VILLE DE MOIRANS

Mise en œuvre d'un système de vidéoprotection

Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP)

Version 1.4

Janvier 2018

Sommaire

1. CONTEXTE ET OBJECTIF 4

2. GENERALITES 5

2.1. ARRETE DU 3 AOUT 2007 5
2.2. CADRE D'UTILISATION 5
2.3. CONFIDENTIALITE 5
2.4. RESPECT DES REGLEMENTS INTERIEURS 5
2.5. CONTEXTE D'EXECUTION 5
2.6. HABILITATION DES ENTREPRISES 5
2.7. HABILITATION DES INTERVENANTS 5
2.8. DESCRIPTIF DE LA PRESTATION 6
2.9. CONNAISSANCE DES LIEUX 7
2.10. RESPONSABILITES GENERALES DE L'ENTREPRISE 7
2.11. ORGANISATION ET SECURITE DU CHANTIER 7
2.12. CONTENU DES PRIX 8

3. SPECIFICATIONS TECHNIQUES GENERALES - CABLAGE 9

3.1. LES CHEMINEMENTS INTERIEURS 9
3.2. TRAVERSEE DES CHAMBRES DE TIRAGE 9
3.3. BAIES ET COFFRETS 9
3.4. COFFRET DE RACCORDEMENT DES CAMERAS 10
3.5. CABLAGE OPTIQUE 10
3.6. CORDONS CUIVRES ET JARRETIERES OPTIQUES 11
3.7. ALIMENTATION ELECTRIQUE 11
3.8. TESTS, DOCUMENTATION ET RECETTE DU CABLAGE REALISE 11
3.9. MAT DE SUPPORT 13

4. SPECIFICATIONS TECHNIQUES - EQUIPEMENTS ET SERVICES DE VIDEOPROTECTION 14

4.1. LES CAMERAS 14
4.2. L'ORGANISATION DU CSU 16
4.3. SYSTEME DE PILOTAGE (VMS – VIDEO MANAGEMENT SOFTWARE) 16
4.4. ENREGISTREMENT, STOCKAGE ET ARCHIVAGE DES IMAGES 17
4.5. INFRASTRUCTURES ET SERVICES RESEAUX 18
4.6. SECOURS ELECTRIQUE 20
4.7. REMONTEE D'ALARMES 20
4.8. BATTERIE POUR ALIMENTATION SUR ECLAIRAGE PUBLIC 20
4.9. ONDULEUR POUR CAMERAS 21
4.10. ANTENNES RADIO 21

5. EMPLACEMENTS DE CAMERAS 22

5.1. EMPLACEMENTS 1 A 13 22
5.2. EMPLACEMENTS 14 A 17 33
5.3. EMPLACEMENTS 18 A 24 36
5.4. EMPLACEMENTS 25 A 27 44
5.5. EMPLACEMENTS 28 A 31 47
5.6. EMPLACEMENTS 32 A 35 50
5.7. EMPLACEMENT 36 54
5.8. EMPLACEMENTS 37 A 39 56
5.9. CAMERAS EXISTANTES DANS LES BATIMENTS PUBLICS A CONSERVER ET INTEGRER DANS LE NOUVEAU DISPOSITIF 57

6. SPECIFICATIONS TECHNIQUES PARTICULIERES 65

6.1. ALIMENTATION ELECTRIQUE 65
6.2. TRANSFERT DES IMAGES VERS LA MAIRIE ANNEXE 70

7. ARCHITECTURE CIBLE 73

7.1. PANNEAUX D'INFORMATION AU PUBLIC 74

8. GARANTIE ET MAINTENANCE DES EQUIPEMENTS 75

8.1. PERIODE DE GARANTIE 75
8.2. MAINTENANCE TECHNIQUE PREVENTIVE 75
8.3. NETTOYAGE DES CAMERAS 75
8.4. MAINTENANCE CURATIVE 76
8.5. PERIMETRE ET LIMITE DE LA MAINTENANCE 77

9. SPECIFICATIONS RELATIVES AU DEPLOIEMENT 78

9.1. PHASE DE PREPARATION 78
9.2. PHASES DE DEPLOIEMENT ET DE RECEPTION 78
9.3. RECEPTION 80

1. Contexte et objectif

Les dispositifs de vidéoprotection se sont développés ces dernières années pour répondre à des objectifs précis de prévention des atteintes à la sécurité des personnes, de protection des bâtiments publics et de gestion de l'espace public.

La vidéoprotection urbaine constitue l'un des outils de sécurisation des espaces publics que la Ville de Moirans souhaite mettre en œuvre sur son territoire.

Une concertation entre les services municipaux et la Gendarmerie a définie les zones à vidéoprotéger :

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières couvre les spécifications techniques pour :

- la réalisation des travaux de pose des câbles nécessaires pour le raccordement des caméras à leur point de concentration (réseau et alimentation électrique),
- la fourniture et la mise en œuvre des équipements actifs du réseau ainsi que l'ensemble des équipements vidéo.

Les schémas descriptifs des travaux intégrés dans le présent document ne représentent qu'une aide au prestataire dans l'élaboration de leur réponse au marché et n'engagent en rien le Maître d'Ouvrage.

Il demeure de l'entière responsabilité du prestataire de prendre en compte l'ensemble des contraintes et d'appréhender l'ensemble des travaux permettant d'atteindre l'objectif final.

2. Généralités

2.1. Arrêté du 3 août 2007

Le prestataire s'engage à respecter l'arrêté du 3 août 2007, portant définition des normes techniques des systèmes de vidéosurveillance.

2.2. Cadre d'utilisation

Les candidats se doivent de signaler, par écrit, préalablement à leur réponse et dans les délais prévu par le règlement de consultation et les textes règlementaires, au Maître d'Ouvrage toute erreur, omission, imprécision ou contradiction décelée dans l'un des documents ou entre deux documents constituant le marché.

Toutes les fournitures seront exécutées selon les règles de l'art, conformément aux normes et décrets en vigueur portant sur les installations décrites ci-après.

En cas de litige lié à une différence d'interprétation du cahier des charges durant la réalisation des travaux, l'interprétation du Maître d'Ouvrage fera foi.

2.3. Confidentialité

Les candidats sont tenus au secret professionnel. Ils s'engagent en particulier à n'utiliser les documents et informations fournis par la Ville que dans le cadre de cette présente consultation.

2.4. Respect des règlements intérieurs

Les candidats sont tenus de respecter le règlement intérieur de la Ville dans toutes les phases du projet.

2.5. Contexte d'exécution

Il est de l'entière responsabilité du prestataire de souscrire les assurances nécessaires (vols) et de s'organiser pour limiter les risques lors de l'installation (interventions en heures décalées par exemple).

Connaissant ce contexte d'exécution, le prestataire ne pourra prétendre à aucune indemnisation ou ne pourra se prévaloir d'aucune clause de résiliation en cas de dégradation de ses matériels et moyens ou en cas de gêne dans la réalisation des travaux prévus par ce présent marché.

2.6. Habilitation des entreprises

Les Candidats devront impérativement être habilités, agréés et assurés pour la réalisation des travaux (RC, décennales, ...). Ils présenteront une copie, certifiée conforme, des agréments dont bénéficie leur entreprise ou tout autre document pouvant prouver leur compétence dans le domaine.

2.7. Habilitation des intervenants

Les Candidats présenteront également les habilitations de leurs intervenants (CACES, habilitations électriques, ...).

