



MAITRE D'OUVRAGE

MINISTÈRE DE LA JUSTICE

DISP. TOULOUSE

Cité administrative – Bat G

2 Bld Armand Duportal

31000 TOULOUSE



OPERATION

CREATION D'ARMURERIES

Maison d'Arrêt de Carcassonne



BUREAU D'ETUDES TCE / MAITRISE D'OEUVRE

MATH Ingénierie - 478 rue de la Découverte
31670 LABEGE

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Lot 03 – ELECTICITE CFO / CFA

ESQ	APS	APD	PRO/DCE	ACT	EXE	DET
2277	INTERVENANT		D.P.		SEPT 2025	
MODIFICATIONS						
24-SEPT-2025	Première émission					

SOMMAIRE LOT : ÉLECTRICITÉ - COURANTS FORTS – COURANTS FAIBLES

1- GENERALITES	3
1.1 Présentation de l'opération	3
1.2 Étendue des ouvrages	3
1.3 Classement de l'établissement	3
1.4 Limites de prestations	3
1.1.1 Lot Gros Œuvre/Plâtrerie	3
1.1.2 Lot fluides	3
1.1.3 Faux Plafonds	4
1.1.4 Lot peinture	4
1.1.5 Lot menuiserie	4
1.5 Percements – Reprises	4
1.6 Connaissance du dossier	4
1.7 Plans et pièces	4
1.7.1 Avant le début des travaux	4
1.7.2 Établissement des plans d'exécution autres que ceux remis dans le cadre du présent document	5
1.7.3 Plans de réservation	5
1.7.4 En fin de travaux	5
1.8 Matériels réglementaires	6
1.9 Contrôle - essais - réception et mise en service	6
1.9.1 Contrôle des installations	6
1.9.2 Essais	6
1.9.3 Réception	6
1.9.4 Mise en service	6
1.10 Garantie contractuelle, formation et entretien	6
1.10.1 Garantie du matériel	6
1.10.2 Formation	7
1.11 Coordination	7
1.11.1 Coordination avec les autres Entrepreneurs	7
1.11.2 Coordination en matière de Sécurité et Protection Santé	7
1.12 Conditions minima à respecter pour l'exécution	8
2 DESCRIPTION DES OUVRAGES CFO	9
2.1 Dépose des installations	9
2.2 Installation de chantier	9
2.3 Origine des installations	10
2.3.1 Courants forts	10
2.3.2 Courants faibles	10
2.4 Réseau de terre	10
2.4.1 Prise de terre	10
2.5 Armoires de protection	10
2.5.1 Modification TGBT	12
2.5.2 AD AM	12
2.6 Distribution principale	12
2.6.1 Chemin de câbles :	13
2.6.2 Traversées de planchers et de parois verticales :	13
2.6.3 Liaisons issues des armoires :	13
2.6.4 Goulottes de distribution :	14
2.6.5 Boîtiers de connexions	14
2.7 Distribution secondaire	14
2.7.1 En encastré :	14
2.7.2 En apparent :	14
2.8 Equipement force et autres usages	15
2.8.1 Attentes électriques des autres corps d'états	15
2.8.2 Alimentation gâche électrique porte SAS armurerie	15
2.8.3 Alimentation caméra vidéo-surveillance dans le SAS armurerie	15
2.8.4 Interrupteur-sectionneur	15

2.8.5	Alimentation du contrôle palmaire intérieur SAS Armurerie	15
2.8.6	Alimentation d'une armoire TRAKA armurerie.....	15
2.8.7	Alimentations diverses	15
2.9	Appareils d'éclairage.....	16
2.9.1	Niveau d'éclairage	16
2.9.2	Référence matériel.....	17
2.10	Appareillage	18
2.10.1	Détecteur mural 280°	19
2.11	Eclairage de sécurité.....	19
2.11.1	Matériel	20
2.11.2	Télécommande	20
2.11.3	Contrôle de l'installation.....	21
2.11.4	Distribution	21
3	DESCRIPTION DES OUVRAGES CFA	21
3.1	Equipement VDI	21
3.2	Onduleur	26
3.3	Equipement vidéosurveillance	27
3.3.1	Vidéoprotection	27
3.3.2	Critères d'éligibilité.....	28
3.3.3	Critères de sécurité	28
3.3.4	Matériel	29
3.4	Contrôle d'accès :	31
3.4.1	Objet.....	31
3.4.2	Solutions logicielles.....	33
3.4.3	UTL de contrôle d'accès - Qualifiée ANSSI	36
3.4.4	Equipement contrôle d'accès	38
3.5	Système de sécurité incendie	41
3.5.1	La détection incendie	42
3.5.2	Les détecteurs automatiques d'incendie	43
3.5.3	Les déclencheurs manuels	43
3.5.4	Report d'alarme alphanumérique.....	44
3.5.5	Diffusion sonore	44
3.5.6	Indicateur d'action	44
3.5.7	Formation du personnel	44
3.5.8	Essai et réception de l'installation.....	44
3.5.9	Installateur.....	44
3.5.10	Foyer Type de Référence (FTR).....	44
3.5.11	Contrat d'entretien	44
3.5.12	Dossier d'identité.....	45
3.6	Vidéophonie	45
3.6.1	Objet.....	45
3.6.2	Acceptation des matériels et conformité des ouvrages	45
3.6.3	Documents à fournir.....	46
3.6.4	Nature des prestations	47
3.6.5	Plateforme technique	47
3.6.6	Principe de fonctionnement	47
3.6.7	Fonctionnement attendu	47
3.6.8	Matériel	48
3.6.9	Garantie	49
3.6.10	Gestion.....	49
3.6.11	Câblage	49
3.6.12	Réception des travaux	50
3.7	Alarme intrusion	50
3.7.1	Matériel	50
3.7.2	Programmation.....	50
3.7.3	Détection :	50
3.7.4	Câblage	51
4	NOTE SUR LE CADRE DE BORDEREAU	51

1- GENERALITES

1.1 Présentation de l'opération

Le présent descriptif a pour objet la définition des travaux et fournitures nécessaires à la réalisation des installations d'électricité concernant les travaux d'aménagement **d'une armurerie à la maison d'arrêt de CARCASSONNE (11000)** créée dans un espace au R-1 entre les locaux archives et serveurs..

1.2 Étendue des ouvrages

Les travaux à réaliser dans les zones concernées comprennent la fourniture et la pose de l'ensemble des installations électriques courants forts et courants faibles, à savoir :

- La dépose des installations électriques existantes non réutilisées
- Le déplacement des installations électriques existantes réutilisées
- La fourniture et pose du matériel neuf.
- La pose des chemins de câbles, tube ICTA La pose des points d'accès, des armoires, PC, ...
- Le déplacement et la remise en place du mobilier si le titulaire intervient après la pose de ceux-ci.
- L'origine des installations,
- Le réseau de terre,
- La distribution principale,
- La distribution secondaire,
- Les appareils d'éclairage,
- L'éclairage de sécurité
- L'appareillage,
- L'équipement Force et autres usages,
- Le système de sécurité incendie
- Le réseau informatique/téléphonique,
- Le contrôle d'accès
- La vidéosurveillance

1.3 Classement de l'établissement

Le bâtiment est classé :

- Etablissement pénitentiaire

En plus des règlements énoncés au paragraphe précédent, les installations seront conformes à :

- l'arrêté du 18 juillet 2006 et modifié par l'arrêté du 15 mai 2007 portant approbation des règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements pénitentiaires et fixant les modalités de leur contrôle.

1.4 Limites de prestations

1.1.1 Lot Gros Œuvre/Plâtrerie

Le titulaire du lot gros œuvre doit l'ensemble des percements des parois et planchers sous réserve qu'un plan de réservation soit soumis en temps voulu au lot concerné.

1.1.2 Lot fluides

Le titulaire du lot fluide doit le raccordement de ses équipements sur les attentes laissées par le titulaire du lot électricité. Il devra être immédiatement averti de toute modification de marque ou de puissance par rapport au dossier d'appel d'offres.

1.1.3 Faux Plafonds

Le lot faux plafond doit la réalisation des réservations nécessaire à l'intégration des luminaires dans les plafonds.

1.1.4 Lot peinture

Le titulaire du lot peinture doit l'ensemble des reprises de peinture en lieu et droit des équipements déposés ou déplacés.

1.1.5 Lot menuiserie

Le titulaire du lot menuiserie doit la fourniture, la pose et le raccordement des serrures électriques sur la porte donnant vers le SAS de l'armurerie. Le titulaire du présent lot devra la fourniture, l'installation et la mise en service du contrôle d'accès effet « sas », ainsi que des équipements sécuritaires (exemple contrôle palmaire -PC de gestion).

1.5 Percements – Reprises

Tous les percements de murs, cloisons et planchers nécessaires pour la pose des équipements et le passage des canalisations de plomberie, de chauffage, d'évacuation et de ventilation sont dues par le présent lot.

Tous les percements de murs, cloisons et planchers nécessaires pour le passage des gaines de ventilation sont dus par le présent lot, dans la mesure où les réservations n'auront pas été données à temps, au titulaire du lot maçonnerie. Les rebouchages tiendront compte des contraintes acoustiques et de Sécurité.

1.6 Connaissance du dossier

Pour l'établissement de son offre, l'entreprise doit obligatoirement suivre les prescriptions de l'ensemble des pièces écrites (y compris le P.G.C.). Elle ne pourra se prémunir d'aucune erreur ou omission dans les présentes pièces pour modifier le prix global forfaitaire de son offre.

Elle prendra connaissance de l'ensemble du dossier tous corps d'état et ne pourra invoquer l'ignorance de celui-ci.

1.7 Plans et pièces

1.7.1 Avant le début des travaux

Pièces administratives contractuelles :

- L'Entreprise adjudicataire du présent lot doit, dans le délai imposé d'un mois au plus, avant le début de l'exécution des travaux, fournir pour accord, au Maître d'œuvre, le dossier d'exécution en trois exemplaires.
- Un exemplaire lui sera retourné avec l'accord ou avec les modifications éventuelles. Le dossier sera mis à jour en tenant compte des observations et délivré au Maître d'œuvre, en trois exemplaires.
- Ce dossier sera composé des pièces suivantes :
- Les plans indiquant :
 - o L'implantation du matériel et de l'appareillage,
 - o L'indication des locaux à risque d'incendie et risque d'explosion, et dans ce dernier cas la représentation des différentes zones
 - o Le parcours des canalisations avec caractéristiques et sections,
 - o Les détails de mise en œuvre côtés suivant la réalisation.
 - o Les plans d'implantation des prises de terre
 - o Les plans d'implantation des canalisations enterrées
- Les schémas comportant :
 - o Le tracé unifilaire des circuits de distribution,
 - o Le tracé multifilaire des circuits de commande,
 - o Les plans de borniers,
 - o Les caractéristiques des appareils de protection (calibre, PdC, etc...)
- Les documents suivants :
 - o Les références, caractéristiques, etc..., de tout l'appareillage,

- Le calcul des tensions de contact,
- Le calcul des courants de court-circuit
- Le calcul des chutes de tension,
- Le carnet de câbles comprenant longueurs, sections, numérotation des bornes, etc...
- Les calculs d'éclairage, conformes aux spécifications du C.C.T.P.
- Les procédures de mise sous tension, et d'isolement des différents BT.
- Le carnet de câbles

1.7.2 Établissement des plans d'exécution autres que ceux remis dans le cadre du présent document

- Plans d'exécution et plans de réservations, à soumettre à l'avis de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle, avant tout début d'exécution
- La communication de tout document technique pouvant être demandé par la maîtrise d'œuvre ou le bureau de contrôle.
- Les plans remis à ce stade devront faire clairement apparaître :
 - Les caractéristiques de l'appareillage et des coffrets et armoires (en particulier dimensionnement et degré de protection)
 - Les caractéristiques des organes de commande et de protection (références, calibres, réglages thermiques, magnétiques et différentiels, pouvoir de coupure)
 - Les paramètres définissant chaque départ :
 - Intensités de court-circuit ICC3, ICC1 et I défaut
 - Les longueurs de canalisations jusqu'aux protections situées en aval ou aux points d'utilisations
 - Les chutes de tension
 - Les puissances distribuées
 - Les implantations de l'appareillage et des canalisations
- Toute modification aux dispositions figurant dans le présent appel d'offres, ou aux plans déjà approuvés de l'entreprise, devra faire l'objet d'un nouveau dossier établi par l'entreprise, qui sera soumis à l'approbation du Conducteur de l'opération, de la maîtrise d'œuvre et du Bureau de contrôle.

1.7.3 Plans de réservation

L'Entreprise devra présenter au maître d'œuvre et aux lots concernés des plans de réservations côtés et des plans de détail si nécessaire.

1.7.4 En fin de travaux

L'Entreprise doit fournir, le jour de la réception des travaux les documents suivants :

- Documents à remettre au maître d'œuvre, en 4 exemplaires chacun dont un reproductible ainsi qu'une copie sur clé usb au standard DXF et DWG.
- Attestation de conformité des installations électriques, visée par le Bureau de Contrôle
- Le document relatif à la protection contre les explosions (DRCPCE), prévu aux articles R.4227-50 et 52 du code du travail
- La déclaration CE de conformité et les notices d'instruction des matériels installés dans les emplacements à risque d'explosion
- P.V. d'essais de bon fonctionnement
- Les copies des attestations consuels
- Plans et schémas de récolement avec nomenclature détaillée
- Autres documents :
 - Schéma sous enveloppe plastique placé dans chaque tableau électrique
 - Plan de façade des tableaux électriques

1.8 Matériels réglementaires

L'Entrepreneur sera tenu de fournir, pour l'exécution de ses travaux, du matériel de première qualité portant la marque nationale de conformité aux normes NF. En l'absence de marques citées au présent descriptif, la qualité du matériel proposé doit être garantie par la présentation d'un certificat de conformité, délivré par un Organisme habilité à cet effet.

1.9 Contrôle - essais - réception et mise en service

1.9.1 Contrôle des installations

A la réception, il sera procédé à une minutieuse inspection de la pose des appareils et canalisations. Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante sera systématiquement refusé.

1.9.2 Essais

Ils seront réalisés conformément à la partie 6 de la norme NF C 15.100, le décret du 14.11.1988, ainsi que dans les documents d'attestation de bon fonctionnement. L'Entrepreneur doit, à cet effet, le personnel et le matériel pour procéder à ces essais. Il assistera aux vérifications faites par l'Organisme de Contrôle. Toutes déficiences constatées seront immédiatement réparées par l'Entrepreneur. Les résultats des vérifications feront l'objet d'un rapport détaillé qui sera signé par le Maître d'œuvre et l'Entrepreneur.

1.9.3 Réception

La réception des installations sera prononcée par le Maître d'Ouvrage, sur avis du Maître d'Œuvre, du BET et du Bureau de Contrôle, à l'issue des essais prévus dans le paragraphe ci-dessus, pour des installations n'appelant pas d'observations. Dans le cas où des réserves seraient prononcées, l'entreprise aura à charge de remédier aux anomalies signalées, puis d'effectuer les nouveaux essais nécessaires, sans qu'elle puisse prétendre à aucun supplément de prix.

1.9.4 Mise en service

L'Entrepreneur du présent lot doit être présent lors de la mise en service effective des installations, il assistera le service entretien pour donner toutes les indications nécessaires à la bonne marche de l'installation.

1.10 Garantie contractuelle, formation et entretien

La période de garantie est de 2 années, à compter de la date de réception conformément à l'article 1792-3 du code civil.

1.10.1 Garantie du matériel

Le matériel installé devra donner le maximum de fiabilité pour un service permanent.

Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous vices de construction ou de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation, tant dans l'ensemble que dans les détails. Toute pièce ou élément reconnu défectueux sera remplacé. En cas de défectuosité

d'un appareil, la période de garantie sera prolongée d'une durée égale à celle de l'indisponibilité. Aucun remplacement partiel ne sera admis.

1.10.2 Formation

L'Entreprise informera les services d'entretien de l'utilisateur de la conduite et de la maintenance des installations.

L'entreprise aura également à sa charge la formation du personnel à l'utilisation de l'ensemble des systèmes techniques du personnel chargé de son utilisation (Fonctionnalité des appareils, exercices pratiques et manipulation sur le matériel, etc..). Les formations auront lieu sur les matériels suivant :

- Distribution BT :
 - o Principe de distribution
 - o Comptage
- Eclairage
 - o Utilisation et paramétrage radars de détections
 - o Utilisation et paramétrage éclairage centralisé (intérieur et extérieur)
- Alarme incendie :
 - o Utilisation de la centrale
 - o Attitude à tenir en cas d'intrusion.
- Informatique
 - o Principe de distribution

Le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture de tous les dossiers techniques détaillés (synoptique de câblage, notice d'utilisation, notice de programmation, caractéristiques des matériels) ainsi qu'un forfait temps à prévoir pour chaque système décrits ci-dessus.

1.11 Coordination

1.11.1 Coordination avec les autres Entrepreneurs

L'ensemble des lots de travaux constituant un document unique, même s'il en est matériellement dissocié, chacun de ceux-ci n'a de valeur qu'associé au devis des autres corps d'état. L'Entrepreneur du présent lot devra donc, indépendamment du présent C.C.T.P., prendre connaissance des devis des autres corps d'état, pour lesquels une intervention "Électricité" en fourniture, main-d'œuvre, raccordement, etc..., serait décrite ou nécessaire. Il a l'obligation de consulter les autres corps d'état qui devront lui fournir en temps utile et par écrit leurs besoins réels d'électricité, particulièrement pour les moteurs, intensités de démarrage et intensités nominales, puissances.

