

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

Lot n°4 : Système de sécurité incendie

Avril 2026 – Phase DCE-B

Interlocuteur : Marc PARMENTIER mparmentier@voltair.tech

Projet :

Mise en conformité SSI

Maison d'arrêt de LAVAL
20, boulevard Frédéric CHAPELET
53000 LAVAL

Maîtrise d'ouvrage :

Direction interrégionale des Services Pénitentiaires de Rennes
Département des affaires immobilières
18 bis, rue de Chatillon
CS 23131
35031 RENNES Cedex

Maîtrise d'oeuvre :

VOLT'AIR Concept
22, rue Auguste Beuneux
53000 LAVAL

1.	DEFINITION GENERALE DU PROJET	3
1.1	DEFINITION GENERALE DU PROJET.....	3
1.2	IMPLANTATION GEOGRAPHIQUE.....	3
1.3	CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT.....	3
1.4	SPECIFICATIONS DU PROJET	3
2.	OBSERVATIONS ADMINISTRATIVES.....	4
2.1	GENERALITES.....	4
2.2	ASSURANCES.....	4
2.3	SOUS TRAITANCE	4
2.4	DOSSIER DE CONSULTATION AUX ENTREPRISES	4
2.5	DOCUMENTATIONS TECHNIQUES - DOSSIER D'EXECUTION.....	5
2.6	NORMES ET REGLEMENTATIONS APPLICABLES	6
2.7	TRAVAUX ANNEXES	6
2.8	GESTION INDIVIDUELLE ET COLLECTIVE DU CHANTIER.....	7
2.9	RECEPTION ET PROCES VERBAL DES INSTALLATIONS	8
2.10	GARANTIES ET RESPONSABILITÉS	9
3.	LIMITES DE PRESTATIONS	11
3.1	LOT N°01 : GROS-ŒUVRE	11
3.2	LOT N°02 : SERRURERIE.....	11
3.3	LOT N°03 : MENUISERIE INTERIEURE	11
3.4	LOT N°04 : PLÂTRERIE.....	11
3.5	LOT N°05 : SYSTEME DE SECURITE INCENDIE	11
3.6	LOT N°06 : ROBINET INCENDIE ARME	11
3.7	LOT N°07 : PEINTURE.....	11
3.8	MAÎTRISE D'OUVRAGE.....	11
4.	DESSCRIPTIF DES TRAVAUX.....	12
4.1	GENERALITES.....	12
4.2	PREPARATION ET INSTALLATION DE CHANTIER	13
4.3	TRAVAUX D'ELECTRICITE.....	13
4.4	ECLAIRAGE DE SECURITE	14
4.5	ALIMENTATIONS SPECIFIQUES.....	14
4.6	TRAVAUX DE DETECTION INCENDIE	15
4.7	ESSAIS ET MISE EN SERVICE DU SSI	19
4.8	NETTOYAGE.....	21
4.9	FIN DE CHANTIER.....	21
4.10	GARANTIE PARFAIT ACHEVEMENT.....	21

Indice	Date	Établi par	Observation	Chapitres concernés
0	Décembre 2025	Marc PARMENTIER	Création du document	
A	Février 2026	Marc PARMENTIER	Mise à jour en bleu	§4.1.1, §4.3
B	Avril 2026	Marc PARMENTIER	Mise à jour en vert	§4.1.1 et §4.2.6

1. DEFINITION GENERALE DU PROJET

1.1 DEFINITION GENERALE DU PROJET

Le présent document a pour but de définir tous les travaux liés à la mise en sécurité SSI de la maison d'arrêt de LAVAL (53).

1.2 IMPLANTATION GEOGRAPHIQUE

Le bâtiment est implanté au 24, Boulevard Frédéric Chaplet – 53000 LAVAL.

1.3 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT

Le bâtiment est de type pénitentiaire et est soumis à l'arrêté du 18 juillet 2006 et la circulaire de la DAP n°700020 du 12 janvier 2007 relative à l'application de l'arrêté.

1.4 SPECIFICATIONS DU PROJET

1.4.1 Généralités

L'entreprise aura une obligation de résultat suivant les réglementations en vigueur des moyens mis en œuvre et matériels installés.

1.4.2 Généralités (Bâtiment existant)

Les travaux seront réalisés en site occupé, de ce fait les entreprises auront l'obligation de garantir la continuité de service pendant toute la période des travaux.

De plus, aucun travail ne sera exécuté dans les zones ouvertes au public ou/et les zones hors projet. Pour cela, le chantier sera confiné et les entreprises devront respecter la zone de confinement, y compris pour les approvisionnements.

En cas d'intervention nécessaire dans une zone « hors travaux », un planning sera mis en place en fonction des horaires d'ouverture et devra avoir été accepté par le maître d'ouvrage. Ces interventions devront être réduites au minimum.

L'entreprise aura une obligation de résultat suivant les réglementations en vigueur des moyens mis en œuvre et matériels installés.

Les entreprises devront impérativement respecter les consignes et exigences des services pénitentiaires pour la réalisation de leurs prestations. Sans respect de ces consignes, l'entreprise devra impérativement quitter l'établissement.

1.4.3 Accessibilité PMR

Les locaux étant soumis aux réglementations PMR (Personnes à Mobilité Réduite), toutes les prescriptions techniques définies dans la norme NFC 15.100, aux arrêtés du 1^{er} août 2006 et dans la circulaire DGUHC2007-53 du 30 novembre 2007 devront être prise en compte pour la mise en œuvre des équipements.

2. OBSERVATIONS ADMINISTRATIVES

2.1 GENERALITES

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour but de renseigner les entreprises sur la nature et la description des travaux à réaliser.

Les entreprises consultées auront donc l'obligation de se soumettre aux prestations définies ci-dessous.

Les offres de prix devront intégrer toutes les opérations nécessaires au parfait achèvement des travaux.

De plus, les entreprises auront le devoir de signaler au bureau d'études toute erreur ou omission, dans ce document ou dans les pièces jointes à ce dossier afin que ce dernier y apporte les rectifications nécessaires.

L'ensemble des documents fournis constitue le Dossier de Consultation aux Entreprises (DCE). En aucun cas les documents joints à ce dossier ne pourraient servir pour l'exécution des travaux.

Sans réserve préalable pour erreurs ou omissions, l'entreprise adjudicataire ne pourra présenter de travaux complémentaires, elle sera réputée accepter l'ensemble des points techniques et demeurera seule responsable en cas de désordres, d'anomalies ou de non-conformité.

Toutes options ou variantes entreprises permettant la finition parfaite des ouvrages et non définie dans ce présent document, devront faire l'objet d'une offre séparée.

2.2 ASSURANCES

L'entreprise titulaire du présent marché devra justifier qu'elle a contracté une assurance garantissant sa responsabilité à l'égard des tiers et de la Maîtrise d'ouvrage en cas d'accident ou de dommage causé par la conduite des travaux ou les modalités de leur exécution, ainsi qu'une assurance couvrant la responsabilité résultant des principes dont s'inspirent les articles 1792 à 1792-2 et 2270 du code civil.

Le règlement des comptes est subordonné à la fourniture d'une attestation d'assurance à jour.

2.3 SOUS TRAITANCE

L'entreprise titulaire du présent marché ne pourra pas faire appel à un sous-traitant pour l'exécution de son marché.

