.4.2. Poste d'exploitation

4.4.2.1. Poste de supervision

Le système de vidéoprotection, sera équipé d'un poste dédié à la supervision ce poste sera mutualisé avec le poste de l'hyperviseur sureté décrit plus haut.

Il sera prévu sur ce poste un logiciel de gestion vidéo de type XProtect Professional de Milestone ou techniquement équivalent, celui-ci permettra la gestion et la supervision de l'ensemble du système de vidéosurveillance.

4.4.2.2. Poste de relecture

Le système de vidéoprotection, sera équipé d'un poste dédié à la relecture des images.

Ce poste possèdera les caractéristiques suivantes :

- Processeur :
  - Recommande : 2.0 GHz ou plus
- Mémoire :
  - Minimum: 4 Go
- Disque dur : Minimum : 1To
- Carte graphique adéquate pour fonction vidéo
- Lecteur : Un lecteur de DVD.
- Ecran 24 pouces 1920*1080 minimum dédié à la relecture
- Autres périphériques : Une souris et un clavier ou un dispositif de pointage équivalent.
- Systèmes exploitation :

- Windows 10 (32 bits)
- Windows 10 (64 bits)
- Windows 8.1 Professional/Enterprise/Ultimate (32 bits)
- Windows 8.1 Professional/Enterprise/Ultimate (64 bits)
- Windows 7 Professional/Enterprise/Ultimate (32 bits)
- Windows 7 Professional/Enterprise/Ultimate (64 bits)
- Windows Server 2012 R2 Standard/Enterprise (SP2) (64 bits)

- Logiciels supplémentaires requis
  - Microsoft .Net Framework

Le poste sera positionné dans le PES

4.4.3. Serveur d'enregistrement

Les serveurs seront positionnés au niveau des baies sûreté. Ils permettront le stockage de l'ensemble des images sur une période de 30 jours. Le système d'enregistrement sera redondant afin de palier à un défaut de disque dur.

Il sera donc prévu un serveur équipé de plusieurs disques durs dédié à l'enregistrement et un dédié à la lecture temps réel des images.

Afin de permettre d'enregistrer les images de l'ensemble des caméras pour une durée de 1 mois (étant rappelé que les enregistrements de vidéosurveillance de toutes les caméras sont permanents), il sera prévu des disques durs ayant une capacité globale de stockage suffisante.

Le système permettra de configurer une sauvegarde automatique (journalière, hebdomadaire, mensuelle, fréquence à définir).

Il permettra la sauvegarde de la configuration… sur disque dur externe, cassette magnétique ou tout autre support (A définir).

Le système de sauvegarde permettra une restauration simple et rapide de l'ensemble du système de vidéosurveillance.

Les caractéristiques fonctionnelles et techniques demandées pour le serveur d'enregistrement seront les suivantes :

- Solution de gestion vidéo tout-en-un jusqu'à 256 voies
- Solution de gestion vidéo IP prête à l'emploi avec une capacité de stockage maximale de 96 To
- Recherches instantanées
- Gestion avancée des utilisateurs et des alarmes
- Visualisation à distance
- Gestion IT – Microsoft Windows Server IoT 2019 for Storage Standard
- Configuration RAID-5

Capacité brute	Capacité nette	Bande passante	Caméras IP
sans disque dur	s.o	550 Mbit/s	256 max
8 x 4 To	22 344 Go	550 Mbit/s	256 max
8 x 8 To	44 688 Go	550 Mbit/s	256 max
8 x 12 To	67 032 Go	550 Mbit/s	256 max

- Connectivité :

Nombre de ports USB	6 Avant : 2 ports USB 2.0 Arrière : 3 ports USB 3.1 et 1 port USB-C
Nombre de ports Ethernet	2 ports RJ45 Gigabit Ethernet LAN
Port réseau	1 port IPMI BMC

- Fonctionnement :

Processeur	Intel Xeon E-2226GE
Fréquence de base du processeur	3,40 Ghz
Mémoire Cache	Intel de 12 Mo
Mémoire installée	UDIMM 16 Go DDR4-2666 2Rx8 ECC
Système d'exploitation	Microsoft Windows Server Iot 2019
Carte graphique processeur	Carte graphique Intel HD emarquée
Carte RAID SAS	12 Go/s Huit ports

- Stockage :

Stockage interne	DD
Connectivité DD	SATA3
Dimension DD	3.5 pouces
Nombre de disques interne maximum	8
Vitesse de rotation	7 200 tr/mn
Type de lecteur optique	DVD double couche
Stockage du système d'exploitation	Configuration 2 disques SSD RAID-1 240 Go

4.4.4. Moniteurs

Au niveau de l'accueil et dans le bureau ADS au 1er sous-sol, il sera mis dans chaque local 2 écrans LED 42'' qui permettront de visualiser les caméras du site.

Il sera prévu les 2 postes de gestions permettant de gérer l'affichage des images sur ces 4 écrans (1 poste de gestion pour 2 écrans maximum)

Il sera prévu la pose de ces écrans afin de réaliser un mur d'image, pour cela il sera prévu les supports et les systèmes de fixations permettant une bonne vision du mur d'image tout en prenant bien soin que celui-ci ne soit pas visible depuis l'extérieur du local.

Par local les 2 écrans 42'' seront paramétrés au choix de la maitrise d'ouvrage (affichage d'une zone spécifique, mosaïque permettant l'affichage de l'ensemble des caméras sur ces écrans…) ils seront destinés à l'affichage temps réel de l'ensemble des caméras du site.

Ces postes possèderont les caractéristiques suivantes :

- Processeur :
  - Recommande : 2.0 GHz ou plus
- Mémoire :
  - Minimum: 4 Go
- Disque dur : Minimum : 1To

- Carte graphique puissante adaptée pour l'affichage en temps réels de 16 vignettes par écrans
- Lecteur : Un lecteur de DVD.
- Autres périphériques : Une souris et un clavier ou un dispositif de pointage équivalent.
- Systèmes exploitation :
  - Windows 10 (32 bits)
  - Windows 10 (64 bits)
  - Windows 8.1 Professional/Enterprise/Ultimate (32 bits)
  - Windows 8.1 Professional/Enterprise/Ultimate (64 bits)
  - Windows 7 Professional/Enterprise/Ultimate (32 bits)
  - Windows 7 Professional/Enterprise/Ultimate (64 bits)
  - Windows Server 2012 R2 Standard/Enterprise (SP2) (64 bits)

4.4.5. Switch IP POE

Il sera prévu la fourniture de switch POE+ permettant à la fois l'alimentation électrique des caméras IP et le transfert des données vers les serveurs d'enregistrements et le système de supervision.

Les switchs seront installés dans la Baie sûreté et auront les caractéristiques suivantes :

- 24 ports RJ45 10/100/1000 BaseT Giga bit Ethernet IEEE 802.3af POE /POE+ suivant les cameras qui seront mis en place
- 4 ports SFP/mini-GBIC compatible 1000Base-SX/BX/LX/LHX/ZX et 100Base-FX /BX/LX SFP transceivers
- Possibilité de gérer 255 VLAN
- Puissance Poe. Suivant besoin.

4.4.7. Caméras intérieures

En intérieur il sera mis en place des caméras fixe IP couleur full HD de type dôme. Ces caméras seront positionnées en fonction des zones à visualiser.