Dans cette éventualité, la responsabilité appartenant au lot Électricité, le titulaire de ce lot qui n'aurait pas averti le Maître d'Œuvre en temps utile serait seul responsable et les modifications éventuelles seraient entièrement à sa charge.

L'Entrepreneur du présent lot devra indiquer aux autres corps d'état, dans les délais imposés par le planning, les ouvrages dont il a besoin (tels que socles, massifs, réservations, etc...) faute de quoi il se trouverait dans l'obligation de les exécuter à ses frais.

1.11.2 Coordination en matière de Sécurité et Protection Santé

Conformément à la loi du 31 décembre 1993 (décret d'application du 26 décembre 1994), l'Entrepreneur devra se conformer aux exigences du coordonnateur S.P.S. (Sécurité et Protection de la Santé) et tenir compte de ses demandes, sans supplément de prix. L'Entrepreneur devra inclure dans son offre les coûts des dispositions nécessaires au respect de la législation dans ce domaine.

1.12 Conditions minima à respecter pour l'exécution

Les installations seront conformes à l'ensemble des textes législatifs et réglementaires, normes homologuées et DTU, en vigueur à la date d'établissement du présent CCTP. En ce qui concerne les installations électriques, il sera particulièrement fait référence aux textes suivants (liste non exhaustive) :

- Norme homologuée NF C 15.100, éditée par l'U.T.E, concernant les installations électriques à Basse Tension, homologuée le 13 mai 1991 et les amendements. L'attention de l'Entrepreneur est attirée sur le fait que le respect de cette Norme l'oblige également à suivre toutes les normes et publications référencées dans cet ouvrage.
- Norme homologuée NF C 15.103 (choix des matériels et des canalisations électriques, en fonction des influences externes)
- Décret du N°2010-2017 du 30/08/2010 et code du travail articles R4215-02 à R4215-17 relatifs à la protection des travailleurs
- Arrêté du 26/02/2003 du Ministère du Travail (Circuits et Installations de Sécurité)
- Norme homologuée NF C 12.200 et additifs (recueil des textes relatifs à la protection des travailleurs dans les établissements mettant en jeu des courants électriques)
- Les règles de sécurité éditées par le ministère du travail
- Arrêté du 25 Juin 1980 relatif au règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les E.R.P.
- Prescriptions E.D.F suivant les directives éventuelles du centre de distribution local.
- Le « cahier des clauses techniques générales applicables aux marchés publics de travaux » (CCTG)
- le « cahier des clauses administratives particulières » (CCAP).
- Règles de Sécurité incendie des Établissements recevant du public.
- Circulaire du 7 juin 1977 relative aux mesures d'économie d'énergie.
- Les Documents Techniques Unifiés (DTU)
- RT2012
- Norme NF C 17200 pour les installations électriques extérieures
- Appareillages
 - o NF C 61.110 à 141 : interrupteurs, commutateurs, boutons de minuterie ou de sonnerie
 - o NF C 61.200 & 201 : coupe-circuit :
 - À fusibles calibrés à broches
 - À cartouches du type B
 - o NF C 61.300 & 303 : prises de courant
 - o NF C 61.420 : interrupteurs automatiques de terre
 - o NF C 61.450 : disjoncteurs différentiels à moyenne sensibilité
 - o NF C 61.501 à 550 : culots de lampes et douilles
 - o NF C 61.800 : minuteries et télérupteurs
 - o NF C 20.070 : couleurs des voyants lumineux
 - Signalisation
 - Boutons poussoirs
 - Voyants mécaniques
- Conducteurs ou câbles isolés
 - o NF C 32.010 à 013 : âmes conductrices - caractéristiques
 - o NF C 32.020 : enveloppes isolantes (gaines)
 - o NF C 32.050 : conducteurs et câbles avec revêtement métallique
 - o NF C 32.100, 102, 103 à 112 : conducteurs et câbles comportant une enveloppe en caoutchouc
 - o NF C 32.11 & 321 : câbles rigides isolés au polyéthylène réticulé
 - o NF C 32.200 à 211 : conducteurs et câbles comportant une enveloppe en polychlorure de vinyle (PVC)
 - o NF C 32.320 : conducteurs et câbles rigides avec enveloppe isolante en matière réticulée, revêtus d'une gaine résistant aux intempéries

- NF C 20.010 : matériels électriques
- Règles communes
 - Degrés de protection procurés par les enveloppes
 - NF C 31.111 à 122 : fils nus à section droite circulaire
 - Conducteurs de cuivre
 - Conducteurs de cuivre écroui dur
 - Fils d'aluminium écroui 3/4 dur
- NF C 3.211 : fils de cuivre recuit, nus, méplats à angles arrondis
- Branchements
 - NF C 14.100 : branchements de première catégorie compris entre le réseau de distribution et l'origine des installations intérieures
 - NF C 62.411 : disjoncteurs pour tableaux de contrôle des installations de première catégorie
 - NF C 911 : coffrets coupe-circuit à cartouches pour l'intérieur pour des installations de première catégorie
 - NF C 31.510 & 520 : barres méplates pour tableaux et canalisations
 - En cuivre, à angles vifs ou arrondis
 - En aluminium et alliage d'aluminium, a arrondis
 - NF C 68.100 à 225 : conduits et accessoires
- Système de sécurité incendie

L'installation doit être conforme et réalisée suivant :

- Le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Établissements Recevant du Public (Arrêtés du 25 juin 1980 et du 02 février 1993)
- Les dispositions particulières applicables aux établissements du type pénitentiaire.
- Les articles MS des documents précités et notamment les articles MS 58 (obligations de l'installateur et de l'exploitant d'utiliser les matériels de détection faisant l'objet d'une certification de qualité telle que la marque NF Matériel de Détection Incendie), MS 59 et MS 60 (constitution des Systèmes de Mise en Sécurité Incendie).
- La norme AFNOR NF S 32-001 sur la nature du son modulé d'évacuation.
- Les normes NF S 61-930 à 61-940, 61-950, 61-961 et 61-962 relatives aux Systèmes de Sécurité Incendie.
- La norme NF C 48-150 relative aux Blocs Autonomes d'Alarme Sonore.

2 DESCRIPTION DES OUVRAGES CFO

2.1 Dépose des installations

Afin de pouvoir implanter l'armurerie dans cette espace il est nécessaire de déplacer et repositionner tous les systèmes d'éclairage et de sécurité à conserver pour le maintien en sécurité du site.

Le site restera en sécurité et en lumière pendant l'ensemble des travaux d'aménagement de la future armurerie.

L'indicateur d'action sera déplacé dans une durée de temps inférieure à une demi-journée. Le détecteur d'incendie sera quant à lui déposé mais non décâblé et pourra être reposé en plafond dans la zone devant la future l'armurerie.

2.2 Installation de chantier

Le titulaire du lot gros œuvre devra le branchement au réseau et l'armoire générale de l'installation électrique de chantier.

Le titulaire du présent lot devra les installations intérieures et l'éclairage de chantier de l'établissement.

2.3 Origine des installations

2.3.1 Courants forts

Le projet sera alimenté depuis le TGBT du site et secouru depuis le groupe électrogène existant.

Il sera installé un nouveau coffret « AD AM » qui sera dédié à alimenter tous les équipements CFO de cette nouvelle armurerie. Pour cela elle sera reprise depuis un onduleur « Ond » dédié et installé dans la zone.

Cette armoire couvrira aussi l'alimentation des équipements du lot CVC pour la zone.

L'alimentation de cette armoire est reprise depuis le TGBT du site. La puissance sera définie afin de prendre en compte les besoins du lot CVC.

Tension entre phases : 400 V

Régime de neutre : TT

2.3.2 Courants faibles

L'origine des liaisons CFA sera la baie de brassage située dans le local serveur attenant au local aménagé.

2.4 Réseau de terre

2.4.1 Prise de terre

La valeur de la résistance de la prise de terre est en principe déterminée en tenant compte de la limite conventionnelle de la tension de contact présumée, fixée à 50 V dans des conditions normales.

Pour le bâtiment, l'entreprise du présent lot devra la vérification de la valeur de la prise de terre existante et, si nécessaire, son amélioration ou sa réfection.

- ↳ Mise à la terre des masses d'utilisation
- ↳ Liaisons Equipotentielle Supplémentaires

2.5 Armoires de protection

Chaque armoire électrique aura les principales caractéristiques suivantes :

- L'IP sera fonction de l'emplacement de l'armoire.
- Le dimensionnement des tableaux devra permettre de disposer d'une réserve équipable égale à 30 % de la surface utile.
- Les portes métalliques, lorsqu'elles seront équipées de matériel électrique, seront mises à la terre par l'intermédiaire d'une tresse en cuivre étamée aux boulonnages.
- Elle sera fixée solidement au mur sur fers profilés et scellés. Dans tous les cas, la hauteur par rapport au sol sera telle que l'appareillage de commande et de signalisation soit accessible à hauteur d'homme, sans interposition d'échelle, de marchepied, etc...
- Une ventilation devra éviter toute élévation anormale de température à l'intérieur (TGBT et autres si nécessaire).
- Des plaques isolantes de protections aux plastrons empêcheront tout contact direct avec des pièces sous tension.

Les tableaux seront équipés :

- D'une coupure générale par interrupteur sectionneur VISTOP à coupure visible en charge, tétrapolaire, à poignée extérieure, de calibre approprié,
- De la protection de chaque départ principal par un disjoncteur différentiel de calibre approprié. Le pouvoir de coupure des disjoncteurs devra être adapté au courant de court-circuit (ICC) présumé au point d'installation.
- De la protection de chaque départ divisionnaire par un disjoncteur magnéto-thermique de calibre et de courbe appropriés, avec porte-étiquette en face avant,
- Des organes de commande du type modulaire tels que contacteurs, télérupteurs, minuteriers, interrupteurs crépusculaires, interrupteurs horaires programmables, etc...,
- Les voyants de marche (vert) et les voyants de défaut (rouge) de fonctionnement des équipements CVC.
- Les différents appareillages et principalement les disjoncteurs devront être équipés de capots cache-bornes sur les raccordements amonts et aval. Les circuits terminaux sont protégés impérativement par disjoncteurs modulaires.
- Chaque appareil sera repéré par une étiquette gravée, en plastique, indiquant l'utilisation et le repérage
- Conformément au schéma, le repérage indiquera en clair le nom des locaux ou des appareils alimentés.
- Toute protection placée sur le conducteur neutre devra provoquer la coupure omnipolaire du circuit considéré. En outre, il est impératif que l'installation soit réalisée en tenant compte de la sélectivité des protections.
- Sur toute la longueur, une barre en cuivre sera installée pour la mise à la terre de l'ensemble et le raccordement des différents départs ; en aucun cas, il ne sera accepté de regroupement sur une seule borne de plusieurs conducteurs de terre.

N.B : Les calibres et sensibilités des appareils de protection devront permettre d'obtenir une sélectivité verticale convenable.

Réalisation du câblage :

- Les câbles devront être protégés contre les risques de détérioration de l'isolant, au niveau de la pénétration dans l'armoire. Les entrées de câbles seront réalisées par presse-étoupe ou par brides.
- En aucun cas, la pénétration des canalisations ne devra être exécutée par une découpe dans le panneau arrière. Seuls, seront retenus les arrivées ou les départs par le dessous ou le dessus.
- Tout l'appareillage intérieur sera obligatoirement alimenté par le haut. Aucun pont ne devant exister d'appareil à appareil, la distribution dans l'armoire sera réalisée par des répartiteurs généraux type
- LEGRAND avec plaque arrière isolante et capot de protection transparent.
- Les câbles extérieurs ne devront pas aboutir directement sur les appareils. Le raccordement sera effectué, soit sur un jeu de barres intermédiaires, facilement accessible pour les fortes sections, soit sur un bornier général dont les bornes seront numérotées.
- L'arrivée des câbles se fera sous goulotte avec cornet de finition, afin d'assurer une jonction parfaite entre la goulotte et l'enveloppe du tableau.
- L'identification des circuits principaux (liaisons d'énergie) sera conforme aux normes en vigueur
 - Bleu pour le neutre,
 - Vert/jaune pour la terre,
 - Toutes couleurs pour les phases, sauf bleu, gris, vert, jaune ou double couleurs.
- L'ensemble sera câblé en fils souples HO7V-K, avec embouts type STARFIX et sera identifié par système de repérage LEGRAND CAB 3 ou MEMOCAB.
- Les sections des conducteurs à l'intérieur de l'armoire ne devront en aucun cas être inférieures aux sections des conducteurs des câbles vers les utilisations.
- L'accès aux goulottes et au câblage devra pouvoir s'effectuer depuis la face avant de l'armoire.
- Entre deux connexions, aucune épissure, ni soudure, ni barrette de connexion (domino) ne sera admise sur les conducteurs, qu'ils appartiennent à des circuits principaux, auxiliaires ou de protection.
- Toutes les extrémités des câbles souples seront munies de cosses serties à la pince.
- Tous les conducteurs devront être numérotés. Ils porteront à chaque extrémité un porte-étiquette en matière plastique, les repères correspondront aux plans et aux schémas d'exécution.

- Les raccordements des conducteurs (des câbles d'utilisation) sur les borniers seront convenablement peignés et comporteront une boucle. Il devra être possible d'effectuer aisément des mesures, au moyen d'une pince ampèremétrique, sur les câbles de puissance.

Une poche, à plans, rigide et largement dimensionnée, sera installée à l'intérieur de la porte.

Prestations imposées :

- **Le matériel composant l'armoire pourra être de marque MERLIN GERIN, LEGRAND ou HAGER mais sera dans tous les cas composé d'une seule et même marque. Le panachage sera strictement interdit.**
- **Le raccordement sur borniers est obligatoire.**
- **La sélectivité totale est exigée.**

2.5.1 Modification TGBT

L'armoire est existante et secourue depuis le groupe électrogène, elle est située dans le local TGBT au sous-sol.

Le présent lot devra prévoir dans cette armoire les modifications suivantes :

- La protection électrique pour l'alimentation de l'armoire dédiée à l'armurerie AD AM.
- Le titulaire du présent lot doit l'isolement des circuits durant toute la durée des travaux soit dans l'armoire, soit dans les boîtes de dérivations placées dans les plafonds et en fin de travaux, le complément de repérage suite à la création de locaux.

2.5.2 AD AM

L'armoire de protection dédiée à l'armurerie sera conforme aux prescriptions précitées et regroupera les protections des circuits de la zone aménagée :

- La protection électrique pour l'alimentation de la gâche de la porte extérieure de l'armurerie ainsi que la signalisation par voyant du contact de fond de gâche reportée dans le local PEP.
- La protection pour le ballon ECS
- La protection pour le caisson d'extraction de la CTA double flux
- La protection pour le caisson d'insufflation de la CTA double flux
- Les protections pour les diffuseurs de ventilation
- Les protections pour les appareils du lot CVC
 - Groupe extérieur mono-split
 - Unité intérieure
- Les protections nécessaires à l'alimentation des nouvelles prises de courant et des nouveaux éclairages suivant plan BET.

2.6 Distribution principale

Le titulaire du présent lot doit la dépose-repose de l'ensemble des plafonds nécessaires au passage des liaisons. Dans les zones accessibles aux publics, les interventions pourront être programmées hors des périodes d'ouverture.

Chutes de tension

Du poste de transformation aux points d'utilisation, les chutes de tension ne devront pas dépasser les valeurs suivantes :

- 6 % de IB pour les circuits d'éclairage
- 8 % de IB pour les autres usages.

Coefficients de simultanéité

D'une façon générale les coefficients suivants doivent être appliqués aux différents niveaux de l'installation :

- Circuits éclairage : facteur d'utilisation de 1
- Circuits prises de courant : facteur d'utilisation de 0,2
- Armoires divisionnaires, niveau 1 : coefficient de simultanéité de 0.8
- Armoires principales, niveau 2 : coefficient de simultanéité de 0.8
- Alimentations particulières ou prises de courant spécialisées : coefficient de simultanéité de 1.
- Chauffage : facteur d'utilisation de 1.

Détermination des sections des conducteurs

- Prise en compte des facteurs de correction : Sauf cas particulier, la température ambiante prise en compte dans les calculs ne dépasse pas 30°.
- En ce qui concerne la pose sur chemins de câbles, il devra être tenu compte des points suivants : pose jointive sur une nappe, nombre de câbles incluant ceux pouvant être installés ultérieurement dans la place laissée en réserve.
- Les calculs seront faits à partir des réglages thermiques des protections.
- Prise en compte des chutes de tension : Les calculs seront faits à partir des courants d'emploi.

2.6.1 Chemin de câbles :

Les chemins de câbles créés seront du type dalle acier galvanisé à bords arrondis pour les courants forts et courants faibles.

Ces chemins de câbles seront dans tous les cas, dimensionnés de manière à ne disposer les câbles en nappe et à réserver 30% d'emplacement libre.

Ces chemins de câbles seront façonnés de telle façon qu'il n'y ait pas d'angle vif à chaque changement de direction. Le cintrage sera préconisé et devra respecter les rayons de courbure limite des câbles supportés.

Les chemins de câbles seront fixés par l'intermédiaire de supports de type pender ou console.

Tous les accessoires nécessaires à la mise en œuvre de ces chemins de câbles seront prévus, notamment (éclisses, pender, consoles, etc...) en général, il sera prévu une fixation tous les 1,50 m maximum.