2.4 DOSSIER DE CONSULTATION AUX ENTREPRISES

2.4.1 Généralités

La Maîtrise d'Ouvrage et la Maîtrise d'Œuvre fourniront à l'entreprise adjudicataire du marché l'ensemble des documents techniques en leurs possessions.

Tous les documents fournis par la Maîtrise d'Ouvrage et/ou la Maîtrise d'œuvre sont protégés par le code de la propriété intellectuelle qui est un document du droit français, créé par la loi n° 92-597 du 1^{er} juillet 1992 relative au code de la propriété intellectuelle, publié au Journal officiel du 03 juillet 1992. Il regroupe la plupart des anciennes lois régissant les deux branches de la propriété intellectuelle, que constituent la propriété industrielle et la propriété littéraire et artistique.

De ce fait, les entreprises souhaitant exploiter les documents techniques joints au présent dossier devront obligatoirement établir une demande d'exploitation auprès de la Maîtrise d'Ouvrage et/ou la Maîtrise d'œuvre.

Les entreprises devront prendre connaissance de l'ensemble des documents techniques constituant le Dossier de Consultation aux Entreprises (DCE), elles auront le devoir de signaler au bureau d'études toutes erreurs ou omissions, dans ces documents techniques afin que ce dernier y apporte les rectifications nécessaires.

Liste des documents techniques fournis par la Maîtrise d'Ouvrage

Repère	Indice	Désignation	Echelle
5321142-TCE-BV-DCE		Bordereau de visite	
5321142-DPGF-DCE-SSI		Décomposition de Prix Globale et Forfaitaire	
5321142-TCE-DCE-PL1-NIV S1		Plan niveau sous-sol	1/100ème
5321142-TCE-DCE-PL2-NIV 00		Plan niveau 00	1/100ème
5321142-TCE-DCE-PL2-NIV 01		Plan niveau 01	1/100ème
5321142-TCE-DCE-PL3-NIV 02		Plan niveau 02	1/100ème

2.5 DOCUMENTATIONS TECHNIQUES - DOSSIER D'EXECUTION

2.5.1 Généralités

Avant toute exécution, l'entreprise adjudicataire fournira l'ensemble des documents techniques (plans, schémas, synoptiques, notes de calculs, ...) nécessaires à la bonne réalisation des travaux. Ces documents devront être validés par le bureau de contrôle et par la maîtrise d'œuvre.

Sans validation préalable de ces documents techniques par le bureau de contrôle et par la maîtrise d'œuvre, l'entreprise adjudicataire pourrait se voir obliger de déposer à sa charge tous les ouvrages reconnus non conformes.

Le titulaire aura l'obligation d'établir les déclarations nominatives de ses intervenants et de s'engager à assurer la protection et la confidentialité des informations de l'établissement portées à sa connaissance.

2.5.2 Fichiers informatiques

L'ensemble des documents transmis sera réalisé sous des formats informatiques standards tels que Word, Excel, Power point...

De plus, pour une parfaite cohésion, entre les divers corps d'état, l'ensemble des plans et des schémas devra être mis à disposition sur support informatique au format DWG ou DXF.

Dans le cas, d'une inexistence de plans sur support informatique, l'entreprise aura à sa charge la numérisation des plans et schémas fournis sur format papier. Tous les documents transmis par l'entreprise adjudicataire devront être accompagnés d'un bordereau d'envoi notifiant au minimum, le nom de l'affaire, le nom du technicien à contacter, l'objet, la liste complète des documents joints.

Sur chacun des documents techniques établis et diffusés par l'entreprise, il devra être apposé un cartouche ou le cas échéant un tampon indiquant :

- Le nom et adresse de l'entreprise ainsi que ses coordonnées,
- Le titre du document,
- Le nom du dessinateur et/ou technicien ainsi que le nom du vérificateur,
- La date de la création du document,
- L'échelle,
- L'indice et le détail des modifications.

Les coordonnées de la maîtrise d'œuvre devront être impérativement conservées et intégrées dans le cartouche défini ci-dessus.

2.5.3 Liste minimum des documents techniques à fournir par l'entreprise adjudicataire

- Dossier technique matériel & fiche technique,
- Plans d'exécutions (1/50^{ème}),
- L'ensemble des notes de calculs,
- Plan de prévention ou PPSPS.

2.6 NORMES ET REGLEMENTATIONS APPLICABLES

2.6.1 Généralités

L'exécution des travaux notifiée dans le présent CCTP sera réalisée suivant les normes, les décrets, l'ensemble des arrêtés et des réglementations applicables ainsi que toutes les spécifications de la Maîtrise d'Ouvrage et/ou de la Maîtrise d'œuvre en vigueur.

Tous les travaux devront être réalisés suivant les règles de l'Art, il sera donc intégré dans les offres de prix toutes les opérations et toutes les fournitures nécessaires au parfait achèvement des travaux.

Toutefois, les modifications ou entrées en vigueur de nouveaux textes réglementaires lors de la réalisation des travaux, pourraient engendrer des modifications sur le présent dossier.

En cas de textes réglementaires contradictoires, les textes les plus contraignants seront appliqués.

2.6.2 Liste des normes et réglementations applicables

Les travaux seront réalisés conformément aux normes, prescriptions techniques et règles de l'art en vigueur au jour de la remise des prix, et en particulier :

- Normes NFC 12-101 relatives à la protection des travailleurs dans les établissements qui mettent en œuvre des courants électriques.
- Norme NFC 15-100 relatives aux installations électriques à Basse Tension.
- Norme NFC 15-520 relatives aux conditions générales de pose des canalisations.
- Norme NFC 32-100 relatives aux conducteurs et aux câbles.
- Norme NFC 61-110 relatives à l'appareillage.
- Normes NFS 61-931 à 61-940
- Commentaires FDS 61-949
- Norme NFS 61-970 et additifs NFS 61-970-A1 et NFS 61-970-A2
- UTE C 15-900 relatifs à la cohabitation des réseaux puissance et communication.
- Décret du 14 novembre 1988 Protection des travailleurs.
- Code du travail.
- COPREC.
- AFNOR.
- DTU.
- UTE.....

CETTE LISTE NE POURRAIT ETRE TENUE COMME LIMITATIVE.

2.7 TRAVAUX ANNEXES

Les entreprises prendront en compte dans leurs offres de prix tous les travaux nécessaires à la bonne réalisation des ouvrages tels que :

- Les reconstitutions de toutes les étanchéités après leurs interventions.
- La fourniture des matériels, leurs transports, leurs mises en œuvre...,
- Les réservations, les saignées, les raccords, les carottages, les sciages, les travaux de reprise et de rebouchage...
- La protection des ouvrages,
- La protection du matériel et des instrumentations présents dans la zone de travaux,
- La mise en place ou la location d'appareillage de manutention,
- L'évacuation des déchets,
- Les essais, les mises en services, les formations des personnels exploitants...,
- La réalisation et la fourniture des DOE...

2.8 GESTION INDIVIDUELLE ET COLLECTIVE DU CHANTIER

2.8.1 Généralités

L'entreprise adjudicataire du présent lot, sera partie prenante sur la gestion individuelle et collective du chantier.

Les entreprises prendront en compte dans leurs offres de prix l'ensemble des installations de chantier, la gestion des déchets, les nuisances sonores, la prévention et la sécurité.

L'entreprise devra impérativement prendre connaissance du PGC établi par le coordinateur SPS et transmis à toutes les entreprises avec le dossier de consultation.