2.8. Descriptif de la prestation

Le prestataire doit l'ensemble des prestations nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, conformément aux documents de référence, et en particulier :

- la fourniture et la pose des cheminements intérieurs nécessaires à la parfaite continuité des supports des liaisons considérées (percements, chemins de câbles, goulottes...) au sein des différents bâtiments concernés par le projet,
- La fourniture et la pose des cheminements en aérien ou en façade nécessaires à la parfaite continuité des supports des liaisons considérées,
- La fourniture et la pose des mâts de support de caméras (hors massif),
- la fourniture et la pose des câbles d'alimentation électrique et de fibres optiques,
- les repérages tenant/aboutissant de toutes les liaisons créées,
- La fourniture et l'installation des caméras, y compris les supports nécessaires et adaptés à l'environnement dans lequel elles seront implantées,
- La fourniture et l'installation des interfaces optiques, tenant et aboutissant,
- La fourniture, l'installation et le paramétrage du réseau de transport IP,
- La fourniture et l'installation des équipements IP (switch, Gbic, etc),
- le paramétrage des plates-formes informatiques nécessaires au pilotage des caméras, au stockage, l'archivage et la consultation des images numérisées,
- L'installation de l'ensemble des logiciels nécessaires au pilotage des caméras et aux dispositifs de masquage, accompagnés de leurs licences d'exploitation,
- L'ensemble des jarretières optiques et cordons de brassage cuivres nécessaires,
- Tous les raccordements nécessaires au bon fonctionnement des matériels, y compris les raccordements électriques et de mise à la terre des équipements,
- La formation des utilisateurs,
- La formation du personnel exploitant,
- Une assistance au démarrage de l'ensemble des matériels installés,
- La remise en état des lieux,
- La fourniture du Dossier d'Interventions Ultérieures sur les Ouvrages (D.I.U.O.),
- La remise en état et le nettoyage des locaux détériorés et/ou salis au cours des prestations,
- La garantie des matériels proposés et l'engagement du constructeur sur leur pérennité.

* Aucun supplément de prix ne pourra être demandé du fait de prestations qui auraient été oubliées ou sous-estimées par ignorance des conditions d'exécution.

* Les éventuelles spécifications techniques relatives à l'achèvement des travaux dans les règles de l'art qui ne figureraient pas au présent CCTP sont implicitement intégrées au CCTP.

Tous les équipements mis en œuvre dans le cadre de ce marché devront être neuf.

Les travaux de génie civil (réalisation de tranchée et massifs des mâts) seront réalisés dans le cadre d'un autre marché mais la fourniture et la pose des mâts font partie des prestations demandées dans le cadre de ce marché.

2.9. Connaissance des lieux

Dans le cadre de la prestation « dossier d'exécution », le prestataire devra se rendre compte sur place de l'état des lieux et des sujétions qu'il peut entraîner, des possibilités d'accès, et des éléments à exécuter ou à fournir.

Toutes les difficultés et sujétions que le prestataire est susceptible de rencontrer pendant l'exécution du marché sont réputés être connues de lui.

Le prestataire ne sera pas admis à formuler de réclamations sur ces points, et la rencontre de difficultés non appréhendées dans l'offre ne modifiera pas ses obligations et n'atténuera pas ses responsabilités, qui demeurent entières dans l'exécution du marché.

2.10. Responsabilités générales de l'Entreprise

Le prestataire sera responsable pendant la durée des travaux du maintien en bon état de service des voiries, réseaux, clôtures, **végétations, plantations**, pelouses et installations publiques ou privées affectés par ses propres travaux. Il devra, de ce fait, faire procéder à tous travaux de réparations, réfection ou nettoyage nécessaires.

Le présent marché devra le nettoyage des voies qui auraient été salies par la circulation de ses engins. Le chantier se déroulant dans un secteur d'activités (commerce, résidentiel, ...), le prestataire sera tenu durant toute la durée des travaux d'assurer les accès et cheminements provisoires. Ces accès devront être maintenus en bon état d'entretien, et devront être constamment balisés et protégés.

2.11. Organisation et sécurité du chantier

Les travaux se déroulant dans un secteur habité, les mesures particulières de protections et sécurité (balisage, feux tricolores, ...) devront être prises en parfaite concertation avec les services de la Ville.

Les travaux ne devront, en aucun cas, commencer sans les arrêtés municipaux nécessaires.

Par ailleurs, le stockage des divers matériels ne devra gêner en rien les usagers de la voie publique.

Toutes ces contraintes étant réputées connues par l'entreprise, elle devra en tenir compte dans l'établissement de ses prix unitaires.

2.11.1. Signalisation du chantier

La signalisation complète du chantier incombe à le prestataire. Outre la signalisation provisoire, le prestataire est tenu d'établir à sa charge et de maintenir en état la signalisation nécessaire à la réalisation complète de ses ouvrages. Cette signalisation devra être intégralement supprimée le moment venu.

Le prestataire doit notamment, à ce titre, la signalisation des déviations provisoires éventuelles, prévues au départ, ainsi que celles d'autres déviations éventuelles établies à sa demande.

La signalisation devra être conforme à la réglementation en vigueur.

Sauf nouvelles instructions, cette réglementation résulte de l'instruction interministérielle relative à la signalisation temporaire des routes en date du 31 juillet 2002.

Par ailleurs, le prestataire ne pourra pas mettre en place des panneaux de signalisation imposant une limitation de vitesse au droit ou au voisinage du chantier sans l'autorisation écrite des services compétents.

Le prestataire ne pourra enlever sa signalisation de chantier qu'après accord des autorités compétentes.

2.11.2. Réduction de la gêne causée aux usagers

La circulation devra être maintenue tant que l'administration le jugera convenable et, au besoin, pendant toute la durée des travaux. Le Prestataire du marché supportera, sans pouvoir à ce sujet élever aucune réclamation ni prétendre à aucune indemnité, les interruptions de travail, gênes, sujétions et fausses manœuvres quelconques qui en seraient les conséquences ; il installera à ses frais, conformément aux instructions de la Direction des Services Techniques et de l'Urbanisme, tous les passages provisoires nécessaires pour assurer l'accès des propriétés riveraines, le maintien convenable de la circulation générale et l'exploitation des Services Publics dont les ouvrages ou les véhicules empruntent la voie publique.

L'administration aura le droit, en cas d'urgence et à la suite d'une injonction de la Direction du patrimoine développement durable restée sans effet, de prendre d'office et aux frais du Prestataire les mesures pour remplir ces conditions.

2.11.3. Clause environnementale

Les moyens matériels utilisés et les procédures d'exécution des travaux devront prendre en compte les aspects de protection de la nature et de développement durable, et notamment :

- limiter l'impact sur l'environnement,
- le retraitement, ou à défaut la mise en décharge, de tous les déchets.

Aucun emballage, fourniture inutilisée ou déchet de fourniture ne devra rester sur place.

2.12. Contenu des prix

Les prix qui seront appliqués par le prestataire, comprennent toutes les mains-d'œuvre et fournitures pour l'exécution complète des ouvrages suivant les règles les plus parfaites de l'art et pour leur entretien pendant la durée de garantie.

Outre les diverses sujétions particulières dont il est fait mention à chaque espèce de travail, les prix comprennent tous frais d'implantation, pose, déchets, transports, échafaudage, outils, montage et descente de matériaux, droits de voirie, précautions contre la gelée et autres intempéries, avaries, nettoyages, débarras, équipages, engins, accidents, dépôts, ateliers, hangars, bureau de chantier, gabarits, modèles, frais d'éclairage et de barrières qui peuvent être exigées pour cause de sûreté, l'eau nécessaire aux travaux, l'établissement des plans de récolement, les essais, les assurances, impôts et taxes de toutes natures et en général tous frais, faux frais, accessoires et difficultés pour lesquels le prestataire ne pourra rien réclamer.

Les mêmes sujétions seront applicables aux prix de règlement des travaux non prévus au projet et qui seront déterminés conformément aux stipulations du C.C.A.P.

Les prix intègrent également toutes les prestations d'accompagnements (réunion, visite sur site, etc .) de la part du prestataire lors des phases d'études, réalisation et réception des ouvrages.

3. Spécifications techniques générales - Câblage

3.1. Les cheminements intérieurs

3.1.1. Gaines ICT ou IRL

Dans les bâtiments, il sera impérativement utilisé des gaines ICT ou IRL diamètre 32 au minimum (Règle des 30% au minimum de réserve à respecter).

