MINISTÈRE DE LA JUSTICE *Liberté* *Égalité* *Fraternité* ÎLE-DE-FRANCE DiSP PARIS Direction Interrégionale des Services Pénitentiaires	Advanced Projects Consulting
Maîtrise d'Ouvrage 3 avenue de la Division Leclerc 94267 FRESNES	**Maîtrise d'Œuvre** 40 rue Maninville 92160 ANTONY

MARCHES PUBLICS DE TRAVAUX

EXENSION DU SYSTEME DE VIDEOPROTECTION AU CENTRE PENITENTIAIRE DU VAL D'OISE

N°

Cahier des Clauses Techniques Particulières

Code de la Commande Publique dans sa version en vigueur au 1er janvier 2023.

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION 4

1.1 Le centre pénitentiaire du Val d'Oise 4

1.2 Objet du marche 4

1.3 Assurance Qualité 6

1.4 Connaissance des lieux 6

2 OBJECTIFS GENERAUX DE SURETE 6

3 DESCRIPTION DE L'EXISTANT 6

3.1 Les locaux techniques 6

3.2 Les liaisons fibres optiques 7

3.3 Les équipements du réseau de sureté 8

3.4 Les serveurs d'enregistrement 8

3.5 Les postes de visualisation 8

3.6 Les postes d'exploitation 9

3.7 Les Caméras 9

4 DESCRIPTION TECHNIQUE DE L'INFRASTRUCTURE RESEAU 9

4.1 Les infrastructures de génie civil et câblages 9

4.1.1 Constat contradictoire 9

4.1.2 Création du local technique de sureté 9

4.1.3 Cheminements 10

4.1.4 Baies et coffrets 11

4.1.5 Liaison fibres optiques 12

4.1.6 Câblages courants faibles 14

4.2 Equipements réseau 18

4.2.1 Performances générales requises 18

4.2.2 Exigences de sécurisation du réseau 18

4.2.3 Exigences de supervision du réseau 19

4.2.4 Exigences de performance du réseau 19

4.2.5 Prescriptions 19

5 DESCRIPTION TECHNIQUE DU SYSTEME DE VIDEOPROTECTION 21

5.1 Performances générales 21

5.1.1 Système répondant à une obligation de résultats 21

5.1.2 Prescriptions 21

5.2 Caractéristiques du système de vidéoprotection 22

5.2.1 Les caméras 22

5.2.2 Evolution de l'IVMS 24

5.2.3 Licences 24

5.2.4 Stockage 24

5.2.5 Affichage 24

5.2.6 Poste d'exploitation de sûreté 25

5.2.7 Extraction 25

6 DESCRIPTION DES PRESTATIONS 26

6.1 Missions en phase étude 26

6.2 Mission en phase travaux 26
6.3 Mission en phase réception 27
6.4 Mise à jour des documents suite aux interventions du Titulaire 29
7 ANNEXE 1 : Environnement législatif et règlementaire 30
8 Glossaire 31

1 INTRODUCTION

La DISP de Paris a décidé de la refonte du système de vidéoprotection du centre pénitentiaire du Val d'Oise.

1.1 Le centre pénitentiaire du Val d'Oise

La maison d'arrêt du Val d'Oise a ouvert ses portes en 1990, fruit du programme 13000. Elle a remplacé la maison d'arrêt de Pontoise construite en 1791. L'établissement est composé d'une maison d'arrêt et d'un centre de semi-liberté à Pontoise, disposant d'une capacité théorique de 580 places.

Le CP du Val d'Oise comprend :

- Un accueil des familles,
- Un parking et des logements pour les personnels,
- Un Mess
    - Une enceinte entourée d'un mur avec son chemin de ronde intérieur et extérieur comprenant la maison d'arrêt avec son quartier de déradicalisation de 25 cellules individuelles,
    - Une autre enceinte abrite la Structure d'accompagnement à la sortie (SAS) avec 180 places

1.2 Objet du marche

Le projet ne concerne que la maison d'arrêt et consiste en :

- la couverture vidéo des différentes zones de l'établissement où les détenus sont présents

Le présent CCTP précise la nature et l'étendue des travaux et services à réaliser dans le cadre du présent marché décomposé en 2 tranches :

- **Tranche ferme** : aménagement d'un local technique de sureté, évolution de l'IVMS et installation de caméras dans les circulations d'accès aux d'hébergement, cours de promenade et dans les couloir de circulation aboutissant au PCI
- **Tranche optionnelle n°1** : installation de caméras en fonds de coursives des bâtiments d'hébergements, dans les services généraux : cuisine, buanderie, couloir SG, cour d'honneur et circulation parloirs familles et dans toutes les autres zones précisées dans le tableau ci-dessous.

Le Titulaire assure en outre la coordination, la planification et la gestion de l'ensemble des travaux et prestations qu'il exécute au sein de l'établissement.

Il réalise les travaux et services et rend compte de son action au Maîtrise d'Œuvre mandaté par le département des affaires immobilières de la DISP de Paris. Pour cela, le présent document définit les exigences attendues par la DISP de Paris en matière de travaux de sureté, d'intégration avec l'existant et de services d'accompagnement. Le Titulaire doit répondre à une exigence de couverture vidéo des zones concernées de l'établissement.

Plus particulièrement, le présent CCTP décrit d'une part les objectifs et conditions générales de réalisation de l'installation d'un système de vidéoprotection et, d'autre part, les exigences des prestations dues au titre du présent marché.

Le marché comprend :

- Création des câblages et des extension réseau nécessaires
- Ajout de caméras autour de l'abri famille,
- Ajout de caméras dans les zones parloirs, services généraux,
- Ajout de caméras dans les coursives, les hébergements, salle de culte, …

- Ajout de caméras dans les locaux de stockage, salles d'attente familles et avocats, accès vestiaires …

L'AMO a estimé à 135 le nombre de caméras à installer, selon les plans qui seront communiqués sous réserve d'engagement de confidentialité lors de la visite de l'établissement.

localisation	priorité	dome 4Mp	dome 8Mp	angle 90°	180°	360°	Thermique
SAS écrou	1	2					
couloir administration Rdc	1	2					
PCI vers PIC F	1		1				
PCI vers PIC ABI	1		1				
PIC ABI vers PIC socio	1		1				
PIC F vers PIC Socio	1		1				
PIC ABI (proche QI/QD)	1					1	
Hébergement A1: fond coursives N0 & N1	2	6					
Hébergement A1: remplacement cam face entrée	1	1					
couloir accès A1	1	2					
Hébergement A2: fond coursives N0 & N1	2	8					
Hébergement A2: remplacement cam face entrée	1	1					
Hébergement B1: fond coursives N0 & N1	2	8					
Hébergement B1: remplacement cam face entrée	1	1					
couloir accès B1	1	2					
Hébergement B2: fond coursives N0 & N1	2	8					
Hébergement B2: remplacement cam face entrée	1	1					
Hébergement F1: fond coursives N0 & N1	2	8					
PIC F: accès promenades	1				3		
Hébergement F2: fond coursives N0 & N1	2	8					
Hébergement F2: esc accès partie haute	1	1					
cour promenade A1	1		2				
cour promenade A2	1		2				
cour promenade B1	1		2				
cour promenade B2	1		2				
cour promenade F1	1		2				
cour promenade F2	1		2				
cour promenade F3	1		2				
Préaux cours	1		7				
buanderie N0 vue entrée	2	1					
buanderie N0: vue bureau gestionnaire	2	1					
buanderie N1: stockage	2					1	
maintenance N0	2			1	1		
Maintenance N1	2	3					
cour d'honneur depuis bâtiment	2				1		
cour greffe	2	1					
esc accès affaires détenus	2			1			
parloirs coté familles circulation	2	1		2			
parloirs côté détenus: depuis salle CAP	2	1					
parloirs côté détenus: coté cour promenade	2	1					
salle de culte	2				2		
accueil familles	2	3					
couloir: accès ateliers	2	4					
cuisines	2	8					
couloir poubelles	2	2					
local ménage	2			1			
bungalow stockage1	2				2		
bungalow stockage2	2				1		
couloir accès vestiaires H et F	2	2					
salle attente familles 1	2	1		1			
salle attente familles 2	2	1		1			
salle attente parloirs avocats	2			1			
grand patio B1 (drones)	2						1
TOTAL		**89**	**25**	**8**	**10**	**2**	**1**

Le marché couvre toutes les composantes du système de vidéoprotection, y compris les extensions de l'infrastructure du réseau de sureté active supportant notamment :

- L'interphonie de sureté, de liaison, de guichet et de cellules
- La sonorisation

1.3 Assurance Qualité

Les constructeurs proposés devront pouvoir fournir un certificat qui permettra de garantir que l'ensemble des différentes étapes, de la conception, à la construction des composants etc… sont conformes à la norme ISO 9001.
La solution proposée doit être conforme aux exigences NIS2 et adhérer à des normes de cybersécurité internationalement reconnues telles que ISO 27001.

1.4 Connaissance des lieux

L'entreprise ne pourra pas se prévaloir d'une quelconque méconnaissance des locaux et de l'environnement du projet.