Les caractéristiques fonctionnelles et techniques demandées sont :

- Réglage PTRZ et mise au point motorisés via le réseau IP
- Un pont Wifi intégré pour un paramétrage distant sans fil respectant la norme IEEE 802.11b/g/n
- Performances élevées en terme de sensibilité : 0,007 lx en couleur, et 0,0011 lx en N&B
- Un stockage local redondant avec un emplacement pour 2 cartes mémoire SD pour un enregistrement en miroir
- Possibilité d'indiquer l'emplacement de la caméra par des coordonnées GPS afin de géo localiser les objets sur un plan.
- Calibrage automatique de l'analyse vidéo via un gyroscope intégré
- La caméra aura la possibilité d'envoyer directement une commande PTZ à une caméra mobile sans passer par le logiciel de gestion vidéo
- Résolution vidéo : 2 MP - 1920 x 1080 à 60 images/sec
- Compression vidéo H.265
- Objectif avec une focale variable motorisée de 3 à 9 mm
- Champ de vision réglable H (37° à 117°), V (21° à 59°)
- Plage dynamique de 110 dB WDR minimum *(mesurée en accord avec la norme CEI-62676 partie 5)* – plage dynamique étendue à 134dB
- 10 modes de réglages automatiques de l'image (intérieur, extérieur, trafic, optimisation de nuit, visualisation de plaques d'immatriculation VPI, etc…) Commutation d'un mode à l'autre pourra se faire directement par plage horaire.
- Certification ONVIF Profil S, G & T
- Température de fonctionnement : -50°C à +60°C
- Protection contre l'eau et la poussière : IP 66 (EN 60529)
- Résistance aux chocs : IK10+ (EN 62262)
- Montages possibles : en surface, mural, suspendu, mât, encastré, parapet
- Fonctions d'analyse vidéo intelligente intégrées nativement
- Sécurité des données intégrées nativement
- Supervision et maintenance dans le Cloud intégrées nativement

Les caméras seront de marque Motorola Solution, Bosch, Axis, Tyco ou techniquement équivalent.

Toutes les caméras seront certifiées ONVIF Profil S, G et T. Il sera demandé à l'entreprise responsable de ce projet de fournir au client tous les documents certifiés par l'organisme

L'ensemble des produits sera garanti 5 ans de base avec un service d'échange anticipé pour l'ensemble des caméras IP.

4.4.8. Caméras extérieures fixes

Il sera positionné en extérieur des caméras fixe IP afin de surveiller la périmétrie du site ainsi que les différentes zones tel que défini en phase de conception.

Les caractéristiques fonctionnelles et techniques demandées sont :

- Réglage PTRZ et mise au point motorisés via le réseau IP
- Un pont Wifi intégré pour un paramétrage distant sans fil respectant la norme IEEE 802.11b/g/n

- Performances élevées en terme de sensibilité : 0,0078 lx en couleur, et 0,003 lx en N&B
- Un stockage local redondant avec un emplacement pour 2 cartes mémoire SD pour un enregistrement en miroir
- Possibilité d'indiquer l'emplacement de la caméra par des coordonnées GPS afin de géo localiser les objets sur un plan.
- Calibrage automatique de l'analyse vidéo via un gyroscope intégré
- La caméra aura la possibilité d'envoyer directement une commande PTZ à une caméra mobile sans passer par le logiciel de gestion vidéo
- Résolution vidéo : 4 MP - 2688 x 1520 à 60 images/sec
- Compression vidéo H.265
- Objectif avec une focale variable motorisée de 12 à 40 mm
- Champ de vision réglable H (12.8° à 36.8°), V (7.3° à 20.3°)
- Plage dynamique de 108 dB WDR minimum *(mesurée en accord avec la norme CEI-62676 partie 5)* – plage dynamique étendue à 141dB
- 10 modes de réglages automatiques de l'image (intérieur, extérieur, trafic, optimisation de nuit, visualisation de plaques d'immatriculation VPI, etc…) Commutation d'un mode à l'autre pourra se faire directement par plage horaire.
- Certification ONVIF Profil S, G & T
- Température de fonctionnement : -50°C à +60°C
- Protection contre l'eau et la poussière : IP66, IP6K9K & NEMA Type 4X
- Résistance aux chocs : IK10+ (EN 62262)
- Montages possibles : en surface, mural, suspendu, mât, encastré, parapet
- Fonctions d'analyse vidéo intelligente intégrées nativement
- Sécurité des données intégrées nativement
- Supervision et maintenance dans le Cloud intégrées nativement

En extérieur les caméras seront positionnées à une hauteur minimum de 3m afin d'en interdire l'accès sans matériel adéquat. Les caméras seront positionnées en façade.

Les caméras seront de marque Motorola Solution, Bosch, Axis, Tyco ou techniquement équivalent.

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture et la pose de l'ensemble des équipements pour la fixation des caméras.

Toutes les caméras seront certifiées ONVIF Profil S, G et T. Il sera demandé à l'entreprise responsable de ce projet de fournir au client tous les documents certifiés par l'organisme

L'ensemble des produits sera garanti 5 ans de base avec un service d'échange anticipé pour l'ensemble des caméras IP.

4.4.9. Dôme motorisé

En fonction des études réalisées en phase conception il pourra être prévu en extérieur des caméras motorisées IP afin de surveiller la périmétrie du bâtiment. Ces caméras seront asservies via le superviseur sureté à la détection intrusion afin de braquer les caméras motorisées la plus proche vers la zone de détection.

Une analyse de scène permettra le suivi d'une personne suite à un événement.

Les caractéristiques fonctionnelles et techniques demandées sont :

- PTZ offrant des performances par faible luminosité exceptionnelles et plage dynamique élevée de 120 dB pour voir les détails dans des conditions d'éclairage difficiles

- Compression vidéo H265 pour réduire les besoins en bande passante et en stockage
- Opérateurs d'alerte Intelligent Vidéo Analytics intégrés en cas d'activité de scène inhabituelle
- Intelligence à la source avec le Intelligent Tracking et la détection d'objet, même lorsque la caméra se déplace
- Résolution vidéo : 2 MP - 1920 x 1080 à 30 images/sec
- Objectif 4.3 à 129 mm avec zoom motorisé x30 et zoom numérique x12
- Champ de vision réglable 2.3° à 64,7°
- Plage dynamique de 120 dB WDR
- Performance vidéo – sensibilité : couleur 0.0077 lux / monochrome 0.0008 lux
- Calibrage automatique lorsque la hauteur est définie
- Certification ONVIF Profil S, G & T
- Température de fonctionnement : -40°C à +55°C en montage suspendu
- Protection contre l'eau et la poussière : IP66, NEMA Type 4X
- Montages possibles : mural, suspendu, mât, encastré, parapet
- Fonctions d'analyse vidéo intelligente intégrées nativement
- Sécurité des données intégrées nativement
- Supervision et maintenance dans le Cloud intégrées nativement

Le titulaire du présent lot, prévoira également les supports pour les dômes et tous les accessoires qui permettront l'accrochage sur la façade.

Les dômes PTZ seront de marque Motorola Solution, Bosch, Axis, Tyco ou techniquement équivalent.

Toutes les caméras seront certifiées ONVIF Profil S, G et T. Il sera demandé à l'entreprise responsable de ce projet de fournir au client tous les documents certifiés par l'organisme

L'ensemble des produits sera garanti 5 ans de base avec un service d'échange anticipé pour l'ensemble des caméras IP.