Des cheminements seront prévus en périphérie de l'armurerie afin de dévier les câbles de la zone de travaux dans une future phase. Ceux-ci seront dimensionnés en conséquence des câbles existants avec une réserve de 30%.

2.6.2 Traversées de planchers et de parois verticales :

Les traversées seront obturées de telle manière qu'elles ne diminuent pas le degré coupe-feu des parois considérées. Au niveau des chemins de câbles, le procédé de calfeutrement devra permettre une pose aisée de câbles supplémentaires.

2.6.3 Liaisons issues des armoires :

La distribution principale sera réalisée par câbles de la série U1000R2V de section appropriée. Ils seront identifiés à chaque tenant, aboutissant et à chaque changement de direction par systèmes de repérage LEGRAND type DUPLIX à fixation par colliers COLRING.

2.6.4 Goulottes de distribution :

Dans certains locaux il pourra être prévu l'installation de goulotte de distribution. Les goulottes IK08 seront en P.V.C avec couvercle angles variables et dérivation pour une finition parfaite.

Les goulottes seront chevillées et vissées. De marque ENSTO à double parois (Réduction des emballages, directive RoHS) dimension 130x50, 2 compartiments, 2 couvercles. L'appareillage sera au format 45.

Les goulottes seront équipées d'adaptateur 4 modules assurant une finition parfaite en recouvrant les coupes de couvercles.

2.6.5 Boîtiers de connexions

Tous les boîtiers de connexion seront installés dans les plénums des circulations fixés soit aux parois, soit aux chemins de câbles. En aucun cas ils ne seront positionnés au-dessus des faux plafonds coupe-feu ou dans des endroits non accessibles facilement

Sur chaque boîtier une étiquette indélébile, indiquant la nature des circuits qui y transitent ainsi que leurs origines et aboutissants, sera apposée.

2.7 Distribution secondaire

Quel que soit le mode de pose, les câbles seront identifiés à chaque tenant, aboutissant et à chaque changement de direction par systèmes de repérage LEGRAND type DUPLIX à fixation par colliers COLRING. Depuis les armoires divisionnaires, la distribution sera réalisée :

2.7.1 En encastré :

- Dans les parois maçonnées, en fils HO7 V-U de section appropriée, posés sous conduits ICT encastrés.
Les boîtes d'encastrement seront du type VERBOX universelles pour fixation à vis avec entrées défonçables latérales et frontales et jumelables entre elles horizontalement ou verticalement, Les points lumineux seront pourvus de boîtes d'encastrement pour connexion de luminaires, diamètre 40 mm pour les appliques et diamètre 70 mm avec piton pour les points de centre. Les dérivation se feront sous boîtes encastrées avec plaque et vis, à rattrapage d'aplomb par la plaque
- Dans les cloisons sèches, en fils H07V-U de section appropriée posés sous conduits ICT encastrés. Les boîtes d'encastrement à fixation par serrage d'étriers seront de marque LEGRAND, pour appareillage à vis. Les points lumineux seront pourvus de boîtes d'encastrement pour connexion de luminaires diamètre 40 pour les appliques et diamètre 65 avec le couvercle et piton pour les points de centre. Les dérivation se feront sous boîtes encastrées à fixation par serrage d'étrier.

2.7.2 En apparent :

- Dans les vides de construction accessibles (faux plafonds, combles, etc...) en câble U1000RO2V de section appropriée, fixés sur colliers COLSON avec embase à cheville. Les dérivation se feront sous boîtes type PLEXO associables, équipées d'un rail modulaire "OMEGA" et de barrettes de connexion.

2.8 Equipement force et autres usages

2.8.1 Attentes électriques des autres corps d'états

Il appartient au titulaire du présent lot de vérifier avec les détenteurs des autres lots, la puissance et les caractéristiques des équipements ainsi que la position des arrivées de courants qui sont à mettre en œuvre.

Le titulaire du présent lot doit prendre connaissance des prestations des autres corps d'état et intégrer les incidences financières qui en découlent.

2.8.2 Alimentation gâche électrique porte SAS armurerie

Le titulaire du présent lot doit l'alimentation depuis l'armoire AD-AM d'une gâche électrique (fourniture dû à la DISP et raccordement de la gâche à la charge du lot menuiserie) située sur la porte donnant sur l'extérieur du SAS armurerie en câble U1000R2V et la commande depuis le pupitre de gestion situé dans la PEP. Le raccordement de la gâche n'est pas dû au présent lot.

2.8.3 Alimentation caméra vidéo-surveillance dans le SAS armurerie

Le titulaire du présent lot doit l'alimentation composée d'une prise de courant étanche 2x16A P+N+T et d'une RJ45 étanche (depuis l'armoire AD-AM et le sous répartiteur informatique) pour des caméras de vidéosurveillance.

2.8.4 Interrupteur-sectionneur

Le titulaire du présent lot doit la fourniture, pose et raccordement en câble CR1, d'un coffret de proximité avec interrupteur-sectionneur type VISTOP cadénassable en position ouvert, sous coffret étanche depuis l'armoire AD-AM vers les appareils de ventilation du SAS Armurerie :

- Pour le ballon ECS
- Pour le caisson d'extraction de la CTA double flux
- Pour le caisson d'insufflation de la CTA double flux
- Pour les diffuseurs de ventilation
- Pour les appareils du lot CVC
 - Groupe extérieur mono-split

Les liaisons en aval de l'interrupteur sont dues au présent lot

2.8.5 Alimentation du contrôle palmaire intérieur SAS Armurerie

Le titulaire du présent lot doit l'alimentation depuis le TD Ondulé et le nouveau sous répartiteur informatique pour un pupitre de contrôle palmaire situé dans le SAS Armurerie en câble U1000R2V.

2.8.6 Alimentation d'une armoire TRAKA armurerie

Le titulaire du présent lot doit l'alimentation composée d'une prise de courant étanche 2x16A P+N+T et d'une RJ45 étanche (depuis le TD Ondulé et le nouveau sous répartiteur informatique) pour une armoire TRAKA située dans le SAS Armurerie en câble U1000R2V.

2.8.7 Alimentations diverses

Il sera en concertation avec les différents lots les alimentations de :

- Alimentation extracteur d'air
- Alimentation insufflateur d'air
- Alimentation caméras
- Détection incendie

- Visiophonie
- Intrusion
- Alimentation contrôle d'accès
- ... (Liste non exhaustive)

2.8.7.1 Asservissement et report de défaut

Les câbles des reports de défaut des dépressostats pour alarme technique (fourniture, pose et raccordement au lot CVC) ramenés sur un bornier dédié dans l'armoire AD-AM et les liaisons en câble R2V vers le PEP.

Asservissement du fonctionnement simultané des ventilateurs d'insufflation et d'extraction.

2.9 Appareils d'éclairage

Les appareils devront tous satisfaire à l'essai au fil incandescent en fonction des locaux dans lesquels ils sont installés. L'Adjudicataire devra fournir l'ensemble des P.V. d'essais avant d'entreprendre la pose. Les appareils devront satisfaire à l'essai au fil incandescent à 850°C pour les appareils posés dans les circulations et à 750°C dans les autres locaux.

Sauf indications contraires des plans, les tubes sont d'IRC 85, et de température 4000°K, c'est à dire "Blanc teinte chaude". Il n'y aura pas de zone d'ombre sur les zones de nettoyage des armes.

Tous les luminaires seront équipés de sources LED et auront un rendement minimum de 100lm / w

Les niveaux d'éclairement seront conformes aux recommandations relatives à l'éclairage des locaux rédigées par l'A.F.E. (Association Française de l'Éclairage).

Il devra être pris en compte, dans les calculs, un facteur de dépréciation de 1,30 pour tenir compte de la baisse du flux lumineux dans le temps.

Il sera prévu pour le projet 4 types de luminaires permettant de couvrir l'ensemble des zones à éclairer dans le respect de la réglementation de l'établissement ;

Ces luminaires seront tous de technologie LED avec une durée de vie au minimum de 50 000h (L90B20).

Tous les luminaires seront commandés depuis un système de détection automatique de présence. L'éclairage du SAS et des armureries

2.9.1 Niveau d'éclairement

La qualité de l'éclairage sera conforme à la NF EN 12464-1 et aux niveaux d'éclairement souhaités par le maître d'ouvrage.

Il devra être pris en compte, dans les calculs, un facteur de dépréciation de 1,30 pour tenir compte de la baisse du flux lumineux dans le temps. L'éclairement de chaque local devra présenter une uniformité supérieure à 0,8.

Désignation du local	lux
Local armurerie	300
Dégagement	100

2.9.2 Référence matériel

Luminaire type 1 :

Luminaire étanche LED
 Marque : CLAREO
 Produit : EverPark CLAREO 150cm 40W
 150lm/W ADVANCE 4
 Référence(s) : TUB.8249A4
 Etanches - LED - Classe II - IP66 - L80B10 = 60 000 h - 6000 lm - UGR 25 - Garantie : 7 ans
 Caractéristiques mécaniques : IP66 - IK10 - Polycarbonate - Blanc - 0,9 kg - Longueur : 1 500 mm - Largeur : 79 mm - Hauteur : 59 mm
 Caractéristiques électriques : 220-240 V AC - Classe II - Variable : Oui : selon référence - PF 0,9 - THD 0,2
 Caractéristiques lumineuses : 40 W - 6000 lm - CEE : BAR-EQ-110 - L80B10 = 60 000 h @Tj = 85 °C et Ta = 25 °C - Opale - Angle : 120 deg - RG0 - Exempt de risque - UGR 25 - IRC > 80
 Fabrication et certification du produit : CE – ROHS



Luminaire type 2 :

Luminaire LED ATEX
 Marque : TRILUX
 Réf. : 8461940 et 8461840
 Luminaire tubulaire robuste et résistant pour des intérieurs et extérieurs à risque d'explosion.
 À répartition symétrique extra extensive des intensités lumineuses.
 Le tube diffuseur en PMMA résistant aux chocs, aux embouts frontaux en PA66 renforcé par fibres de verre, offre une bonne résistance aux acides, aux vapeurs de soufre et aux environnements salins.
 Couleur du corps de luminaire : jaune de sécurité (similaire à RAL 1003)
 Avec appareillage électronique, commutable
 Durée de vie assignée moyenne L80 (t_q 35 °C) = 100.000 h.
 Flux lumineux du luminaire et couleur de la lumière fixes.
 Flux lumineux du luminaire 5600 lm ou 2800lm
 puissance raccordée 35 W ou 20W
 rendement lumineux maximale du luminaire 160 lm/W.
 Indice de rendu des couleurs: R_a > 80
 Teinte de lumière: blanc neutre
 Température de couleur: 4000 K
 Tolérance de localisation chromatique (initialement MacAdam) ≤ 3 SDCM
 Dimensions (L x l): 1550 mm x 125 mm, hauteur du luminaire 138 mm ou 990 mm x 125 mm
 Indice de protection (DIN EN 60529): IP66
 Indice de protection par le dessous: IP66
 Poids: 5.7 kg.



Luminaire type 3 :

Hublot LED
 Marque : CLAREO
 Produit : DomeLED CLAREO 18W Anti-vandale
 ADVANCE 2
 Référence(s) : HUB.6014A2, HUB.6015A2
 Résumé fiche produit : Hublots - LED - 300 mm
 - Classe II - IP65 - L80B10 = 90 000 h - 2000 lm
 - UGR 25 - Garantie : 5 ans
 Caractéristiques mécaniques : IP65 - IK10 -
 Polycarbonate - Blanc - 0,47 kg - Diamètre :
 ø300 mm - Hauteur : 85 mm
 Caractéristiques électriques : 230 V AC - Classe
 II - PF 0,9 - THD 0,2
 Caractéristiques lumineuses : 18 W - 2000 lm -
 L80B10 = 90 000 h @Tj = 85 °C et Ta = 25 °C -
 Opale - Angle : 120 ° - RG0 - Exempt de risque -
 SDCM 3 - UGR 25 - IRC > 80
 Fabrication et certification du produit : CE –
 ROHS

**Luminaire Type 4 :**

Applique angle type TITAN COMPACT LED de
 chez SÉCURLITE
 • Dimensions version angle longueurs 945 x h
 95 mm x p 95 mm
 • Classe I – IP65 – IK10++ / 80J – VK45
 applique, VK46 plafonnier et angle, VK46
 encastré inox – 850°C - IRC 80 – SDCM 3 –
 risque photobiologique RG0
 • Version applique ou angles : base et cadre en
 acier, couleur gris graphique – version
 encastrée : base et cadre en inox 304L peint,
 couleur gris graphique ou version tout inox 316L
 brossé
 • Peinture polyester poudrée • Diffuseur
 contreventé polycarbonate opalescent • Visserie
 inox antivandale
 • 2 entrées de câbles pour presse-étoupe sur
 flancs latéraux
 • Bornier d'alimentation automatique à double
 entrée
 • CCT, puissance, flux et efficacité lumineuse : se
 reporter à la fiche technique selon codification
 du produit
 • Maintien du flux : L80B10 / supérieur à 72 000
 h – maintien du flux : L90B50 / 52 000 h -
 garantie 5 ans

**2.10 Appareillage**

Les interrupteurs et boutons poussoirs seront de marque Legrand série Mosaic ou équivalent.
 Les boutons poussoirs seront lumineux. Le petit appareillage sera obligatoirement à fixation par vis.

Dans les Locaux techniques le petit appareillage sera de marque Legrand, série Plexo 66
 étanche IP66 IK08 ou équivalent

Pour les autres locaux les hauteurs d'implantation de l'appareillage sont :

- Interrupteurs, commutateurs, boutons poussoirs : 1,10 m
- Prises de courant : 1,10 m
- Prises RJ45 : 1,10 m

2.10.1 Détecteur mural 280°

Montage : **Mural.**

Angle de détection : **280° horizontal et 360° en vertical**

Zones de détection h=2,50 m : **de biais 16 m, frontale 9 m, vertical 2 m**

Indice de protection : **IP54 / Classe II / CE,**

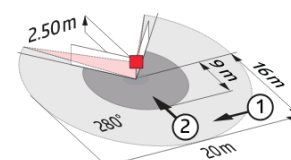
Canal 1 : **2000W cos ϕ 1/1000VA cos ϕ 0.5, LED 300W maxi**

Temporisation : **15 s à 16 min ou impulsion,**

Réglage seuil de luminosité : **2 à 2500 Lux,**

Réglages : **potentiomètres / télécommande ou appli smartphone**

Consommation en veille : **0.30W.**



Localisation : **Armurerie, circulation**

2.11 Eclairage de sécurité

Il sera prévu un éclairage de sécurité d'évacuation, réalisé par des blocs autonomes LED 45 lumens non permanents télécommandés SATI.

Les locaux doivent être équipés d'un éclairage de sécurité répondant aux dispositions des articles EC 7 à EC 15.

L'éclairage de sécurité a deux fonctions :

L'éclairage d'évacuation

L'éclairage d'ambiance ou d'antipanique.

L'éclairage d'évacuation doit permettre à toute personne d'accéder à l'extérieur, en assurant l'éclairage des cheminements, des sorties, des indications de balisage visées à l'article CO 42, des obstacles et des indications de changement de direction. Cette disposition s'applique aux locaux recevant cinquante personnes et plus et aux locaux d'une superficie supérieure à 300 m² en étage et au rez-de-chaussée et 100 m² en sous-sol.

Les indications de balisage visées à l'article CO 42 doivent être éclairées par l'éclairage d'évacuation, si elles sont transparentes par le luminaire qui les porte, si elles sont opaques par les luminaires situés à proximité. Dans les couloirs ou dégagements, les foyers lumineux ne doivent pas être espacés de plus de 15 mètres. L'éclairage d'évacuation de chaque dégagement conduisant le public vers l'extérieur, d'une longueur supérieure à 15 mètres, doit être assuré par au moins deux blocs autonomes. Les foyers lumineux doivent avoir un flux lumineux assigné d'au moins 45 lumens pendant la durée de fonctionnement assignée. Les blocs autonomes utilisés pour l'éclairage d'évacuation choisis sont du type à fluorescence non permanents et obligatoirement équipés d'un système automatique de test intégré (SATI) conforme à la norme en vigueur NF C 71820.

Les blocs autonomes d'éclairage de sécurité doivent être conformes aux normes de la série NF C 71-800 les concernant et admis à la marque NF AEAS ou faire l'objet de toute autre certification de qualité en vigueur dans un État membre de la Communauté économique européenne. Cette certification devra alors présenter des garanties équivalentes à celles de la marque NF AEAS, notamment en ce qui concerne l'intervention d'une tierce partie indépendante et les performances prévues dans les normes correspondantes.

Les câbles ou conducteurs d'alimentation doivent être de la catégorie C2 selon la classification et les modalités d'attestation de conformité définies dans l'arrêté du 21 juillet 1994. La canalisation électrique alimentant le bloc autonome doit être issue d'une dérivation prise en aval du dispositif de protection et en amont du dispositif de commande de l'éclairage normal du local ou du dégagement où est installé ce bloc. Lorsque les fonctions de commande et de protection sont assurées par un même dispositif, le bloc d'éclairage de sécurité peut être alimenté en amont de ce dispositif si celui-ci est équipé d'un accessoire qui coupe l'alimentation du bloc en cas de coupure automatique de la protection.

L'installation de blocs autonomes doit posséder un ou plusieurs dispositifs permettant une mise à l'état de repos centralisée qui doivent être disposés à proximité de l'organe de commande générale ou des organes de commande divisionnaires prévus à l'article EC 6.