Les gaines seront fixées dans les Règles de l'Art tous les 60 cm au moins afin que celles-ci ne se tordent pas (idem pour la goulotte).

Les gaines porteront tous les trois mètres, ou à chaque changement de direction, une étiquette **dilophane** attachée solidement portant l'inscription :

⊂⊃ tube strictement réservé au système de vidéoprotection ⊂⊃

3.1.2. Goulotte

Dans le cas où le cheminement est apparent, une goulotte blanche devra être utilisée (avec coudes et raccords du constructeur).

Ces supports seront surdimensionnés d'au moins 30% pour permettre d'éventuelles extensions.

Les goulottes seront mises en œuvre de telle manière qu'aucun câble ne reste apparent.

3.2. Traversée des chambres de tirage

Les câbles optiques ne seront en aucun cas laissés nus dans la chambre de tirage : ils devront être protégés mécaniquement (gaine MSB par exemple) contre tout objet lourd pouvant tomber dans le regard. Ces protections devront être repérées à l'aide d'une étiquette plastique gravée et fixée par collier. Cette dernière devra mentionnée la nature du câble, les tenants et les aboutissants.

3.3. Baies et coffrets

3.3.1. Baie de brassage

Les baies seront toutes du même fournisseur et de la même ligne de produit.

Elles auront les caractéristiques suivantes :

- Taille : 800x1000x42U (l x p x h),
- Panneaux latéraux amovibles, fixations (et démontage) intérieures à la baie,
- Montants 19" à l'avant et à l'arrière ; les montants 19'', en façade avant, seront montés en retrait de 15 à 16 cm, pour des raisons de passage de câble,
- 1 plateau coulissant en milieu de baie (fixés à l'avant et à l'arrière),
- Kit de mise à la terre,
- Porte avant en tôle perforée constituée de deux ventaux fermant à clé,
- Porte arrière constituée de deux ventaux pleins fermant à clé,
- Lyres fixées sur les montants 19'' (de chaque côté) pour faciliter le cheminement vertical des cordons de brassage,
- 2 bandeaux 19", fixé à l'arrière de la baie en position basse, de minimum 8 prises Ph+N+T possédant un témoin de présence de courant (pas d'interrupteur),
- Panneaux (horizontaux) "guide cordon" permettant le brassage harmonieux des jarretières optiques et des cordons de brassage cuivre en face avant.

Les baies seront raccordées par le prestataire avec un câble Ph+N+T de section adaptée. Ce câble proviendra des tableaux électriques indiqués par la Ville. Un disjoncteur différentiel 30mA sera mis en place dans le tableau électrique.

3.3.2. Coffrets de brassage

Les coffrets de brassage auront les caractéristiques suivantes :

- dimensions minimum: 600 x 450 x 9 U, 600 x 600 x 12 U ou 800 x 600 x 12U (l x p x h).

Ils seront dotés :

- d'une ouverture pivotante 2/3 - 1/3,
- d'une face supérieure équipée d'une grille d'extraction d'air ou d'ouïes latérales d'aération,
- de montant 19'' à l'avant,
- de kit de mise à la terre,
- d'une porte avant fermant à clé,
- d'un bandeau 19" d'au minimum 6 prises (Ph+N+T) possédant un témoin de présence de courant et avec interrupteur,
- d'un plateau coulissant (fixés à l'avant et à l'arrière).

Les coffrets seront raccordés par le prestataire avec un câble Ph+N+T de section adaptée. Ce câble proviendra des tableaux électriques indiqués par les responsables des différents sites. Un disjoncteur différentiel 30mA sera mis en place dans le tableau électrique.

3.4. Coffret de raccordement des caméras

Le coffret fourni sera aménagé (support + fixations durables des équipements) pour permettre l'implantation des équipements (interface optique, injecteur POE éventuel) tout en minimisant son encombrement.

Les coffrets à mettre en place seront installés, dans la plupart des cas, directement sur le mât de support de la caméra ou en façade.

3.5. Câblage optique

3.5.1. Les fibres optiques monomodes

Les fibres optiques monomodes de type **9/125** respecteront les recommandations G.652 et/ou G.657A.

3.5.2. Les câbles optiques

Toutes les fibres devront provenir du même fournisseur (similitude dans les caractéristiques).

Le prestataire décrira avec précision le type de fibre proposé ainsi que la société fournisseur du produit.

Les fiches de tests des fibres optiques seront réclamées dans le cahier de recette.

Les câbles optiques utilisés auront les propriétés suivantes :

- traitement anti-UV,
- tubes dotés de gel hydrofuge,
- étanchéité radiale et axiale assurée par ruban gonflant et gaine extérieure,
- protection mécanique et anti-rongeur avec une armature en fibre de verre **continue** strictement diélectrique,
- gaine polyéthylène à l'extérieur des bâtiments et protégé par une gaine adaptée présentant des caractéristiques LSOH à l'intérieur des bâtiments ERP,
- normes de référence :
  - Étanchéité : CEI-794-1-F5,
  - Résistance à traction : CEI-794-1-E1,
  - Ecrasement : CEI-794-1-E3,
  - Torsion : CEI-794-1-E7,
  - Rayon de courbure : CEI-794-1-E10,
- température de tirage : -10 à 50°C.

- température de service : -20 à 60°C.

Quel que soit le type de câble utilisé, les rayons de courbure fournis dans les fiches constructeurs devront être respectés (rayon de courbure statique et dynamique).

3.5.3. La connectique optique

Les caractéristiques seront impérativement les suivantes :

- Connecteurs monomodes de type SC,
- Traversées de type SC/SC duplex métallique avec bague de centrage céramique,
- Perte d'insertion inférieure à 0,5 dB sous 1310nm.

3.6. Cordons cuivres et jarretières optiques

Le prestataire fournira et installera l'ensemble des cordons cuivre (cat 6a S/FTP) et jarretières optiques nécessaires à l'interconnexion des équipements actifs LAN et vidéo.

- Les cordons de brassage fournis seront de catégorie 6a avec une longueur adaptée à la configuration de la baie de brassage.
- Les jarretières optiques présenteront les mêmes caractéristiques que les fibres optiques existantes avec une longueur adaptée à la configuration de la baie ; les connecteurs, à chaque extrémité, seront adaptés aux équipements fournis.

3.7. Alimentation électrique

Les travaux seront réalisés dans le strict respect de la norme C15-100.

L'alimentation électrique des caméras prendra son origine sur les tableaux électriques définis par la Ville (armoire existante).

Chaque caméra sera alimentée par un câble indépendant.

Il est de la responsabilité des candidats de définir la section des conducteurs en fonction de la longueur du câble et de la puissance de la caméra (estimée à 100VA au maximum).

Le candidat prévoira dans son offre toutes les protections nécessaires et notamment un disjoncteur différentiel 30 mA, **à réarmement automatique**, pour chaque caméra ou emplacement de caméra. **Chaque départ de ligne devra être aussi protégé contre les effets de surtension (dû notamment à la foudre).**

Un interrupteur cadenassable sera placé dans les armoires de rue ou coffrets des caméras afin de couper l'alimentation en cas d'intervention et garantir ainsi la sécurité des personnels.

Dans le cas de caméras posées sur des candélabres d'éclairage public, le câble électrique sera protégé par une gaine sur toutes les hauteurs du mât. De plus, une étiquette portant la mention « attention : câble alimenté en permanence » sera posé sur la gaine à hauteur de la trappe d'accès. Dans ce cas, l'alimentation des équipements sera réalisée en 24V.

3.8. Tests, documentation et recette du câblage réalisé

3.8.1. Tests à effectuer

3.8.1.1. Contrôle de Visu

Un contrôle technique sera effectué après passage de tous les cheminements intérieurs afin de vérifier la qualité de pose, l'étiquetage, ...