4.4.10. Pupitre de commande

Afin de piloter les dômes motorisés extérieurs, il sera prévu 2 pupitres de commande 1 au niveau de l'accueil et 1 dans le bureau ADS au 1er sous-sol pour le pilotage des caméras dôme.

Chaque pupitre aura les caractéristiques suivantes :

- Ecran LCD tactile couleur, résolution 800x480
- Boutons programmables
- Joystick à vitesse variable
- Alimentation 12V

4.4.11. Sécurité des données

Toutes les caméras seront équipées d'un module TPM (Trusted Plateform Module) pour sécuriser le stockage des certificats de clé privée. Un certificat d'origine du constructeur rendant la caméra unique.

Les caméras seront accessibles au travers du protocole HTTP, mais les clients web devront être réorientés vers le protocole HTTPS grâce au protocole HSTS. Le protocole HTTP pourra être désactivé au profit du protocole HTTPS. Le protocole Telnet ainsi que le protocole propre au fabriquant pourront également être désactivés.

Les caméras n'accepteront que les micro-logiciels (firmwares) signés par le constructeur afin de garantir l'absence de logiciels malveillant (malware).

Tous les équipements doivent être en mesure de s'authentifier sur le réseau en utilisant le protocole 802.1x, la mise en place d'un réseau hautement sécurisé au travers de ce protocole sera ainsi obligatoire (commutateurs compatibles et serveur d'authentification Radius).

La centralisation des comptes d'accès aux caméras sera réalisée au travers du déploiement d'une infrastructure Microsoft Active Directory Federation Service.

4.4.12. Analyse intelligente dans l'image

Il est demandé à ce que l'ensemble des caméras proposées dans ce projet soient pourvues d'une analyse vidéo intelligente. On souhaite que les caméras soient capables aussi bien d'envoyer des alarmes en temps réel que d'envoyer des métadonnées brutes sur le système d'enregistrement vidéo.

Tous les objets en mouvement seront géolocalisés et les métadonnées permettront de représenter ces objets sur un plan du site.

Comme indiqué dans les spécifications des caméras, l'intelligence doit être embarquée directement à la source et ne pas être soumise à une licence pour deux raisons. Tout d'abord l'optimisation des coûts de la solution d'analyse grâce à l'absence de serveurs supplémentaires ainsi que de serveurs d'analyse. Et par ailleurs pour disposer de fonctions d'analyse vidéo parfaitement compatibles en termes de performances avec les caméras.

- **Fonctions d'analyse vidéo demandées de base sont :**
  - Catégories de détection :
    - Disparition d'objet
    - Dépose d'objet
    - Entrée dans la zone
    - Sortie de la zone
    - Suivi d'un trajet prédéfini
    - Franchissement de lignes virtuelles
    - Flânerie ou Maraudage
    - Taux d'occupation
    - Comptage
  - Les objets en mouvement seront automatiquement classifiés comme :
    - Personne debout
    - 2 roues
    - Voiture
    - Camion
  - Les objets en mouvement pourront être sélectionnés suivant les filtres de :
    - Dimension
    - Direction
    - Vitesse
    - Couleur
    - Aspect horizontal / vertical
  - Dispositif de détection de sabotage de la caméra tels que :

- Masquage de la caméra
- Eblouissement de la caméra
- Dé-focalisation
- Changement de prise de vue

❑ **Masquage dynamique des zones de vie privée**

Afin de respecter le Code de la Sécurité Intérieure et le décret d'application du 17 octobre 1996 en matière de protection de la vie privée, les caméras extérieures intégreront un dispositif de masquage de la partie d'image concernée, sans occulter systématiquement la totalité de l'image visualisée.

Pour les caméras mobiles, la partie masquée sera dynamiquement ajustée aux mouvements des caméras et du zoom et sera activée uniquement à partir d'une valeur de zoom paramétrable pour chaque zone de masquage.

Les caméras mobiles seront équipées d'un minimum de 24 zones de masques privatifs.

Les masques de formes carré seront à proscrire. Les caméras prescrites seront dotées de masques à 5 sommets et il sera possible de dessiner des lignes en biais afin de définir précisément les contours des fenêtres et d'un bâtiment.

Il sera également possible de désactiver les masques sur des plages horaires.

Il est obligatoire que le paramétrage et la définition des masques de zones de vie privée soient réalisés depuis le poste d'exploitation via l'interface de configuration du logiciel, par une personne autorisée en présence d'un responsable d'exploitation (confidentialité). Les opérateurs d'exploitation ne pourront en aucun cas désactiver ce masquage.

Les paramètres de ces zones de masquage pourront être sauvegardés dans la caméra et pourront être également exportés sur une clé USB ou sur un serveur de sauvegarde en cas de remplacement de la caméra.

Toutes les fonctionnalités décrites ci-dessus seront native au niveau des caméras. Il sera possible, bien entendu de ne pas exploiter ces fonctions si l'utilisateur final ne le souhaite pas.

4.4.13. Découpage en phases

L'installation du système sera découpée en 2 phases étant donné que certaines caméras déjà posées seront conservées.

❑ **Important**

Chaque caméra sera câblée directement vers la baie sureté en évitant des sous-réparateurs ou switchs intermédiaires.

Installation et configuration des équipements de centralisation (Serveur dimensionné pour l'installation définitive et postes clients).

❑ **Phase 1 déjà réalisée :**

- Déjà installées et conservées :
  - 3 caméras extérieures.
  - 3 caméras intérieures.

- **Phase 2 :**
  - Installation de :
    - 11 caméras extérieures.
    - 14 caméras intérieures.

- **Tableau correspondant**

Phase1 Déjà posé	Phase 2 A poser	N° Caméra	Niveau	Visualisation
X		CE.1	Extérieur	Entrée Parking -2
	X	CE.2	Extérieur	Entrée Parking -1
	X	CE.3	Extérieur	Voie piéton accès salles de réunions + périmétrie
	X	CE.4	Extérieur	Parking Haut Personnel
	X	CE.5	Extérieur	Espace livraison + Portail
	X	CE.6	Extérieur	Barrières levantes accès parking personnel
X		CE.7	Extérieur	Parking visiteurs
	X	CE.8	Extérieur	Portail N°3
	X	CE.9	Extérieur	Portail N°2
	X	CE.10	Extérieur	Facade Sud + Issues de secours RDC + Portail N°1
	X	CE.11	Extérieur	Sortie PKG R-2 + livraison atelier
	X	CE.12	Extérieur	Terrasse RDC
x		CE.13	Extérieur	Portail 5
	X	CE.14	Extérieur	Parking extérieur
	X	C.0.1	RdC	Entrée + Accueil
	X	C.0.2	RdC	Escalier Sud
	X	C.0.3	RdC	Escalier Nord
	X	C.0.4	RdC	Hall Ascenseur + monte-charge
	X	C.0.5	RdC	Accès terrasse
	X	C.0.6	RdC	Issues de secours RDC Sud
x		C.5-.1	R+5	Local technique PES
x		C.6.1	R+6	Accès toiture
	X	C.S1.1	R-1	Pallier Asc + Monte charge
	X	C.S1.2	R-1	Accès véhicules parking + Porte accès piétons bat principal
	X	C.S1.3	R-1	Sortie Véhicule + Porte sortie piétons
	X	C.S1.4	R-1	Issues de secours R-1 vers escalier N°1
	X	C.S1.5	R-1	Issues de secours R-1 vers escalier N°1
	X	C.S1.6	R-1	Issues de secours R-1 vers escalier N°4
x		C.S2.1	R-2	Accès Véhicules + porte IS
	X	C.S2.2	R-2	Sortie Véhicules + porte IS
	X	C.S2.3	R-2	Accès piétons vers bâtiment principal
6	**25**	**TOTAL**		