2 OBJECTIFS GENERAUX DE SURETE

Les principes retenus et développés pour la sûreté dans les établissements pénitentiaires se fondent essentiellement sur la sectorisation, la surveillance permanente et la possibilité d'intervention rapide.
La sûreté passive et la sûreté active permettent d'atteindre les objectifs de sûreté suivants :

- **Détecter** : le plus tôt possible tout incident afin de pouvoir en connaître l'importance et mettre en place les mesures adaptées. Si les moyens techniques constituent une assistance fiable pour les agents, ils n'excluent pas que la détection repose aussi sur le travail quotidien du personnel dans son rôle de contact avec les personnes détenues.
- **Retarder, ralentir** : après détection de l'incident, il faut avoir le temps de mettre en œuvre l'intervention appropriée. Il est donc nécessaire de retarder le plus possible la possibilité de développement du mouvement, afin de pouvoir limiter l'importance de l'intervention et surtout de pouvoir la mettre en œuvre.
- **Confiner** : l'objectif principal est de limiter le contact entre la population carcérale et l'extérieur (notamment, limiter les communications extérieures (parloirs sauvages)), par la qualité d'insertion de l'établissement sur son site et la conception du plan masse notamment.
- **Protéger** : l'ensemble des personnes vivant, travaillant ou venant occasionnellement, contre des évènements internes ou externes à l'établissement.
- **Surveiller, contrôler** : empêcher l'introduction de tout objet illicite, de prévenir tous risques de violence entre individus, etc.
- **Alerter** : déclencher une action rapide en cas de danger, dans toutes les situations possibles.
- **Communiquer :** afin de faciliter la surveillance et d'organiser rapidement les interventions, la mise en place d'une communication efficace est essentielle.
- **Intervenir** : faciliter l'intervention des équipes en cas d'incident.

3 DESCRIPTION DE L'EXISTANT

3.1 Les locaux techniques

Le réseau sureté est actuellement présent dans 26 locaux techniques qui ne sont pas tous sécurisés : voir plan remis lors de la visite de site après remise d'un engagement de confidentialité.

N°LT	LT
LT1	local autocom
	RGS
LT2	bâtiment F2
LT3	PIC AB
LT4	Ateliers
LT5	Mess
LT6	A1
	QER
LT7	USCA
LT8	PIC F
LT9	PEP
LT10	PIC B
LT11	PIC SOCIO
LT12	PCI
LT13	PREJ
LT14	Poteau
LT15	PIC promenade
LT16	abri familles
	parking
LT19	coffret extérieur
	Bureau renseignements
	Brouilleur
	Z2
	Z3
	Z4
	Nouveau lt surete

Le nouveau local technique sureté permettra d'installer au minimum 2 baies sureté hors détention.

3.2 Les liaisons fibres optiques

Plusieurs liaisons Multimode OM3 (50/125) ont ainsi été installées ainsi qu'une liaison Monomode 9/125µm.
Tableau récapitulatif des nouvelles liaisons optiques connectées en LC :

Extrémité A	Extrémité B	Type de Fibre	Nombre de FO	Nombre de FO connecté
LT1	PREJ	Monomode	24	24
	LT7	Multimode OM3	24	12
	LT4	Multimode OM3	24	12
	LT9	Multimode OM3	24	12
	LT5	Multimode OM3	24	12
	LT3	Multimode OM3	24	24
LT8	LT2	Multimode OM3	24	12
	LT11	Multimode OM3	24	24
LT3	LT11	Multimode OM3	24	24
	LT10	Multimode OM3	24	12
	LT6	Multimode OM3	24	12

3.3 Les équipements du réseau de sureté

Les équipements installés sont issus de la gamme OmniSwitch d'Alcatel .
Ils sont installés dans les locaux techniques suivants :

Local Technique	Switch - Modèle	Rôle	Description
LT1 et LT8	OS6860E-U28	Cœur de réseau	- Assure le routage inter-vlan. - Gère la sécurité entre les différents réseaux sureté et le routage. - Interconnecte les différents Switchs du réseau sureté.
LT2, LT3, LT4, LT5, LT6, LT7, LT9, LT10, LT11 et PREJ	OS6560-P24Z8	Distribution – POE++	Assure la distribution des différents Vlans pour les équipements distants.
Poteau	AR550-2C6GE	Distribution – POE++	Permet la connexions et l'alimentation des caméras et du LAPI

3.4 Les serveurs d'enregistrement

Les enregistreurs sont actuellement installés dans plusieurs locaux techniques sureté.

3.5 Les postes de visualisation

POSTE PROTEGE	Nombre écrans
AFA	1
salle crise	1
PEP	3
PCI	6
PIC H	2
PIC AB	1
PIC F	1
PCH A1	1
PCH A2	1
PCH B1	1
PCH B2	1
PCH F1	1
PCH F2	1
PIC socio	1
bureau svt socio	1
PIC prom AB	2
gradé sécu	1
bureau renseigne	1
QER	5
Mir2	1

3.6 Les postes d'exploitation

poste d'exploitation	écran
CE	1
gradé sécu	1
salle crise	1
bureau renseigneme	1

3.7 Les Caméras

L'installation de vidéoprotection date de 2017avec des évolutions récentes avec un VMS HikCentral pour environ 250 à 300 caméras.

1 système LAPI est opérationnel à l'entrée du domaine avec son serveur d'enregistrement installé au RGI.

4 DESCRIPTION TECHNIQUE DE L'INFRASTRUCTURE RESEAU

Les travaux devront être réalisés dans un environnement pénitentiaire opérationnel et des espaces publics. Ils devront générer le minimum de perturbation et interruption de service. Les caméras existantes devront rester opérationnelles pendant la phase de travaux. L'entreprise explicitera dans son mémoire technique comment il traite cette contrainte.

4.1 Les infrastructures de génie civil et câblages

4.1.1 Constat contradictoire

L'entreprise titulaire du présent marché doit faire procéder à un état des lieux par constat contradictoire en présence du Maître d'Ouvrage ou du Maître d'Œuvre avec rapport photos à l'appui et relevé détaillé de tous vices, défauts de constructions, dégradations existantes sur les propriétés riveraines et le domaine public mitoyen à la zone de chantier.

Ce constat contradictoire sera réalisé avant le commencement des travaux et à la charge de l'entreprise.

4.1.2 Création du local technique de sureté

Le Groupement devra créer un nouveau local technique de sureté. Il sera situé dans une moitié du local actuel de stock de l'équipe infra-sécurité, accessible par la salle de CAP.
Le local actuel sera séparé en 2 par une cloison coupe-feu 2 heures

Les **murs et cloisons** garantiront une isolation acoustique, thermique et radioélectrique du local. Ils seront pourvus d'un revêtement anti-poussière

Le **plafond** sera revêtu d'une peinture anti-poussière

Le **sol** sera enduit de deux couches de peinture anti-poussière et antistatique

Le groupement installera 2 **baies**. Toutes les baies doivent être alimentées par un **réseau électrique ondulé**, alimentation électrique monophasée 220V 16A.
Un bloc de 2 prises de courant normal pour le matériel électroportatif sera positionné sur un mur

L'**éclairage** du local technique sera à LED

Le groupement réalisera un percement du mur donnant sur la salle de CAP pour créer une ouverture pour ce local technique et poser une **porte d'accès sécurisée** CR4 de 90cm de large avec une serrure mécanique Deny sont la référence sera fournie par l'officier de sécurité responsable de l'organigramme des clés.

Le groupement installera une **climatisation** permettant de répondre aux caractéristiques suivantes :
Conditions climatiques garanties tout au long de l'année

- température : 24 °C max
- humidité : entre 40% et 60% sans condensation.

Le bloc extérieur sera installé en façade extérieure de la salle de CAP. Le cheminement des gaines sera installé en faux-plafond au-dessus de la salle de CAP ou dans un coffrage à réaliser par l'entreprise. Ce dernier sera peint avec une peinture anti-poussière.

Un contrôle de température sera installé avec la mise en place d'une détection de dépassement des températures minimales et maximales de bon fonctionnement des équipements en place au PCI.

Le groupement installera une **détection incendie** avec report sur indicateur d'action sur le système existant

4.1.3 Cheminements

Le Groupement doit fournir et poser les cheminements nécessaires pour que le câbleur puisse tirer son câble à fibres optiques sur le cheminement complet entre les locaux techniques.
Le Groupement devra compléter les chemins de câbles existants avec du chemin de câble, du tube IRO ou un capotage métallique Omega.