2.8.2 Cantonnement de chantier

L'entreprise prévoira dans leurs offres de prix la mise en place d'une cabane de chantier permettant de recevoir tous leurs ouvriers (voir chapitre INSTALLATION DE CHANTIER EXTERIEURE).

L'implantation de ces installations devra être préalablement validée par le coordonnateur SPS et la Maîtrise d'ouvrage. Les installations devront être maintenues propres et en bon état pendant toute la période du chantier.

Les compagnons arriveront sur le chantier en tenue identifiées de l'entreprise.
Aucun matériel ne pourra être stocké dans l'établissement.

Les approvisionnements seront réalisés en fonction de l'avancement du chantier.

2.8.3 Gestions des déchets et du nettoyage de chantier

Sur site, chaque entreprise sera tenue responsable de la gestion et de l'évacuation et de la destruction de ses propres déchets et du nettoyage de chantier.

Dans le cas du non-respect de ces règles de gestion, la Maîtrise d'Ouvrage et/ou la Maîtrise d'Œuvre se réserve le droit de faire intervenir une société de nettoyage spécialisée à la charge financière des entreprises responsables.

Les déchets devront être répertoriés, triés et évacués sans délai, il ne saura admis aucune décharge sauvage.

Suivant l'article L 541-2 *du Code de l'environnement*, *chaque* entreprise sera tenue responsable de l'élimination de ses déchets. Elle devra s'assurer que leur élimination est conforme à la réglementation.

Les déchets spéciaux devront être évacués vers un Centre de Traitement des Déchets Industriels (CTDI), un Bordereau de Suivi des Déchets Dangereux (BSDD) devra être fourni à la Maîtrise d'ouvrage.

Ce bordereau devra préciser la provenance, les caractéristiques, la destination, les modalités de collecte, transport, stockage et élimination. Avant l'émission du bordereau, l'entreprise devra obtenir un certificat d'acceptation préalable de la part du destinataire du déchet.

De plus, l'entreprise adjudicataire devra prendre en compte l'ensemble des articles constituant le Décret n°2005-829 du 20 juillet 2005, Décret relatif à la composition des équipements électriques et électroniques et à l'élimination des déchets issus de ces équipements.

- Tri sélectif des déchets sur site ou en entreprise,
- Mise à disposition des bennes ou contenants nécessaires,
- Evacuation vers les CTDI des déchets spéciaux et fourniture des BSDD,
- Application du Décret n°2005-829 du 20 juillet 2005.

2.8.4 Prévention et Sécurité

Le plus strict respect des REGLES DE SECURITE devra être apporté par l'entreprise vis-à-vis de ses ouvriers et vis-à-vis des ouvriers des autres corps d'état.

Dans le cas du non-respect de ces règles de sécurité, la Maîtrise d'Ouvrage et/ou la Maîtrise d'Œuvre se réserve le droit d'interdire purement et simplement l'accès à l'entreprise sur le chantier.

Un plan de prévention ou un PPSPS devra être rédigé avant toute intervention sur site. Ces documents devront être diffusés pour validation à l'ensemble des organismes réglementaires.

Ces organismes à tout moment pourront apporter des observations ou des recommandations.

Ces observations ou recommandations devront être prises en compte sans délai par l'entreprise adjudicataire du présent lot.

Le plan de prévention ou le PPSPS, devra être également communiqué au responsable de chantier du présent lot. Il sera pris en compte par l'ensemble du personnel intervenant sur site et modifié si nécessaire. Toute modification impliquera la rediffusion complète des documents aux divers organismes réglementaires.

Sur site, l'entreprise se devra de fournir à tout moment et sans délai les documents demandés tels que, les habilitations électriques, la liste des secouristes, les homologations des divers EPI.

De plus, l'ensemble du personnel devra être identifiable immédiatement, soit par le port d'un badge, d'un casque ou d'une veste au logo de l'entreprise.

L'entreprise fournira à ses équipes et seulement à ses équipes, les matériels et outils nécessaires aux différents travaux.

L'utilisation de matériel comme les nacelles, les pistolets de fixations, les tours roulantes..... nécessitant des permis ou des formations spécifiques, l'entreprise devra fournir toutes les habilitations nécessaires :

- Elaboration d'un plan de prévention ou PPSPS,
- Gestion des documents officiels,
- Mise à disposition des EPI,
- Fourniture des matériels et outils nécessaires aux différents travaux.

2.8.5 Interactivité entre les entreprises

L'entreprise adjudicataire du présent lot, aura pris connaissance de l'ensemble des travaux à réaliser dans le présent CCTP, ainsi que l'ensemble des travaux à réaliser pour les différents corps d'état.

L'exécution des travaux sera réalisée dans les règles de l'Art et en coordination avec toutes les entreprises intervenantes.

2.9 RECEPTION ET PROCES VERBAL DES INSTALLATIONS

2.9.1 Contrôles Techniques et Vérifications

En cours et à la fin des travaux, il sera procédé aux vérifications de conformité avec les documents suivants :

- Cahiers des Clauses Administratives Particulières, (CCAP).
- Cahiers des Clauses Techniques Particulières, (CCTP).
- Normes et Règlements.
- Spécifications indiquées dans l'offre de l'entrepreneur.

Tous les matériaux, tout le matériel et toutes parties d'installations qui ne soient pas conformes à ces documents seraient catégoriquement refusés et devraient être remplacés par l'entrepreneur sans qu'il n'en résulte ni augmentation de prix, ni prolongation du délai d'exécution, ni indemnité d'aucune sorte.

Les vérifications et contrôles définitifs seront réalisés en présence du MAITRE d'ŒUVRE et du MAITRE d'OUVRAGE, l'entreprise fournissant l'appareillage et la main d'œuvre nécessaire.

2.9.2 Essais et Mise en service

L'entrepreneur aura à sa charge en cours et à la fin de chaque phase des travaux, tous les essais concernant ses installations, et sera tenu de fournir le matériel et la main-d'œuvre nécessaire à leur réalisation.

L'ensemble des contrôles et mesures réalisés fera l'objet d'un compte-rendu adressé en 3 exemplaires au Bureau d'Etudes et au Bureau de contrôle.

Les rapports d'essais seront intégrés au DOE.

2.9.3 Réception

La réception est l'acte par lequel le maître d'ouvrage déclare accepter l'ouvrage avec ou sans réserve suivant la norme AFNOR P.03.001 et l'article 1792 du code civil, elle fera l'objet d'un procès-verbal dressé sur-le-champ par le maître d'ouvrage et signé par lui et par l'entrepreneur.

La réception interviendra à la demande de la partie la plus diligente, soit à l'amiable, soit à défaut judiciairement. Elle sera, en tout état de cause, prononcée contradictoirement.

Les délais nécessaires à l'exécution des travaux de levée des réserves seront fixés d'un commun accord par la maîtrise d'ouvrage et l'entrepreneur concerné.

L'entreprise adjudicataire aura obligation de fournir l'ensemble des documents notifiés ci-dessous et de se soumettre si nécessaire à une batterie de tests et de contrôles techniques.

De plus, toutes les mises en service, tous les essais et toutes les formations du personnel exploitant devront être réalisés et ratifiés sur procès-verbaux.

2.9.4 Liste minimum des documents techniques à fournir lors de la réception des ouvrages

Les documents décrits ci-dessous seront remis en un exemplaire sur papier présenté dans un classeur dûment identifiés dans les 15 jours suivant la réception de chantier pour analyse par le BET.