4.5. Vidéophonie et intercommunication

Le système de vidéophonie devra être de type visiophone, et présenter les caractéristiques suivantes :

- Contraste minimum de 30 points LRV (Light Reflectance Value) par rapport à son support
- Un espace d'usage (80 x 130 cm) est prévu pour chaque équipement ou dispositif de commande, pour en permettre l'atteinte et l'utilisation par tous les utilisateurs.
- Toutes les commandes sont situées à plus de 40 cm d'un angle intérieur formé par deux parois (si les parois présentent une largeur > 30 cm).
- Les commandes sur plan (plan vasque, plan de travail…) sont situées à une distance < 50 cm par rapport au bord du plan. Dans le cas de commandes à détection ou de commandes sensitives, cette distance peut être étendue à 60 cm maximum.
- Le dispositif de contrôle d'accès ne nécessitera pas deux actions simultanées pour sa mise en œuvre. A défaut, les actions doivent être désynchronisées (par exemple : bouton qui doit être maintenu appuyé pour ouvrir une porte).
- Le déverrouillage des portes est accompagné d'un signal sonore et lumineux
- Inclusion d'une boucle magnétique au dispositif de communication et de contrôle d'accès

4.5.1. Objet

Il sera prévu un système en solution IP afin d'intégrer ce système au niveau de l'hyperviseur de type PRYSM (ou techniquement équivalent)

Une solution de vidéophonie sera mise en place sur le site, afin de garantir la sécurité des accès tout en conservant un résultat ergonomique pour les utilisateurs sur site.

De base, le système devra avoir les capacités suivantes :

- Portier audio/vidéo sans contrôle d'accès,
- Postes de bureau de vidéophonie avec écran vidéo,
- Moniteurs d'écoute mural ou sur bureau
- Un serveur de vidéophonie
- Un couplage au réseau téléphonique IP du client

NOTA : Il n'est pas prévu l'enregistrement des vidéos ou des conversations lors des appels depuis les platines par le système de vidéophonie décrit dans ce paragraphe

4.5.2. Généralités du système

La solution globale sera constituée de systèmes et d'équipements ayant des fonctions :

- De vidéophonie,
- Serveur d'alarme.

Les matériels proposés ne seront acceptés qu'aux conditions suivantes :

- L'ensemble des matériels sera neuf, exempt de défauts d'aspect et conforme au marquage CE.
- Les matériels de vidéophonie seront choisis dans des gammes compatibles avec les standards professionnels IPBX liés au monde de la téléphonie.

Les vidéophones devront avoir les caractéristiques suivantes :

- Une alimentation POE/POE + ondulé.
- Fonctionnement en mode « stand alone » sans serveur, avec intelligence locale.

- Un seul câble sur IP pour la gestion de l'audio, de la vidéo les datas, et de l'alimentation.
- Une boucle malentendant intégré.
- Des fonctions de traitement du son comme la suppression de bruit ambiant et l'anti-écho (DSP).
- Fréquence d'échantillonnage à 16 KHz afin d'améliorer l'audibilité des interlocuteurs.
- Protocole SIP, SNMP V2 et V3
- ONVIF

Afin d'éviter toute difficulté fonctionnelle à la mise en service, bénéficier sans restriction des garanties légales ainsi que des performances intrinsèques des équipements installés, les matériels constitutifs de la vidéophonie devront être issus d'une seule et même fourniture industrielle.

Toute solution composite sera systématiquement refusée.

4.5.3. Postes de vidéophonie

Les postes pourront être de marque Castel, Commend ou techniquement équivalent

❑ Poste extérieur (Portier)

Les portiers audio/vidéo finition Inox brossé 316L, épaisseur 2,5mm seront équipés de 1 ou plusieurs bouton poussoir en fonction de leur implantation

Ils permettront de faire des appels directs et de gérer les horaires d'accès (ouverture libre à certains moments de la journée).

Ils seront alimentés en POE ou POE+ avec une seule connexion réseau (RJ 45) et devront intégrer des fonctions de traitement du son comme la suppression de bruit ambiant et l'anti-écho ainsi qu'une fréquence d'échantillonnage de 16Khz.

En réponse à la loi handicap, ils intégreront au minimum les fonctions : synthèse vocale, pictogrammes avec signalisation de fonctionnement (sonnerie, en communication, porte ouverte), un délai du relais de déverrouillage configurable, une caméra couleur HD et une boucle à induction auditive intégrée.

Afin de voir une personne assise ou debout, la caméra du vidéo portier devra obligatoirement être de type grand angle, de type fish-eye, avec un angle d'au moins 170 degrés.

Afin de mutualiser les systèmes de sûreté, le flux de caméra du portier devra pouvoir s'intégrer dans l'architecture de vidéo protection via le protocole ONVIF au même titre que les autres caméras.

Pour faciliter la maintenance du système et pour limiter le coût du vandalisme, le Makrolon de protection de la caméra vidéo du portier sera remplaçable par la face avant, sans démontage de la platine.

Ils délivreront deux contacts TOR permettant de couper l'alimentation du verrouillage électrique.

Position : voir plans d'implantation

❑ Le poste Chef (Poste de garde) :

Les postes chef audio vidéo mural ou de bureau seront installés au niveau de l'accueil et dans le bureau ADS au 1er sous-sol. Chaque poste permettra une intercommunication full duplex avec fréquence d'échantillonnage 16 kHz en IP/ SIP entre les différents postes de vidéophonie. Il aura un annuaire et des séquences d'appels programmés selon les besoins du site. La conception mécanique devra être optimisée pour l'acoustique ainsi que l'intégration d'un « DSP » (suppression de bruit ambiant et l'annulation d'écho). Cette conception, avec un haut-parleur d'au moins 10 watts, permettra une parfaite audibilité des interlocuteurs et ce malgré un environnement « bruyant ». Un clavier numérique et des touches de fonctions

agrémentés d'un afficheur couleurs permettront la prise de ligne, la fin d'appel, la gestion de l'annuaire, la mise en attente, le renvoi d'appel, la mise en veille du poste (ne pas déranger). Il devra avoir une seule connexion réseau en POE ou POE+ pour les alimenter afin d'optimiser l'architecture système.

Il permettra de plus, d'effectuer des communications entre les postes secondaires avec visualisation de l'interlocuteur en unidirectionnel (l'interlocuteur du PCP ne devra jamais être visible).

Position : voir plans d'implantation.

4.5.4. Serveur de vidéophonie

Le Serveur de vidéophonie sera un serveur d'intercommunication natif SIP qui autorisera des fonctions avancées de la solution de vidéophonie. Il pourra gérer jusqu'à 1000 extensions SIP (sans cout de licences), d'effectuer des enregistrements audio et vidéo des appels, de manager des groupes et des zones d'appels, de définir des groupes d'annonces avec réponse ou non vers l'appelant, de configurer des règles de numérotation, de configurer des extensions externes et de s'interconnecter avec un serveur SIP externe (TRUNK SIP).

Il sera possible de créer un message d'attente.

Afin de sécuriser le réseau de vidéophonie chaque connexion Ethernet devra pouvoir dialoguer via le protocole 802.1X (RADIUS), il intègrera également le protocole SNMP (Simple Network Management Protocol).