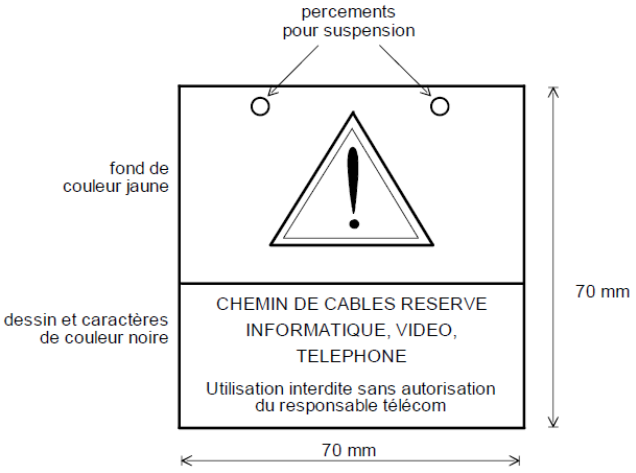
Des chemins de câbles distincts supporteront les courants forts et les courants faibles.
Pour les courants faibles, l'entreprise utilisera des chemins de câbles types dalles en tôle perforée galvanisée à chaud. Ils seront dimensionnés de façon à permettre une extensibilité de 30 % minimum selon leur utilisation, horizontale ou verticale, et seront étiquetés. Les protections plastiques destinées à protéger les câbles seront posées sur tous les chemins de câbles ayant un bord saillant. Des joints à lèvres seront posés en sortie de chemin de câbles.
Aucune découpe des joues des chemins de câbles ne sera acceptée.
Lors de la pose des chemins de câbles, les angles à 90° sont à proscrire, il est impératif d'utiliser des arrondies P 66 (

Une tresse de terre, reliée à la terre du bâtiment, doit être installée sur tous les chemins de câbles.
La continuité de terre sera assurée par le doublement du chemin de câbles par un câble de terre non isolé (NF 61537). Mise à la terre par tronçon de 40 m maximum.
Une baguette laiton ou cuivre sera posée sur l'ensemble de tous les chemins de câbles pour permettre une mise à la terre complète de l'installation. Dans le cas où les chemins de câble ne sont pas continus (passage de poutre), les terres mécaniques devront être prévues.

Les traversées de cloison doivent être effectuées **en fourreaux et** être **rebouchées** avec un matériau « coupe-feu » ; idéalement par une mousse adaptée ou du plâtre. Traversée commune (CFA/CFO) interdite

Dans les établissements pénitentiaires, on distingue les zones de détention des zones hors détention.
Les zones de détention doivent être comprises au sens large. Outre les circulations et les cellules, elles concernent également les zones où les détenus peuvent séjourner même temporairement comme les locaux médicaux (Unités sanitaires), les cuisines, les ateliers...
Les installations seront protégées des agressions diverses. Les câbles seront inaccessibles sans outillage (chemin de câbles capoté, tube...).

En zone de détention, les supports ne seront pas étiquetés. Hors de la zone de détention, un étiquetage est prévu pour les chemins de câbles et pour les tubes.
Les chemins de câbles réservés au courant faible seront repérés à intervalle régulier (tous les 3 mètres environ) par une plaquette de signalisation conforme en modèle ci-dessous :



4.1.4 Baies et coffrets

En l'absence de baie ou coffret dédié à la sureté, le Groupement installera des baies ou coffret indépendants des infrastructures VDI/justice. Ces baies et coffrets n'accueilleront que les infrastructures et équipements de sureté et devront être étiquetés « Sureté ».

La baie de sureté sera identifiée par la pose d'une affiche sérigraphie rouge sur fond blanc indiquant : DIFFUSION RESTREINTE pour suivre les **recommandations de l'ANSSI.**

La vertu de ce marquage est d'attirer l'attention de l'ensemble des intervenants du SI sureté (utilisateurs, administrateurs, exploitants, mainteneurs…) sur le niveau de sensibilité des informations manipulées, afin de les inciter au respect des règles de manipulations afférentes.

L'AMO a estimé nécessaire l'installation des baies et coffrets suivants :

N°LT	**LT**	**baie 42U à installer**
LTS	Nouveau lt surete	2

Les baies auront une double porte avant et arrière métallique perforée
Principe général de l'architecture du système d'information :

- Fourniture et pose de supports adhésif vinyle high-tac sans refente épaisseur 90µ,
- Marque sérigraphique traditionnelle fond rouge texte en blanc,
- Finition coupe massicot coins droits.
- Dimension format A4.
- Localisation : suivant les directives du DSI.

Baie serveurs complète: de dimension 800x1000 42U porte AV&AR micro-perçée avec panneaux latéraux fermés
Baie distribution complète: de dimension 800x800 42U porte AV&AR micro-perçée avec panneaux latéraux fermés
Coffret : 19 pouces décliné en plusieurs hauteurs selon les besoins. Voir DPGF

Equipement de base baie 42 U:
4 montants 19 pouces réglables en profondeur et accès par l'intérieur. Les services informatiques doivent être consulté pour indiquer l'écart entre les montants avant et arrière selon les baies
Les U seront numérotés sur les montants 19 pouces du bas vers le haut et du haut vers le bas

Les 2 montants avant seront ajustés à 15cm par rapport à la porte avant
Quatre pieds de nivellement réglables de l'intérieur (vérins réglables)
Portes réversibles (Charnières dégondables sans outil) et démontage rapide

Une porte nid d'abeille, avec fermeture à clé (2 points de fermeture minimum), avec des portes type saloon, ouverture à 180°, avec fermeture à clé (2 points de fermeture minimum)
Une porte arrière pleine, avec fermeture à clé (1 point de fermeture minimum), type saloon, ouverture à 180°, avec fermeture à clé (2 points de fermeture minimum)
Deux panneaux latéraux avec ouïes d'aérations intégrées, **blocage par serrures**. *Dans le cas où les baies seraient accolées, seuls seront fournis les panneaux extérieurs de l'ensemble monté. (Il est recommandé un système de mise à la masse automatique des panneaux latéraux. En cas d'intervention/maintenance, cela évite d'oublier de reconnecter la terre (gougeons + fil) en fin d'intervention.*
Toit anti poussière en acier, amovible permettant la pose d'une plaque d'obturateur supérieur avec 2 ventilateurs, et des plaques complémentaires
Guide cordon horizontale à anneaux. Posés en alternance entre chaque tiroir optique ou panneaux RJ45

Tous les agencements de baies doivent impérativement être soumis à la validation préalable des services informatiques avant tout démarrage de travaux.
Sauf avis contraire des services informatiques avant le démarrage des travaux, les 2 bandeaux électriques de 8PC câblés sur le réseau électrique ondulé (1 disjoncteur différentiel 30 mA SI par bandeau) des baies sureté seront placés à l'arrière des baies en partie basse. L'entreprise devra alors garantir l'accès des ressources électriques par l'arrière des baies.

Les liaisons optiques seront installées en partie haute des baies.

Une disponibilité de 30% devra être respectée

Une étiquette dilophane sera vissée ou collée en haut de chaque baie. Elle indiquera la fonction de la baie : RGI, RGT ou SR XY

4.1.5 Liaison fibres optiques

Le Groupement fournira et installera des liaisons optiques à 24 fibres multimodes OM5 au minimum pour réaliser les différentes liaisons :

- Entre le RGI (local autocom) et le LTS
- Entre le PIC F (second cœur de réseau) et le LTS

extremite 1	extremite 2	longueur estimée
RGI	LTS	70
PIC F	LTS	170

Il pourra utiliser dans la mesure des disponibilités les liaisons optiques existantes entre les différents bâtiments, sous réserve de conserver au minimum 2 fibres de secours disponibles par liaison.

Le Groupement pourra connecter uniquement 12 fibres et laisser les autres en attente dans le tiroir optique d'extrémité, selon les besoins de l'établissement, tout en garantissant au minimum une paire de fibres disponibles.

Les fibres optiques multimodes répondront aux caractéristiques suivantes :

Intérieure/Extérieur
multimode (OM5)
diamètre : 50/125 microns

affaiblissement maximal à 850 nm : 3,5 dB/km
affaiblissement maximal à 1300 nm : 1 dB/km
enveloppe non propagatrice de la flamme (LSOH)
résistance au feu (XP C93 539)
étanche si au contact de l'eau,
élément de traction non métallique,
structure sèche en intra bâtiment et structure libre armée fibres de verre renforcée IRP en inter bâtiment
repérage des fibres par couleurs,
résistance à la traction: supérieure à 100 daN,
rayon de courbure: supérieur à 100 mm
résistance à l'écrasement: supérieure à 100 daN,
température: de – 20 à + 70°C,
bande passante minimale: 4700MHz.km à 850 nm et 500 MHz.kms à 1300 nm,

Cette liaison sera repérée et posée avec des boucles de lovage d'environ 2 m dans chaque chambre de tirage et aux extrémités.

Le Groupement fournira et installera un nouveau tiroir optique dans chacune des baies ou coffrets :

Connecteur LC
Châssis coulissant ou fixe sur 1U
système de fermeture par clips
passage de câble arrière
Numérotation sérigraphiée
équipé de presse-étoupe pour le passage des câbles..

Les jarretières optiques retenues seront de type "duplex" (2 fibres 50/125 de type OM5 en Grade Bm (voire Am) selon l'IEC 61755) et équipées de connecteurs LC, conformément aux fibres et types de connecteurs installés sur le site et disponibles sur le matériel actif.

Les fibres optiques auront les mêmes caractéristiques que celles utilisées en distribution horizontale.

Leur longueur sera adaptée à l'organisation du répartiteur.
Le Groupement réalisera des tests réflectométriques sur chaque fibre à 850 et 1300 nm de longueur d'onde.