Après visa de ce dossier des ouvrages exécutés, ce dernier devra être fourni en 4 exemplaires sur papier ainsi qu'en 4 exemplaires sur support informatique présenté sur CD-R (fichiers au **format modifiable** du type DWG, CANECO, EXCEL..., pour les plans, les synoptiques, les notes de calculs, les tableaux, ...).

Tous les documents seront récolés et conformes à l'exécution.

- DOE complet (plans, synoptiques, schémas, notes de calcul, ...),
- Courrier de levée des réserves,
- Bordereau de destruction des déchets.

2.10 GARANTIES ET RESPONSABILITÉS

2.10.1 Généralités

La totalité du matériel installé par l'entreprise titulaire du présent sera garantie contre toutes malfaçons de construction et d'installation pendant la durée définie ci-après à partir de la date de réception définitive des travaux prononcée sans réserve.

La garantie ne s'étend pas aux travaux nécessaires pour remédier aux effets de l'usure normale ou de l'usage.

2.10.2 Garantie biennale de bon fonctionnement

Les installations seront garanties pendant deux ans à compter de la date de réception des travaux.

Pendant ce délai, l'entreprise titulaire du présent lot devra réaliser les réparations ou le remplacement des appareils, des machines, des équipements matériels défectueux à ses frais (y compris la main d'œuvre), de tout désordre, malfaçon, omission ou imperfection et inachèvement pouvant se révéler après la date de réception définitive des travaux prononcée sans réserve.

2.10.3 Garantie décennale

La garantie décennale couvre les travaux, les fournitures et les prestations visées à l'article 1792.2 et 2270 nouveau du Code Civil.

L'entreprise titulaire du présent lot est soumise aux dispositions de la loi du 4 janvier 1978 relative à la responsabilité et à l'assurance dans le domaine de la construction.

2.10.4 Garantie de parfait achèvement

Pendant une année à dater du jour de prise d'effet de la réception définitive des ouvrages et suivant la loi 78-12 du 04/01/1978 Article 1792-6, l'entreprise titulaire du présent lot sera tenue d'entretenir et de maintenir en parfait état de fonctionnement toutes ses installations.

Les délais nécessaires à l'exécution des travaux de réparation seront fixés d'un commun accord par la maîtrise d'ouvrage et l'entrepreneur concerné.

En l'absence d'un tel accord ou en cas d'inexécution dans le délai fixé, les travaux pourront, après mise en demeure restée infructueuse, être exécutés aux frais et aux risques de l'entrepreneur défaillant.

L'exécution des travaux exigés au titre de la garantie de parfait achèvement sera constatée d'un commun accord, ou à défaut, judiciairement.

La garantie ne s'étend pas aux travaux nécessaires pour remédier aux effets de l'usure normale ou de l'usage.

2.10.5 Responsabilités de l'entreprise

L'entrepreneur devra des ouvrages complets et parfaitement achevés suivant les normes en vigueur et les règles de l'art.

L'entrepreneur sera tenu de vérifier les documents qui lui seront remis de même que les dimensionnements indiqués sur les plans, il sera pleinement responsable des erreurs qui pourraient se produire, soit de son fait, soit par manque de vérification.

L'entrepreneur ayant suppléé, du fait de ses connaissances techniques aux erreurs ou inexactitudes, aucune réclamation après notification des marchés ne saurait remettre en cause les prix arrêtés

L'entrepreneur se soumettra pleinement aux ordres de la maîtrise d'œuvre en vue de rectifier les éventuelles inexactitudes.

Les divergences d'interprétation que pourraient soulever éventuellement certaines dispositions des plans ou C.C.T.P. seront réglées par référence aux règles de l'art, aux dispositions des documents techniques de référence et conformément aux décisions de la maîtrise d'œuvre.

De toute manière, le fait pour un entrepreneur d'exécuter sans en rien changer les prescriptions des documents techniques remis par le Maître d'œuvre ne peut atténuer en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité de constructeur, s'il n'a pas présenté ses réserves par écrit au moment de la remise de son offre.

L'Entreprise titulaire du présent lot demeure responsable de la conservation de ses approvisionnements quels qu'en soit les lieux (usine, transport, atelier, chantier ...) et cause de dégradation et ce depuis la signature du marché et pendant toute la durée des travaux. Il reste bien entendu que l'Entreprise adjudicataire du présent marché sera responsable civilement de tous les accidents matériels ou corporels du fait de ces travaux.

Sans réserve préalable pour erreurs ou omissions, l'entreprise adjudicataire ne pourra présenter de travaux complémentaires, elle sera réputée accepter l'ensemble des points techniques et demeurera seule responsable en cas de désordres, d'anomalies ou de non-conformité.

3. LIMITES DE PRESTATIONS

3.1 LOT N°01 : GROS-ŒUVRE

Sans objet.

3.2 LOT N°02 : SERRURERIE

Le titulaire du lot SERRURERIE devra tous les travaux suivants :

- La pose de la serrure DENY sur la porte du nouveau sas cuisine pour câblage.

3.3 LOT N°03 : MENUISERIE INTERIEURE

Sans objet.

3.4 LOT N°04 : PLATRERIE

Sans objet.

3.5 LOT N°05 : SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

Suivant CCTP

3.6 LOT N°06 : ROBINET INCENDIE ARME

Le titulaire du lot ROBINET INCENDIE ARME devra tous les travaux suivants :

- La fourniture, la pose et le raccordement des récepteurs sur les alimentations spécifiques laissées en attente par le titulaire du lot SSI :
 - Surpresseur ;

De ce fait, l'entreprise adjudicataire du lot ROBINET INCENDIE ARME devra transmettre en temps utile au lot SSI tous ses besoins, plans d'implantations et de détails ainsi que toutes les informations techniques nécessaires au dimensionnement des organes de protections à intégrer dans les tableaux électriques.

Dans le cas contraire, les travaux occasionnés seront entièrement à la charge du lot ROBINET INCENDIE ARME.

3.7 LOT N°07 : PEINTURE

Sans objet.

3.8 MAITRISE D'OUVRAGE

Tous les travaux suivants seront à la charge de la maîtrise d'ouvrage :

- L'accès aux bâtiments ;
- La protection incendie du bâtiment (extincteurs, plans d'évacuation, registre de sécurité) ;
- Le réaménagement du poste de pilotage dans le poste de surveillance pour permettre la mise en place de l'extension de la platine de commande des serrures électriques qui seront installées dans le cadre du projet.
- La fourniture de la serrure DENY sur la porte du nouveau sas cuisine pour câblage.
- La fourniture et la pose du pupitre d'extension pour la commande des portes.

En général, tous les travaux non expressément décrits dans le présent DOCUMENT.

4. DESCRIPTIF DES TRAVAUX

4.1 GENERALITES

4.1.1 Amiante

L'entreprise devra impérativement prendre connaissance du DTA mis à disposition par le Maître d'Ouvrage. En cas d'intervention à proximité d'une zone concernée ou sur des éléments identifiés, l'entreprise devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la protection de ses salariés mais aussi des occupants. Tous les frais engendrés seront à la charge de l'entreprise.

~~L'entreprise devra prendre en compte que toutes les zones de prélèvement indiquées en bleu sur le plan de repérage des prélèvements transmis dans l'avenant seront amiantées. Prendre toutes les mesures pour une intervention en sous-section 4.~~

Prendre en compte le diagnostic amiante complémentaire en date 17/04/2026 : pas d'amiante pour tous les prélèvements réalisés.