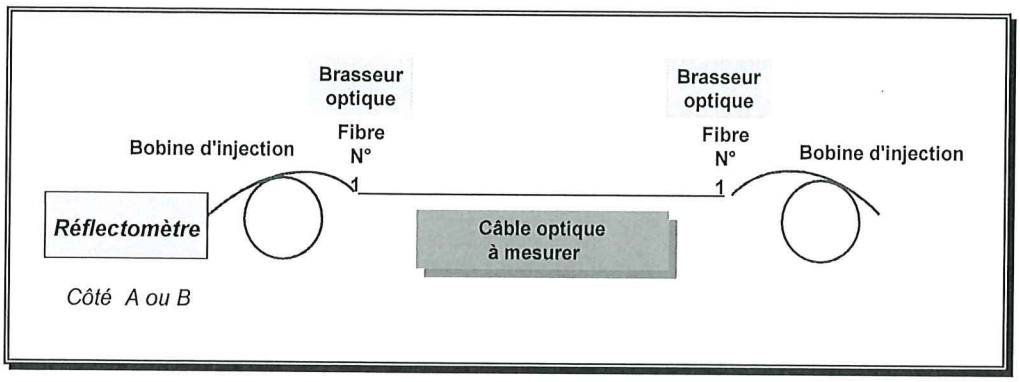
Un contrôle sera aussi effectué après le passage de tous les câbles pour vérifier le bon dimensionnement des cheminements, la protection des câbles dans les chambres de tirages, le rebouchage de tous les percements, ...

Un tableau récapitulatif de tous les tests à effectuer sera rempli.

3.8.1.2. Mesures sur les câbles optiques

Un contrôle réflectométrique sera réalisé dans les deux sens à 1310nm. **Chaque segment sera testé individuellement.**

La procédure de test sera la suivante :



La courbe à fournir devra présenter les valeurs suivantes :

- la longueur de la fibre mesurée,
- l'atténuation linéique de la fibre mesurée,
- la valeur d'atténuation du connecteur d'entrée,
- la valeur d'atténuation du connecteur de sortie.

Les valeurs de référence qu'il ne faudra pas dépasser sont pour les fibres monomodes :

- Atténuation linéique : 0,7 dB/km @ 1310 nm,
- Atténuation d'une traversée de cloison : 0,5 dB maximum,
- Saut inexpliqué sur la fibre de plus de 0,1dB (vieillissement dangereux de la fibre).

3.8.2. Cahier de recette, présentation des résultats

3.8.2.1. Check list

Tableau à remplir tel que défini dans le chapitre 3.8.1.

* Support du document à remettre : **Papier.**

3.8.2.2. Tests optiques

* Support du document à remettre : Fichiers du réflectomètre sur CD-Rom, lisibles à partir d'un applicatif standard du marché (excel) ou spécifique fourni par le prestataire du présent lot.

3.8.3. Remise des documents

La documentation permettra de prendre en compte :

- Le synoptique du câblage réalisé,
- Les plans de cheminement du câblage au sein du bâtiment "conforme à exécution" (parcours des câbles, des chemins de câbles, localisation des locaux techniques et coffrets 19", ...),
- Les plans des répartiteurs optiques dans les baies et coffrets de distribution,
- Les plans de raccordement des baies et des panneaux de brassage,
- Les tableaux de correspondance brassage/prise.
- Les plans d'organisation des locaux techniques (1/100),
- La nomenclature et documentation de tout matériel mis en œuvre.

Les schémas devront représenter l'implantation finale des chemins de câble, des goulottes, ...

* Support du document à remettre en 1 exemplaire : **Papier + Fichiers modifiables sur CD-Rom.**

3.9. Mât de support

L'épaisseur minimum de fabrication ne peut être inférieure **à 4 mm**.

Protection des fûts contre la corrosion : les candélabres sont protégés intérieurement et extérieurement par galvanisation à chaud réalisée en usine.

Embase : les candélabres en acier galvanisé seront traités à leur base contre la corrosion au moyen d'un enduit goudronneux, ou d'une peinture à base de polyester, sur une hauteur de 0,50 mètre. Cette disposition devient caduque avec l'emploi de candélabre à embase inoxydable qui est fortement conseillé.

Une embase inoxydable n'est pas un simple chemisage : c'est une pièce soudée faisant partie intégrante du candélabre et présentant au moins la même épaisseur. Sa hauteur est de 60 cm à partir de la semelle ; le cordon de soudure est ***continu***. Les constructeurs doivent donner toutes les garanties pour la façon dont sont exécutées les soudures raccordant cette embase à la partie supérieure du support et à la semelle, notamment sur l'étanchéité parfaite et sur la résistance aux efforts auxquels le candélabre sera soumis suivant son emploi.

Tiges - écrous – entretoises : les tiges à scellement, entretoises et écrous utilisés, doivent être agréés par le fabricant du fût.

Pattes pour mise à la terre : une patte métallique percée au Ø 12 est soudée à l'intérieur du poteau, au niveau bas de la porte de visite pour permettre le raccordement électrique des circuits de terre.

Portes de visites : il est prévu une seule porte de visite.

Fixation des portes : ouverture et fermeture des portes nécessitent l'***utilisation d'un outil dédié***.

Percement pour passage de câbles : un ou plusieurs percements pourront être demandés lors de la fabrication du mât pour prévoir les passages de câbles.

Afin de respecter la cohérence du mobilier urbain mis en place sur la ville, les mâts posés devront être de même type que ceux existants et surtout de même couleur.

Le RAL des mâts sera défini lors du commencement des travaux.

4. Spécifications techniques - Equipements et services de vidéoprotection

Le réseau de vidéoprotection devra permettre :

- La prise de vue au travers des caméras,
- Le transport des signaux vidéo en provenance des caméras vers le local technique,
- L'enregistrement des images,
- La consultation des images enregistrées,
- La sélection, le pilotage et la visualisation des images depuis le poste de travail.

La Ville insiste sur les notions d'identification (100 à 300 pixels par mètre) et de reconnaissance (400 pixels par mètre) attendues par ce dispositif. Les candidats devront en tenir compte dans le choix du matériel proposé.

4.1. Les caméras

4.1.1. Caméra fixe

Les caractéristiques minimales souhaitées sont les suivantes :

- Résolution :
  - Pour les vues d'ensemble : 1080p,
  - Pour la lecture de plaques d'immatriculation : adaptée à l'objectif de visualisation **(à préciser dans le mémoire technique).**
- Caméra couleur,
- Compression H265 ou équivalent constructeur,
- Sensibilité du capteur caméra de 0,5 Lux en mode jour et 0,05 lux en mode nuit à F 1.6 (30 IRE),
- Système autofocus ou manuel,
- Shutter réglable : 1/1000s et 1/2000s,
- Système anti-éblouissement et gestion des contres jour (WDR>90dB),
- Commutation automatique N&B/couleur en fonction de la luminosité,
- Résistance au choc : IK10,
- Etanchéité : IP66.

Les caméras dédiées à la visualisation de plaque minéralogique **(non LAPI)** devront être adaptées pour ce genre d'application en tenant compte de la largeur de la voie, de la vitesse des véhicules, etc., surtout de nuit.

Sauf cas particulier, la lecture des plaques devra pouvoir être réalisée sur des véhicules roulant jusqu'à 90km/h.

Les soumissionnaires insisteront et s'engageront, dans leur offre, sur les résultats pouvant être attendus par la Ville (captures d'écran de réalisation par exemple).

4.1.2. Caméra multi-objectifs

Les caractéristiques souhaitées sont les suivantes :

- Résolution : 4 objectifs 1080p minimum, permettant d'obtenir une vision à 360°, via 4 flux indépendant,
- Caméra couleur,
- Compression H265 ou équivalent constructeur,
- Sensibilité du capteur caméra de 0,5 Lux en mode jour et 0,05 lux en mode nuit à F 1.6 (30 IRE), la mesure de luminosité doit être réalisée par capteur.
- Système autofocus ou manuel,
- Shutter réglable,

- Commutation automatique N&B/couleur en fonction de la luminosité avec possibilité de l'activer manuellement,
- Alimentation 24V ou 12V,
- Etanchéité : IP66,
- Dispositif antibuée et traitement anti-poussière.