Afin de minimiser les coûts de maintenance, les matériels sont équipés de sources lumineuses à très longue durée de vie à savoir des LED, et pour une facilité d'exploitation la centrale permettra la télécommande des tests lancés et le diagnostic des pannes et des défauts de chaque bloc. (Une LED de couleur indique le bon fonctionnement ou le type de panne, ainsi un simple passage dans les circulations permet de vérifier l'état de l'installation). Enfin chaque bloc est composé majoritairement de matériaux recyclés et recyclables.

2.11.1 Matériel

2.8.7.2 Type 1 :

Les blocs autonomes seront simple technologie type autonome.

Les BAES seront de marque KAUFEL série INDUXEL ou techniquement équivalent, équipés 100% LED et intégreront les caractéristiques suivantes :

- Bloc évacuation - ATEX Zone 1/2/21/22
- Auto. SATI - 70Lm – LED
- IP66 IK10
- Tube Polycarbonate/RAL 1003 - T° amb. 0 à 55°
- NF - II 2 GD - Ex db IIC T6 Gb - Ex tb IIIC T85°C Db - Classe II



Localisation : Armurerie

2.8.7.3 Type 2 :

Les Blocs de balisage étanche seront de marque KAUFFEL série BRIOSPOT S ET 60L A (100 215K) ou techniquement équivalent :

- Autonomie 1 heure / Flux 45 lumens
- 100% LEDs
- Puissance 0.45W
- Multiples entrées de câbles bi-matière, niveau à bulle intégré pour une installation simple et rapide
- Fixation par 4 vis Torx®, permettant de protéger les embouts de vissage des effets d'usure, offrant également une protection anti-vandale du bloc par un IK 10
- Tests automatiques (SATI)
- Voyant SATI intégrée dans le bandeau au-dessus du porte-étiquette pour une visibilité facilitée
- Fonction Pair/Impair sera paramétrable par switch sur la carte électronique
- Bloc sera sans nécessité de maintenance (lampes + batterie) pendant 10 ans
- Garantie matériel 4 ans
- Batterie : 3,2 V / 0,6 Ah
- Type de batterie : Lithium ion LifePO4
- IP / IK : 66 / 10
- Dimensions minimalistes : 178 x 272 x 57 mm
- Fonction VISIBILITE avec boîtier BT V+ (621000)
- Pictogrammes spécifiques également disponibles
- Eco-conçu pour une empreinte environnementale réduite, certifié NF environnement
- Livré avec étiquettes de balisage configurable
-



Localisation : Circulation

2.11.2 Télécommande

L'installation des blocs autonomes doit posséder un ou plusieurs dispositifs permettant une mise à l'état de repos centralisée et sera installé dans l'AD-AM.

Ceux-ci doivent être disposés à proximité de l'organe de commande général ou des organes de commande divisionnaires. Elle sera réalisée par une télécommande sans polarité et assurera la mise au repos et le réallumage à distance, jusqu'à 500 blocs, conformément à la réglementation et permettra d'effectuer les tests des blocs Pair / Impair.

Elle devra également disposer d'une fonction « Test SATI » vérifiant, en une seule action, depuis cette télécommande, l'état de l'ensemble des blocs autonomes.

2.11.3 Contrôle de l'installation

Les blocs seront équipés d'un module de contrôle permettant la mémorisation des résultats. La procédure de test sera lancée automatiquement, bloc par bloc, par horloge et microprocesseur intégrés au module de contrôle. Les blocs BAES seront asservis à la centrale incendie afin de permettre leur mise au repos forcé lors d'une coupure secteur. Ils ne passeront en secours qu'après déclenchement de l'alarme.

2.11.4 Distribution

La distribution sera conforme à la réglementation et sera de type 5G1,5mm². Elle empruntera les supports mis en place et décrit au chapitre 2.7 Distribution secondaire.

3 DESCRIPTION DES OUVRAGES CFA

3.1 Equipement VDI

Des prises RJ45 seront installées dans chacune des pièces afin de permettre une liaison téléphonique vers le poste de garde principale. Ces liaisons seront en câble S/FTP catégorie 6a 4 paires.

L'accès à cette zone sera sous le contrôle de plusieurs caméras installées judicieusement dans :

- La circulation A QSL
- La circulation B
- LE SAS

Le titulaire du présent lot devra prévoir dans son offre la création d'un pré-câblage informatique de Catégorie 6A dans les zones rénovées (Armurerie).

La baie de brassage principale de la maison d'arrêt est existante. Le titulaire du présent lot devra de cette baie informatique (sous répartiteur) exclusivement pour la partie Armurerie rénovée, à ce titre il devra la fourniture, la pose et le raccordement d'une baie de brassage y compris l'ensemble du matériel actif dans le local baie de brassage - onduleurs.

Le présent lot devra raccorder l'ensemble des nouvelles prises RJ45 créées sur le nouveau sous répartiteur.

Les caractéristiques du système de câblage doivent permettre un débit de transmission de classe D, E, et F (IEEE 802.3 10 base T, IEEE 802.5, IEEE 802.30 100 base T, FDDI sur cuivre, Gigabit-Ethernet, ATM 622 Mbits/s, IEEE 804.3ab...).

Textes réglementaires et normes

Les travaux du présent lot devront être réalisés dans les règles de l'art, et seront conformes aux textes réglementaires et normes en vigueur au moment de l'exécution des travaux et en particulier :

- ISO/IEC JTC
- 1/SC 25 N780 -Relative à la cat.7 (1200Mhz)
- EN 50167 - Relative aux câbles de distribution horizontale
- EN 50168 -Relative aux cordons de brassage
- EN 50169 -Relative aux câbles de distribution verticale
- EN 50173 - ISO/CEI IS 11801 incluant les normes Européennes sur la CEM et sur le zéro halogène des support de transmission
- IEC/CEI 61754-19 - 1er édition 10/2001 - Connecteur duplex FO, SFFC, standard SG
- EN 55022 - Relative à la CEM Compatibilité Electromagnétique (perturbation)
- Norme d'émission et d'immunité applicable aux ATI (Appareil de Traitement de l'Information)

- C12.100 et ses additifs - Protection des travailleurs
- C12.200 et ses additifs - Protection contre les risques d'incendie et de panique
- C15.100 - Installations électriques de première catégorie (Avril 91)
- DTU 70.2 - Installations électriques des bâtiments à usage collectif

Cette liste n'est pas limitative. L'entrepreneur devra tenir compte des nouveaux règlements qui pourraient entrer en vigueur en cours d'exécution des travaux.

Conformité de l'installation

L'entrepreneur du présent lot devra :

- Obtenir l'accord du bureau d'études et du bureau de contrôle sur les schémas et plans, avant exécution des travaux.
- Assurer toutes les démarches nécessaires en temps voulu auprès de la société chargée des équipements informatiques et de vérifier que le précâblage envisagé comprend bien toutes les prestations nécessaires au bon fonctionnement de ces équipements.
- L'ensemble des composants (prise terminale, câble de distribution horizontal, cordon de brassage et de liaison) du système de câblage doit être de catégorie 6 celle-ci devenant la catégorie basique, et répondre aux caractéristiques électriques en valeurs :
 - D'affaiblissement,
 - De Paradiaphonie,
 - De réflexion,
 -

Les cordons de brassage et les cordons de liaisons doivent avoir la même impédance caractéristique que le câble de distribution.

Réception de l'installation

La recette de l'installation de pré-câblage sera assurée par un bureau de contrôle homologué (APAVE, CEP VERITAS, ...), toutes les prises devront être mesurées et validées par celui-ci ; le coût de cette prestation est due au titre du présent lot.

Recette de l'installation

On procédera suivant la norme ISO/CEI 11 801 aux mesures de validation à 1200 MHz de la chaîne de liaison :

- La prise terminale
- Le câble de distribution
- Le module de raccordement de distribution
- Le module de raccordement de ressource
- Les cordons de brassage reliant les deux modules

Contrôle des liaisons entre chaque point d'accès et le répartiteur en précisant si les mesures de performance de transmission ont été évalué soit, suivant la définition du Canal ; ou suivant la définition du lien permanent.

Ces mesures seront consignées dans un dossier précisant pour chaque liaison:

- Longueur ;
- Affaiblissement ;
- Paradiaphonie ;
- Return Loss (affaiblissement de réflexion) ;
- Power Next ;
- Power Sum ELFLEX (télédiaphonie compensée);
- Power Sum ACR ;
- Temps de propagation ;
- Delay Skew (divergence de propagation).

Les mesures seront réalisées avec un testeur de câble classe E et F niveau III. L'appareil retenu est le DSP 4000 Fluke, ou de caractéristiques équivalentes.

Vérifier que :

- La continuité est assurée,
- L'isolement des conducteurs est respecté,
- La longueur ne dépasse pas la valeur maximum autorisée, soit 90 m,
- Le pairage est correctement effectué,
- L'identification sur le plan d'installation est conforme aux recommandations du constructeur,
- Les rayons de courbure des câbles respectent les valeurs annoncées dans le guide d'ingénierie,
- Le dénudage et le détorsadage sont conformes aux recommandations du constructeur de connectique,
- Le serrage des câbles est suffisamment efficace
- L'étiquetage et le repérage sont réalisés,
- Le réseau de masse maillé est réalisé.
- Les chemins de câble métalliques sont raccordés aux deux extrémités au réseau de masse maillé.
- Les goulottes métalliques sont connectées au réseau de masse maillé.
- Les fermes et/ou châssis de répartition sont reliés à leurs deux extrémités, à la ceinture de masse de la salle.
- La continuité métallique des fermes d'un même répartiteur est réalisée.
- Les écrans des câbles sont raccordés à leurs deux extrémités.
- La terre électrique et la terre informatique sont bien respectées et bien interconnectées.

Document de recette technique à fournir

Le résultat de l'application des procédures de recette se traduira par la remise, avant réception des travaux.

- Des dossiers techniques complets des différents réseaux installés.
- Des plans des locaux avec implantation et identification des points d'accès, des cheminements et des équipements installés.
- Les schémas détaillés des répartiteurs, y compris le repérage de toutes les liaisons.
- Les plans d'aménagement des locaux techniques, y compris les équipements fournis et le cheminement.

Mise en service

Le procès-verbal de recette de l'installation étant établi, l'exploitant mettra en service l'installation selon la configuration informatique souhaitée. A partir de la mise en service, débutera une période probatoire correspondant aux tests d'intégration. L'installateur devra pouvoir remédier immédiatement aux défauts qui pourraient apparaître sur l'installation de pré-câblage pendant cette période probatoire (exclus les défauts de matériel appartenant à l'acheteur).

Principes de base

La conception du système de câblage doit répondre aux principes suivants:

- Conformités aux normes cat.6A européennes et internationales
 - Conformité à la classe D,E et F de transmission : les produits sont exclusivement de catégorie 7 :
 - prise RJ45,
 - bandeaux équipés de connecteur RJ45,

- câble cuivre de distribution,
- les cordons de brassage et les cordons de liaison.
- Protection des appareils de traitement de l'information en réseau, par l'adoption de câbles écrantés et de composants d'extrémité permettant de se prémunir contre les perturbations électromagnétiques conduites et rayonnées
- Dimensionnement prévoyant au minimum 2 terminaux voix/données par poste de travail raccordé
- Disponibilité
- Non pré affectation des câbles et des prises téléphoniques et informatiques
- Raccordement de chaque prise terminale par un câble FFTP (Ecranté paire par paire avec écran générale), organisé en paires (LSOH), répondant à la norme EN 50167.
- Système de câblage

Le système proposé sera conçu indépendamment des constructeurs de matériel téléphonique, informatique ou vidéo, c'est à dire polyvalent et pouvoir accepter toutes les applications du marché et réaliser la topologie propre à chaque réseau au niveau des répartiteurs.

Répartiteur de distribution (existant)

Ils constituent le cœur de la distribution en étoile des postes de travail et sont des éléments essentiels du précâblage, puisqu'ils reçoivent :

- Les câbles de distribution horizontale
- Des câbles du réseau public (téléphone, réseaux spécialisés)
- Des câbles de raccordement de l'autocommutateur et liaisons informatiques
- Les équipements de réseaux (concentrateur, répéteur, multiplexeur, pont, passerelle ...)
- Les câbles capillaires

Identification et repérage

Le repérage devra être identifié dans des documents de repérage et les plans de câblage dus au présent lot lors de la remise des DOE.

Afin de repérer les liaisons dans l'installation le titulaire du présent lot doit l'identification des connecteurs, des câbles (aux deux extrémités) et des points d'accès. Les câbles sont identifiés par une étiquette ou une bague de repérage, alors que les prises ont un logement prévu à cet effet.

Prises informatiques, téléphoniques

Les prises informatiques à installer dans les différents bureaux seront des prises RJ45 blindées répondant à la norme ISO 8877, EN55022.

Plan de câblage :

N° paire/N° fil	Couleur	Sortie
1.1	Blanc/vert	1
1.2	Vert	2
2.1	Blanc/orange	3
2.2	Orange	6
3.1	Blanc/bleu	4
3.2	Bleu	5
4.1	Blanc/marron	7
4.2	Marron	8

Ces prises seront de caractéristiques suivantes :

- Avec volet de protection anti-poussière intégré
- À accrochage Keystone ;
- Raccordement sans outils ;
- Être équipées d'une étiquette de repérage spécifiant les numéros de contact et le code /TIA 568A et 568B ;
- Assurer le raccordement en une seule opération et simultanément des 8 conducteurs ;
- Être équipées de mâchoires de verrouillage en zamack ;
- Être fixée dans un boîtier de type format 45X45 ;
- Être équipée d'un capot en bronze étamé possédant une tresse métallique permettant la reprise de l'écran du câble à 360°.

Organisation des cordons de brassage

Afin d'organiser une bonne gestion des flux horizontaux et verticaux des cordons, il sera installé :

- sur chaque extrémité du panneau, un guide cordon équipé d'un anneau plastique 1U noir de dimension (60x31), amovible verticalement et horizontalement.
- entre chaque bandeau, un passe cordon horizontal équipé de 5 anneaux plastiques noir de dimension (60x31).
- entre les panneaux de distribution, les panneaux de ressources et les produits actifs, un range cordon de dimension (10''x1Ux230mm).

Cordon de brassage

Il s'effectue au niveau des répartiteurs.

Ces cordons sont d'une grande souplesse d'utilisation et minimisent les risques d'erreur de câblage. Afin de sécuriser les connections, les cordons de brassage seront équipés d'un système de détrompage et d'un cliquet de verrouillage.

Les cordons de brassage auront une impédance caractéristique de 100Ω, seront de catégorie 6 FTP avec reprise à 360° de la tresse métallique et disposeront d'une gaine LS0H (norme EN 50168). Ils permettront sur le lien d'obtenir la classe EA jusqu'à 600 MHz.

Étiquetage

Les prises seront numérotées par étage, bureau et position dans les bureaux, en partant de l'entrée bureau et en balayant celui-ci dans le sens des aiguilles d'une montre.

Ces mêmes numéros se retrouvent sur les prises elles-mêmes, ainsi que sur le module de raccordement.

Câbles

Les câbles seront de catégorie 6A, U/FTP. Ils auront une impédance caractéristique de 100 Ω et auront une gaine LS0H.

- Diamètre de la gaine extérieur < 7,5 mm ;
- L'affaiblissement linéique < 32,6 dB /100m à 600 MHz ;
- La Paradiaphonie > 65 dB à 600 MHz.
- Vitesse de propagation = 80%

Les performances de transmission du câble de distribution devront supporter un ACR minimum de 53 ,8 dB/100m à 100MHz.

Ils seront assemblés en paires, soit 2x4 paires.

La couleur des fils par paire :

- Paire nos 1 : blanc/blanc-bleu
- Paire nos 2 : blanc/blanc-orange
- Paire nos 3 : blanc/blanc-vert
- Paire nos 4 : blanc/blanc-marron

3.2 Onduleur

Le titulaire du présent lot devra la fourniture, pose et mise en service d'un onduleur rackable :

Onduleur On Line Double Conversion à économie d'énergie (jusqu'à 95% de rendement en mode On Line), 11000VA/10000W, 10 minutes d'autonomie, Bypass de maintenance interne & externe inclus, Possibilité de mise en parallèle (pour extension de puissance et/ou redondance), écran LCD multilingue, Ports Série & USB, 4 contacts secs, Connecteurs RPO & ROO, logiciel de supervision & gestion compatible avec les environnements virtuels, slot pour carte de communication optionnelle, batteries & onduleurs remplaçables sans interruption.