4.1.2 Bureau de contrôle

Les entreprises devront prendre connaissance du rapport initial du bureau de contrôle avant de rédiger leur offre. Si nécessaire, elles intégreront dans leur offre la réalisation des travaux justifiant les remarques du bureau de contrôle.

4.1.3 Cellule de synthèse

Le titulaire du présent lot devra **impérativement** assurer la synthèse de tous ses plans d'implantations.

Ces plans serviront à valider les passages et cheminements de tous les équipements techniques et de valider les réservations nécessaires.

Le titulaire du présent lot fournira au maître d'Œuvre un mode chronologique de ses interventions pour chaque phase.

4.1.4 Sécurité des intervenants

Les entreprises devront prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer la sécurité de leurs compagnons lors des interventions dans l'établissement (chaussures de sécurité, casques, gants de manutention, masques, lunettes, bouchons d'oreilles, etc.).

4.1.5 Conditions d'accès

La présente opération se déroule dans un établissement pénitentiaire avec des conditions d'accès très réglementées. L'entreprise et tous ses compagnons devront impérativement respecter les conditions prescrites dans les documents désignés ci-dessous et annexés au présents CCTP. En cas de non-respect de ces consignes, l'établissement pénitentiaire et/ou la maîtrise d'ouvrage et/ou la maîtrise d'œuvre pourront procéder à l'exclusion de la personne concernée sans préavis.

Les documents à prendre en compte sont :

- Le CCAP travaux
- La fiche de renseignement de la maison d'arrêt de Laval.

4.1.6 Descriptif des travaux

Les entreprises prévoiront dans leurs offres de prix :

- Réglementation PMR,
- Diagnostic amiante,
- Bureau de contrôle,
- Cellule de synthèse,
- Planning de chantier,

4.2 PREPARATION ET INSTALLATION DE CHANTIER

4.2.1 Généralités

L'ensemble des équipements de chantier décrits ci-dessous devra être conforme aux normes et aux textes en vigueur.

L'ensemble des équipements décrit ci-dessous devra être conforme aux recommandations de l'OPPBTB, de la CAPEB et de la CNAM prévention et sécurité. Tous les équipements constituant les installations de chantier devront être maintenues en parfait état de fonctionnement et **pendant toute la période du chantier.**

Ces installations sont et resteront propriété de l'entreprise adjudicataire du présent lot.

4.2.2 Travaux préparatoires

L'entrepreneur devra se conformer aux pièces générales du dossier et notamment au PGC et au CCAP en complément des prescriptions ci-après.

4.2.3 Gestion des déchets de chantier

Des bennes doivent être mises en place sur le chantier, par le prestataire du Centre pénitentiaire, pour les déchets habituels de chantier. L'entreprise du lot Démolition – Gros-œuvre devra la communication avec le prestataire pour la gestion et l'enlèvement des bennes. Ces frais seront répercutés au compte prorata.

Chacun des intervenants sur le chantier aura la responsabilité du tri, afin de permettre un recyclage à faible coût.

4.2.4 Autres ouvrages suivant le PGC

L'Entrepreneur doit se conformer aux directives formulées par le coordonnateur SPS et lui fournir tous documents nécessaires à la réalisation de sa mission.

L'Entrepreneur ne pourra se refuser de compléter ou d'améliorer les mesures de protection prises si elles sont jugées insatisfaisantes, et dans ce cas, il ne pourra prétendre à une indemnité supplémentaire pour une protection adaptée et efficace.

4.2.5 Nettoyage de chantier

Enlèvement des gravois, détritux etc.... au fur et à mesure de l'avancement des constructions et remise en état de la cour. A la fin du chantier, l'entrepreneur du présent lot doit un nettoyage complet de la cour.

4.2.6 Dépenses communes

A la charge du Maître d'ouvrage :

- La gestion des bennes de déchets

A la charge du compte prorata :

- Nettoyage journalier du chantier et des abords
- Nettoyage hebdomadaire de la base de vie (réfectoire, sanitaires, réunion)
- Le cout des consommations (eau et électricité).

En cas de non-respect de ces règles, le Maître d'œuvre et/ou Maître d'ouvrage, s'octroie le droit de faire intervenir une entreprise de nettoyage et de refacturer cette prestation aux différents corps d'état.

4.3 TRAVAUX D'ELECTRICITE

Avant l'intervention du lot PLATRERIE pour l'encoffrement CF du compresseur au RdC de la maison d'arrêt, l'entreprise devra prévoir :

- La mise hors tension des équipements électriques en sous face du compresseur pour permettre l'intervention du plaquiste en toute sécurité.
- Le déplacement de 10cm des équipements électriques pour permettre la mise en place du flocage.
- La remise sous tension des équipements électriques en sous face du compresseur après l'intervention du plaquiste.

- La dépose et la repose du BAES au droit du compresseur pour permettre la mise en place d'un renfort CF par le lot PLATRERIE.

L'entreprise devra tous les câblages entre la nouvelle serrure DENY du sas cuisine et la nouvelle extension du pupitre de commande (**La fourniture et la pose de l'extension du pupitre sera à la charge de la maîtrise d'ouvrage**) y compris l'alimentation de ce dernier.

Le pupitre aura les caractéristiques suivantes :

- Gestion possible de 5 à 8 portes (réf 20766L de marque DENY).
- 1 carte de 4 entrées / 4 sorties (réf 20451L de marque DENY).
- 8 plaques de pupitre avec BP d'ouverture, voyants rouge et vert, alarme défaut et alarme clé – 1 plaque par serrure (réf20447L de marque DENY).
- Contacteur de pilotage (réf 26100DT de marque DENY).
- 1 cylindre (réf 61532A de marque DENY)

L'entreprise devra prévoir le paramétrage et mise en service de la nouvelle serrure électrique du sas cuisine. Il faut prévoir qu'elle sera asservie avec la porte existante de la cuisine : la 2^{ème} porte du sas ne peut s'ouvrir que lorsque la première porte sera fermée. Prévoir le câblage nécessaire pour cet asservissement sur les 2 serrures.

L'entreprise devra la dépose du luminaire de la réserve 015 au sous-sol de la maison d'arrêt pour permettre la dépose du faux-plafond. Après mise en place du nouveau faux-plafond, il sera prévu la fourniture et la pose de 2 dalles LED de marque EXALUM type PRO-MALAGA :

- Température de couleur : 4 000°K.
- Puissance 30W.
- IRC : 80.
- IP : 65.
- IK : 10.
- Durée de vie : 50 000 h (L80B20).

Dans l'emprise du local surpresseur, l'entreprise devra le déplacement du luminaire existant pour le repositionner dans la circulation au sous-sol de la maison d'arrêt pour permettre la mise en place du mur en parpaing. Après travaux de maçonnerie et de serrurerie, il sera prévu la fourniture et la pose de 1 luminaire LED de marque EXALUM type PRO-MALAGA :

- Température de couleur : 4 000°K.
- Puissance 30W.
- IRC : 80.
- IP : 65.
- IK : 10.
- Durée de vie : 50 000 h (L80B20).

L'entreprise devra la fourniture et la pose d'un interrupteur étanche en saillie dans le local pour piloter cet éclairage et d'une prise de courant.