Enfin, grâce à son serveur Web embarqué il peut être configuré, suivi et exploité depuis n'importe quel navigateur très simplement.

Ce serveur permettra l'intégration de l'ensemble du système de vidéophonie dans le superviseur installé.

4.5.5. Mise en service

Le paramétrage et la mise en service de l'ensemble du système d'interphonie IP devront être assurés par le support technique du fabricant en collaboration avec l'info gérant de RTE (NXO) afin de faciliter la mise en service.

Il sera également prévu une formation pour les utilisateurs.

4.5.6. Mâts 5

L'entreprise devra la fourniture et la mise en œuvre de mâts de 5m pour la pose de certaines caméras.

4.6. Distribution câblage et cheminement

L'entreprise devra la fourniture et la pose de la totalité des câbles, des fourreaux, des tubes, des chemins de câbles et des supports pour la distribution des équipements suivants :

- Système de sécurité incendie.
- Contrôle d'accès.
- Alarme intrusion.
- Vidéosurveillance.
- Vidéophonie.

5. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE COURANTS FAIBLES TRANCHE OPTIONNELLE 1

5.1. Système de sécurité incendie

5.1.1. Présentation du système

Au titre de la protection contre l'incendie, l'activité principale de l'établissement ERP de 5e catégorie de types w sans locaux à sommeil – 200 personnes (180 personnels et 20 publics).

Pour le projet Il est donc prévu le remplacement du SSI existant par un nouveau Système de Sécurité Incendie qui sera de catégorie A avec un équipement d'alarme de type 1 et constitué d'un Système de Détection Incendie (S.D.I.) et d'un centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.).

La centrale SSI sera mis en place à l'accueil niveau RDC.

- **Important**

L'entreprise devra, durant le temps des travaux, maintenir en fonctionnement l'installation du SSI existant. A la fin des travaux et après la mise en service de la nouvelle installation SSI, l'entreprise devra prévoir la dépose complète des anciennes installations (matériel central, câblage, périphériques, etc…).

Lors de la dépose des détecteurs ioniques l'entreprise aura à sa charge les frais de retraitement de ceux-ci avec l'établissement d'un bordereau de suivi.

L'ensemble SDI et CMSI sera implanté au RDC au niveau de l'accueil.

Cette implantation devra être confirmée avant le démarrage des travaux, dans tous les cas hors de portée du public et facilement accessible par les services de sécurité, de plus, ce local sera surveillé par un détecteur automatique d'incendie approprié au risque.

Le matériel central devra assurer les fonctions de détection incendie et de mise en sécurité.

- le Système Détection Incendie (S.D.I.) assurant la détection d'incendie, manuelle et/ou automatique
- le Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.) assurant la mise en sécurité de l'établissement par :
  - Évacuation des personnes ; diffusion du signal d'évacuation,

5.1.2. Documents de référence

L'installation du Système de Sécurité Incendie sera réalisée conformément aux dispositions des textes en vigueur, notamment :

- L'arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les E.R.P. (Etablissements Recevant du Public).
- Arrêté du 31 janvier 1986 modifié (habitation)
- L'arrêté du 2 février 1993 modifiant et complétant certains articles du règlement de sécurité du 25 juin 1980.
- Les conditions particulières de sécurité incendie pour les établissements de type R.
- Arrêté du 10/12/04, relatif au règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.
- NF EN 54-2 relative aux systèmes de détection et d'alarme incendie – Equipement de contrôle et de signalisation

- NF EN 54-4 relative aux systèmes de détection et d'alarme incendie – Equipement d'alimentation électrique
- NF EN 54-3 et NFS 32-001 sur les diffuseurs sonores et lumineux et la nature du son modulé d'évacuation.
- NF S 61-950 relative aux détecteurs et organes intermédiaires
- NF S 61-630 à NF S 61-940 relatives aux systèmes concourant à la sécurité contre les risques d'incendie.
- NF S 61-934 et NF S 61-935 sur le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) et les Unités de Signalisations (U.S.).
- NFS 61-936 sur les systèmes d'Equipements d'Alarme (E.A.).
- NF 61-961 et NF 61-962 relatives aux Systèmes de Sécurité Incendie
- Norme NF S 61-970 relative aux règles d'installation des systèmes de détection incendie
- Norme NF C 15-100 relative aux installations électriques basse tension « règles » et ses additifs.
- Instruction technique 246 relative au désenfumage dans les établissements recevant du public.
- NFC 48-150 relative aux blocs autonomes d'alarme sonore
- NF S 32-001 sur la nature du son modulé d'évacuation
- Les articles MS et en particulier :
  - MS 58 sur les obligations de l'installateur et de l'exploitant, dont celles d'utiliser un matériel de détection incendie certifié NFSSI revêtu de l'estampille attestant la conformité aux normes NF S 61-950 ou NF S 61-962.
  - MS 59 sur le Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.) et sur l'obligation d'utiliser un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) de type A ou B, certifié et revêtu de l'estampille attestant la conformité NF aux normes de la série NF S 61-930.
  - MS 66 sur les règles spécifiques applicables aux systèmes d'alarme de type 1 ou de type 2, ainsi que l'article MS 61 définissant la diffusion de l'alarme.
  - MS 68 et MS 69 sur les obligations d'entretien, de vérification et sur les consignes d'exploitation.
- Règles APSAD

5.1.3. Installation existante

Dans le cadre des travaux, l'entreprise adjudicataire du présent lot devra la dépose de l'installation existante et la repose d'une nouvelle installation SSI La nouvelle centrale sera mise en place au RDC au niveau de l'accueil, permettant de faciliter l'intervention des secours en cas d'incendie.

De ce fait, l'entreprise prévoira le maintien en service de l'installation existante durant toute la durée des travaux, puis réalisera le basculement de l'ancienne installation vers la nouvelle dès la fin des travaux et la réception prononcée.

Le titulaire devra prendre connaissance des installations existantes afin d'exécuter ces travaux dans les règles de l'art. Pour cela, la visite du site est indispensable.

Il ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession ou fassent l'objet d'une demande de suppléments sur ses prix.

Sans remarques particulières d'impossibilité de réalisation faites par écrit par l'entreprise durant la consultation, il sera admis que les descriptions et documents qui lui seront fournis n'appellent pas d'observation de sa part et que toutes les prestations nécessaires aux travaux et modifications à apporter aux installations existantes seront réalisables et considérées incluses dans son offre.

5.1.4. Capacité et dimensionnement du SDI

Le SDI ne sera en aucun cas chargé à 100 % ; il devra comporter une certaine réserve.

Par ligne de bus, il conviendra de réserver 30% d'adresse libre. De plus, le SDI devra avoir une capacité d'extension de 30% en nombre de lignes bus.

Il sera dimensionné et conçu pour couvrir l'ensemble de l'établissement.

5.1.5. Conception des zones de mise en sécurité du bâtiment

L'entreprise titulaire du présent lot devra prendre connaissance du cahier des charges fonctionnelles du SSI réalisé par le coordinateur SSI et respecter dans son intégralité les spécifications sur la définition des zones, les corrélations et les caractéristiques des matériels et de l'installation.

5.1.6. Zones de mise en sécurité

Généralités : le découpage en zones de mise en sécurité devra être conçu avec pour objectifs, d'une part d'assurer l'évacuation de la zone ou de l'établissement sinistré le plus rapidement et dans les meilleures conditions possibles et d'autre part, de réaliser une installation facilement exploitable par les occupants de l'établissement.