Spécifications techniques	
Technologie	On Line Double Conversion avec système à PFC (Power Factor Correction)
Puissance	11000VA/10000W
Dimensions (lxPxH*)/ Poids	260*700*440mm / 86 kg
Raccordement entrée/sortie	Entrée: Bornier (jusqu'à 16 mm ²); Entrée Bypass: Bornier (jusqu'à 16 mm ²) Sortie: (sur ByPass de maintenance): Bornier + 4 IEC C19 (16A)
Plage de tension entrée/sortie	176-276V sans déclassement (100-276V avec déclassement), 200/208/220/230/240/250V
Plage de fréquence entrée/sortie	40-70Hz, 50/60Hz autoselection, convertisseur de fréquence en standard
Surcharge / Facteur de crête / CCU	102-110% : 120s, 110-125%: 60s, 125-150%: 10s, >150%: 900ms / 3:1 / 150A
THDI / Niveau de Bruit / Rendement	< 5% / 50 dbA / Jusqu'à 95% en mode On Line, 98% en mode Haut Rendement (HE)
Fonctions	Technologie ABM (Advance Battery Management), Test automatique des batteries, Protection décharge profonde, Démarrage secteur absent, Mise en parallèle (extension de puissance et/ou redondance) sans surcoût, mesure consommation énergie
Interface de communication	1 port USB + 1 port Série RS232 + 4 contacts secs format DB9 + 1 mini bornier de commande ON/OFF distante + 1 mini bornier pour arrêt à distance (RPO), 1 slot pour carte SNMP/Network-MS ou ModBus/Jbus ou Contacts/Relay-MS, 1 port DB 15 pour mise en parallèle
Interface utilisateur	4 LEDS + écran LCD multilingue : accès aux mesures, messages d'alarmes et personnalisation

Garantie	2 ans
Normes	IEC/EN 62040-1, IEC/EN 62040-2, IEC/EN 62040-3, UL 1778, CSA 22.2, CE, CB, UL
Qualité	Conçu, fabriqué et commercialisé sous système qualité ISO9001 & ISO14001

Applications typiques	Autonomie 1 PM + 1 EBM	Autonomie 1 PM + 2 EBM	Autonomie 1 PM + 5 EBM
à 70% / à 50% de charge (PF 0.7)	10 min / 14 min	20 min / 32 min	65 min / 95 min

Technologies
<ul style="list-style-type: none"> • Technologie On-line Double Conversion avec système à PFC et Bypass automatique • Onduleur à économie/gestion d'énergie avec rendement jusqu'à 95% en mode On Line et 98% en mode Haut Rendement • Bypass maintenance externe en standard pour une continuité de service (Modules Batteries & Puissance échangeables à chaud) • Possibilité de raccorder l'onduleur sur 2 réseaux électriques indépendants (réseau 1/réseau 2 séparés) • Compatible avec les alimentations à PFC (rapport W/VA=0.9) • Mise en parallèle jusqu'à 2 Onduleurs (redondance ou extension de puissance) • Facilité d'utilisation: écran LCD multilingue dernière génération • Mesure de la consommation d'énergie à travers l'écran LCD ou logiciel • 1 port USB + 1 port Série+ 4 contacts secs (DB9) • Logiciel de supervision et d'arrêt pour VMware, Hyper-V, Citrix Xen, Windows, Linux, SUN Solaris, HP-UX, IBM AIX • 1 Slot pour carte de communication optionnelle (SNMP/Network-MS ou ModBus/Jbus ou Contacts/Relay-MS) • Gestion intelligente des batteries (ABM) pour prolonger leur durée de vie • Longues autonomie grâce aux coffrets batteries externes optionnels (jusqu'à 12 EBM) • Connecteur de commande ON/OFF distante et arrêt d'urgence

3.3 Équipement vidéosurveillance

3.3.1 Vidéoprotection

Le titulaire du présent lot, devra la fourniture et la pose de caméra de vidéosurveillance. La mise en service se fera par l'entreprise qui attestera du bon fonctionnement des caméras.

Les images seront renvoyées à la PEP pour validation et acquittement de la présence.

La vidéosurveillance sera complétée par des détecteurs volumétriques assurant une couverture d'effraction dans le sas et l'armurerie ELSP. Les informations sont retransmises vers la PEP pour acquittement et remise en service.

L'alimentation des caméras se fera en POE depuis la baie « RG SURETE » du même local où elle est installée.

Les caméras auront un angle de vue sur les portes et sur les paillasses.

Un système de vidéosurveillance est déjà déployé sur le site et devra être étendu afin d'inclure les nouveaux locaux techniques. Les images des caméras seront renvoyées sur le logiciel de supervision à l'ouverture de la porte du local.

Toutes les caméras seront équipées d'un module TPM (Trusted Platform 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 fabricant pourront également être désactivés. Les flux vidéo seront chiffrés et seront compatibles au format SRTP et

RTSPS. 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.

Le constructeur de caméra devra faire partie du programme CVE qui permet d'identifier, de définir et de cataloguer publiquement toutes les vulnérabilités cybersécurité.

Pour accompagner à l'amélioration de la cybersécurité lors du déploiement, le constructeur de caméra devra avoir un outil de configuration exposant le score cybersécurité de la caméra en question.

La caméra située dans la circulation QSL sera déplacée dans la circulation attenante à l'armurerie avec un angle de vue donnant sur la porte d'entrée de l'armurerie.

LES NOUVELLES CAMERAS IINSTALLEES DEVRONT ETRES CONFORMES AU RI54 DE LA DISP (CADRE DE COHERENCE TECHNIQUE V0.4) A VALIDER PAR LA DISP

3.3.2 Critères d'éligibilité

Critères obligatoires :

- Protocole de communication chiffré pour accéder à l'interface
- Authentification des utilisateurs et affectation des droits sur un annuaire centralisé (LDAP)
- Protocole chiffré de communication avec les caméras
- Protocole de communication avec un hyperviseur
- Gestion de murs d'images

3.3.3 Critères de sécurité

Critères obligatoires :

- Interface de configuration sécurisée (protocole chiffré et utilisateurs authentifiés)
- Compatible 802.1x EAP TLS
- Capacité à créer des zones de masquages
- Désactivation des protocoles non utilisés
- Compatible avec les solutions de VMS (minimum ONVIF)

Critères recommandés :

- Authentification des administrateurs via une base centralisée (LDAP / RADIUS / TACACS)
- Capacité de stockage interne en cas de rupture réseau et renvoi des informations au retour du réseau

Critères de performances :




- Environnement d'installation
- Résolution
- Angle d'ouverture vertical et horizontal
- Zoom optique
- Portée des projecteurs infrarouges

3.3.4 Matériel

Le matériel devra répondre aux recommandations de l'ANSSI

2.8.7.4 Caméra FIXE

VARIFOCAL - 5MP IR | FLEXIDOME

		NBE-3702-AL	Couvertures DORI selon standard EN-62676-4				
<i>Note : pour une caméra installée à 3m</i>		Angle Horiz.	Identification	Reconnaissance	Observation	Détection	
Objectif varifocal	à 3.3mm (grand angle)	106°	3m	6m	12m	30m	
			< détection* par analyse vidéo de 5m à 13m >				
	à 10.2mm (téléobjectif)	31°	14m	28m	55m	138m	
< détection* par analyse vidéo de 18m à 44m >							

*une personne de 1m70 avec IVA-PRO Buildings Pack

Les caméras à installer seront de type DINION 3100i IR - 2 MP
(Référence Bosch : NBE-3702-AL).




Les caractéristiques fonctionnelles et techniques demandées sont :

- La caméra sera dotée d'un projecteur IR jusqu'à 30m 850nm avec un réglage d'intensité
- La caméra sera dotée d'intelligence artificielle basée sur du Deep Learning
- La caméra sera cyber sécurisée et sera certifiée IEC 62443-4-1 & UL 2900-2-3
- Sensibilité mini : 0,06 lx en couleur, et 0,016 lx en N&B suivant la norme CEI 62676 Part 5
- La caméra sera capable de communiquer directement avec des boîtiers ADAM (Advantech)
- Sur alarme intrusion, la caméra aura la possibilité d'envoyer directement des commandes PTZ à une caméra mobile sans passer par le logiciel de gestion vidéo
- Sur un événement matérialisé par l'intelligence artificielle, la caméra sera capable de déclencher un message audio stocké et diffusé par un haut-parleur IP tout en un
- Résolution vidéo : 2 MP - 1920 x 1080 à 30 images/s
- 3 flux vidéo réglables individuellement en H264 et H265
- Objectif avec une focale variable motorisée de 3.3 à 10.2 mm avec un contrôle de type P-iris
- Champ de vision réglable Wide-Télé : W (106°x 55°), T (31° x 17°) – Rotation possible à 90° (réglage en mode couloir)
- Plage dynamique de 120 dB HDR minimum (**mesurée en accord avec la norme CEI-62676 partie 5**)
- Conformité ONVIF Profil S, G, T, M (EN 50132-5-2, EN 62676-2)
- Les métadonnées seront accessibles via le protocole MQTT présent nativement dans la caméra
- La caméra sera équipée d'un slot microSD permettant d'enregistrer sur des cartes mémoires jusqu'à 2To
- Température de fonctionnement : -30°C à +50°C
- Protection contre l'eau et la poussière : IP 66 (EN 60529)
- Résistance aux chocs : IK10 (EN 62262)
- Matériel sans PVC (PVC free)

- Respectant les normes environnementales suivantes : RoHS EU, 2011/65/EU et 2015/863/EU, WEEE EU, 2012/19/EU, Emballage UE, 94/62/UE
- Montages possibles : suspendu, mural, en surface, sur mât
- Fonctions d'analyse vidéo intégrées nativement – voir paragraphe des prérequis communs
- Sécurité des données intégrées nativement – voir paragraphe des prérequis communs
- Maintenance dans le Cloud intégrées nativement – voir paragraphe des prérequis communs

2.8.7.5 Caméra DOME

FOCALE FIXE - 6MP – 360° | panoramic

		NDS-5703-F360LE	Couvertures DORI selon standard EN-62676-4			
<i>Note : pour une caméra installée à 4m</i>		Angle Horiz.	Identification	Reconnaissance	Observation	Détection
Objectif Focale fixe	1.15mm	360°	2.1m	5.5m	11.5m	28m
< détection* par analyse vidéo de 28m sur 360° >						
*une personne de 1m70 avec IVA						

Les caméras à installer seront de type FLEXIDOME panoramic 5100i IR – 6MP (Référence Bosch : NDS-5703-F360LE).

Les caractéristiques fonctionnelles et techniques demandées sont :

- **Un capteur avec un objectif stéréoscopique de 360°**
- **Caméra équipée d'un faisceau de lumière IR sur 360° jusqu'à 20m minimum**
- **Caméra équipée d'un système de gestion intelligent de l'auto-exposition pour une gestion maximale des contre-jours**
- **Caméra équipée d'un objectif rotatif à 355° pour faciliter le réglage du champ de vision**
- **Possibilité de dewarper différentes vues à la source avec jusqu'à 3 canaux de diffusion**
- **Caméra équipée de 3 micros minimum avec une capture intelligente des signatures sonores permettant de détecter un bris de vitre, un coup de feu, un cri, ...**
- **La caméra aura la possibilité d'envoyer directement une commande PTZ à une caméra mobile sans passer par le logiciel de gestion vidéo**
- **Possibilité de créer jusqu'à 8 masques privatifs avec des formes 3D**
- **La caméra sera équipée d'un coprocesseur indépendant appelé TPM permettant d'utiliser des clés de cryptographie RSA jusqu'à 4096 bits basées sur le protocole TLS 1.3**
- Résolution vidéo : 6 MP - 2112 x 2112 à 30 images/sec
- Compression vidéo H.265
- Objectif avec une focale fixe de 1.26 mm
- Champ de vision fixe 182° x 182° (H x V)
- Plage dynamique de 120 dB WDR minimum (**mesurée en accord avec la norme CEI-62676 partie 5**)
- Eclairage minimum : 0,069 lx en couleur, et 0,019 lx en Noir & Blanc
- Plusieurs modes de réglages automatiques de l'image (intérieur, extérieur, trafic, optimisation de nuit, etc...) avec commutation d'un mode à l'autre pourra se faire directement par plage horaire.
- Certification ONVIF Profil S, G, T & M (métadonnées accessibles avec le protocole MQTT)
- Température de fonctionnement : -40°C à +55°C
- Protection contre l'eau et la poussière : IP 66 (EN 60529)

- Résistance aux chocs : IK10 (EN 62262)
 - Plusieurs modes de montage : suspendu, saillie, incliné, mural, parapet, mât, en angle
 - Fonctions d'analyse vidéo intégrées nativement – voir paragraphe des prérequis communs
 - Sécurité des données intégrées nativement – voir paragraphe des prérequis communs
- Maintenance dans le Cloud intégrées nativement – voir paragraphe des prérequis communs

3.4 Contrôle d'accès :

3.4.1 Objet

Le présent descriptif a pour objet de décrire l'ensemble des prestations de fourniture et de mise en œuvre d'une solution de gestion globale des accès d'un site de type "Sensible".

En aucun cas et sur perte de courant les portes ne s'ouvriront, les serrures seront toutes à émission de tension en câble CR1.

La solution proposée devra être qualifiée par l'ANSSI.

Le site sera muni d'un système de contrôle d'accès, répondant à une logique de hiérarchisation des droits d'accès.

L'objectif étant de permettre aux différents opérateurs, spécialisés ou non, de réaliser indifféremment de manière simple et transversale, toutes les fonctions liées :

- A l'exploitation des accès du site,
- Au maintien de sûreté des locaux,
- A la sécurité des personnes.

Elle sera dimensionnée de façon suffisante pour permettre la prise en charge et le traitement de différents types de population tel que :

- Visiteurs standard
- Visiteurs VIP
- Collaborateurs
- Mainteneurs
- Agents de sécurité
- Agents d'entretien
- Etc....

Le système proposé sera de marque **Synchronic** et sera impérativement un système centralisé temps réel.

Son exploitation offrira la simplicité d'un système dans l'optimisation des tâches et sera paramétrable par l'exploitant. Le système devra être particulièrement modulaire et extensible et devra aussi bien fonctionner sur une architecture de type BUS de terrain (RS485) que sur une architecture native TCP/IP.

Il sera basé sur une architecture à différents niveaux :

- Niveau 1 : Les terminaux terrain (têtes de lecture pour le contrôle d'accès, contacts, radars anti-intrusion, barrières Infra Rouges,...). Ce matériel ne pourra être propriétaire, il sera impérativement basé sur des standards du marché
- Niveau 2 : Les Concentrateurs et/ou Centrales permettant la gestion des périphériques en local et garantissant une autonomie de fonctionnement en cas de perte de réseau d'exploitation ou de serveur
- Niveau 3 : Le logiciel d'exploitation qui se devra convivial et permettra le paramétrage du système dans sa globalité et l'exploitation temps réel des différents « métiers » de la Sûreté souhaités (Contrôle d'accès, détection intrusion, GTB, Vidéosurveillance,...)

Les systèmes quelle que soit leur version devront être compatibles avec la suite logiciel Air'Evolution de marque Synchronic et devront pouvoir fonctionner nativement en mode MODBUS/TCP.

Les soumissionnaires veilleront donc à proposer une véritable suite logicielle dont les interfaces systèmes partagent une ergonomie, une structure, une iconographie et une signalétique identiques. Ces interfaces seront complétées par des scénarios configurables secondant l'opérateur par des tâches automatiques et/ou planifiées.

Les événements remontant d'un équipement lié à la sûreté comme le contrôle d'accès ou la vidéophonie devront avoir la capacité de générer des actions automatiques ou non avec l'ensemble des équipements de sûreté et de sécurité.

Dans ce but, il est demandé à l'Entreprise et au fournisseur industriel de la gestion des accès de s'engager dans sa disponibilité complète auprès du Maître d'Ouvrage jusqu'en phase de réception.

2.8.7.6 3.4.1.1 Acceptation des matériels et conformité des ouvrages

Tous les équipements constitutifs de la solution globale, logicielle et matériel terrain devront fournir une interopérabilité complète, avec notamment :

Pour la supervision :

- Interagir avec le contrôle d'accès
- Interagir avec la vidéophonie IP
- Interagir avec l'interphonie de sécurité
- Interagir avec l'anti-intrusion
- Interagir avec la vidéosurveillance
- Visualiser l'infrastructure SI des sous-systèmes de sûreté,
- ...

2.8.7.7 3.4.1.2 Documents à fournir

L'entreprise veillera à fournir les documents suivants.

Avec son offre :

- La marque et le type des matériels proposés,
- Les notices et documentations techniques se rapportant à ces matériels,
- Les fiches techniques démontrant l'interopérabilité des systèmes.
- Qualification ANSSI valide à la date de rendu de l'offre

Avant les travaux :

- Les échantillons de matériels proposés à la validation accompagnés de leurs FDES,
- Les notices techniques et notices de pose des matériels,
- Les P.V. de conformité aux normes et aux textes législatifs,
- Les plans d'exécutions et de calepinages,
- Le détail des ouvrages avec lesquels ils sont en contact ou avec lesquels ils s'intègrent et comprenant : organes de liaison, de fixation, etc.
- L'analyse fonctionnelle comprenant les différents scénarios et automatismes des sous-systèmes validés par le Maître d'Ouvrage.
- Qualification ANSSI valide à la date du lancement des travaux

A la réception des travaux :

- Notices d'entretien,
- Les plans d'exécution,
- Au titre des D.O.E. : Les P.V, rapports d'essais établis par le CNPP, notices techniques du fabricant, avis techniques, etc.
- Attestation de conformité d'installation et de paramétrage des ouvrages par le/les fabricants des sous-systèmes.