4.4 ECLAIRAGE DE SECURITE

Dans le sas cuisine, il sera prévu la fourniture et la pose d'un BAES au-dessus de la nouvelle porte du sas. Ce bloc sera de la même marque que ceux existant sur site.

4.5 ALIMENTATIONS SPECIFIQUES

4.5.1 Généralités

Les alimentations spécifiques seront **obligatoirement** protégées par des organes de coupures et de protections individuelles, il ne sera donc autorisé qu'une protection par départ.

Les puissances électriques fournies ci-dessous sont données à titre indicatif, l'entreprise adjudicataire devra donc obligatoirement obtenir des différents intervenants les puissances exactes lors de la phase préparatoire.

L'entreprise adjudicataire devra se reporter à la norme NFC 15-100 ou acquérir en temps utile des différentes entreprises toutes les informations techniques nécessaires aux dimensionnements des organes de protections à intégrer

dans les Tableaux Electriques ainsi qu'aux calculs de dimensionnement des sections de câbles pour les alimentations spécifiques.

4.5.2 Spécifications

Toutes les alimentations spécifiques « en attente » auront pour aboutissant une boîte de dérivation étanche et devront comporter au moins 2ml de câble lové. Toutefois, le titulaire du présent lot devra impérativement se rapprocher de l'ensemble des intervenants afin d'obtenir le mètre des câbles lovés.

Sur chaque alimentation spécifique, il sera prévu la mise en œuvre d'une étiquette DYMO identifiant le numéro de la protection électrique dont elle dépend.

Tous les accessoires de pose, de cheminement et de fixation seront prévus par le titulaire du présent lot.

4.5.3 Câblage

Les câbles et conducteurs utilisés dans la distribution basse tension seront des canalisations ne propageant pas la flamme (sauf cas particuliers de câble pour la sécurité incendie de catégorie CR1) et seront choisis dans les séries suivantes :

- Circuits puissance en général, circuits éclairage et prises de courant :
 - Classification générale : Cca (réaction limitée).
 - Fumées : s2 (visibilité < 10m).
 - Chutes de gouttelettes et particules enflammées : d2 (persistance > 10s).
 - Acidité des fumées : a2 (gaz et fumées peu acides mais corrosifs).

Cca – s2, d2, a2

La mise en œuvre des canalisations courants forts et courants faibles sera réalisée conformément aux spécifications de la norme NFC 15.100 chapitre 529 et des guides UTE C 15.520, 15.201.

Lorsque le nombre de câbles suivant un parcours commun sera supérieur à 3, ils seront disposés sur chemins de câbles (se reporter au chapitre CHEMINS DE CABLES).

Dans un cas général et pour tous les équipements fixes, il sera utilisé dans l'ensemble de l'installation des câbles industriels de type **Cca – s2, d2, a2** de sections appropriées et conformes aux normes NFC 15-100 relatives aux installations électriques à Basse Tension.

Pour tous les équipements mobiles, il sera utilisé dans l'ensemble de l'installation des câbles industriels de **type Cca – s2, d2, a2** de sections appropriées et conformes aux normes NFC 15-100 relatives aux installations électriques à Basse Tension.

4.5.4 Descriptif matériel

Les entreprises prévoiront dans leurs offres de prix la fourniture et pose de :

Rep.	Désignation	Consommation	Alim.	Tenant	Aboutissant	Câble	Localisation
TGBT 1 (x1)	Station surpression	32A	Tétra 400V	TGBT – en amont de la coupure générale électrique	En attente de raccordement avec 2m de libre	CR1 5GXXmm²	Local surpresseur au sous-sol

L'entreprise devra prévoir le disjoncteur différentiel nécessaire pour protéger ce câble. Il sera repéré par une étiquette gravée (fond rouge, écriture blanche) et avec la mention « alimenté en amont de la coupure générale électrique ».

4.6 TRAVAUX DE DETECTION INCENDIE

Actuellement la maison d'arrêt est équipée d'un SDI de catégorie A de marque SIEMENS type FC2030-ECS et d'un CMSI de marque SIEMENS type STT10.

Actuellement plusieurs locaux ne sont pas équipés de détecteurs automatiques d'incendie. Dans le cadre des travaux, il sera donc prévu un complément de détecteurs automatiques d'incendie. Ces détecteurs sont indiqués sur les plans joints à l'appel d'offres.

L'entreprise devra prévoir les éventuels rajouts de cartes de bus afin de pouvoir raccorder tous les nouveaux points sur l'ECS.

4.6.1 Définition des zones

Zone de Détection (ZD) :

Terme générique désignant soit une zone surveillée par un ensemble de Détecteurs d'Incendie (DI), soit une zone surveillée par un ensemble de Déclencheurs Manuels (DM), auxquels correspond, dans chaque cas, une signalisation commune. On distingue :

Les Zones de Détection Automatique (ZDA), surveillées au moyen de Détecteurs d'Incendie (DI).

Les zones de Détection par déclencheurs Manuels (ZDM), surveillées au moyen de Déclencheurs Manuels (DM).

Pour la maison d'arrêt de Laval, il y a actuellement 23 zones de détection (Zone de Détection Automatique : ZDA – ou Zone de Détection par Déclencheurs Manuels : ZDM) réparties comme suit :

- Niveau -01 :
 - **ZDM 23** : DM – sas cellule punition
 - **ZDA 12** : DI – locaux divers sous-sol
 - **ZDA 18** : DI – cellule de punition.
 - **ZDA 19** : DI – atelier formation sous-sol.
 - **ZDA 22** : DI – local légumes.
- Niveau 00 :
 - **ZDM 15** : DM – administration RdC.
 - **ZDM 21** : DM – cuisine.
 - **ZDA 07** : DI – ateliers CSL RdC.
 - **ZDA 09** : DI – poste surveillant.
 - **ZDA 10** : DI – chapelle / formation.
 - **ZDA 13** : DI – locaux administratif RdC.
 - **ZDA 14** : DI – circulation administration RdC.
 - **ZDA 16** : DI – Parloirs familles.
 - **ZDA 17** : DI – parloirs avocats.
 - **ZDA 20** : DI – quartier arrivants.
- Niveau 01 :
 - **ZDA 11** : DI – locaux divers niveau 1.
- Niveau 02 :
 - **ZDA 01** : DI – combles grand quartier est.
 - **ZDA 02** : DI – combles grand quartier dôme.
 - **ZDA 03** : DI – combles grand quartier ouest.
 - **ZDA 04** : DI – combles sud.
 - **ZDA 05** : DI – combles sud-est.
 - **ZDA 06** : DI – combles administratif.
 - **ZDA 08** : DI – combles CSL.

4.6.2 Détecteurs automatiques d'incendie

Les détecteurs automatiques d'incendie seront de type ponctuels, *identifiables individuellement* et constitués :

- D'un socle permettant sa fixation mécanique et le raccordement des câbles par bornes autobloquantes sans vis et une possibilité de blocage mécanique évitant l'extraction malveillante du capteur.

- D'un capteur adapté aux phénomènes à détecter, fixé au socle par verrouillage baïonnette résistant aux vibrations. Il comporte un élément électronique hermétiquement scellé interchangeable par simple embrochage, **un voyant lumineux clignotant de signalisation de fonctionnement visible de tous côtés**. Les divers types de capteurs devront être interchangeables dans les socles sans modification de l'installation.

Chaque détecteur sera obligatoirement équipé d'un isolateur de ligne : cette solution garantit le fonctionnement de la totalité de l'installation de détection en cas de défaut d'un tronçon de câble ou d'un détecteur, à l'exception du seul détecteur en défaut.