Remarque : les caméras devront impérativement être capables de fonctionner dans les conditions environnementales suivantes :

- Températures comprises entre –20°C et +50°C,
- Supporter des rafales de vent de 150Km/h.

4.1.3. Caméra mobile type dôme

Les caractéristiques souhaitées sont les suivantes :

- Résolution : 1080p à 25 images/s
- Caméra couleur,
- Compression H265 ou équivalent constructeur,
- Sensibilité du capteur caméra de 0,5 Lux en mode jour et 0,05 lux en mode nuit à F 1.6 (30 IRE),
- Zoom optique : rapport x28 au minimum,
- Système autofocus ou manuel,
- Shutter réglable,
- Système de compensation automatique des vibrations de la caméra (stabilisateur d'image),
- Système anti-éblouissement et gestion des contres jour (WDR>90dB),
- Commutation automatique N&B/couleur en fonction de la luminosité avec possibilité de l'activer manuellement,
- Alimentation 24V ou 12V,
- Etanchéité : IP66,
- Dispositif antibuée et traitement anti-poussière.

Remarque : les caméras devront impérativement être capables de fonctionner dans les conditions environnementales suivantes :

- Températures comprises entre –20°C et +50°C,
- Supporter des rafales de vent de 150Km/h.

4.1.4. Respect de la vie privée

Afin de satisfaire à la réglementation (article 9 du code civil), un dispositif de masquage dynamique permettra d'occulter les zones privées interdites à la visualisation, selon un principe similaire à la NF 99-342.

Les caractéristiques attendues sont, au minimum, les suivantes :

- Nombre minimum de masque par caméra : 12,
- Le paramétrage des masques sera protégé par un code d'accès.

4.1.5. Raccordements des caméras

Les interfaces mises en œuvre devront permettre :

- Le transport vidéo des images, jusqu'au CSU.
- La télémétrie bi-directionnelle de la caméra :
    - Remontée d'alarmes,
    - ...

La fourniture et la mise en place de l'ensemble des interfaces cuivres et optiques fait partie intégrante de la prestation.

4.2. L'organisation du CSU

Le CSU (passif) sera installé à la police municipale.

Il sera équipé :

- d'un poste de travail opérateur composé d'une plate-forme informatique permettant l'utilisation du VMS (Vidéo Mangement Software), avec deux écrans 27" et un joystick.

4.3. Système de pilotage (VMS – Video Management Software)

4.3.1. Objectifs

L'interface de dialogue entre les ensembles de caméras et l'opérateur devra allier efficacité et simplicité d'utilisation.

La Ville souhaite mettre en œuvre un VMS non-dépendant techniquement et fonctionnellement d'équipementiers du marché.

La solution mise en œuvre devra être ouverte au plus grand nombre d'équipementiers du marché (caméras, enregistreurs, affichage, etc.) de manière à disposer des meilleurs équipements sur les différentes briques fonctionnelles du dispositif, adaptés à l'environnement.

Le VMS devra pouvoir dialoguer avec tous types d'équipements constituants un système de vidéoprotection (caméras, enregistreurs, système d'affichage, etc...). Le dialogue sera bidirectionnel ; cela signifie que le VMS pourra à la fois piloter et recevoir des informations depuis l'équipement, en fonction des possibilités de l'équipement concerné.

Les candidats fourniront une liste exhaustive des équipements actuellement supportés par le VMS, en détaillant précisément les marques, types et versions de matériels supportés et les éventuelles limitations au niveau du VMS par rapport aux possibilités de l'équipement concerné.

Les candidats proposeront le VMS dans sa version stabilisée la plus récente.

4.3.2. Architecture matérielle et logicielle

L'application fonctionne en multipostes, sur une architecture de type client / serveur ou Ntiers avec un système d'exploitation non propriétaire, et utilise, de préférence, une base de données s'appuyant sur un SGBD standard du marché.

Les opérateurs disposeront d'un environnement de travail ergonomique avec une interface graphique sous environnement Windows ou équivalent. Les commandes les plus utilisées et les principales informations seront accessibles à partir d'un écran unique avec éventuellement des onglets supplémentaires pour accéder aux commandes ou aux informations moins fréquemment utilisées.

Le poste d'exploitation devra être indépendant du système d'enregistrement.

4.3.3. Evolution logicielle

Le logiciel proposé ne devra pas être dépendant de logiciels tiers (java, navigateurs, etc.), qui pourraient impacter de futures évolutions, en fonction de leurs versions.

4.3.4. Fonctionnalités logicielles attendues

L'objet de ce paragraphe n'est pas de détailler toutes les fonctions attendues par le VMS puisque la Ville ne souhaite pas faire développer une application spécifique. Pour pouvoir apprécier le niveau fonctionnel de la solution proposée, les candidats doivent décrire précisément toutes les fonctions disponibles.

Sont présentées ci-après les principales fonctions à mettre en œuvre ; **les candidats devront, pour chacune d'elle, décrire le mode de fonctionnement proposé et les éventuels points de divergence.**

Ces fonctions doivent être utilisables quelles que soient les différentes marques de caméras intégrées sur le dispositif.

4.3.4.1. Gestion de la cartographie

Le VMS permettra une représentation graphique des zones sous vidéoprotection basée sur une cartographie, mettant en œuvre des formats standards.

Le VMS doit pouvoir intégrer ultérieurement un SIG.

La visualisation d'une caméra doit pouvoir se faire en cliquant directement sur l'icône représentant celle-ci sur la carte.

4.3.4.2. Incrustations vidéos

Le logiciel permettra la gestion des textes incrustés sur la vidéo.

Afin de faciliter le repérage d'une image visualisée par une caméra sur un moniteur, les incrustations vidéo indiqueront à la place du nom de la caméra, le texte correspondant à la zone visualisée.

La taille des caractères devra être réglable.

4.3.4.3. Aide à la recherche d'images

Le logiciel devra permettre la recherche rapide d'informations particulières lors de la relecture des images :

- Recherche de mouvements sur une zone précise de l'image (zone d'activité), définie par l'utilisateur,
- Recherche par mosaïque : découpage d'une séquence en plusieurs images, séparées par un intervalle réglable de 1s à 1h.
- Gestion possible de certaines fonctionnalités intégrées dans les caméras (franchissement de ligne, etc.).
- Etc.

4.3.4.4. Historique des opérations

L'arrêté du 07 août 2007 impose un journal des opérations.

Celui-ci doit enregistrer toutes les actions réalisées par un opérateur (connexion/déconnexion, caméras visualisées, recherche et extraction des images, enregistrement d'une image, etc.)

La conservation des données est de 1 an minimum.

4.4. Enregistrement, stockage et archivage des images

Les images enregistrées seront compressées et stockées sur des supports informatiques standards.

L'enregistrement sera réalisé dans une baie informatique, à fournir, située en Mairie.

La relecture des images sera réalisée sur le poste opérateur (celui-ci devra être équipé d'un graveur de DVD).

4.4.1. Enregistrement

Les fonctionnalités attendues sont les suivantes :

- Enregistrement à la résolution maximale de la caméra,
- Compression des images selon la norme H265,
- Vitesse d'enregistrement paramétrable de 1 à 25 images par seconde, pour chaque caméra et pour chaque séquence automatique prédéfinie (**25 images/s par défaut**),
- Conservation des images pendant 15 jours.

Les candidats préciseront et justifieront, dans leur mémoire, la capacité de stockage envisagée.
La base de calcul pour un flux en 1080p sera de 6 Mbit/s au minimum.

4.4.2. Consultation

L'enregistrement et la consultation des images sont des fonctions qui doivent pouvoir se dérouler simultanément.