Chaque fibre optique fera l'objet d'une mesure par réflectométrie (si la longueur est supérieure à 50 m) ou par photométrie (si inférieur à 50 m).
Les courbes de réflectométrie seront imprimées pour être présentées dans le cahier de câbles. Ces courbes mentionneront les échelles et les conditions de mesure.
La procédure de test doit être conforme à la norme ISO/IEC 14763-3 qui définit l'installation et le fonctionnement des systèmes de câblage structurés.
Les procédures de test à appliquer permettent de qualifier le sous-câblage fibre optique étudié en conformité avec la norme ISO/IEC 11801 et installé en suivant les prescriptions de la norme ISO/IEC 14763-2 (Planning et installation des systèmes de câblage structurés).
En ce qui concerne les fibres multimodes, la procédure de test sera basée sur l'utilisation de la méthode 2 de l'IEC 61280-4-1 (méthode avec 1 cordon de brassage). Cette procédure est utilisée pour tester les liens pour lesquels l'atténuation due aux connecteurs représente une part importante de l'atténuation totale du lien. Or, c'est précisément le cas des câblages LAN.

Pour les fibres monomodes, la procédure de test à utiliser reprend le même principe. Cette procédure est définie par la méthode 1a de la norme IEC 61280-4-2.

Les tests des fibres s'appliquent aux liens (Links), avec jarretières de référence en photométrie et bobines de références en réflectométrie.

Lorsque les tests de fibre sont réalisés au moyen d'une source et d'un photomètre, les appareils doivent être capables d'opérer aux deux longueurs d'onde utiles, et dans les 2 sens :

850 nm et 1300 nm pour les fibres multimodes (OM5)
1310nm et 1550 nm pour les fibres monomodes (OS2)

Dans tous les cas, le test sera réalisé dans une seule direction mais aux deux longueurs d'ondes.

4.1.6 Câblages courants faibles

Les travaux de câblage courants faibles ou VDI ont pour but la réalisation d'un câblage Voix Données Image (VDI) supportant une architecture IP homogène et banalisé sur le site, conforme au référentiel CCTVDI en cours. Tous les composants seront de catégorie 6A afin de respecter un câblage 6A, au minimum S/FTP ou à défaut F/FTP.

Descriptif :

- Catégorie 6A,
- Structure blindée par paires avec ou sans écran général
- S/FTP ou F/FTP – pour les établissements pénitentiaires « milieux fermés »,
- 4 paires ou 2x4 paires
- Impédance 100 Ohms
- Sans halogène de type LSOH selon les critères flammabilité IEC 332-1
- Bande passante minimale 500 Mhz
- Conducteur AWG 23

Ce système doit répondre aux objectifs suivants :

- Assurer, à terme, la possibilité de transport de données pour satisfaire à la norme 802.3 sur paires torsadées à des débits de 1000 Mb/s. Le câblage de catégorie 6a doit pouvoir supporter des applications très gourmandes en bande passante, de type vidéo par exemple,
- Faciliter les évolutions futures des réseaux,
- Apporter la haute disponibilité et la qualité de service du réseau informatique,
- Garantir une bonne fiabilité des équipements installés et la meilleure qualité de transmission pour un meilleur service aux agents.

Le câblage se terminera, côté central, dans une baie du local technique courants faibles conformément aux spécificités décrites dans le document CCTVDI dans sa dernière version. Ce câble de catégorie 6A permet de répondre aux exigences de liaisons Classe EA, telles que décrites dans les normes TIA/EIA 586-B.2-1 et ISO 11801.

Panneau 24 ports 1U

Le panneau de brassage intègrera des connecteurs RJ45 disposant des mêmes performances que les connecteurs du point d'accès.

Il pourra être modulaire de 24 à 48 ports.

Les ports RJ45 seront sérigraphiés de 1 à n ou disposer d'une fenêtre transparente permettant la pose d'une étiquette. **Le repérage ne doit pas être fait en accolant des étiquettes.**

Le panneau pourra être équipé de volet anti-poussière. Il pourra se fixer avec ou sans écrou cage. En cas d'utilisation d'un système à clips, veillez à assurer le raccordement à la terre du panneau via une tresse de masse.

Le panneau doit être mis à la terre soit via les montants de la baie soit par une reprise de masse au niveau du connecteur. La mise à la terre des connecteurs RJ45 sur le châssis 19" sera automatiquement réalisée lors du clipsage des modules RJ45.

Les connecteurs RJ45 doivent être démontables sans outil.

Connecteur RJ45

Les connecteurs RJ45 des panneaux de distribution et des points d'accès auront les mêmes performances caractéristiques :

- Catégorie 6A (liaisons Classe EA pour 500 MHz)
- Capot de blindage métallique permettant une reprise de masse à 360° faradisé (et non en plastique métallisé)
- raccordement des 4 paires du câble de préférence sans outil spécifique ou avec un épanouisseur) en câblage EIA/TIA 568A/B. Le repérage numérique et de couleur sera au coeur du noyau RJ45 reprenant cette convention de câblage.
- La masse du noyau devra être raccordée pour assurer une mise à la terre complète
- Le connecteur devra être équipé d'un volet anti-poussière dans le cas où le plastron n'en disposerait pas.

Le connecteur RJ45 devra être conforme

- à la norme IEC60512-99-001 relative au PoE+,
- à la norme IEC60512-99-002 relative au 4PPoE (90w) type 3 et type 4,
- à la méthode de test « Re-Embedded », certifié par un laboratoire indépendant (GHMT, 3P Testing, DELTA, autres)
- ISO/IEC 11801
- IEC 60603-7-51 :2010
- EN 50173-1 :2011
- EN 50173-2 :2007 inclus A1 :2010
- ANSI/TIA-568-C.2 :2009
- IEC 60512-99-002 :2019

L'entreprise fournira un lot de cordons de brassage GRIS RJ45/RJ45 correspondant à :

- 2 cordons pour chaque PA A

Le Groupement intègrera dans son dossier d'exécution et dans le DOE un schéma des baies proposées avec leurs occupations (en U) et celles restant libres.

Si nécessaire, l'installateur posera des chemins de câbles horizontaux dans les faux-plafonds des couloirs pour simplifier l'exploitation. Ils seront en structure métallique, type cablofil ou équivalent, y compris dans les colonnes verticales. Ils seront dimensionnés suffisamment grands pour assurer 30% de capacité supplémentaire à l'issue des travaux. Ils ne devront pas être apparents dans les couloirs et circulations.

Dans les bureaux, l'installateur utilisera les goulottes tripes installées en périphérie extérieure. Il approvisionnera et posera si nécessaire une goulotte blanche à trois compartiments de distribution de taille minimale 60x20mm pour loger les câbles capillaires et les câbles courants forts VDI pour les descentes des prises.

Tous ces supports (chemin de câble, tube IRO ou goulotte) seront surdimensionnés de telle manière que l'installation réalisée à la fin de l'opération envisagée n'occupe pas plus des deux tiers (30% libre) de la capacité d'accueil des cheminements.

Dans toutes les circulations, autour des PCH et locaux accessibles aux détenus, un capotage métallique type Omega sera posé pour protéger les câbles.

Aucun câble ne sera encastré directement en traversée de paroi ou de plancher. Toute traversée doit comporter une protection constituée par un fourreau, tout en respectant les Règles de l'Art en matière de protection coupe-feu :

- Les fourreaux coulés dans une dalle de béton doivent être des fourreaux aiguillés, afin de respecter la règle d'évolutivité d'un câblage. Ces fourreaux doivent permettre le passage de nouveaux câbles en fonction des nécessités (30% minimum de disponibilité).
- Le chemin de câble sera fixé dans les Règles de l'Art tous les deux mètres au plus et mis à la terre
- En cas de cheminement parallèle avec les câbles courants forts, une distance minimale sera respectée.

Longueur de chemin //	Source < 2 kVA	Source 2 à 5 kVA	Source >2 à 5 kVA
3m	10mm	20mm	40mm
5m	15mm	40mm	80mm
10m	30mm	70mm	140mm
15m	50mm	120mm	240mm
20m	60mm	150mm	300mm
> 30m	120mm	300mm	600mm

Si une distance minimum de 30 cm est respectée entre les courants faibles et forts, il n'y a pas de restriction pour la longueur du cheminement parallèle.

L'écartement des sources électriques doit aussi respecter :

- 2000 mm pour les moteurs électriques (groupe tournant de climatisation).
- 3000 mm des sources émettrices rayonnantes en HF, VHF.

Les câbles installés dans ces chemins de câbles ne seront en aucun cas tirés mais posés dans le support et fixés en nappe à l'aide de ruban auto grippant (type velcro) placés tous les 4 mètres en parcours horizontal et tous les 2 mètres en parcours vertical.

Les attaches câbles utilisés seront mis en œuvre de façon à éviter tout serrage pouvant provoquer des problèmes d'atténuation d'équilibrage (RL) de diaphonie distante à niveau égal (ELFEXT) et de para diaphonie (NEXT).