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

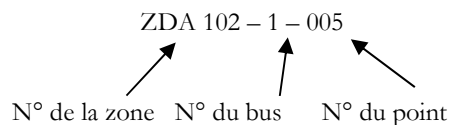
Ils devront répondre aux conditions d'exploitation minimum suivantes :

- Température ambiante : - 10°C ...+ 60°C,
- Humidité relative maximum admissible : 95% sans condensation,
- Mode de protection selon CEI : IP 43,
- Compatibilité électromagnétique élevée (résistance à des champs de 50V/m)
- Autotest automatique
- Traçabilité (par la mémoire intégrée).

Les détecteurs devront pouvoir être reconditionnés. Dans ce cas, ils devront être porteurs d'une étiquette bleue petit modèle (NF) attestant du contrôle qualité de ce process.

4.6.2.1 Repérage

A l'issue des travaux, chaque détecteur du bâtiment comportera une étiquette sur laquelle sera inscrite l'adresse affectée permettant depuis le sol un repérage rapide du numéro d'adresse et de zone.



Les détecteurs devront pouvoir être reconditionnés. Dans ce cas, ils devront être porteurs d'une étiquette bleue petit modèle (NF) attestant du contrôle qualité de ce process.

4.6.2.2 Mise en œuvre

Rappel :

La distance horizontale séparant les détecteurs des murs doit être supérieure ou égale à 0,5 m.

De plus, la demi-sphère de rayon 0,5 m centrée sur un détecteur ponctuel de fumée doit être libre de toute installation et de tout stockage. Cette demi-sphère doit être portée à 1 m de rayon pour les détecteurs ponctuels de chaleur.

Les détecteurs implantés dans les combles seront déplacés au faitage.

4.6.2.3 Détecteur optique de fumées

Les détecteurs des **locaux à risques courants** seront de type optique de fumée, avec traitement des signaux par **algorithmes de détection**.

Ces détecteurs fonctionnent selon le principe de diffusion de lumière avec un capteur. La structure de la chambre de mesure optoélectronique l'isole des phénomènes parasites, mais détecte les particules de fumée blanche et noire de manière optimale.

Ce détecteur optique de fumée est capable de détecter un large spectre de fumée répondant aux foyers TF1, et TF3 à TF5 de la norme EN 54-7 grâce à un système original de mesure optoélectronique avec capteur hautement performant.

Pour faciliter la maintenance, **le téléchargement des données, à la suite d'un échange, devra être automatique.**

Pour les mêmes raisons de respect de l'environnement (label HQE : Haute Qualité Environnementale), les détecteurs devront avoir une conception écologique, utiliser des matériaux recyclables, et ne pas posséder de radioéléments artificiels.

4.6.2.4 Détecteur thermique

Ce détecteur thermique est capable de détecter une élévation de température due à la chaleur dégagée par le foyer par comparaison entre la température ambiante et la température dans le boîtier. Il est réservé à de petits locaux, pour la détection de feux ouverts ou de feux avec élévation de température rapide.

Il devra posséder 2 capteurs de chaleur redondants de façon que le détecteur détecte tout de même en cas de panne de l'un d'eux et d'un isolateur de court-circuit garantissant le fonctionnement de la totalité de l'installation.

4.6.3 Câblage

Le câblage de l'installation sera physiquement séparé du câblage des autres installations (courants forts et courants faibles).

Les câbles et conducteurs utilisés dans la distribution basse tension seront des canalisations ne propageant pas la flamme (sauf cas particuliers de câble pour la sécurité incendie de catégorie CR1) et seront choisis dans les séries suivantes :

- Circuits puissance en général, circuits éclairage et prises de courant :
 - Classification générale : Cca (réaction limitée).
 - Fumées : s2 (visibilité < 10m).
 - Chutes de gouttelettes et particules enflammées : d2 (persistance > 10s).
 - Acidité des fumées : a2 (gaz et fumées peu acides mais corrosifs).

Cca – s2, d2, a2

La mise en œuvre des canalisations courants forts et courants faibles sera réalisée conformément aux spécifications de la norme NFC 15.100 chapitre 529 et des guides UTE C 15.520, 15.201.

Lorsque le nombre de câbles suivant un parcours commun sera supérieur à 3, ils seront disposés sur chemins de câbles (se reporter au chapitre CHEMINS DE CABLES).

Dans un cas général et pour tous les équipements fixes, il sera utilisé dans l'ensemble de l'installation des câbles industriels de type **Cca – s2, d2, a2** de sections appropriées et conformes aux normes NFC 15-100 relatives aux installations électriques à Basse Tension.

Pour tous les équipements mobiles, il sera utilisé dans l'ensemble de l'installation des câbles industriels de **type Cca – s2, d2, a2** de sections appropriées et conformes aux normes NFC 15-100 relatives aux installations électriques à Basse Tension.

Les câbles seront repérés :

- Au départ de l'ECS,
- Au départ des alimentations électriques,
- A l'arrivée du premier point sur un circuit de détection provenant de l'ECS (sur l'aller et le retour pour les circuits rebouclés),
- A chaque pénétration dans un matériel dès qu'il y a plus de 2 câbles.

La mise en place de ce repérage doit être telle qu'il soit lisible après connexion aux équipements qu'il dessert. Ce repérage doit résister dans le temps.

Les jonctions sur les câbles en dehors des enveloppes des constituants seront **formellement interdites**.

Le câblage des circuits de détection respectera impérativement les conditions énoncées ci-dessous :

- Un même câble ne doit pas être utilisé pour le raccordement de plus d'un circuit de détection,

- Tous les câbles reliant l'ECS au premier point (sur l'aller et le retour en cas de circuit de détection rebouclé) doivent être de catégorie CR1 au sens de la norme NFC 32070,
- Dans le cas d'utilisation de circuit de détection rebouclé, l'aller et le retour doivent emprunter des circuits distincts,
- Un circuit de détection ne doit pas comporter plus de 128 points et couvrir plus de 6000m²,
- Un défaut (coupure, court-circuit, mise à la terre) sur un circuit de détection ne doit pas :
 - Faire perdre sur ce circuit plus d'un seul type de fonction (détection automatique ou détection manuelle),
 - Faire perdre plus de 32 points,
 - Affecter plus d'un ensemble de fonctions de mise en sécurité activées simultanément par une zone de détection,
 - Affecter la couverture de plus de 1600m².

Le câblage des détecteurs dans les locaux non pourvus de faux plafond se fera sous tube IRO ou moulure.

Norme NFS 61970 article 7.3.1 : Les voies de transmission rebouclées, y compris les circuits de détection, traversant des locaux non surveillés pourront être réalisées en câbles de catégorie C2 au sens de la norme NFC 32070 si elles ne traversent qu'une seule fois le même local non surveillé, sinon elles devront être réalisées en câble de la catégorie CR1 au sens de la norme NFC 32070 dans la traversée du local.

Norme NFS 61932 §4.5 : Les lignes électriques mises en œuvre dans le cadre de la réalisation d'un Système de Mise en Sécurité Incendie (SMI) ne doivent en aucun cas emprunter un conduit aéraulique.

4.7 ESSAIS ET MISE EN SERVICE DU SSI

4.7.1 Programmation

La programmation du SDI et du CMSI sera réalisée suivant le tableau de corrélation fourni par le Coordinateur SSI du projet.