La recherche des images mémorisées sera multicritères. Les critères principaux sont les suivants :

- Plage de date et d'heure de mémorisation,
- Zone géographique dans laquelle les images ont été enregistrées. Il est souhaitable que la zone à considérer puisse être définie de manière graphique.

Ceci implique donc que le logiciel d'enregistrement permette le stockage et la consultation des images en parfaite association avec le VMS de gestion des caméras.

4.4.3. Plate-forme informatique

La plate-forme informatique sera fournie par le prestataire.

L'objectif étant la mise en place d'une plate-forme informatique fiable, les constituants de cette plate-forme seront homogènes et proviendront du même constructeur, connu sur le marché et dont la pérennité n'est pas à remettre en cause.

Le prestataire précisera les caractéristiques minimales nécessaires à l'utilisation des logiciels proposés.

Le système proposé présentera des possibilités d'extension importante en termes de stockage : au minimum, 100% d'extension (doublement de la capacité initiale possible en ajoutant des disques durs).

La plate-forme devra être rackable au format 19'' car elle devra s'intégrer dans une baie 19''.

La plate-forme proposée exploitera la technologie RAID 5 permettant la récupération des données en cas de crash d'un disque dur.

Elle sera équipée d'une double alimentation et devra permettre l'extraction des disques durs à chaud.

La taille minimale unitaire des disques durs sera de 6 To.

Une attention particulière doit être portée sur la stabilité et la fiabilité des plates-formes proposées. Celles-ci seront impérativement homogène c'est-à-dire composées d'éléments ne provenant que d'un seul constructeur dont les parts de marché sont significatives sur le marché.

La fourniture de la plate-forme sera associée à un contrat de maintenance J+1 sur site pendant toute la durée de la garantie (3 ans).

4.5. Infrastructures et services réseaux

4.5.1.1. Généralités

L'architecture du réseau de transmission s'appuiera sur les technologies Ethernet/IP de dernières générations ; elle sera conforme aux standards et normes liés à ces technologies.

D'une manière générale, on privilégiera une architecture basée sur des équipements homogènes, afin de garantir la compatibilité des matériels entre eux, faciliter leur mobilité dans le réseau ainsi que la gestion du stock de pièces de rechange, simplifier l'administration du réseau, et limiter la formation pour acquérir la compétence nécessaire en interne.

Les équipements disposeront des technologies les plus récentes permettant de mettre en œuvre une gestion efficace de la qualité de service sur le réseau, indispensable pour le transport simultané de la voix, les données et les images dans de bonnes conditions.

Les infrastructures de câblage optique interconnectant les différents équipements seront de type monomode.

4.5.1.2. Description synthétique du besoin de l'architecture réseau

Les éléments directeurs de cette architecture cible sont :

- Haute disponibilité de l'infrastructure réseaux (transports de flux critiques).
- Filtrage et isolation des flux internes.
- Sécurisation des données transportée sur le réseau (confidentialité et intégrité) et protection du réseau vis-à-vis des logiciels malveillants.
- Administration de réseau centralisée.

4.5.1.3. Réseau physique et distribution

En termes de distribution :

- Gestion de la QoS niveau 2 activée sur l'ensemble des équipements.
- Plan d'adressage privé conforme à la RFC 1918.

4.5.1.4. Filtrage des flux et contrôle d'accès

Le filtrage et de régulation des flux internes et externes est un besoin essentiel à l'architecture :

- Filtrage des flux internes (intra-VLAN et inter-VLAN),
- Routage inter-VLAN réalisé au niveau des équipements de cœur de réseaux avec possibilité de filtrage des flux par liste d'accès (ACL).
- Contrôle de l'accès au réseau par authentification des utilisateurs à la connexion (login / password) ou en fonction de l'adresse MAC.

4.5.2. Spécifications techniques de l'équipement de cœur de réseau (CR)

L'équipement CR est un commutateur présentant les caractéristiques suivantes :

- Niveau de robustesse et de disponibilité élevé; l'indisponibilité d'un de ses éléments (panne matérielle, coupure d'une liaison) ne doit pas bloquer le réseau (une dégradation des performances peut être cependant admise).
- Capacité de commutation suffisante pour absorber la globalité du trafic généré par les équipements raccordés, au niveau de chacune des piles.
- Support des différents types de VLAN (802.1Q), par port, par mac address, et par authentification (802.1X).
- Fonction de DHCP Snooping.
- Possibilité d'autoriser ou non l'accès, au niveau de chaque port, en fonction de l'adresse MAC.
- Possibilité de limiter la bande passante par port.
- Fonctions de gestion de la Qualité de Service (QoS) niveau 2/3.
- Commutation des flux multicast.
- Fonctions de management au travers de commandes en lignes (Telnet) et navigateur Web avec connexions sécurisées.
- Fonctions de supervision via SNMP.

Afin de garantir la disponibilité du réseau, le CR disposera :

- D'une possibilité d'empilage sécurisé des commutateurs.
- D'une double alimentation.

Le commutateur CR sera configuré et dimensionné comme suit :

- 24 ports fixes 10/100 Base TX.
- Deux emplacements modulaires; les interfaces modulaires suivantes doivent être disponibles :
  - Gbit/s SX sur fibre optique FO_MM.
  - Gbit/s LX sur fibre optique FO_MM ou FO_SM.

L'équipement devra pouvoir être configuré via une interface web sécurisée.

4.5.3. Spécifications techniques du commutateur de distribution(CD)

Les CD sont des équipements de niveau 2.

Les CD disposeront des caractéristiques suivantes :

- Robustesse et niveau de disponibilité élevés.
- Capacité de traitement élevée, dimensionnée pour absorber la globalité du trafic généré au niveau du local technique, sans dégradation de la bande passante.
- Possibilité d'autoriser ou non l'accès, au niveau de chaque port, en fonction de l'adresse MAC.
- Support des différents types de VLAN 802.1q pour chaque port fixe ou modulaire avec gestion des ports trunk.
- Commutation des flux multicast.

- Fonctions de gestion de la Qualité de Service (QoS) de niveau 2 et au niveau 3.
- Support des agrégations de liens sur les différents types de ports.
- Fonction de supervision et d'administration évoluées.
    - supervision via SNMP,
    - administration en mode Telnet, SSH ou HTTP sécurisé.

Les commutateurs CD disposent des configurations suivantes :

- CD-1 : 24 ports 10/100 Base TX + 2 ports SFP.
- CD-2 : 12 ports SFP.

4.6. Secours électrique

Puisque le système doit supporter des fonctions nécessitant une haute disponibilité, le prestataire fournira et installera les mécanismes de secours électriques nécessaires, au format rackable, pour tous les équipements situés à la Mairie.

Cette protection doit être calibrée pour une durée **au minimum** de 30 minutes, en prenant en compte la consommation de tous les équipements.

L'équipement devra permettre la remontée de trap SNMP sur le réseau pour signaler une alarme en cas de défaut détecté.

4.7. Remontée d'alarmes

Les candidats proposeront, dans leur offre, un système de remontée d'alarmes par e-mail **et par SMS**, via une solution de supervision du réseau, **indépendante du VMS.**

Le système devra pouvoir détecter :

- La perte d'une caméra,
- La perte d'une liaison réseau,
- Une coupure électrique sur un onduleur,
- Le dysfonctionnement du stockeur ou d'un équipement de réseau.

La solution proposée doit pouvoir envoyer une alarme suite à dysfonctionnement d'une certaine durée définissable (pas d'alarme pour une perte radio d'une seconde par exemple).

Il devra également pouvoir envoyer un e-mail, à intervalle régulier, pour signaler le bon fonctionnement du système (pour détecter une panne du firewall ou de la solution de supervision par exemple).

Les candidats préciseront comment sera assurée la sécurité du dispositif vis-à-vis du réseau de la Ville.

4.8. Batterie pour alimentation sur éclairage public

Certaines caméras ou antennes seront alimentées via une batterie chargée la nuit, par le réseau d'éclairage public.