Décomposition du bâtiment : il sera décomposé en zones de mise en sécurité (ZS) et en zones de détection (ZD).

La surveillance de l'établissement est un système de surveillance partielle tel que défini par la norme NF S 61.970 § 5.2.4.

Les zones de mise en sécurité seront réparties de la façon suivante :

- 1 zone de diffusion d'alarme générale (ZA) bâtiment principal et RIE.

Les zones de détection seront réparties de la façon suivante :

- 1 zone de détection automatique par niveau et pour les locaux à risque (ZDA).
- 1 zone de détection automatique pour le bâtiment annexe (RIE) (ZDA).
- 1 zone de détection manuelle par niveau (ZDM).
- 1 zone de détection manuelle pour le bâtiment annexe (RIE) (ZDM).

Le niveau de surveillance de l'établissement par le système de détection incendie (SDI) est une surveillance partielle, au sens de la norme NF S 61-970, réalisée par la mise en place de DAI pour surveiller les volumes ou les espaces suivants :

- Toutes les circulations horizontales.
- Les locaux à risques particuliers (locaux à risques importants et locaux à risques moyens).
- Les locaux techniques.
- Parkings.

Zonage à vérifier et à confirmer avec le coordinateur SSI.

5.1.6.1. *Fonctions de mise en sécurité :*

Les fonctions commandées dans chaque zone de mise en sécurité seront :

- **Fonction alarme :**

- Commande des diffuseurs sonores d'alarme générale avec report d'alarme feu gérée par le SDI.
- Déverrouillage des portes équipées de dispositifs de verrouillage électromagnétique.

❑ **Fonction compartimentage :**

- Commande des portes à fermeture automatique.

5.1.7. Mode de fonctionnement

5.1.7.1. Fonction alarme

❑ **Diffusion de l'alarme**

Le déclenchement de l'alarme devra être général dans l'ensemble de l'établissement.

Il sera prévu des dispositifs sonores dans les circulations horizontales des niveaux.

Il sera prévu des Diffuseurs Lumineux (D.L) diffusant un signal lumineux de 3cd de couleur rouge dans les halls sanitaires et les locaux bruyants.

❑ **Déverrouillage des portes équipées de dispositifs de verrouillage électromagnétique.**

Le dispositif de verrouillage de ces portes a pour objectif de les condamner en période normale d'utilisation et de les déverrouiller lors d'une alarme incendie.

Ce dispositif sera commandé par manque tension en 48 vcc.

Un dispositif de commande manuelle installé à proximité de chaque issue permettra son déverrouillage forcé.

Ces dispositifs de commande manuelle seront raccordés directement sur le câble de commande des ventouses de verrouillage, ils seront de couleur verte et repérés « Déverrouillage issue de secours ».

❑ **Eclairage de sécurité**

L'Unité de Gestion d'Alarme (UGA) du système de sécurité incendie devra fournir un contact sec NF au système d'éclairage de sécurité

5.1.8. Descriptif de matériel

❑ **Matériel central**

Le système de sécurité incendie sera organisé autour d'un équipement de contrôle et de signalisation type UTI.com et d'un centralisateur de mise en sécurité incendie type CMSI.com.

Le matériel central sera hors de portée du public, installé dans un local surveillé facilement accessible par les services de sécurité, à proximité de l'accès principal. Le matériel central se présentera en baie 19''. Un tableau répétiteur sera installé à l'accueil.

5.1.8.1. Equipement de Contrôle et de Signalisation (E.C.S.)

L'équipement de contrôle et de signalisation sera certifié NF selon les normes EN 54-2 et EN 54-4, il devra permettre la gestion :

- de zones de détection adressées et/ou collectives et 1024 points de détection ;
- de répétiteurs d'exploitation raccordés sur un bus de communication RS ;

- de répétiteurs d'exploitation raccordés sur un bus LonWorks ;
- d'unités de supervision.

Les principaux éléments composant l'équipement de contrôle et de signalisation seront :

- un écran LCD permettant la signalisation et le repérage de tous les changements d'état du système sur 8 lignes de 40 caractères ;
- un module de base permettant la gestion de 2 bus adressés, une zone d'alarme, un relais feu général, un relais dérangement général, une sortie RS, une sortie imprimante ;
- une alimentation électrique secourue conforme aux normes EN 54-4 et NF S 61-940 et aux exigences d'indépendances fonctionnelles des normes et règlement de marque français ;

L'équipement de base devra posséder les fonctionnalités suivantes :

- archivage des derniers évènements et manipulations ;
- configuration du niveau d'accès de l'arrêt signaux sonores, de l'essai signalisation, de la fonction test ;
- commande de relais programmable.

Le microprocesseur de l'ECS devra assurer la communication avec les différents équipements du système via trois bus de communication indépendants :

- un bus de communication interne pour les liaisons directes vers les équipements internes ;
- un bus de communication RS vers les répétiteurs d'exploitation ;
- un bus de communication LonWorks pour la mise en œuvre locale ou déportée d'équipements.

❑ Système de détection adressable

Performances du système :

- possibilité de raccorder jusqu'à 62 bus adressés ;
- possibilité de raccorder, avec un système de regroupement logiciel, jusqu'à 32 détecteurs pour un indicateur d'action.

❑ Fonctionnalités du système :

- signalisation directe de la première et de la dernière zone en feu et du nombre total de zones en feu ;
- texte configurable de 25 caractères par zone et par adresse ;
- consigne configurable de 25 caractères par zone en cas de feu ;
- autoréarmement du système (confirmation d'alarme d'un point par lui-même) avec signalisation de préalarme sur la centrale, gestion de la préalarme sur les détecteurs ;
- possibilité de mise en test avec ou sans commande des asservissements.

5.1.9. Centralisateur de mise en sécurité.

Le centralisateur de mise en sécurité sera certifié NF selon les normes NF S 61-930 à NF S 61-940, il devra permettre la gestion :

- de 720 zones de détection incendie et 256 zones de diffusion d'alarme et fonctions de mise en sécurité ;
- de 1024 dispositifs actionnés de sécurité et 2048 dispositifs commandés terminaux ;
- de 512 relais configurables ;
- de 16 reports feu ;

- de 16 répétiteurs d'exploitation raccordés sur un bus RS ;
- de 120 répétiteurs d'exploitation raccordés sur un bus LonWorks ;
- des unités de supervision.

Les principaux éléments composant le centralisateur de mise ne sécurité (CMSI) seront :

- un écran LCD rétro éclairé permettant la signalisation et le repérage de tous les changements d'état du système sur 8 lignes de 40 caractères ;
- un module de base permettant la gestion de 16 fonctions de mise ne sécurité, un relais feu général, un relais dérangement général, une sortie RS, une sortie imprimante ;
- des modules optionnels assurant la gestion des fonctions évacuation et mise en sécurité.

Le système de mise en sécurité sera alimenté à partir d'une alimentation conforme et certifiée suivant la norme NF S 61-940, elle sera soit interne au coffret du CMSI, soit mise en œuvre dans un coffret indépendant.