Nb : Les différentes valeurs ci-dessus sont données à titre indicatif, cela entend que les règles de mise à la terre des différents éléments mécaniques (cheminement, enveloppe) soient correctement respectées.

Les panneaux de brassage

Les panneaux de brassage (19 pouces, 1 U) seront aux normes catégorie 6a minimum suivant ISO – IEC pour la distribution horizontale. Les panneaux de brassages (19 pouces – 1U) qui desserviront les rocades verticales seront de catégorie 6a. Ils seront dotés par panneau de 24 prises modulaires avec modules RJ 45 cat 6A identiques aux prises terminales. La connexion

de chaque point de raccordement sera réalisée horizontalement sur le panneau de brassage, il en sera de même pour l'ensemble des rocades.

Les prises seront posées dans l'ordre de numérotation des bureaux. L'installateur proposera un plan de numérotation qui devra intégrer le n° du local technique correspondant et un numéro de prise unique.

Les prises RJ seront banalisées pour n'importe quel usage : téléphonie, data, vidéo, …

Câbles de distribution

La distribution terminale de chacune des prises sera assurée par un câble écranté 4 paires torsadées (ou 2*4 paires torsadées) de même catégorie et constructeur que l'ensemble de l'installation. Toutes les paires seront raccordées aussi bien au niveau de la prise terminale que du panneau de brassage (répartiteur). L'écran sera également raccordé à chaque extrémité aux plots de mise à la terre.

Le câble demandé présentera les caractéristiques minimales suivantes :

- Norme minimum catégorie 6a suivant ISO - IEC.
- Certifié minimum à 500 Mhz,
- Diamètre conducteur minimum de 0,55 mm
- Impédance caractéristique de 100 Ohms (F-FTP)
- Zéro halogène

Afin de garder intactes les caractéristiques techniques du câble, le titulaire attachera une attention particulière sur :

- La pose du câble
- Le rayon de courbure (8 fois le diamètre du câble)
- L'arrivée du câble par le bas des répartiteurs ou baies de brassages
- La connexion sur les panneaux de brassages pour lesquels les câbles devront être dégagés de leur gaine d'une distance de plus de 2.5 cm.
- Fixation des chemins de câble : toutes les fixations seront solidement- disposées du même côté (ou en position centrale), pour une mise en œuvre aisée et sans contrainte pour les câbles, hauteur minimum 30 cm entre chemin de câble et plafond.

Prises terminales

Les prises modulaires disposeront de caractéristiques minimales suivantes :

- Norme minimum catégorie 6a suivant ISO - IEC.
- RJ45 9 plots
- Norme européenne CEM
- Blindage de mise à la terre
- Etiquette
- Support adaptable suivant l'implantation (goulotte, plinthe technique,…)

Le principe de raccordement des prises terminales sera conforme à la norme T 568 B sauf avis contraire en cours de réalisation du pré câblage.

Etiquetage et repérage

Tous les câbles seront repérés tant du côté répartiteur et panneau de brassage que du côté prise terminale. De même, une étiquette de repérage sera posée tous les 5 mètres linéaires

pour chaque câble de distribution et de rocade. Le câble ainsi repéré, figurera sur un plan de recollement intégré au DOE.

Le repérage a pour objectif de faciliter l'exploitation et la maintenance de l'infrastructure de câblage. Il se fera de manière très soignée et suivant les règles décrites dans la suite. Chaque extrémité de câble ou équipement (boîte de raccordement, tête de câble) est repérée avec les informations :

- N° du tenant
- N° de l'aboutissant

L'installateur présentera un modèle d'étiquette dans sa réponse puis un exemplaire dans son dossier d'exécution pour validation par le client ou son représentant avant pose.

Tests de recette et performances

Les tests de performance seront réalisés avec un testeur certifié et calibré, de type Fluke DTX 1800 ou supérieur.

La longueur et l'affaiblissement de chaque câble seront fournis (mesures dynamiques avec un scanner au débit > 1000 MB/s - catégorie 6a).

Les composants ou chaîne de liaison (boîtiers, câbles et cordons) du système de câblage doivent répondre aux normes de la catégorie 6a minimum et satisfaire aux caractéristiques électriques des paramètres exigés par la norme : Return Loss, Atténuation (ou «Insertion Loss»), Next, PS Next, ACR, PS ACR, ELFEXT, PS ELFEXT, Delay, Delay Skew, Résistance.

Les cordons de brassage et des terminaux doivent avoir la même impédance et la même qualité que le câble de distribution. (Cordons FTP blindés et surmoulés, dont les connecteurs offriront sur leurs quatre côtés une grande surface métallique pour assurer une reprise de drain performante. Le modèle proposé assurera une compatibilité parfaite avec le connecteur femelle retenu, pour une meilleure homogénéité de la chaîne de liaison).

L'ensemble des mesures et des tests fera l'objet d'un rapport détaillé qui engage le titulaire sur la véracité desdits tests et mesures. La méthodologie de tests et les résultats seront consignés dans le DOE. Une synthèse des tests devra être rédigée et remise avec les tests complets.

En outre, le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de procéder à une vérification, par échantillonnage, des mesures effectuées, notamment lors de la réception.

4.2 Equipements réseau

4.2.1 Performances générales requises

Les systèmes de sûreté active utilisent un réseau sûreté dédié, physiquement dissocié des autres réseaux informatiques et courants faibles de l'établissement. Les systèmes de sûreté sont des systèmes ouverts, communiquant via le protocole standard IP.
La conception du réseau sûreté répond aux exigences définies ci-après.

4.2.2 Exigences de sécurisation du réseau

Il est demandé une continuité de service (aucune interruption admissible), sans dégradation de performance, en cas de défaillances suivantes :

- Rupture d'un lien physique (brin de fibre optique ou câble) : le cheminement des informations s'effectue sur un circuit de secours,

- Panne d'un équipement actif : les serveurs et postes clients rattachés à l'équipement actif défectueux sont routés automatiquement sur un équipement actif de secours.
- Raccordement des cœurs de réseau sur un pare-feu de type Stormshield SN1100 ou strictement équivalent qui assure le routage inter-VLAN et le filtrage des communications.

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

- VLAN Vidéosurveillance/Archiveurs
- VLAN Gestion des accès, supervision sûreté, et contrôle d'accès
- VLAN Interphonie
- VLAN Système de reconnaissance des personnes détenues
- VLAN GTB
- VLAN Administration-réseau

Un firewall assurera les fonctions de routages et de filtrage au RGI et au PCH. Il sera de type Stormshield SN1100 ou équivalent.

Enfin, dans la zone externe d'accompagnement, un dispositif de reconnaissance est mis en œuvre sur chaque port des équipements actifs de sûreté, pour interdire toute tentative de connexion au réseau sûreté, via ces terminaux.

4.2.3 Exigences de supervision du réseau

La mise en place d'un outil de supervision du réseau permet un diagnostic rapide des dysfonctionnements des composants du réseau sûreté. Il fournit une alarme de synthèse au superviseur de sûreté, pour alerter le surveillant de la PEP, au plus tôt. Les postes opérateurs ayant accès au réseau Sûreté sont équipés d'un dispositif de protection mise à jour régulièrement afin de garantir l'intégrité du système et être protégés.

4.2.4 Exigences de performance du réseau

Le dimensionnement du réseau sûreté permet d'atteindre les temps de réponse exigés au niveau des systèmes de sûreté active décrits ci-après.

4.2.5 Prescriptions

4.2.5.1 Architecture de réseau sécurisé recommandée

- Mise en œuvre d'un réseau fibre optique redondé entre le local technique sûreté du RGI et chaque local technique sûreté du site et entre le local technique sûreté du PCH et chaque local technique sûreté du site , ce qui permet la continuité de service en cas de rupture d'une fibre optique, tout en garantissant un encombrement minimum des flux de données sur les liaisons.
- Double attachement des serveurs et des postes clients sur des équipements actifs distincts du réseau sûreté, ce qui permet la continuité de service en cas de défaillance d'un équipement actif du réseau ou d'un câble de liaison entre l'équipement actif et le serveur / poste client.

Les ports libres des éléments actifs de réseau devront être désactivés.

Le Groupement installera un nouvel équipement réseau de sureté dans le nouveau loal sureté, avec des équipements de marque Alcatel ou strictement équivalents pour rester compatible avec l'existant. Les équipements réseaux devront être installés dans des locaux techniques sécurisés.

Les switches auront 24 ports 10/100/1000 PoE+ avec 2 slots d'extension GBIC, supportant les protocoles spanning tree, LACP, CDP. Un double 10Gb/s reliera les cœurs de réseau du RGI au LTS.

Le Groupement mettra en œuvre le plan d'adressage fourni par le Département des Systèmes d'Information lors de la réunion de cadrage.

Le Groupement aura à charge les cordons et accessoires nécessaires à l'installation et au raccordement de ses équipements. Il veillera à les raccorder électriquement sur une alimentation ondulée et secourue, ainsi que sur une alimentation normale.