Elle devra respecter les caractéristiques suivantes :

- Tension d'entrée 230V/AC.
- Tension de sortie : adaptée à la caméra à alimenter.
- Temps de recharge de la batterie < 8 heures.
- Fixation sur mât,
- Protection : IP66,
- Résistance : IK10,
- Température de fonctionnement : -20°C à +40°C
- Durée de vie minimum : 5 ans.

Le candidat s'engagera sur la durée de vie minimum de la batterie pour un fonctionnement optimum. Il précisera, dans son offre, les caractéristiques techniques permettant d'assurer cette durée (type de batterie, courbe de puissance tenant compte du vieillissement du matériel, ...).

4.9. Onduleur pour caméras

Sur certaines caméras, il pourra être installé un onduleur pour assurer une autonomie de 10min à celles-ci, en cas de coupure du secteur.

Il devra respecter les caractéristiques suivantes :

- Tension d'entrée 230V/AC.
- Tension de sortie : adaptée à la caméra à alimenter.
- Fixation sur mât ou façade,
- Protection : IP66,
- Résistance : IK10,
- Température de fonctionnement : -20°C à +40°C
- Durée de vie minimum : 5 ans.

4.10. Antennes RADIO

Les liaisons devront permettre de bénéficier des mêmes conditions d'exploitation que les caméras filaires.

Les équipements mis en œuvre devront respecter les caractéristiques techniques suivantes :

- bandes de fréquences : 5,4 GHz (gamme de fréquence 2,4 GHz WIFI exclue),
- méthode d'accès radio : OFDM, ATPC-DFS,
- canalisation : 20MHz – Résolution : 10 MHz,
- Sécurité multi niveaux comprenant :
  - Encryption de 128 bits AES et WEP, filtrage au niveau IP pour adresses ou protocoles utilisateurs, direction d'accès et filtrage adresse IP pour gestion,
  - Contrôle d'association basé sur des adresses MAC,
  - Scrambling propriétaire des données,
- Gestion :
  - Mot de passe multi-niveau,
  - Configuration des adresses IP des stations autorisées,
  - Gestion des flux multicast pour optimiser la BP.
- Divers :
  - Température : – 30° + 60°
  - Humidité 0 à 100 % : IP 67
  - Protection anti-foudre : IEC 61000 – 4-5, Classe 3 ou 5 (parafoudre réarmable sur les antennes),
  - Electronique intégrée au dos des antennes

Tous les équipements nécessaires à la transmission des données devront être décrits dans la réponse des candidats (documentations techniques à fournir).

Il conviendra au candidat de dimensionner ses équipements de manière à ce qu'ils supportent sans altération des flux à transmettre, en haute définition, pour une exploitation vidéo à 12 images/s au minimum pour les caméras 1080p.

5. Emplacements de caméras

5.1. Emplacements 1 à 13

Situation géographique :

7.1. Panneaux d'information au public

La prestation demandée inclus la fourniture et la mise en place de panneaux métallique d'information au public (de type signalisation routière) sur les zones concernées.

Leur taille sera, au minimum de 30 x 25 cm.

8. Garantie et maintenance des équipements

Le prestataire fournit des prestations de service de maintenance sur les équipements et logiciels. Celles-ci se décomposent comme suit :

- Maintenance technique préventive,
- Maintenance curative permettant la relève des dysfonctionnements constatés suite à une demande du Maître d'Ouvrage,
- Maintenance logicielle.

Les prestations de maintenance couvre l'ensemble du périmètre couvert et les évolutions matérielles et logicielles réalisées dans le cadre du présent marché.

8.1. Période de garantie

La date de réception définitive (VSR) constitue le point de départ de la garantie.

Le service de garantie reprend sans restriction les conditions du service de maintenance décrites dans le chapitre ci-après et les niveaux d'engagement associés.

La garantie de tous les équipements est au minimum de **3 ans** et fait partie intégrante de la prestation de base sur l'aspect Maintenance curative.

8.2. Maintenance technique préventive

La prestation est constituée d'une intervention par an.

Elle doit permettre de détecter par anticipation les pannes liées au matériel (fatigue, vieillissement, ...) et d'y remédier.

Entrent notamment dans cette classification (liste non limitative) :

- Les visites préventives,
- La surveillance préventive et toutes tâches périodiques ou de routine : nettoyage de parties mécaniques, lancement de programmes de tests, sauvegarde périodique des données,
- La vérification périodique des stations d'énergie par du personnel spécialisé,
- La mise hors service volontaire d'organes ou circuits défectueux ou suspects,
- Le nettoyage de tous les objectifs des caméras,
- Etc.

8.3. Nettoyage des caméras

Le candidat valorise dans le Bordereau des prix une prestation de nettoyage de l'ensemble des objectifs des caméras.

La prestation est constituée d'une intervention ponctuelle, à la demande, et valorisée comme telle dans le Bordereau des prix.

Il sera cependant prévu, une fois par an, **à l'occasion de la visite préventive**, le nettoyage de l'ensemble des caméras.

8.4. Maintenance curative

8.4.1. Généralités

Le prestataire s'engage à réaliser dans les délais contractuels toutes les interventions de dépannage et notamment :

- le dépannage ou remplacement d'équipements,
- les modifications de programmation des plates-formes,
- la reprogrammation d'une plate-forme en cas de perte de configuration,
- les dépannages ou remplacements des équipements et services périphériques,
- l'échange standard de tout équipement défectueux de manière à assurer la continuité de service des installations,
- l'interface avec les différents prestataires impactés lors d'un incident.

8.4.2. Moyens mis en œuvre

Le prestataire s'engage à mettre en place tous les moyens nécessaires au respect des délais de rétablissement et notamment à :

- Stocker les divers lots d'équipements permettant d'effectuer la maintenance dans de bonnes conditions,
- Mettre en œuvre les moyens de test et de contrôles nécessaires,
- Conserver en permanence les sauvegardes des paramétrages des installations et les mettre à jour en cas de modification de la configuration,
- Remettre au Maître d'Ouvrage, une copie de sauvegarde des paramètres des installations sur demande et notamment en fin de marché.

8.4.3. Organisation et procédures

Les candidats joignent à leur offre un projet de note d'organisation précisant les procédures mises en place, les modalités d'accès aux services de maintenance et les compétences des intervenants.

Cette note d'organisation est complétée en début d'exécution du marché pour prise en compte de l'organisation du Maître d'Ouvrage et précisant le niveau d'engagement contractuel en termes de délais en fonction des prestations commandées.

8.4.4. Prise en compte d'un incident

8.4.4.1. Délai de prise en compte d'un incident

La prise en compte d'un incident doit être assurée dans l'heure suivant la signalisation de l'incident par les intervenants du Maître d'Ouvrage.

8.4.4.2. Plage horaire, en période normale

Il est précisé que le marché comprend la mise en place d'un service de prises en compte d'un incident de **8h à 18h, du lundi au vendredi**. Un numéro de téléphone, un numéro de télécopie et une adresse de courriel sont fournis au Maître d'Ouvrage pour la signalisation de toutes les demandes de dépannage.

8.4.5. Délais de rétablissement (GTR)

Le prestataire s'engage sur les prescriptions minimales suivantes.

Le délai pris en compte pour la mesure du temps de rétablissement court depuis la date et l'heure de signalisation horodatée de l'incident par les intervenants du Maître d'Ouvrage.

Prestation	Niveau de service
Plage horaire d'intervention	8h - 18h, du lundi au vendredi
GTR	8 h

8.4.6. Délais de remise à niveau

Lorsque le rétablissement ci-dessus est réalisé de manière provisoire, le délai de remise à niveau définitive est de deux semaines à compter de l'intervention du prestataire.

8.4.7. Lot de maintenance

Le prestataire fournira, au moment de la réception, un lot de maintenance composé au minimum :

- d'une caméra fixe 1080p,
- d'un injecteur PoE.