2.8.7.8 3.4.1.3 Nature des prestations

Au titre de son marché, le titulaire doit les prestations suivantes :

- Réalisation des études d'exécution, échantillons des matériels proposés,
- Définition et validation de l'implantation de l'ensemble des composants du système,
- Réalisation des démarches administratives nécessaires,
- Mise en place des procédures de communication externes,
- Interfaçage avec l'ensemble des systèmes neufs et existant (si besoin),
- Pose des systèmes,
- Réalisation des essais, tests préalables à la réception,
- Réception des ouvrages,
- Remise d'une analyse fonctionnelle du projet,

3.4.2 Solutions logicielles

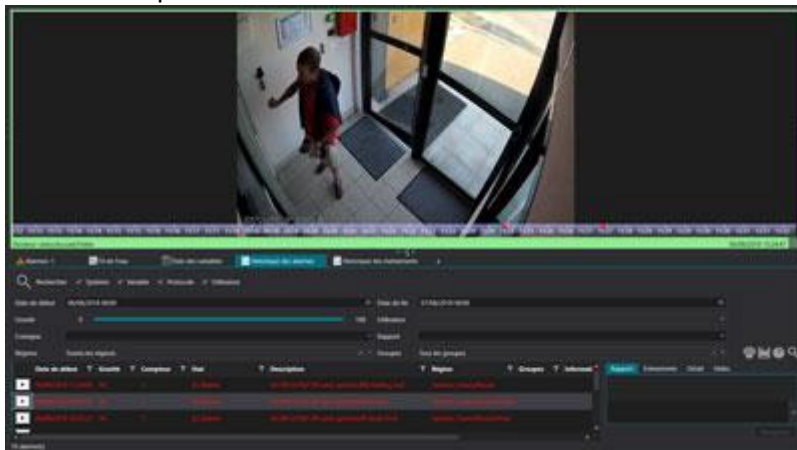
Les logiciels proposés devront impérativement être compatibles avec les logiciels de la suite Air'Evolution de Synchronic (XT Manager, Horizon Evolution, Vision Evolution)

3.4.2.1 Le logiciel de supervision devra également intégrer les fonctionnalités suivantes :

Interfaçage vidéosurveillance

Une extension module vidéo pour Horizon Evolution, sera proposée. Elle permettra entre autres de réaliser les fonctionnalités suivantes :

- Visualiser sur une même interface les alarmes intrusions, les accès par badges et les caméras de vidéosurveillance,
- D'associer et de visualiser automatiquement sur alarme une ou plusieurs caméras de vidéo
- D'asservir les caméras motorisées aux alarmes,
- Relire les séquences vidéo associées aux déclenchements d'alarmes.



3.4.2.2 Le contrôle d'accès

La solution devra être conforme aux préconisations ANSSI

Le système proposé devra répondre en tout point aux préconisations de l'ANSSI qui précise entre autres les éléments suivants :

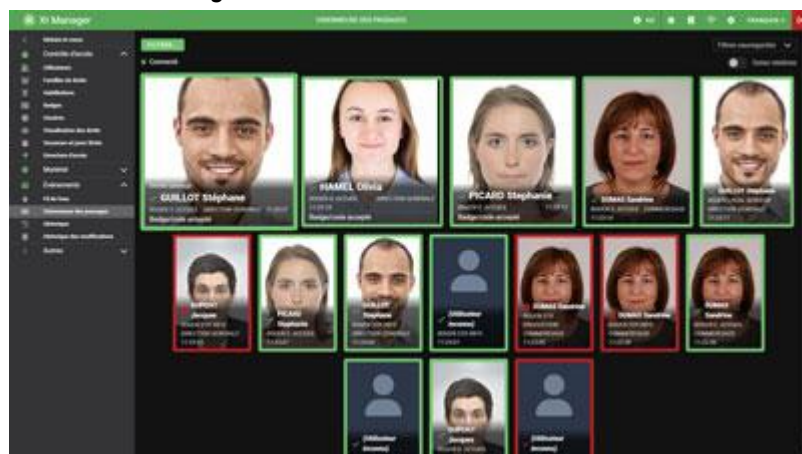
- L'authentification du badge doit reposer sur une clé commune ou une clé dérivée d'une clé maîtresse l'utilisation d'une puce Mifare DESFire est donc la solution la plus adaptée.
- Aucune information ne doit circuler en clair sur le canal sans fil et la liaison filaire, les liaisons de type Data-Clock/Wiegand sont donc à proscrire.

- La tête de lecture ne doit contenir aucun secret (niveau 1 ANSSI).



Le logiciel d'administration du contrôle d'accès devra être fourni avec un module Secur'Evolution de marque Synchronic, ou techniquement équivalent. L'administration et le transfert des clés de chiffrements vers les lecteurs se feront de manière centralisée depuis le poste d'administration, toutes les solutions à base de badge de configuration à présenter devant chaque lecteur seront à proscrire. La solution devra permettre de gérer simultanément deux types de badge encodé différemment, soit avec deux applications distincts (AID) soit deux fichiers différents dans la même application, et ceci afin de permettre, de s'affranchir de toute compromission clé ou de renouvellement de clé. Il sera livré avec un lecteur USB pour l'enrôlement et l'encodage des badges utilisateurs.

3.4.2.2.1 Le logiciel d'administration



Le système devra être administré par une application web client/serveur de type **XT Manager de marque Synchronic** ou techniquement équivalent. Il devra fonctionner exclusivement depuis un navigateur web. Toute solution nécessitant l'installation d'une application client lourd ne sera pas retenue.

Il devra disposer d'une interface graphique conviviale et intuitive, en français et devra proposer une interface avec un thème clair et un thème sombre au choix de l'utilisateur.

L'encodage et l'enrôlement des badges devra obligatoirement être intégré depuis le client web.

Afin de garantir une interopérabilité du système, le logiciel de contrôle d'accès devra impérativement disposer d'une API REST via Webservice.

L'application de contrôle d'accès devra permettre la gestion centralisée du système de contrôle d'accès. Il devra être possible d'administrer depuis un point unique, un système dispersé sur plusieurs bâtiments ou plusieurs sites.

Les fonctionnalités essentielles du contrôle d'accès telles que :

- Connecteur à une base de données tierces , exemple LDAP(S)
- Comptage

Devront être native dans l'application et non soumises à licence

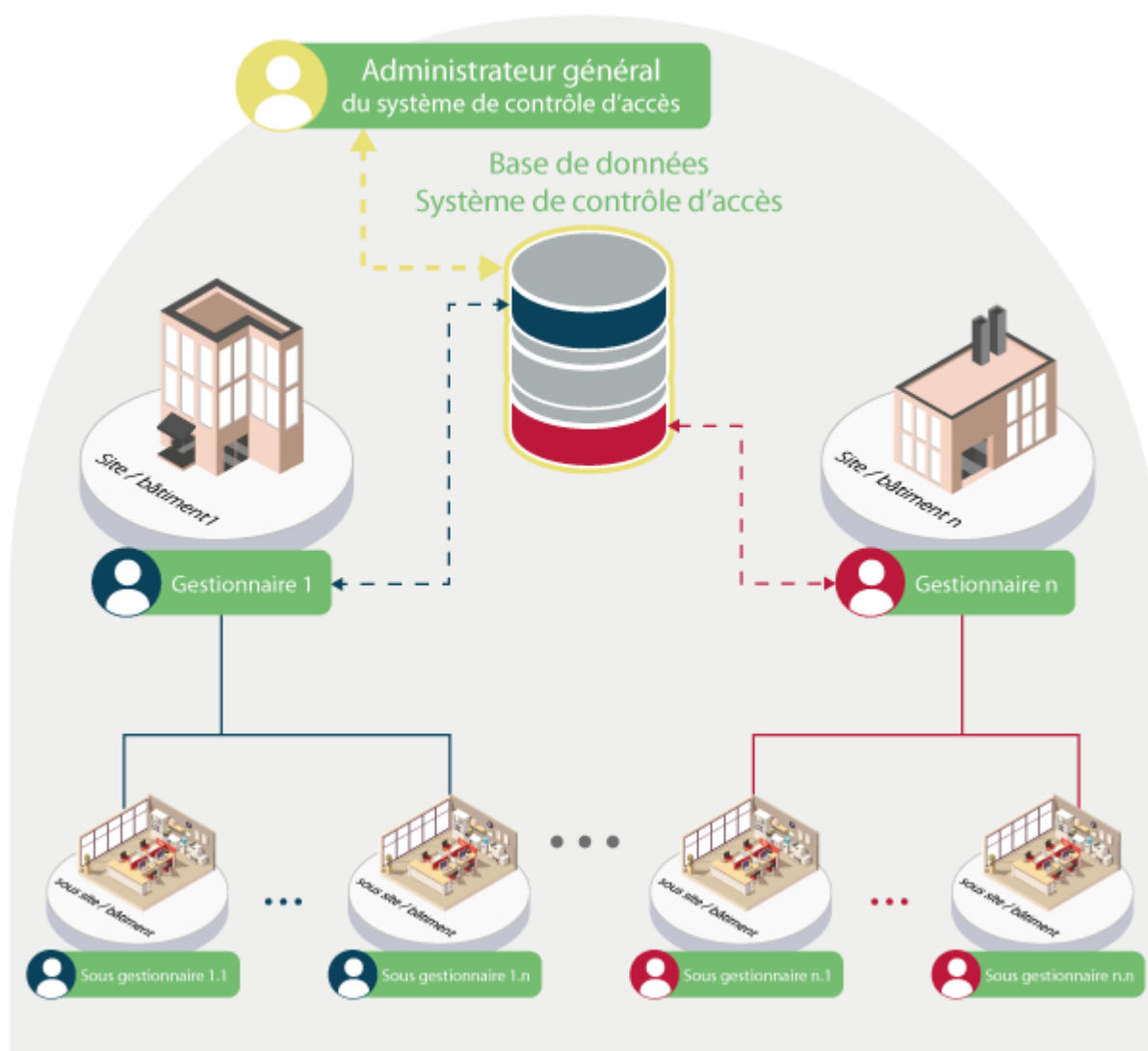
Chaque lecteur ne fera pas l'objet d'une licence spécifique dépendant du niveau de sécurité, l'application intégrera nativement tous les niveaux requis.

Il devra obligatoirement être possible pour chaque utilisateur de définir plusieurs identifiants appartenant à plusieurs technologies d'identification.

- MIFARE Classic / Ultralight C / MIFARE Plus
- MIFARE DESFire
- Biométrie, Lecteur de plaques minéralogiques
- etc.

L'application devra obligatoirement intégrer une visualisation de passage et un fil de l'eau en temps réel.

L'application devra obligatoirement permettre de hiérarchiser les profils exploitants pour l'administration du contrôle d'accès. Il devra être possible de définir un administrateur général, ayant un accès total à la base de données et des gestionnaires, ayant un accès limité à leurs zones d'action. Ce système d'administration, pourra être adapté à tous types de fonctionnements. (administration par zone géographique, site, bâtiment, métier, service...)



2.4.2.3 Equipements informatiques

Le système d'exploitation est existant, le contrôle d'accès de l'armurerie sera renvoyé sur les écrans de la PEP.

3.4.3 UTL de contrôle d'accès - Qualifiée ANSSI

Le système proposé reposera sur une ou plusieurs UTL **Xsecur'-Evo de marque Synchronic**, qualifiée par l'ANSSI.

Le système devra donc supporter la technologie DESFire, et être conforme aux préconisations de l'ANSSI dans le cadre de l'architecture n°1 (gestion du lecteur en mode transparent)

Le système devra impérativement résister aux attaques logiques L2 ou L3 du guide de l'ANSSI, avec la prise en charge obligatoire de l'authentification du badge via des clés dérivées.

Caractéristiques principales :

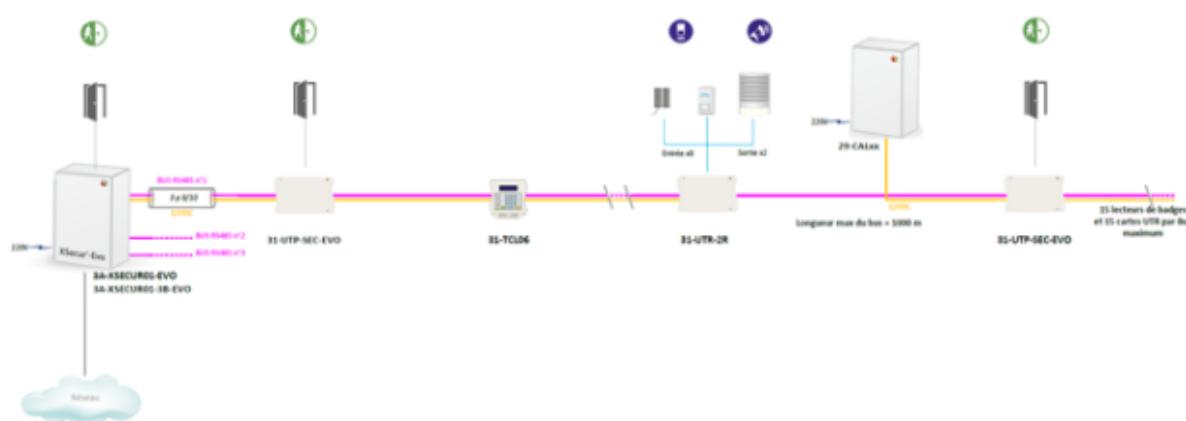
- Nombre de bus : 1 à 3 bus
- Nombre de lecteurs de base sur carte mère : 1 ou 2 lecteurs pour 1 porte (E/S)
- Nombre max de lecteurs : 15 à 45
- Nombre de familles CA : 300
- Nombre de plages horaires CA : 128
- Nombre identifiants (badges/codes) maximum : 200 000

- Transmission IP : Oui - Natif - chiffrée AES128 et AES256 - protocole TLS
- Transmission LTE/4G : Option
- Module SAM : Amovible EAL6+
- Authentification 802.1x : Oui
- Protection des firmwares : signés, chiffrés, authentifiés
- TCP / IP : Oui - Natif
- Événements mémoire : 32 000
- Lignes de programmation : 2 000
- Dialogue inter UTL : Oui
- Alimentation : 1,7A - 5A suivant boîtier
- Batterie (non fournie) : de 7 Ah à 38Ah

En plus de ces fonctionnalités le système proposé pourra également permettre :

- la gestion du contrôle d'accès pour les ascenseurs
- la gestion de SAS
- la gestion de fonctionnalités d'antipassback / antitimeback sur au minimum 2 zones distinctes
- le raccordement de lecteur biométrique
- le raccordement de lecteur / clavier

Ces UTL permettront la garantie d'un fonctionnement en mode dégradé en cas de rupture du réseau de communication avec le serveur d'exploitation.



2.8.7.9 3.4.3.1 Gestion de clés de chiffrement

La clé de chiffrement devra être amovible au format SE. Elle garantira une sécurité optimum par un cryptage de ses informations en EAL6+ et un confort d'utilisation dans la gestion des secrets.

L'administration des clés de chiffrement devra être centralisée via le logiciel Secur'Evolution de marque Synchronic ou équivalent. Le chargement des secrets dans les modules SAM peut être réalisé de 2 façons :

- Depuis la station d'encodage des modules SAM, raccordée sur un port USB du poste de gestion
- Téléchargé de manière sécurisée depuis le serveur vers les automates Xsecur'Evo

La 2ème solution offre l'avantage de s'affranchir des problématiques de logistique de transport des modules SAM dans les configurations multi-sites.

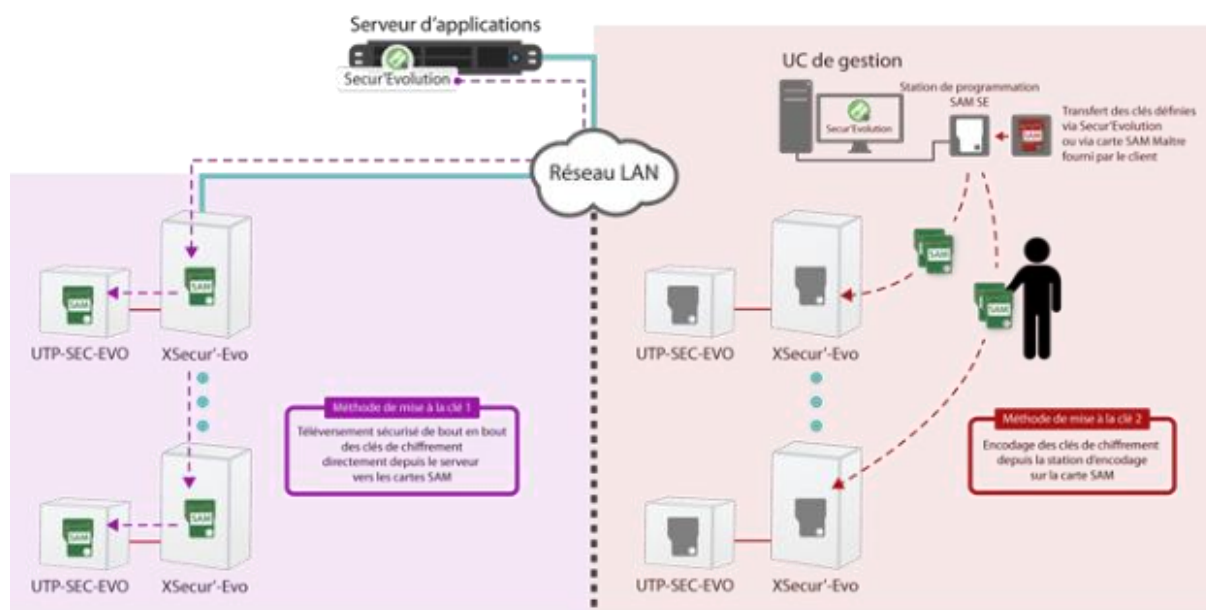
La solution permet également :

- Une saisie des clés en direct ou via cérémonie (plusieurs personnes apportent une partie du secret)
- Gestion des clés diversifiées (permet d'avoir des clés uniques pour chaque badge)
- Le support simultané de 2 configurations MIFARE® DESFire® par lecteur (ex: badge entreprise + badge visiteur, badge Agent + badge blanc)

- Suppression des clés et/ou identifiant sur autoprotection coffret, manuellement, à distance ou via procédure matérielle
- Le client final a la maîtrise totale des secrets