5.1.10. Fonction évacuation

Performances du système :

- possibilité de raccorder jusqu'à 256 zones de diffusion d'alarme, 100 diffuseurs sonores maximum par zone d'alarme et 1000 diffuseurs sonores au total ;

Fonctionnalités du système :

- les diffuseurs d'alarmes seront raccordés :
  - sur des lignes supervisées et pourront être câblés en mode multibranche (câblage en étoile) ;
  - sur des satellites installés soit dans le matériel central, soit déportés ;
- les diffuseurs d'alarmes pourront être raccordés sur des modules de puissance disposés sur la ligne de commande des matériels déportés ;

Le CMSI sera alimenté par le secteur 230V monophasé 50 Hz et par une alimentation électrique de sécurité (AES) conforme à la norme NF S 61 940 assurant une autonomie de 12 heures en veille plus 1 heure en état de mise en sécurité.

5.1.11. Les Tableaux Répétiteur d'Exploitation « TRE » avec certification NF-SSI

Il sera installé des TRE (Tableau Répétiteur d'Exploitation) permettant le report à distance de la signalisation visuelle et sonore des différents états des Equipements de Contrôle et de Signalisation.

Ces 10 TRE seront installés dans les locaux suivants :

- 7 dans le bâtiment principal (1 à chaque étage au niveau du palier d'ascenseur).
- 3 dans le bâtiment RIE (1 dans le réfectoire R+1 et 1 dans chaque de réunion rez-de-jardin).

Chaque TRE pourra permettre à minima :

- L'affichage des informations concernant l'état des zones et des détecteurs de l'ECS avec texte additionnel.
- La mémoire d'évènements d'au moins 200 messages.
- Libre de programmation d'au moins 1000 messages additionnels.
- Des messages séquentiels via touches de défilement.

- Une surveillance de la ligne de communication avec l'ECS grâce à une source d'alimentation interne.
- Le test de fonction des éléments d'affichage
- Le choix d'affichage de base zone ou libellé.
- L'information de synthèse de dérangement du CMSI.

Sera positionné à proximité immédiate de chaque TRE :

- La notice simplifiée d'exploitation du TRE (sur support plastifié)
- Les plans de zoning «ZA-zone de diffusion d'alarme, ZDA-zone(s) de détection automatiques d'incendie, ZDM-zone(s) de détection manuelle, ZC- zone(s) de compartimentage, ZF-zone(s) de désenfumage » au format A3.
- Ces documents seront plastifiés et fixés sur support amovible permettant de détacher chaque document facilement.

Les TRE seront positionnées à une hauteur du sol fini comprise entre 1,3m et 1.6m

5.1.12. Périphériques

5.1.12.1. Détecteurs automatiques

Les détecteurs automatiques d'incendie sont du type ponctuel, de technologie adressable, et constitués :

- d'un socle permettant la fixation et le raccordement des câbles par bornes à vis, et d'assurer la continuité électrique du bus en cas de démontage du détecteur.
- d'un détecteur adapté aux phénomènes à détecter, fixé au socle par verrouillage résistant aux vibrations. Les différents types de détecteurs devront être interchangeables dans les socles sans modifications du câblage

Chaque détecteur sera obligatoirement équipé d'un isolateur de court-circuit :

Cette solution garantit le fonctionnement de la totalité de l'installation de détection en cas de défaut d'un tronçon de câble ou d'un détecteur, à l'exception du seul détecteur en défaut. (NF S 61 970 § 7.3.1 -a).

Ils seront certifiés selon la série de normes NF EN 54 et à ce titre, estampillés NF-SSI et seront conformes au MS57 paragraphe 2.

Le choix des modèles de détecteurs d'un local tient compte des critères suivants :

- nature de l'activité dans le local et du combustible,
- dimensions du local et notamment sa hauteur,
- formes géométriques et occupation du local,
- conditions générales d'environnement (température, taux d'humidité ambiant, ventilation, poussières, etc.),
- causes possibles de perturbations susceptibles de provoquer des alarmes intempestives, etc.

Les détecteurs sont implantés au plafond des locaux à protéger (sauf prescriptions contraires), en quantité suffisante et d'une manière générale, suivant les règles de l'art. Le voyant lumineux des détecteurs non directement visibles depuis le cheminement normal de reconnaissance est répété par un indicateur d'action visible depuis le cheminement.

Les détecteurs automatiques d'incendie seront installés dans l'ensemble des locaux du bâtiment ainsi que dans les combles à l'exception des sanitaires.

- **Choix des détecteurs :**

Les Détecteurs Automatiques d'Incendie seront adressables interactifs

Dispositions applicables à tous les détecteurs :

- ils seront équipés de deux leds permettant de visualiser l'alarme feu sous tous les angles ;
- ils seront équipés d'une sortie permettant le raccordement d'indicateurs d'action visuel ou visuel et sonore ;

Dispositions applicables aux détecteurs de fumée :

- pour éviter les fausses alarmes dues à l'encrassement ou à l'environnement, les détecteurs seront équipés d'un système de correction automatique de sensibilité ;
- pour éviter les fausses alarmes dues au dépassement instantané du seuil d'alarme, les détecteurs seront équipés d'un système de filtrage des perturbations transitoires ;
- pour adapter le système de détection à l'environnement, la sensibilité des détecteurs pourra être configurée sur site;
- pour optimiser l'exploitation, les détecteurs seront associés à un mode pré alarme.

- **Détecteurs utilisés**

Détecteur optique de fumée, sensible aux feux est certifié NF selon les normes EN54/7 et EN54/17 sous le numéro L067.

Il met en œuvre une technologie avancée de capteur optique qui permet d'une part d'augmenter les performances et d'autre part de limiter les conséquences de l'empoussièrement et de l'encrassement.

Un traitement numérique du signal par ASIC pour garantir sensibilité et stabilité.

- **Caractéristiques :**

- Plage tension alimentation : 15 à 28V ;
- Gamme de température : fonctionnement –25°C à + 70°C ;
- Indice de protection IP40 ;
- Double isolateur de court-circuit intégré ;
- Quatre niveaux de sensibilité ;
- Couleur : blanc cassé RAL 9010 - Matière : ABS ;
- Hauteur (détecteur + socle I SCAN +) : 52 mm ;
- Diamètre : 102 mm Poids : 97 g .

Chaque détecteur sera pourvu de roues encodeuses permettant le remplacement par l'exploitant, sans reprise de programmation.

5.1.12.2. Déclencheurs manuels d'alarme

Les déclencheurs manuels, seront certifiés selon les normes NF EN54-11, admis à la marque NF-SSI et revêtu de l'estampille NF correspondante.

Les déclencheurs d'alarme manuelle seront fixés entre 0.90 et 1,30 mètre du sol. Ils seront implantés près des sorties de secours du bâtiment au RDC ou à proximité des cages d'escaliers aux étages.

Ils devront répondre aux conditions d'exploitation suivantes :

- Température ambiante : - 10°...+ 55°C
- Humidité relative maximum admissible : < 95%

Les déclencheurs manuels d'alarme seront constitués d'un boîtier de couleur rouge en matière plastique résistante aux rayures et aux chocs. Ils seront équipés d'un bornier de raccordement, d'une diode électroluminescente de couleur rouge signalant l'état d'alarme et leur fonctionnement pourra être testé à l'aide d'un outil approprié, de l'extérieur, sans ouvrir le boîtier.

5.1.12.3. Alarme générale

- **Diffuseurs sonores d'alarme (sirène)**

Les diffuseurs sonores d'alarme seront audibles en tout point du bâtiment. Ils se présenteront sous forme d'un boîtier équipé d'un buzzer et d'un voyant.

Ils seront installés dans les circulations horizontales et dans les locaux de surveillance, ils seront hors de portée du public et des chocs par éloignement (hauteur minimum d'installation : 2,25m) ou par interposition d'un obstacle.