5 DESCRIPTION TECHNIQUE DU SYSTEME DE VIDEOPROTECTION

5.1 Performances générales

5.1.1 Système répondant à une obligation de résultats

Le système de vidéosurveillance mis en place doit :

- Répondre précisément aux besoins opérationnels décrits dans le programme, tout en évitant tout surdimensionnement,
- Permettre à l'agent d'exercer sa mission en étant le plus actif possible.

Pour cela, la validation de l'atteinte de la performance et donc des moyens mis en place se réalise sur la base :

- D'une analyse fonctionnelle et du maquettage de tous les postes protégés à proposer par le concepteur en cours d'étude et de chantier visant à rechercher et caractériser les fonctions offertes par les produits mis en place pour satisfaire le besoin du futur utilisateur,
- Des images restituées in situ dans les différentes configurations du site, en fonction des rôles et objectifs d'exploitation de chaque caméra.

L'entreprise est tenue à une obligation de résultats.
Des tests sont effectués, particulièrement dans les circulations des quartiers d'hébergement, dans les cours de promenade, et pour les accès contrôlés, afin de vérifier, la qualité des images restituées, la complétude de la couverture vidéo et l'interaction des images avec leur environnement (éclairage artificiel, éclairage naturel, reflets lié à la brillance des revêtements, à la luminosité extérieure, etc.).
L'AMO a proposé un nombre de caméras qui sera validé et/ou corrigé ou complété par l'entreprise pour répondre à l'objectif de performance. Aucun TS ne sera accepté en phase travaux.
L'entreprise devra par ailleurs réaliser une étude de couverture de la vidéosurveillance sur l'ensemble de l'établissement afin de vérifier l'atteinte des performances programmatiques (représentation des cônes de visibilité des caméras).

5.1.2 Prescriptions

5.1.2.1 Objectif principal d'exploitation

Une cible (personne, visage ou objet) filmée par une caméra peut apparaitre sur l'écran de contrôle selon des dimensions très variables. La surface occupée par une cible par rapport à la totalité de l'image filmée (ou pourcentage du champ de vision) dépend en effet de l'objectif principal d'exploitation de cette caméra : observation, reconnaissance ou identification (ORI) appliquée dans le respect de la norme EN-62676-4 (Juillet 2015).
NB : certaines caméras peuvent répondre simultanément à plusieurs objectifs principaux d'exploitation (par exemple caméra varifocale).

Les performances correspondant à chacun de ces objectifs sont détaillées ci-dessous :
Objectif n°1 - Observation
Pouvoir confirmer la présence ou les mouvements d'une personne en association ou non avec un système de détection d'alarme (15% du champ de vision de la caméra à la distance maximale d'observation souhaitée). Pour cet objectif, des images de résolution horizontale minimale de 60 pixels/mètres sont nécessaires.

Objectif n°2 - Reconnaissance
Pouvoir faire la description sommaire d'une personne (50% du champ de vision de la caméra à la distance maximale d'observation souhaitée). Pour cet objectif, des images de résolution horizontale minimale de 125 pixels/mètres sont nécessaires.

Objectif n°3 – Identification
3.1 - Identification du demandeur dans le cadre du contrôle à distance de l'ouverture d'une porte, grille, ascenseur ...

Pouvoir voir la personne de la tête aux pieds et son environnement immédiat afin de s'assurer que personne n'est caché à proximité et d'éviter ainsi une intrusion ou une évasion (90% du champ de vision de la caméra à la distance maximale d'observation souhaitée). Pour cet objectif, des images de résolution horizontale minimale de 250 pixels/mètres sont nécessaires.
L'identification doit être possible pour une personne face à la porte, sans qu'elle ait à tourner la tête vers la caméra (à l'exception des personnes de petite taille et personnes en fauteuil roulant). Lors d'une demande une ouverture, il est également nécessaire de voir les deux côtés de l'environnement de l'ouvrant à commander. L'éclairage est à gérer de manière à faciliter la reconnaissance du demandeur et la prise en compte de son environnement.
3.2 - Identification en temps réel - zoom (possibilité de zoomer en temps réel sur des objets de 10cm de long ou visages, représentant 120% du champ de vision de la caméra).
Pour cet objectif, des images de résolution horizontale minimale de 175 pixels/mètres sont nécessaires.
3.3 - Identification a posteriori (à des fins d'utilisation judiciaire notamment) **d'une cible sans aucun doute possible**. Pour cet objectif, des images de résolution horizontale minimale de 175 pixels/mètres sont nécessaires.

5.2 Caractéristiques du système de vidéoprotection

Tous les équipements de vidéoprotection seront connectés sur le réseau de sureté pénitentiaire.

Le Groupement proposera des équipements numériques (IP) offrant des caractéristiques évoluées et conformes aux standards d'interopérabilité ONVIF.

Tous les équipements installés seront de technologie IP et compatibles avec le VMS Hikvision qui devra évoluer en version Hik-Central ou strictement équivalent.

Selon les phases définies ci-dessous, le Titulaire complètera l'installation de la vidéoprotection par :

- Un système d'enregistrement au LTS,
- Installation de nouvelles caméras en fonction des nouveaux besoins,
- Le paramétrage de l'installation suivant l'architecture réseau (VLAN).
- En fin de première année de parfait achèvement, le prestataire prévoira une visite de maintenance.

Tranche ferme :

- Installation de 2 baies dans le local technique de sureté
- Création d'une infrastructure Fibres optiques et réseau 10G entre le RGI et le LTS
- Evolution du logiciel IVMS Hikvision
- Ajout des nouvelles caméras

Tranche optionnelle n°1 :

- Installation de caméras en fonds de coursives des bâtiments d'hébergements, dans les services généraux : cuisine, buanderie, couloir SG, cour d'honneur et circulation parloirs familles et dans toutes les autres zones précisées dans le tableau ci-dessus.

Un plan de localisation sera remis lors de la visite de site après remise d'un engagement de confidentialité de l'entreprise.

5.2.1 Les caméras

Les Caméras dôme IP, version intérieur/extérieur IK 10 et IP67, auront une résolution full HD de 1080 p à une cadence de 30 images/s en pleine résolution, intégrant un filtre IR pour la fonction Jour & Nuit des projecteurs IR d'une portée de 30 mètres minimum, elles seront munies d'un capteur gestion des contrastes des lumières de type WDR 120 dB qui permettra d'avoir une image de qualité aussi bien dans les couloirs mais également dans les espaces extérieurs.

Afin de garantir une évolutivité de l'installation les cameras communiqueront selon les standards décrit ci-dessous :

- ONVIF profils S pour la visualisation des Flux vidéo,
- ONVIF profil G,
- ONVIF profil T,

L'entreprise devra remettre un rapport de paramétrage permettant de justifier de la prise en compte de cette demande.

Les caméras devront intégrer des sécurités :

- Protection par mot de passe,
- Mot de passe compliqué,
- Encryption HTTPS,
- Authentification 802.1x,
- TLS 1.1/1.2/1.3,
- Authentification hôte (MAC adresse)

Les caméras HD seront dotées des fonctions suivantes :

· Résolution : full HD (1080p)
· Objectif à focale variable de 2,7 à 13,5 mm
· Contrôle mise au point : automatique / Manuelle / Bouton de commande
· compression H.265+, H.265/H.264
· Gestion des contrastes : WDR 120 dB
· Protocole de communication : Onvif profil S, G et T
· Alimentation PoE,
· IP67 / IK10
· 3 axes (horizontal/vertical/rotation) permettant de régler de manière optimale la rotation et le placement de la caméra,
· IR visible à 30m minimum,
· Connecteur de service pour sortie vidéo,
· Un contact d'entrée d'alarme
· Détection de mouvement,
Détection de visage

Caméras intérieures
Toutes les caméras intérieures seront murales ou installées au plafond à l'aide de fixations adaptées au support et de vis anti-vandales. Elles seront de type dôme ou mini-dôme fixe dotées d'objectif à focale variable pour faciliter la mise au point, type . Elles auront au minimum 4 Mégapixels. Elles devront permettre une identification des personnes. **Le groupement choisira en conséquence les caméras adaptées à cette exigence.**

La caméra ou l'encodeur devra posséder un logiciel de détection de mouvement.

Caméras extérieures
L'entreprise devra prévoir la mise en place de caméras couleur de type dôme anti-vandale IK10, étanche et infra-rouge permettant une identification de personne afin de surveiller les zones à protéger. **Le groupement choisira en conséquence les caméras adaptées à cette exigence.** Cet objectif de visualisation devra être atteint par le positionnement de la cameras et le réglage de sa focale en fonction de la scène observée.

La caméra ou l'encodeur devra posséder un logiciel de détection de mouvement

Référence des caméras ou équivalents à installer:
Caméra 4 MP : DS-2CD3746G3T-LIZSUY(2.7-13.5mm)
Caméra 8 MP : DS-2CD3786G2-IZS(2.7-13.5mm) ou équivalent

Caméra 180° fixe 5MP : DS-2CD63C5G1-IVS
Caméra 360° fisheye 12MP: DS-2CD2955G0-IS(U)
Caméra thermique bi-spectrum : HM-TD2638-15/G0/T1Y

Les caméras positionnées sur les chemins de ronde seront de type by-technologies : optique et thermique.