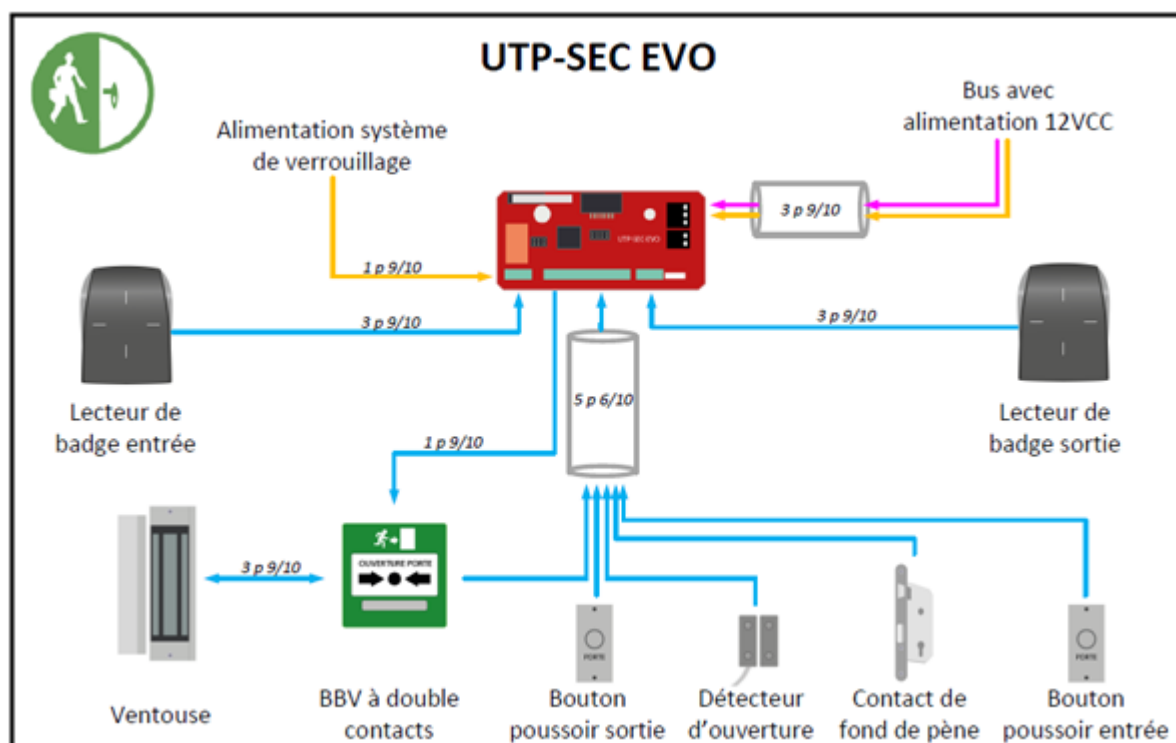
Il sera interdit à l'Entreprise d'avoir accès ou visualiser la ou les clés de chiffrement, dont seul l'exploitant en aura la connaissance. Dans le cas, du secret corrompu ou à risque, il sera possible d'administrer la gestion du secret en local via une unité de gestion complètement détachée du réseau, localisé dans un local sécurisé ou à travers le serveur d'applications via le réseau WAN dédié pour être distribué sur bus sécurisé jusqu'au équipements de sûretés. Cette gestion sera réservée au choix de l'exploitant.

Tout secret stocké sur clé de type HSM sera refusé.



3.4.4 Equipement contrôle d'accès

3.4.4.1 Module UTP-SEC-EVO - Unité de traitement de Porte sécurisé



Il sera prévu, selon le nombre de portes à contrôler, des Unité de traitement de porte - UTP-SEC-EVO - permettant de gérer une porte avec 1 ou 2 lecteurs. En cas d'indisponibilité de l'UTL, le module de porte devra impérativement disposer d'un mode secours permettant l'ouverture de l'accès avec des badge stockés dans sa mémoire. Le module de porte disposera au minimum de 10 badges de secours. Le module de porte devra obligatoirement gérer l'état fermé et verrouillé de la porte, par deux contacts distincts.

Ils auront pour autres caractéristiques :

- BUS RS-485 chiffré / 1 module = 2 lecteurs (1 porte)
- Gestion des secrets sur carte SAM SE (certification EAL 6+)
- 5 Entrées natives et programmées : Boutons poussoirs (entrée – sortie) - Etat du BBG - Contact de position de porte - Contact d'état de verrouillage de porte
- Possibilité de mémoriser 10 badges de secours par UTP en cas de non réponse de l'UTL
- Intégration en coffret auto protégé alimenté ou non, avec possibilité de pré-montage en atelier.
- jusqu'à 15 lecteurs par BUS

3.4.4.2 Gestion de SAS

Le système de contrôle d'accès devra permettre la gestion de SAS. L'effet de SAS devra être assuré sur plusieurs portes simultanément (l'ouverture d'une porte est possible que si toutes les autres sont fermées). **Un minimum de 3 portes est demandé dans le cadre de ce projet.** La commande d'ouverture de la porte pourra se faire suivant différentes configurations :

- Clavier codé et palmaire en entrée et bouton poussoir en sortie,

L'effet de SAS sera assuré par l'ajout d'un carte CN-EXT-SAS sur chaque module de porte concerné. L'asservissement d'une porte par rapport l'autre devra impérativement être garantie, même en cas de défaillance de l'UTL. L'accès au sas armurerie sera commandé depuis le pupitre de commande des portes de la PEP.

Pour chaque porte à effet de SAS il devra être possible de prendre en compte les informations suivantes :

- Bouton d'appel en Entrée
- Bouton d'appel en Sortie
- Pilotage voyant vert
- Pilotage voyant rouge

Outre l'asservissement entre les différentes portes, l'ouverture d'un accès pourra être conditionné à deux autres critères complémentaires :

- La détection de présence dans le SAS,
- L'unicité de présence dans le SAS.

3.4.4.3 Mifare DESFire

Dans le cadre d'accès nécessitant un haut niveau de sécurité, des lecteurs/claviers RS485 de type TCLDS485 de marque Synchronic ou techniquement équivalent, pourront être proposés afin d'être conforme aux recommandations L3 du chapitre "tête de lecture" du guide de l'ANSSI. Ils auront pour autres caractéristiques :

- Liaison RS485 haute sécurité avec l'UTP-SEC
- Double authentification badge + code
- Système anti arrachement
- Fonctionne avec les puces Mifare, Mifare DESFire
- Bornier de raccordement
- Compatible plot d'encastrement
- Antivandale(IK10) / IP65



3.4.4.4 Biométrie

Le système de contrôle d'accès devra permettre la mise en place d'une solution d'identification via biométrie. Cette solution devra respecter les directives de la CNIL.

- La mise en place d'un système de contrôle accès doit se faire en accord avec le CODE DU TRAVAIL.
- La Direction doit donc informer de son intention et demander l'avis des instances représentatives du personnel notamment le Comité d'Entreprise et le Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions du travail (CHSCT).
- La mise en place d'un système de contrôle d'accès doit aussi respecter la loi "INFORMATIQUE ET LIBERTÉ".
- La loi du 6 Janvier 1978, stipule que toute entreprise qui met en place puis gère un fichier informatisé de données nominatives est tenue de le déclarer.
- Les données personnelles recueillies doivent être accessibles par l'individu qui conserve un droit de modification sur celles-ci.
- La Direction doit donc obtenir l'accord de la Commission Nationale Informatique et Liberté

(CNIL).

- De plus, la mise en place d'un contrôle d'accès ne doit pas faire obstacle au bon fonctionnement des issues de secours et d'une façon plus générale à la sécurité des personnes. Il sera donc nécessaire de tenir compte des préconisations des commissions de sécurité ou pompiers (Asservissements liés au SSI (Système de Sécurité Incendie)).

Le système biométrique sera relié à un ordinateur externe à l'armurerie qui enregistre les actions. Le titulaire du présent lors prévoira un réseau CFA de liaison entre le système biométrique et cet ordinateur qui sera éventuellement placé dans le bureau du chef d'établissement. Le système biométrique sera couvert par la baie de sécurité.

Des lecteurs du type 31-TBIO-MSL de marque Synchronic, ou techniquement équivalent, seront mis en place pour la sécurité des accès sensibles.



3.5 Système de sécurité incendie

Après le déplacement des équipements présents dans la zone avant les travaux, il sera procédé à la remise en état de détection de la nouvelle zone créée.

La sirène flash dans la circulation sera remplacée par un flash lumineux.

Il sera installé sur la boucle existante un nouveau détecteur dans l'Armurerie principale et un autre dans l'armurerie ELSP.

Ils seront reliés à un indicateur d'action installé au droit de la porte d'entrée de la zone dans la circulation QSL.

Ces équipements seront intégrés au système existant ESSER installé dans l'entrée principale de l'établissement.

L'ensemble sera complété par un déclencheur manuel.

Il existe actuellement un Système de Sécurité Incendie (S.S.I.) de catégorie A avec un Équipement d'Alarme (E.A.) de type 1 adressable de marque ESSER.

Il comprend 2 parties, l'ensemble est certifié NF-SSI :

- Un Système de Détection Incendie (S.D.I.) de type adressable constitué de :

- un Équipement de Contrôle et de Signalisation (E.C.S.),
- des Détecteurs Automatiques d'Incendie (D.A.I.),
- des Déclencheurs Manuels (D.M.),
- des Organes Intermédiaires (O.I.).

- Un Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.) constitué de :

- un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) équipé d'Alimentations Électriques de Sécurité (A.E.S.)

- d'Unités de Gestion des Alarmes (U.G.A.)
- d'Unités de Commandes Manuelles Centralisées (U.C.M.C.),
- d'Unités de Signalisation (U.S.),

- des fonctions de mise en sécurité : Évacuation, Compartimentage, Désenfumage, Non Arrêt Ascenseur.

L'ensemble se présente en baies positionnées dans le local P.I.C. DETENTION au RDC de la maison d'arrêt.

Nota Important : Avant tous travaux, le présent lot devra avoir une parfaite connaissance de ces installations et prendra les dispositions nécessaires avec le fournisseur ESSER pour toute mise au point ou tout travaux et prestations à prévoir pour obtenir une installation conforme et fonctionnelle ; En aucun cas, il ne sera accepté de travaux supplémentaires pour oubli ou incompatibilité de matériel, le fournisseur ESSER étant seul garant à fournir du matériel entièrement compatible et associatif (au sens des normes SSI) avec le matériel existant.

3.5.1 La détection incendie

L'installation du Système de Détection Incendie :

Le tableau de détection incendie existant est installé en baie 19" 42U dans le local P.I.C DETENTION.

L'Équipement de Contrôle et de Signalisation :

L'équipement de contrôle et de signalisation est existant, de type de marque ESSER. Il est certifié selon les normes EN 54-2 et 54-4.

Les détecteurs automatiques employés seront interactifs et adressables.

Le présent lot devra prévoir le raccordement des nouvelles têtes de détections sur cet équipement ; Pour cela, il prévoira toutes les cartes et matériels nécessaires.

Le câblage des lignes principales rebouclées :

La mise en œuvre des lignes principales rebouclées se fera avec un câble 1 paire 9/10ème avec écran du type C2.

Les lignes rebouclées seront en CR1 1 paire 9/10ème avec écran du premier détecteur à l'ECS et du dernier détecteur à L'ECS et suivant amendement A1 NFS 61070 pour les traversées de zone. Chaque ligne principale rebouclée sera en mesure d'atteindre un maximum de 128 points sur une longueur de bus de 1000 mètres (aller et retour compris).

Les niveaux d'accès :

L'équipement de contrôle et de signalisation devra être protégé de toutes manipulations intempestives par des niveaux d'accès comme définis par la norme EN 54-2.

Ces niveaux d'accès seront atteints par clefs et par codes.

Accès niveau II, correspondant à un accès au système par toute personne exploitante initiée, informée et autorisée. Ce niveau sera atteint à l'aide d'une clef.

Accès niveau III, correspondant à un accès au système par toute personne chargée d'effectuer les mises en service et les opérations de maintenance technique élémentaire. Ce niveau sera atteint à l'aide d'un code.

Travaux à prévoir sur lignes de détection incendie existantes

Il sera prévu au présent lot pour compléter dans la zone travaux, la détection généralisée à l'ensemble des locaux de l'établissement à l'exception des escaliers et des sanitaires, les travaux décrits-ci après, suivants plans joints :

Nota important : Ce quantitatif est donné à titre indicatif, il sert de base et pourra être revu en phase chantier. Dans tous les cas, l'entreprise, titulaire du présent lot, devra s'assurer que l'ensemble des locaux est bien détecté suivant la norme NFS 61 970 dans l'ensemble des zones de travaux. De même, toutes les adaptations nécessaires dans les zones travaux seront à prévoir au présent lot.

- Dans l'Armurerie
 - Création de détecteurs optiques à insérer dans la boucle de détection existante
- Dans le local Armurerie
 - Reprise du détecteur existant dans la boucle de détection existante

Chacune de ces modifications s'effectuera en câble C2 fil alarme ou CR1 1p8/10 suivant la norme NFS 61 970.

3.5.2 Les détecteurs automatiques d'incendie

Ils devront être entièrement compatibles et associatifs avec le matériel déjà existant. Ils seront du type IQ8QUAD O interactifs adressables de marque ESSER et auront les caractéristiques minimales suivantes :

- Auto-adaptabilité à l'environnement
- Auto contrôle automatique des capteurs
- Isolateur de court-circuit dans chaque détecteur obligatoire
- Compteurs d'alarmes, de taux d'encrassement et du nombre d'heures de fonctionnement mémorisable dans le détecteur.

Les points de détection automatique seront constitués :

- D'un socle, permettant, la fixation et le raccordement des câbles par bornes à vis et permettant 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.

De plus, et afin de faciliter la maintenance sur site, l'équipement de contrôle et de signalisation incendie saura gérer un changement de détecteur via une fonction maintenance accessible par code d'accès en face avant du Tableau.

Pour les locaux dans lesquels les détecteurs sont soumis à des contraintes particulières (chocs, humidité, etc.) il sera possible d'installer sur ces détecteurs des accessoires de protection :

- Dispositif de verrouillage,
- Colerette d'encastrement,
- Adaptateur étanche,
- Grille de protection...

3.5.3 Les déclencheurs manuels

Le présent lot devra prévoir la mise en place de déclencheurs manuel adressables dans :

- le SAS armurerie à proximité de la porte donnant sur l'extérieur.

Ils devront être entièrement compatibles et associatifs avec le matériel déjà existant.

Tous les Déclencheurs Manuels (D.M.) seront adressés individuellement via un logiciel de paramétrage.

Les Déclencheurs Manuels adressables seront de type IQ8MCP avec membrane de marque ESSER. Les D.M. devront être associés à l'E.C.S. et implantés conformément à la réglementation.

Les Déclencheurs Manuels (DM) seront placés à 1,30 mètres du sol (haut du DM) et se présenteront sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge avec led rouge pour indicateur d'action, de type membrane. Les D.M. seront munis d'un dispositif de test et d'un capot de protection.

3.5.4 Report d'alarme alphanumérique

Le présent lot devra la programmation et le report de l'alarme incendie (depuis le CMSI) vers le TRE existant situé dans le local PEP.

3.5.5 Diffusion sonore

Un diffuseur d'alarme sonore est existant dans le sas, celui-ci sera conservé.

3.5.6 Indicateur d'action

Un indicateur d'action est existant, celui-ci sera déplacé sur la porte d'accès du SAS armurerie.
Un complément d'indicateurs d'action sera fait sur les détecteurs mis en place dans l'armurerie.

3.5.7 Formation du personnel

Conformément aux article MS 51 et MS 69, la présente proposition devra comprendre la formation à l'utilisation de l'ensemble du Système de Sécurité Incendie du personnel chargé de la surveillance de l'établissement, (Fonctionnalité des appareils du S.S.I., exercices pratiques et manipulation sur le matériel, etc...)

3.5.8 Essai et réception de l'installation

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

Cette réception fera l'objet d'un procès-verbal comprenant les résultats des essais réalisés par les installateurs et/ou les constructeurs, ainsi que le résultat de l'analyse du dossier d'identité.

Tous les équipements constituant le S.S.I. devront faire l'objet d'essais fonctionnels de toutes les phases des scénarii de mise en sécurité : ces essais seront impérativement consignés sur un procès-verbal d'autocontrôle par l'entreprise titulaire du présent lot.

3.5.9 Installateur

L'installateur devra être titulaire d'une attestation d'assurance couvrant sa responsabilité biennale et décennale concernant le type de travaux à effectuer. Il devra être titulaire de la certification APSAD.

Les installateurs non qualifiés devront s'associer par sous-traitance à un installateur qualifié, ce dernier devant engager sa responsabilité. L'installateur devra alors :

- Réaliser ou valider les études
- Fournir du matériel NF
- Assurer la mise en service
- Vérifier le bon fonctionnement de l'installation et procéder aux essais
- Fournir les documents, lui incombant, pour le dossier d'identité du Système de Sécurité Incendie

3.5.10 Foyer Type de Référence (FTR)

Le présent lot devra les FTR conformes à la NFS 61-970 suivant l'échantillonnage qui sera proposé par le Coordonnateur SSI en cours de chantier.

3.5.11 Contrat d'entretien

Un contrat d'entretien annuel sera exigé (au terme de la première année) lors de l'appel d'offre afin de juger le prix proposé sur le long terme.