L'alarme sonore sera signalée au niveau du Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie et l'alarme générale sélective devra être déclenchée automatiquement conformément à la norme NF S 61-936 par des diffuseurs.

- **Diffuseur Lumineux :**

Le signal sonore doit être complété par un dispositif destiné à rendre l'alarme perceptible en tenant compte de la spécificité des locaux et des différentes situations de handicap des personnes amenées à les fréquenter isolément.

Ce dispositif (flash) sera certifié NF et conforme à la fiche 20 du règlement NF SSI 508, implanté de manière bien visible. Ils seront implantés dans les sanitaires, les vestiaires et les locaux bruyants. Ils seront étiquetés.

Ce produit est également conforme à la norme NF S 61-936.

5.1.12.4. Alimentation Electrique de Sécurité

Il sera prévu l'installation d'une nouvelle alimentation électrique de sécurité. Cette alimentation sera dédiée aux nouveaux équipements.

Le titulaire du présent lot devra fournir un bilan de puissance exhaustif de l'ensemble des équipements et matériels constituant le SSI de l'établissement, ainsi qu'un synoptique de distribution permettant de connaître ce qu'alimente chaque AES de l'établissement.

Il sera prévu un retour d'information de dysfonctionnement de l'AES sur la centrale incendie. L'AES sera installée à proximité du matériel central.

Il sera fourni et installée une alimentation électrique de sécurité conforme à la NFS 61.940 pour alimenter les arrêts pompiers. L'AES des arrêts pompiers sera installée à proximité du matériel central. Il sera également fourni un bilan de puissance de l'AES.

5.1.14. Câblage et modes de transmission

Les sections et les natures des câbles sont donnés à titre indicatif, il est nécessaire de tenir compte de leur longueur, de la puissance installée et de leurs implantations (traversées de locaux à risques par exemple),

Eléments commandés	Tension	Modes de transmission	Types de câbles	Sections	Super-visée
MATERIEL CENTRAL					
Equipement de contrôle et de signalisation et centralisateur de mise en sécurité	230 v	Permanente	FR-N1-X1G1	3 x 1,5²	NON
Répétiteur	24 vcc	Permanente	CR1 (Résistant au feu)	2x1 p 8/10	OUI
Détecteur automatique	24 vcc	Permanente	CR1 (Résistant au feu)	1 p 8/10	OUI
Déclencheur manuel	24 vcc	Permanente	CR1 (Résistant au feu)	1 p 8/10	OUI
Diffuseur sonore d'alarme générale	24 vcc	Emission	CR1 (Résistant au feu)	2 x 1,5²	OUI

- *** NORME NF S 61.932 - Article 6.1.3 et 6.1.4**

Les lignes de commandes par émission de tension et les lignes de contrôle doivent être réalisées, soit en câble de la catégorie CR 1 (au sens de la norme NF S 32-070), soit en câble de la catégorie C 2 (au sens de la norme NF S 3-.070) placés dans des cheminements techniques protégés. Toutefois, elles peuvent être réalisées en câble de la catégorie C 2 et sans protection dès qu'elles pénètrent dans la Zone de Mise en Sécurité correspondant aux DAS qu'elles desservent.

5.1.15. Réception et mise en service

- **Dossier d'Identité du Système de Sécurité Incendie**

En cours de chantier, avant la réception, l'entreprise devra fournir les pièces nécessaires à la constitution du Dossier d'Identité du SSI en 4 exemplaires au minimum (Le nombre définitif d'exemplaire sera déterminé par la Maîtrise d'ouvrage).

- **Scénario de sécurité fourni par le coordinateur SSI :**
  - Liste des Zones de Détection (ZD) avec identification des Détecteurs et/ou des Déclencheurs Manuels (DM) correspondants.
  - Liste des Zones de mise en Sécurité (ZS, ZC et ZF) avec identification des Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) et des arrêts d'équipements associés.
  - Liste des Zones de diffusion d'Alarme (ZA) avec identification des Diffuseurs Sonores (DS) et/ou des Blocs Autonomes d'Alarme Sonore (BAAS),
  - Corrélations entre ZD et ZS des SSI.

  Documents de réalisation à la charge de l'installateur :
  - Liste des matériels fournis et documents donnant leurs caractéristiques.
  - Schéma(s) de principe de l'installation.

- Liste des plans.
- Plans de câblage détaillés et carnets de câbles.

- **Le fabricant fournira les pièces suivantes :**
  - Certificats de conformité aux normes et Procès-verbaux d'essais.
  - Documents attestant de la compatibilité des matériels entre eux.
  - Notices d'exploitation et de maintenance du SSI.

5.1.16. Essai et réception de l'installation

L'installation du SSI devra faire l'objet d'une réception en présence de l'utilisateur et de l'installateur

Le procès-verbal de réception comprendra les résultats des essais réalisés par les installateurs ou les constructeurs de chacun des sous-systèmes du SSI, ainsi que le résultat de l'analyse du dossier d'identité.

Le matériel central, les détecteurs et déclencheurs manuels et les organes intermédiaires éventuels devront faire l'objet d'essais de fonctionnement réalisés à l'aide des moyens définis par le constructeur du matériel.

L'installation de détection automatique devra également faire l'objet d'essais d'efficacité conformes aux prescriptions de l'annexe A de la norme NF S 61.970. Ils seront réalisés à l'aide de foyers-types de référence (FTR) adaptés à la nature du risque.

5.1.17. Formation du personnel

Conformément aux articles MS 51 et MS 69, la mise en service sera ponctuée par la formation à l'utilisation et à l'exploitation du système de sécurité incendie du personnel chargé de la surveillance de l'établissement.

Cette formation fera l'objet d'un compte rendu accompagné d'une feuille d'émargement des personnes présentes. Ces informations devront être jointes au registre de sécurité.

5.1.18. Responsabilité et certifications de l'installateur

Le présent CCTP définit un marché de type MOR (marché à obligation de résultat), concernant l'étude et la réalisation du Système de Sécurité Incendie.
A ce titre, les types, caractéristiques, fonctions, quantitatifs et implantations des divers constituants de l'installation donnés dans le descriptif et ses annexes éventuelles n'ont qu'une valeur indicative. Le titulaire du marché reste entièrement responsable du résultat qui sera sanctionné lors de la visite de réception, en conformité par rapport aux règlements et normes en vigueur, aux fonctionnalités décrites dans le présent CCTP et en performances par rapport aux différents essais de l'installation.

L'installateur devra être titulaire de la certification «APSAD installation» et posséder une police d'assurance couvrant sa responsabilité biennale et décennale concernant ce type de travaux.

5.1.19. Garantie et certifications du matériel

L'ensemble du matériel du SSI devra être garanti par le ou les constructeurs pendant un an à la date de réception de l'installation par le client.

Cette garantie ne comprendra pas la main-d'œuvre et les déplacements.

Les matériels du SSI devront être admis à la marque NF et être estampillés comme tels, ou faire l'objet de toute autre certification de qualité en vigueur dans un Etat-membre de la Communauté économique européenne.

Les matériels couverts ou non couverts par les normes, devront toujours faire l'objet d'une associativité précisée dans le certificat du matériel avec lequel il est utilisé.

5.1.20. Contrat d'entretien

L'entreprise devra être titulaire de la certification «APSAD maintenance» et fournir un projet de contrat d'entretien, comprenant les prestations suivantes :