5.2.2 Evolution de l'IVMS

L'Entreprise proposera en tranche ferme une évolution de l'IVMS Hikvision avec son serveur si nécessaire, y compris une licence de gestion du mur d'images. La nouvelle version devra permettre de gérer à distance (sur le réseau de sureté de l'établissement) les postes d'exploitation pour y intégrer notamment les nouvelles caméras installées.

5.2.3 Licences

L'entreprise fournira et installera les licences nécessaires à la mise en œuvre du système vidéoprotection, notamment des caméras et de son exploitation compatible avec l'IVMS Hikvision installé.

5.2.4 Stockage

Toutes les caméras du site sont enregistrées pour garantir l'intégrité des flux vidéo et des données associées relatives à la date, à l'heure et à l'emplacement de la caméra.

Le système de stockage des enregistrements numériques est réutilisable et est doté d'une capacité compatible avec le volume de données à exporter sur une durée de 30 jours en continu 24h/24, avec effacement automatique à la fin de cette période.

La vitesse d'enregistrement est de 25 images par seconde minimum. Cette vitesse d'enregistrement doit notamment permettre de surveiller des flux de personnes en déplacement rapide (couloirs, hall, cour de promenade, etc…). Les personnes en train de franchir une porte, un tourniquet ou stationnant dans un hall de transit ne sont pas considérés comme des personnes en déplacement rapide.
Le calcul effectué par l'entreprise pour définir les capacités de stockage des enregistrements vidéo, incluant 30% de réserve, doit être obligatoirement fourni en phase études.

Les enregistreurs stockeurs devront être installés hors détention, dans des locaux sécurisés et prévus à cet effet : Répartiteur Général Informatique (RGI) et PCH de manière privilégiée en raison de leur environnement sécurisée de salle informatique avec accès sécurisé, alimentation secourue, climatisation, ….

L'enregistreur disposera d'une sortie pour moniteur analogique (CDLC, VGA et HDMI) ainsi que de disques durs spécifiques à la vidéosurveillance, permettant d'assurer l'enregistrement de l'ensemble des caméras à 25 images par seconde (HD) au format H264, H265 et H265+.

L'entreprise aura à charge les cordons et accessoires nécessaires à l'installation et au raccordement de ses équipements. Elle veillera à les raccorder électriquement sur une alimentation ondulée.

5.2.5 Affichage

L'affichage fera l'objet d'une réunion spécifique avec le responsable sécurité de l'établissement et si possible l'ergonome de la DAP.

Le logiciel de gestion permettra de visualiser l'ensemble des caméras avec la possibilité d'affichage avec 1/4/9/16 vignettes.

Le logiciel sera capable également de fournir les fonctions suivantes :
· Compte utilisateur avec des droits spécifiques

· Accès à la relecture de l'ensemble des caméras (en fonction des droits)
· Possibilité d'exporter les vidéos en format : *.rec, *.exe et *.avi.

Le poste informatique d'affichage permettra a minima de décompresser jusqu'à 16 flux simultanée temps réel par écrans lui étant dédiés.

Dans le local technique du LTS, l'entreprise installera un écran/clavier type console KVM rackable en 1 ou 2U avec fixation 19 pouces, équipés de tous les accessoires et équipements permettant de visualiser la totalité des caméras et ceci de façon totalement ergonomique. Les ports USB seront désactivés.

5.2.6 Poste d'exploitation de sûreté

Le poste d'exploitation des systèmes de sûreté, utilisé par les surveillants et autre personnel de l'établissement, sont dédiés exclusivement à l'exécution des logiciels applicatifs de sûreté.
Le poste d'exploitation des systèmes de sûreté est sécurisé selon les règles de l'art : protection antivirale, restriction des flux réseaux nécessaires.

Sont notamment rendus impossibles :
• Tout accès à des fonctions Windows ou applications tiers ;
• Les accès débridables aux périphériques d'entrée/sortie.

L'affichage de marque de fournisseur est interdit sur les écrans d'affichage vidéo.
Les écrans de veille sont monochromes et ne présentent aucun caractère de nature publicitaire (marque du fournisseur par exemple).
Tous les écrans affichent la même heure et la même date, synchronisés par un serveur NTP.
Le mode d'affichage kiosque (mosaïque) doit être privilégié.
Les unités centrales des postes informatiques du poste protégé sont enfermées dans le local technique. Les postes informatiques ne seront en aucun cas hébergés dans des baies techniques non prévues à cet effet (baie « VDI », baie « sensible »).

5.2.7 Extraction

L'extraction des images devra pouvoir être réalisée facilement sur les postes d'extraction, sur les équipements installés via un port usb sur une clé ou un disque dur externe.

Le système d'exportation permet :
- La lecture des flux vidéo sans dégradation de la qualité de l'image,
- La lecture des flux vidéo en accéléré, en arrière, au ralenti,
- L'agrandissement d'une image (zoom) ;
- La lecture image par image des flux vidéo, l'arrêt sur une image, la sauvegarde d'une image et d'une séquence, dans un format standard sans perte d'information,
- L'affichage sur l'écran de l'identifiant de la caméra, de la date et de l'heure de l'enregistrement,
- La recherche des images mémorisées multicritères : par caméra, par date, par heure, par zone géographique définie graphiquement ;
- Le watermarking,
- Un journal électronique des exportations, généré automatiquement, indique la date et l'heure des images filmées, leur durée, l'identifiant des caméras concernées, la date et l'heure de l'exportation, l'identité de la personne ayant réalisé l'exportation ;
- Les flux vidéo sont exportés avec watermarking intégré pour être traités par des services d'investigation (administration pénitentiaire, force de l'ordre, instruction judiciaire …). Les caractéristiques mentionnées doivent donc être intégrées dans le logiciel de lecture, fourni sur un support numérique séparé, distinct de celui des images.

6 DESCRIPTION DES PRESTATIONS

6.1 Missions en phase étude

Différentes missions seront sollicitées en phase étude :

- Cadrage projet
- Dossier d'expression des besoins
- Etude de couverture vidéo
- Mise à jour des dossiers existants
- Dossier d'Exécution
- Dossier des ouvrages exécutés
- Mise à jour des plans d'implantation des caméras

Le dossier d'exécution

Pendant la phase de préparation, l'entreprise aura à sa charge l'ensemble des études d'exécution nécessaires à la bonne réalisation des travaux de mise en œuvre. Elle réalisera les schémas et les plans qui en résultent, à partir des logiciels Autodesk Autocad ou Microsoft Visio (selon les formats sources fournis par le Maître d'Ouvrage) et les communiquera au format .DWG ou .VSD au Maître d'œuvre ou à son représentant, pour validation, avant exécution.

Sous 2 semaines à compter de sa notification, elle présentera sa planification de mise en œuvre, de tests de validation fonctionnelle et la bascule opérationnelle, ainsi que les perturbations occasionnées de la gestion des SR des divisions (durée, type, …)

6.2 Mission en phase travaux

Les travaux devront être réalisés dans un environnement pénitentiaire opérationnel et des espaces publics. Ils devront générer le minimum de perturbation et interruption de service. Le Groupement explicitera dans son mémoire technique comment il traite cette contrainte.

En fonction du lot considéré, plusieurs missions seront réalisées en phase travaux :

- Gestion de projet comprenant la coordination et la gestion du planning
- L'analyse fonctionnelle et la définition des scenarii
- Le paramétrage des serveurs et base de données
- La gestion des alarmes et des évènements
- Le paramétrage du stockage
- Le paramétrage de la supervision
- Tests et vérification,
- Mise en service
- Le paramétrage et la modification du réseau existant
- Le paramétrage des masquages
- Le paramétrage de la base de données d'exploitation,
- Le paramétrage de la base de données enregistreur,
- L'intégration de points d'alarmes (caméra, …) sur fond de plan
- L'intégration des vues dans le Swinaccess
- Organisme de contrôle et de conformité
- Assistance constructeur/éditeur

Curage :

- Déposer les câbles, éventuellement coffrets, anciennes caméras, postes et équipements devenus obsolètes ou rendus inutiles par les nouveaux travaux,
- Réaliser le tri sélectif des équipements remplacés et les évacuer,
- Les disques durs et mémoires déposés ne devront en aucun cas sortir de l'établissement. Ils devront être remis au CSLI qui se chargera de les détruire.

Gestion de projet :

- Assurer la réunion d'initialisation en présence de l'ensemble des acteurs du projet (point contractuel et commandes, présentation des équipes, du planning détaillé, définir les modalités de travail et d'échanges documentaires, …)
- Recueillir un Plan d'Assurance Qualité des entreprises travaux
- Suivre l'avancement des travaux et de la cohésion globale du projet
- Réaliser un reporting périodique à la MOA
- Assurer la mise à jour régulière du planning projet

6.3 Mission en phase réception

Le Groupement devra réaliser plusieurs prestations en, phase réception des travaux de sureté :

- Les opérations préalables de réception
- La rédaction du Dossier des ouvrages Exécutés (DOE) câblages
- La rédaction du Dossier des ouvrages Exécutés (DOE) vidéo
- La réception provisoire des travaux
- La levée des réserves
- La réception définitive des travaux
- L'assistance constructeur/éditeur
- L'accompagnement aux changements
- La formation des utilisation et des exploitants

Contrôle préalable

L'entreprise devra vérifier le travail qu'elle a réalisé avant la réception effectuée par le Maîtrise d'Œuvre.