8.4.8. Rapport d'analyse d'incident

L'entreprise remet systématiquement un rapport d'incident pour chaque intervention de dépannage :

- oral dès la première analyse puis à chaque étape significative de la remise à niveau,
- par écrit, à l'attention du Maire, avec historique de la prise en compte, origine de l'incident, descriptif du problème et des solutions mises en œuvre,

Par ailleurs, les candidats intègrent dans leurs prestations la remise semestrielle d'un rapport d'interventions qui met en évidence notamment :

- le nombre d'interventions réalisées,
- la durée d'interruption de service (GTR),
- le type des interventions réalisées,
- la répétitivité des incidents,
- l'analyse des interventions soldées.

Le Maître d'Ouvrage a accès au système informatique du prestataire qui permet d'assurer le suivi des incidents et des indicateurs de qualité.

8.5. Périmètre et limite de la maintenance

Dans le cadre de la maintenance (inclus dans le prix annuel) et pendant la durée de la garantie, l'entreprise prend en charge toutes les prestations nécessaires aux dépannages y compris **déplacements, fourniture pièces et main d'œuvre sur l'ensemble des équipements** à l'exception des cas particuliers suivants :

- Les remplacements d'équipements et les interventions à la suite d'un incident externe tel que vandalisme, surtension, foudre, dégâts des eaux, chute de terminaux, mauvais utilisation du système, sont facturés hors forfait.

Dans ce cas, le prestataire doit fournir un devis dans les 24h après signalement du dysfonctionnement.

Le rétablissement doit ensuite avoir lieu 8h après envoie du bon de commande par la Ville.

9. SPECIFICATIONS RELATIVES AU DEPLOIEMENT

9.1. Phase de préparation

9.1.1. Chef de projet

Un chef de projet sera désigné par le prestataire. Il sera l'interlocuteur unique vis à vis du chef de projet de la Ville ou son représentant durant toute la durée des travaux.

9.1.2. Plan d'Assurance Qualité

Un Plan d'Assurance Qualité (PAQ) sera établi préalablement à l'exécution des prestations. Il définira en détail les événements majeurs du projet, précisera les responsabilités, les charges, le calendrier des livraisons et leur contenu précis, le mode de suivi du projet et donnera les procédures permettant de réduire les risques liés aux dérapages éventuels du projet.

9.2. Phases de déploiement et de réception

9.2.1. Configuration des équipements

Le prestataire devra réaliser la configuration et le paramétrage complet des équipements fournis conformément aux spécifications transmises par le maître d'ouvrage lors des études d'intégration.

Les opérations de paramétrage porteront sur l'ensemble des équipements fournis (caméras, équipements de réseaux ou vidéo).

9.2.2. Mise en place des équipements

Le prestataire aura en charge de mettre en place les équipements dans les baies et coffrets 19'' à l'aide des équipements mécaniques « constructeur » (adaptation 19", passe-fils...). Tous les accessoires de montage nécessaire, y compris les écrous cages, seront fournis par le prestataire.

9.2.3. Plan de tests

Le candidat proposera, dans sa réponse, un plan de tests qui devra inclure, en particulier :

- des tests de transmission.
- des tests fonctionnels réalisés à partir du VMS.
- des tests de qualité d'images.
- des tests de sécurité.
- des tests de supervision.

Le candidat détaillera le plan de tests qu'il prévoit d'effectuer.

Tous les équipements nécessaires à la réalisation des tests seront fournis par l'intégrateur.

9.2.4. Formation des utilisateurs et des exploitants

Les candidats préciseront quelles sont les qualifications et les compétences des personnes qui assureront les formations.

La formation théorique et pratique se déroulera sur une journée, après la mise en service.

9.2.5. Dossier d'interventions ultérieures sur les ouvrages

L'ensemble de la documentation, **livrée en français**, fait partie intégrante de la prestation ainsi que la livraison des logiciels sources permettant leur réinstallation sur les serveurs et clients. Celles-ci seront livrées impérativement et au plus tard lors de la VA (Vérification d'Aptitude).

L'ensemble de ces documents sera livré au format papier (2 exemplaires) et au format électronique (2 exemplaires sur CD-rom).

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

Les documents seront déclinés selon les 3 types décrits ci-après :

Dossier d'installation :

Le dossier d'installation permet de réinstaller tout ou partie des équipements et logiciels mis en œuvre dans le cas, par exemple, d'un problème majeur ou d'une reconfiguration d'un serveur ou tout autre poste de travail. Il sera remis au Maître d'ouvrage lors de la Mise en Ordre de Marche et mis à jour lors de la VA et la VSR (Vérification de Service Régulier).

Il comprendra au minimum les documents suivants :

- documentation technique complète de chacun des matériels installés, destinée aux exploitants des systèmes,
- les procédures d'installation et de configuration des différents matériels et logiciels,
- les plans de recollement relatifs aux travaux exécutés, en 3 exemplaires,

Dossier d'exploitation :

Le dossier d'exploitation est utilisé quotidiennement par les exploitants ou utilisateurs pour le bon fonctionnement de la plate-forme.

Il sera composé au minimum notamment des éléments suivants :

- documentation technique d'exploitation des organes centraux (matériels et logiciels),
- recueils de procédures d'exploitation,

L'ensemble des documents décrits ci-dessus sera impérativement fourni lors de la recette provisoire (Vérification d'aptitude). Ce point, bloquant, est déclencheur de la phase de vérification du service régulier (VSR).

9.2.6. Recette des installations

Elle est constituée de :

- une recette provisoire, qui constitue la Vérification d'Aptitude,
- une recette définitive, qui permet la Vérification du Service Régulier.

9.2.6.1. La réception provisoire (vérification d'aptitude)

La réception provisoire a pour objet de vérifier le bon fonctionnement de la totalité des matériels installés. Elle aura lieu en présence du Maître d'Ouvrage.

Le Prestataire aura réalisé au préalable tous les tests sur la totalité des matériels afin d'avoir déjà localisé d'éventuels problèmes d'installation et en fournira la liste.

Un cahier de réception général sera fourni à l'issue de cette réception (2 semaines après au maximum). Ce document comprendra :

- Le synoptique de l'infrastructure réalisée,
- Les plans de cheminement du câblage extérieur (aérien, enterré, façade,...)
- Les plans de cheminement du câblage au sein des bâtiments "conforme à exécution" (parcours des câbles, des chemins de câbles, localisation des locaux techniques et coffrets 19", ...),
- Les plans des répartiteurs optiques dans les baies et coffrets de distribution,
- Les plans de raccordement des panneaux de brassage,
- Les plans d'équipement des baies et coffrets,
- La nomenclature et documentation de tout matériel mis en œuvre,
- Les tests réalisés,
- Les plans de raccordements des différents équipements (optique, IP, etc...)

* Support du document à remettre en 3 exemplaires: **Papier + Fichier *.DWG sur CD-Rom.**

9.3. Réception

La réception de cette installation sera conditionnée par :

- La levée de l'ensemble des réserves établies lors des visites de chantier (sauf cause impondérable indépendante de la responsabilité de l'Entreprise et justifiée par écrit),
- la fourniture de toutes les pièces (DOE) mentionnées dans le présent document.

9.3.1. La recette définitive (vérification de service régulier)

La recette définitive a pour objet de valider le bon fonctionnement des matériels suite à une exploitation proche de la configuration définitive, avec des liens en production. La recette définitive à une durée de **1 mois** après l'acceptation de la recette provisoire si aucun défaut n'est présent.

9.3.2. Transfert de propriété des matériels

Le transfert de propriété des matériels installés entre le prestataire et la Ville n'interviendra qu'à la date de la recette provisoire (Vérification d'aptitude). Nous rappelons donc que jusqu'à cette date, le prestataire reste entièrement responsable de ses matériels et des éventuels dégâts qu'ils pourraient causer et doit impérativement prendre toutes les précautions nécessaires (assurances contre le vol, ...).