3.5.12 Dossier d'identité

Il sera prévu par le présent lot la réalisation en fin de travaux d'un dossier d'identité en 4 exemplaires papiers qui comprendra :

- Les plans DOE
- Les synoptiques détections et asservissements
- Les schémas de câblage et synoptiques
- Les carnets de câbles
- La programmation de l'ensemble de l'installation mis à jour (Détection et asservissements)
- Les certificats de conformité NF-SSI et d'associativité du matériel à la date de validité
- Les PV des DAS (Coffrets de relayage, Portes coupe-feu, etc.)
- Les PV de mise en service
- L'attestation de formation au SSI

3.6 Vidéophonie

3.6.1 Objet

Le présent descriptif a pour objet de décrire la solution d'interphonie spécifique au milieu pénitentiaire répondant au programme technique de l'APIJ (Agence Publique Pour l'Immobilier de la Justice).

L'établissement pénitentiaire sera composé d'un système d'interphonie :

- L'interphonie de liaisons

Ce système permettra la communication entre l'extérieur et l'intérieur de l'armurerie mais aussi avec le poste portier.

Les soumissionnaires veilleront donc à proposer une véritable **solution d'interphonie industrialisée**, qui partagent une ergonomie, une structure, une iconographie et une signalétique identiques. Les différents composants du système global sont obligatoirement **issus du même fabricant**, afin de fiabiliser et de simplifier la solution complète.

Dans ce but, il est demandé à l'Entreprise et au fournisseur industriel de la solution de s'engager à une disponibilité complète auprès du Maître d'Ouvrage jusqu'en phase de réception.

3.6.2 Acceptation des matériels et conformité des ouvrages

Tous les équipements constitutifs de la solution d'interphonie, logicielle et matériel terrain devront fournir une interopérabilité, avec notamment :

- Le système de gestion des serrures centralisées (solution de gestions des accès)
- Le système de vidéosurveillance
- Le superviseur sureté, la GSA

Conformément au programme technique, les matériels devront être résistants aux vandalismes :

- **IK10 et IP x4** dans les espaces accessibles aux détenues (cellules, circulations...)
- **IK08 et IPx4** dans les locaux sécurisés et les postes protégés (PH, PCS, PEP...)

Afin de répondre aux exigences de sécurisation liées à l'aspect **cybersécurité** exigé sur ce type d'établissement, La solution devra s'intégrer sur le réseau TCP/IP avec une authentification par serveur **radius 802 .1X** (Protocoles d'authentification pris en charge : EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP et EAP-MD5 avec une clé de cryptage en AES-256bit).

De plus chaque élément IP de la solution devra nativement intégrer :

- Un Support VLAN TAG et gestion du multi VLAN directement sur le poste
- Un Firewall
- Une gestion de règles « Ip tables »

Pour **s'adapter à la politique de sécurité du site**, qui pourra être évolutive, chaque élément de façon autonome ou en configuration centralisé, intégrera une politique de sécurité renforcé avec :

- Gestion évoluée des mots de passes (nombre minimum de caractère, de majuscules, de caractères spéciaux, périodicité de changement, historique de renouvellement...)
- Chiffrement des mots de passes
- Journal de sécurité (événements et accès logiciels et matériel)
- Accès page Web en HTTPS, avec gestion de certificats
- Sécurisation protocole de communication SIP TLS

Afin de garantir une efficacité accrue pour un **maintien en condition opérationnelle et de sécurité**, le système proposé devra :

- **Être administré par une suite logicielle en français** permettant, la gestion du matériel avec reconfiguration automatique, mise à l'heure et sauvegarde de la base de données, mais aussi un paramétrage centralisé des aspects cyber et de la gestion des utilisateurs
- **Dissocier la partie matérielle de la partie logicielle** au niveau des interphones. Pour cela l'ensemble de la configuration d'un interphone sera positionné sur un support amovible, type carte SD.
- **Ne pas être dépendant d'une centralisation**, et ainsi en cas de défaillance d'un élément centrale (serveur de gestion ou d'interphonie), Le système devra assurer les fonctions de bases qui sont l'appel du poste surveillant et la mise en communication

Le fabricant de la solution d'interphonie devra garantir les points suivants :

- Un accès aux pièces détachées jusqu'à 10 ans après la date de mise en service.
- Posséder une équipe technique à proximité (un service technique sous-traitant sera refusé)
- Avoir déjà réalisé plusieurs établissements (au moins 3) de ce type durant les 5 dernières années en France

L'appréciation d'équivalence des matériels proposés appartient au maître d'œuvre et sous peine d'être rejeté, l'offre doit obligatoirement respecter les clauses du présent document.

L'entreprise reste libre de fournir la marque et le type de son choix mais les différents composants matériel et logiciel du système sont obligatoirement **issus du même fabricant**.

3.6.3 Documents à fournir

L'entreprise veillera à fournir les documents suivants.

Avec son offre :

- La marque et le type des matériels proposés,
- Les notices et documentations techniques en français se rapportant à ces matériels,
- Les fiches techniques démontrant l'interopérabilité des systèmes.
- La ou les références du fabricant dans un établissement de ce type dans les 5 dernières années en France

Avant les travaux :

- Les échantillons de matériels proposés à la validation accompagnés de leurs FDES,
- Les notices techniques et notices de pose des matériels,
- Les P.V. de conformité aux normes et aux textes législatifs,
- Les plans d'exécutions et de calepinages,
- Le détail des ouvrages avec lesquels ils sont en contact ou avec lesquels ils s'intègrent et comprenant : organes de liaison, de fixation, etc.
- L'analyse fonctionnelle comprenant les différents scénarios et automatismes des sous-systèmes validés par le Maître d'Ouvrage.

A la réception des travaux :

- Notices d'entretien,
- Les plans d'exécution,
- Au titre des D.O.E. : Les P.V, rapports d'essais établis par le CNPP, notices techniques du fabricant, avis techniques, etc.
- Attestation de conformité d'installation et de paramétrage des ouvrages par le/les fabricants des sous-systèmes.

3.6.4 Nature des prestations

Au titre de son marché, le titulaire doit les prestations suivantes :

- Réalisation des études d'exécution, échantillons des matériels proposés,
- Définition et validation de l'implantation de l'ensemble des composants du système,
- Réalisation des démarches administratives nécessaires,
- Mise en place des procédures de communication externes,
- Interfaçage avec l'ensemble des systèmes neufs et existant (si besoin),
- Pose des systèmes,
- Réalisation des essais, tests préalables à la réception,
- Réception des ouvrages,
- Remise d'une analyse fonctionnelle du projet,

Il est à noter que le prestataire devra obligatoirement bénéficier d'une certification du constructeur pour les prestations d'installation, de mise en service, de maintenance et de formation des solutions qu'il propose.

3.6.5 Plateforme technique

Au titre de son marché, le titulaire devra prévoir une plateforme technique fonctionnelle, permettant de présenter le fonctionnement et les interactions des systèmes et sous-systèmes tel que l'interphonie, la gestion des ouvrants, la GSA, le superviseur sureté, ...

Un cahier de recette est fourni au Maître de l'Ouvrage préalablement aux tests. Ce cahier de recette sert à approuver le système et ces fonctionnalités en usine avant installation des composants sur site.

3.6.6 Principe de fonctionnement

L'interphonie de liaison aura pour rôle de mettre en communication l'ensemble des portes de l'établissement ou d'un ascenseur avec le ou les poste(s) protégé(s) concernés.

Dans l'objectif de limiter la nuisance sonore et de simplifier l'usage pour les surveillants dans le poste protégé, il est demandé une interopérabilité entre la solution de gestion des accès (commande des serrures) et l'interphonie. Cela ne nécessitera aucuns câblages entre l'interphone et la serrure ou l'automate qui la gère. Le lien se fera sous forme de Protocol informatique. Il sera demandé un certificat de parfait fonctionnement de la part des deux industriels des solutions retenues.

3.6.7 Fonctionnement attendu

Lors d'une demande d'ouverture au niveau de l'accès, émission d'un signal sonore et lumineux sur l'interphone. Sur la solution de gestion des accès, l'accès concerné est mis en évidence (clignotement et changement de couleur) et un signal sonore est émis.

Quand on sélectionne un accès, les caméras apparaissent (ambiance et celle de l'interphone) et le surveillant, en fonction de ce qu'il voit, a le choix d'entrer en communication avec l'interphone ou d'ouvrir directement l'accès concerné.

En cas d'ouverture direct, l'interphone coupe son appel et le voyant de tranquillisation du bouton s'éteint.

Si une mise en communication est effectuée par le surveillant, alors le poste chef associé rentre automatiquement en communication avec l'interphone. Le voyant de tranquillisation passe en fixe et l'échange vocal est possible.

La vidéo de l'interphone de liaison sera visible sur le logiciel de gestion des accès, sans avoir l'obligation de rentrer en communication avec le poste concerné.

3.6.8 Matériel

2.6.8.1 Interphone de liaison



L'interphone de liaison sera monté en saillie en fonction des emplacements

Le poste de liaison devra disposer des fonctionnalités suivantes :

- Façade en inox
- Vis anti-vandale en inox de deux types différents
- Protection IK10
- Haut-Parleur de 10W, fréquence d'échantillonnage de 16 kHz
- Camera couleur full HD 1920x1080 avec un angle de 170° horizontal et 110° vertical
- Dôme de la caméra en façade remplaçable sans démontage de la platine avant
- 1 bouton en inox avec LED
- Compatible POE/ POE+ ou alimentation externe 24V DC
- Gestion de 2 ports Ethernet 10/100/1000MB avec fonction bridge
- Support VLAN et failover
- Compatible serveur 802.1X (radius)
- Serveur web embarqué en français
- 2 entrées « tout ou rien », 2 sorties relais

2.6.8.2 Poste de réception interphonie de liaison



Au niveau des postes protégés d'hébergements (PH) et du poste central de sécurité (PCS), il sera prévu la mise en œuvre d'une platine spécifique encastré dans le mobilier du poste protégé. Son grand écran tactile 7 pouces apportera une souplesse et une simplicité d'utilisation aux surveillants, notamment avec la gestion native de la vidéo, ainsi que la personnalisation complètes (caractère, couleur, surbrillance ...) des touches de raccourcis.

Il sera possible de rajouter en option, un combiné discrétion, des extensions de touches physique pour simplifier l'usage

Et ayant pour caractéristiques principales :

- Gestion appels vidéo
- Identification des Cellules appelantes par libellé
- Appel direct vers les différents interphones de Cellules
- Appel direct, de groupe, appel général pour diffusion de message
- Conversation en mains libre full-duplex
- Fonctions standards : Secret communication, acquittement d'appel, renvoi vers un poste, mise en renvoi d'un poste, ...
- Touches d'appels directs et annuaire dynamiques

Les postes de réception des appels cellules **réf 595.5000 XE PLATINE TOUCH** auront les caractéristiques suivantes :

- Protection IP54 et IK08, face avant Inox
- Ecran tactile 7 pouces, Micro-col-de-cygne
- 2 ports Ethernet 10/100/1000MB, fonction bridge, bus IP,
- Support des Vlan
- Bouclage IP avec support du Spanning Tree Protocol
- Gestion de notification ASCII, SNMP
- Sécurisation des connexions Ethernet via le protocole 802.1X (radius)
- 2 sorties relais contacts sec paramétrable,
- Fonction SIP TLS natif
- Façade en inox de qualité marine pour environnement difficile
- Visserie en inox anti-vandale
- Alimentation par POE+ ou 24V DC

Les bureaux surveillants d'étages seront munis d'un retour visuel, au travers d'un hublot, qui sera l'image de l'état des appels cellules que le surveillant devra prendre en charge

3.6.9 [Garantie](#)

Pendant la période de garantie de bon fonctionnement, à compter de la date de réception, l'entrepreneur est tenu de remédier, à ses frais, à tous les désordres pouvant se produire et de faire en sorte que les équipements demeurent en l'état où ils étaient, lors de la réception. L'obligation de résultat est exigée.

3.6.10 [Gestion](#)

La programmation et la gestion se feront intégralement à distance par internet (sans modem ni ligne téléphonique).

Le site de gestion devra permettre de gérer à distance en temps réel, l'intégralité du système d'interphonie et contrôle d'accès tel que la programmation des noms, n° tel, codes, affichages, badges, télécommandes et clé-mobiles (ouverture par téléphone), tous sur plages horaires et permettre de visualiser les événements horodatés

3.6.11 [Câblage](#)

Il sera prévu une alimentation 230Vac/24Vcc – 2A.

L'installation sera protégée par un disjoncteur différentiel 10+N à placer dans le TGBT.

Les liaisons chemineront conformément au § « Distribution ».

Platine-Poste et moniteur

Le câblage devra se faire suivant les prescriptions du constructeur.

Les liaisons colonnes et dérivations horizontales entre la platine et les différents postes et moniteurs devra être adaptée en fonction des distances. Les liaisons seront réalisées en 2 fils non polarisés.

L'entreprise devra fournir des synoptique de raccordement avec le repérage des conducteurs utilisés pour chaque câble (couleur des conducteurs).

3.6.12 Réception des travaux

La réception des travaux ne pourra avoir lieu qu'après que l'installateur ait fourni :

- * **Un « certificat de compétence »** validé par le fabricant dont l'entreprise est agréée centre de formation.
- * **Les notices techniques** du matériel installé et les certificats de garantie correspondants.
- * **Un plan des installations** en couleurs au format A0 comportant le plan de câblage et le repérage des câbles, des points de mesure des tensions.

La réception des travaux sera prononcée en présence d'un représentant du Maître d'Ouvrage, du titulaire du présent marché et du Maître d'Œuvre.

L'entreprise devra la formation du personnel au logiciel de gestion. La présence du fournisseur du matériel pourra être demandée par le Maître d'Ouvrage.

3.7 Alarme intrusion

Une centrale d'alarme anti-intrusion est existante, elle est située dans le bureau du chef d'établissement. Le système est adressable de type Galaxy Flex 20 de chez HONEYWELL ou techniquement équivalent. Elle est NF A2P 2 boucliers.

Le système sera asservi aux caméras sur détection d'intrusion ; le signal, non sonore, sera renvoyé au poste de garde.

3.7.1 Matériel

Le matériel sera obligatoirement conforme à la norme EN 50131-1.

3.7.2 Programmation

La programmation se fera par l'intermédiaire des claviers codés. Les menus de programmation sont du type déroulant. Ils seront directement lisibles depuis l'afficheur des claviers.

L'alarme intrusion sera déclenchée suivant une plage horaire, lors de la mise en veille du bâtiment, toute relance de la mise en veille décalera la mise en service de l'alarme suivant une durée paramétrable.

Les intitulés d'alarme seront en cohérence avec les appellations des locaux.

3.7.3 Détection :

Les détecteurs seront de même marque que la centrale et obligatoirement NF A2P. Ils seront du type :Double technologie

Le matériel de conception infrarouge doublé d'une fonction hyperfréquence permet de limiter les déclenchements intempestifs Tri fonction, la conception de la lentille de FRESNEL permettra par simple rotation de 120° d'obtenir :

- Une détection grand angle 15 m.

Ils seront choisis dans une gamme offrant l'anti-masque.

Les zones d'implantation des claviers de commande seront temporisées afin de permettre aux utilisateurs de faire les codes de désactivation.

Les détecteurs seront asservis au logiciel de supervision permettant le déclenchement de la vidéosurveillance du local concerné.

Implantation : suivant plan

3.7.4 Câblage

La distribution sera conforme au § Distribution secondaire.

4 NOTE SUR LE CADRE DE BORDEREAU

L'Entrepreneur est tenu de remettre sa proposition en respectant le présent cadre de bordereau. Celui-ci donne l'ordre dans lequel doit être faite l'estimation.

L'Entrepreneur du présent Lot ne doit porter aucune modification à la numérotation et à la présentation. Toutefois, il ne doit, en aucun cas considérer le dit "cadre du bordereau" comme limitatif dans le nombre et la désignation des articles.

Toute variante (autres marques et références) proposée, sera présentée séparément du présent bordereau.

La mission confiée au bureau d'études étant du type mission de base sans exécution les plans, schémas, dimensionnements et quantités sont donnés à titre indicatif pour faciliter le travail de l'entreprise lors de la remise de son offre. Ces documents ne pouvant prétendre à la description absolument détaillée de toutes les opérations, les Entreprises ne pourront en aucun cas, arguer d'une différence d'interprétation et se prévaloir d'omissions ou de manque de renseignements pour refuser d'exécuter les travaux jugés utiles à la parfaite et complète exécution des ouvrages selon les règles de l'art.

Il est précisé que les fonds de plans à partir desquels sont dressés les plans techniques du présent lot présentent des différences avec les actuels plans d'architecture. Ce sont ces derniers qui priment. En conséquence l'offre de l'entrepreneur doit tenir compte de l'adaptation des équipements techniques aussi bien en implantation qu'en nombre, aux nouveaux plans d'architecture.

IMPORTANT

Les D.P.G.F. devront obligatoirement être dactylographiées, et chiffrées en Prix Unitaire. Les prix d'ensemble ne sont pas acceptés (sauf mention explicitée par le BET) et entraîneront le rejet de l'Offre de prix.

Son offre de prix est réputée contenir une installation complète et en ordre de marche ainsi que les frais suivants :

- **Attestation de Consuel**
- **Les prestations de l'Organisme de Contrôle pour l'obtention des Consuels.**
- **P.V. d'essais et attestation de fonctionnement à fournir au bureau de contrôle et dans le dossier de DOE**
- **Dossiers des plans d'exécution**