Elle effectuera, sous son entière responsabilité, l'ensemble des contrôles visuels, essais et mesures permettant de vérifier :

- Le test de fonctionnement de la supervision, de la vidéoprotection, du Swinaccess, …
- La conformité des livrables avec les attentes du CCTP et leur mise à jour en fin de chantier

Recette provisoire

L'entreprise participera aux opérations de recette dirigées par la Maîtrise d'Œuvre et portant sur l'ensemble des points de contrôle décrits ci-dessus.

Tout défaut relevé durant la recette provisoire devra être réparé puis contrôlé de nouveau jusqu'à l'obtention du résultat attendu. La validation de la recette provisoire sera confirmée par la signature d'un Procès-verbal.

Les procédures de tests, les relevés de mesures, les constats de fonctionnement ou de dysfonctionnement seront consignés dans un procès-verbal.

L'exploitant alertera l'Entrepreneur par e-mail des dysfonctionnements. Les interventions rendues nécessaires par des dysfonctionnements seront exécutées par l'Entrepreneur sans délai et conformément aux garanties associées aux éléments et à sa charge.

Début de garantie

A la réception des ouvrages après levée des réserves, un Procès-verbal de recette finale approuvera la conformité totale de l'installation et l'absence de réserve du Maitre d'Ouvrage. La période de garantie débutera à ce moment précis.

Garantie

L'ensemble des équipements devra bénéficier d'une garantie minimale de deux ans (garantie constructeur) indépendamment d'une GPA d'un an.

Le titulaire s'engage à mettre en œuvre tous les moyens, pour résoudre tout problème inhérent aux équipements ou systèmes installés.

Chaque intervention (incident majeur ou mineur) donnera lieu à un rapport rédigé par le titulaire du marché, sous huit jours

Le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) :

- Rassembler toutes les pièces écrites et techniques attestant que l'installation est conforme au cahier des charges,
- Donner à l'exploitant les moyens d'assurer, dans de bonnes conditions, l'exploitation du système ou de la nouvelle infrastructure installée.
- Les plans de recollement des installations réalisées,
- Les documentations techniques des équipements installés,
- Les identifiants et mots de passe des systèmes et équipements installés

Avant la réception, l'ensemble des livrables sera remis en un exemplaire au format papier et trois exemplaires au format numérique sur Clé USB.

Le dossier des ouvrages exécutés infrastructures (DOE) comprendra :

- Un schéma des baies proposées avec leurs occupations (en U) et celles restant libres
- Un plan de recollement au format DWG avec le cheminement réalisé
- Un plan des baies concernées avec la position du tiroir optique installé,
- Les tests unitaires réflectométriques à 850nm et 1300 nm,
- Un tableau de synthèse des tests réflectométriques sur une page
- Chaque câble figurera sur un plan de recollement avec son repérage
- La méthodologie de tests de cat 6A
- Les tests capillaires unitaires détaillés
- Une synthèse des tests capillaires
- Un synoptique réseau de sureté précisant les nouveaux équipements installés,
- Les configurations des équipements réseau installés
- Les mots de passe

Le dossier des ouvrages exécutés vidéo (DOE) comprendra :

- Un plan des baies concernées avec les emplacements (en U) des équipements vidéo installés,
- Chaque caméras figurera sur un plan de recollement avec son repérage
- Une fiche descriptive de chaque caméra installée précisant notamment sa référence, son adresse IP, sa focale, sa configuration, ses identifiants et mot de passe, une capture d'écran
- Un tableau récapitulatif des équipements vidéo installés précisant leur emplacement ,adresse IP, identifiant et mot de passe

Formation sur les systèmes installés

avec les utilisateurs ou exploitants concernés pour :

- La supervision
- La vidéoprotection

L'entreprise présentera dans son mémoire technique le plan de formation relatif à chaque lot, en y indiquant, le nombre de participant à chaque session, le nombre de session de formation et leur durée.

6.4 Mise à jour des documents suite aux interventions du Titulaire

A la suite à toute intervention le nécessitant, le titulaire doit :

- Assurer auprès de la structure la formation des utilisateurs et l'assistance à la prise en main des installations, équipements, outils, systèmes informatiques et nouveaux process ;

- Renseigner sans délai le registre de sécurité à l'issue de toute intervention réglementaire, étant entendu que la conduite des contrôles réglementaires reste à la charge de **l'établissement**.

7 ANNEXE 1 : Environnement législatif et règlementaire

Les prestations, services, matériels et installations devront être conformes aux normes, règlements et décrets (éditions en vigueur à la date de signature du marché) et respecteront les règles de l'art et les documents ci-après applicables dans leurs dernières éditions complétées de leurs additifs (cette liste n'est pas limitative).

Les textes de base énoncés dans le présent descriptif ne présentent aucun caractère limitatif, et ne constituent qu'un rappel des principaux documents applicables à l'installation.

Si en cours des travaux, de nouveaux règlements ou normes entrent en vigueur, le Titulaire est tenu d'en référer, par écrit à l'Assistant à Maître d'Ouvrage avec copie au Maître d'Ouvrage.

- Le code de la sécurité intérieure,
- La loi 95-73 du 21 janvier 1995, loi d'orientation et de programmation relative à la sécurité (chapitre 2, article 10),
- L'article 1er du décret n°96 926 du 17 octobre 1996, décret d'application de l'article 10 de la loi 95-73,
- La circulaire du 22 octobre 1996, relative à l'application de la loi 95-73,
- Loi n°2011-267 du 14 mars 2011 d'orientation et de programmation pour la performance de la sécurité intérieure et portant sur les conditions de certification des installateurs de systèmes de vidéoprotection,
- Loi n°2006-64 du 23 janvier 2006 relative à la lutte contre le terrorisme,
- Décret n°96-926 du 17 octobre 1996 modifié,
- Décret n° 2009-86 du 22 janvier 2009,
- Le décret n° 2006-929 du 29 juillet 2006, portant définition des normes techniques des systèmes de vidéoprotection,
- Arrêté du 03 août 2007 portant définition des normes techniques des systèmes de vidéoprotection,
- Arrêté du 18 mai 2009 portant création d'un traitement automatisé de contrôle des données signalétiques des véhicules,
- Arrêté du 6 mars 2009 fixant les conditions de certification des installateurs de vidéoprotection,
- Circulaire INTD0900057C du 12 mars 2009 exposant les modifications apportées à la réglementation sur la vidéoprotection,
- Arrêté du 13 mai 2013 portant autorisation unique de mise en œuvre de traitements de données à caractère personnel relatifs à la vidéoprotection au sein des locaux et des établissements de l'administration pénitentiaire
- La circulaire du 15 juillet 2013 relative aux de modalités de mise en œuvre de traitements de données à caractère personnel relatifs à la vidéoprotection au sein et aux abords des établissements de l'administration pénitentiaire
- CCTG VDI 2023 (Guide de référence du ministère de la Justice des systèmes de câblage),
- CCAG travaux arrêté du 08/09/2009.

Aspect législatif pour les travailleurs :

- Code du travail et protection du travail
- Règlementation relative au travail en hauteur
- Loi du 6 juillet 1989 sur les rapports locatifs (version du 7 mars 2007)
- Règlement de sécurité contre l'incendie
- CCAG travaux arrêté du 30/03/2021,
- A tous les décrets, arrêtés, règlements et normes en vigueur à la date de la remise des offres,

Si en cours des travaux, de nouveaux règlements ou normes entrent en vigueur, l'Entreprise est tenue d'en référer, par écrit au Maître d'Œuvre.

8 Glossaire

AMO : Assistant à Maîtrise d'Ouvrage
CE : Chef d'établissement
Cfa : Courants faibles
CFO : Courants forts
CP : Centre pénitentiaire
DISP : Direction Interrégionale des Services Pénitentiaires
EIA/TIA :organismes de normalisation. Electronics Inidustry Alliance et Telecommunications Industry Association
F/FTP : Foiled Foiled Twisted Pair. Pour câble cuivre, blindage à la fois de chacune des paires torsadées par un écran en aluminium et du câble par un écran en aluminium.
FW : Firewall ou pare-feu
GQ : grand quartier
IHM : interface homme-machine
LAN : local area network ou réseau local informatique
LT : local technique
LTB : local technique de bâtiment
LTS : Local technique de sureté
MOE : Maitre d'œuvre
ORI : observation, reconnaissance ou identification
PCH : Poste central d'hypervision
PCI : Poste central d'information
PCS : Poste central de sécurité
PQ : petit quartier
PVI : Poste de visualisation et d'information
RGI : Répartiteur Général Informatique
RGS : Répartiteur général de secours
SR : Sous Répartiteur
S/FTP : SFTP (Shielded Foiled Twisted Pair) est un câble cuivre écranté paire par paire et blindé
VDI : Voix, Données Images
VLAN : Virtual local area network ou réseau logique virtuel