4.7.2 Essais

A la fin du chantier, l'entreprise devra procéder aux autocontrôles et essais de **tous** les équipements et constituants de l'installation. Elle devra ensuite transmettre son PV d'autocontrôles au bureau d'études VOLT'AIR Concept pour validation.

Après validation du PV d'autocontrôle, le bureau d'études VOLT'AIR Concept procèdera aux essais suivants en présence d'un représentant de l'entreprise titulaire du présent lot :

Les vérifications générales permettant de s'assurer :

- Du respect des normes d'installation NFS 61932 et NFS 61970,
- De la conformité de l'installation au dossier d'identité SSI,
- De l'accessibilité des matériels,
- De l'ergonomie de la face avant du matériel central (1UCMC par fonction),
- Que les matériels sont estampillés,
- De la présence des documents d'exploitation (plan de zone, consignes, ...).

Pour la partie DETECTION :

- Les essais doivent au minimum porter sur les contrôles finaux de l'installation et comporter les essais suivants :
 - Pour l'E.C.S. et l'ensemble des E.A.E. du S.D.I., essais de fonctionnement réalisés sur source normale/remplacement puis sur source de sécurité avec vérifications des signalisations visuelles et sonores correspondantes aux essais suivants :
 - ✓ Essais de surveillance de chaque circuit de détection filaire (coupure et court-circuit au départ de l'E.C.S.) ;
 - ✓ Essais de surveillance de chaque circuit de détection radioélectrique (marge d'atténuation) ;
 - ✓ Essais de surveillance de chacune des autres liaisons filaires (coupure au départ de l'E.C.S. et/ou de l'E.A.E.) lorsque celles-ci existent et sont surveillées ;
 - ✓ Essais de mise en alarme feu d'au moins une zone de détection.
 - En complément, en présence des deux sources d'alimentation, essais fonctionnels :

- ✓ D'alarme feu par sollicitation :
 - De chaque détecteur ponctuel et linéaire ;
 - Au minimum de l'orifice de prélèvement le plus éloigné de chaque tubulure pour les détecteurs multiponctuels de fumée ;
 - De chaque interface d'entrée sortie (I/O), excepté les isolateurs de court-circuit ;
 - De chaque déclencheur manuel par activation de l'élément sensible.

La sollicitation peut être effectuée à l'aide d'un générateur produisant un phénomène physique adapté (aérosols calibrés, fumée, chaleur, flammes, etc.), ou par un moyen de test spécifique déclaré par le constructeur du détecteur.

Dans tous les cas, la sollicitation doit être « locale » sur le point considéré.

- ✓ De dérangement par :
 - Retrait de la tête de détection de son socle d'un détecteur ponctuel débrochable de chaque zone de détection incendie ;
 - Coupure de chaque tubulure de chaque détecteur multiponctuel ;
 - Obturation de 50 % des orifices de prélèvement de chaque tubulure de chaque détecteur multiponctuel ;
 - Atténuation totale du faisceau de chaque détecteur linéaire de fumée.

L'ensemble de ces essais fonctionnels doit permettre d'une part de s'assurer que la sollicitation provoque bien l'état attendu, et d'autre part de vérifier la corrélation points/Z.D. ainsi que les textes associés.

Simultanément sera observée la transmission des informations vers les autres composants du S.D.I. (indicateurs d'action externe, T.R.E., etc.) et vers les autres éventuels systèmes (S.M.S.I., installations d'extinction automatique à gaz, etc.).

Cette dernière phase peut être considéré comme une vérification des scénarios de sécurité si et seulement si, les autres systèmes reliés au S.D.I. sont connectés et opérationnels. Dans le cas contraire, ces vérifications sont considérées comme un simple contrôle des informations délivrées par le S.D.I.

Après réalisation de ces essais, les documents d'enregistrement complétés, faisant apparaître les résultats de chacun des essais, doivent être fournis pour répondre aux besoins de la documentation relative à la phase réception.

Les vérifications fonctionnelles permettant de s'assurer du bon fonctionnement du SSI et la corrélation des différents lots techniques :

- Défaut d'alimentation du CMSI, ECS, AES
- Défauts liaison VT, LT, LC
- Essais de corrélation pour chaque ZA, ZC et ZF à partir de chaque ZDA, ZDM et UCMC.

Pour la fonction EVACUATION :

- Essais de corrélation à partir de chaque ZDA, ZDM et commande générale d'évacuation
- Vérification du signal d'évacuation.
- Déverrouillage des issues de secours sur ZDA, ZDM et commande générale d'évacuation.

Pour la commande COMPARTIMENTAGE :

- Essais de corrélation à partir de chaque ZDA, ZDM et UCMC
- Vérification de chaque US
- Vérification de l'US et UCMC pour les DAS communs
- Arrêt d'équipement technique.

L'entreprise réalisera elle-même tous ces essais en présence du bureau d'études. Elle assurera la fourniture et la mise à disposition de tous les équipements nécessaires (perche, foyer type, générateur de fumée homologué...) à la bonne réalisation de ces essais et assurera le nettoyage des équipements et locaux à l'issue de ceux-ci.

L'entreprise devra aussi prévoir tout le matériel (foyer type, générateur de fumée homologué, etc....) pour réaliser deux foyers types dans l'établissement suivant la demande du coordinateur SSI et du bureau de contrôle.

Lors de la commission de sécurité, la présence de l'entreprise est indispensable. De plus elle prévoira tout le matériel nécessaire (foyer type, générateur de fumée homologué, perche, etc....) pour réaliser des foyers types dans l'établissement le jour de la commission de sécurité.

4.8 NETTOYAGE

4.8.1 Généralités

Chaque entrepreneur est tenu, en propre, de ramasser ses gravois et ceci au fur et à mesure de l'avancement, il doit procéder au nettoyage ou à la remise en état des installations qu'il aura salies ou détériorées. Si l'état de propreté est jugé insuffisant, la MAITRISE D'OEUVRE se réserve le droit de décider, par simple mention sur le compte rendu de chantier, de faire exécuter les nettoyages par une entreprise de nettoyage. Les frais engagés seront supportés par le compte prorata.

Les entreprises ont à leur charge tous les nettoyages quotidiens des lieux où elles interviennent, y compris évacuation des gravois. Elles doivent également nettoyer leurs ouvrages au fur et à mesure de leur finition et poser les protections sur les ouvrages fragiles qu'elles devront ensuite déposer et évacuer en fin de travaux.

4.8.2 Descriptifs des travaux

Les entreprises prévoiront dans leurs offres de prix :

- Le nettoyage quotidien de zones occupées par les travaux,
- La protection des équipements des locaux,
- La remise en état des locaux.

4.9 FIN DE CHANTIER

4.9.1 Contrôles et essais

Le présent lot devra effectuer l'ensemble de ces essais suivi par la mise en service selon les prescriptions techniques du chapitre généralités.

4.9.2 Dossier des Ouvrages Exécutés et réception des travaux

La réception interviendra à la demande de la partie la plus diligente, soit à l'amiable, soit à défaut judiciairement. Elle sera, en tout état de cause, prononcée contradictoirement.

Les DOE seront remis en un exemplaire sur papier présenté dans un classeur dûment identifiés **dans les 15 jours suivant la réception** de chantier pour analyse par le maître d'œuvre.

Une fois le DOE validé, l'entreprise devra remettre son DOE sans délai à la maîtrise d'œuvre en 3 exemplaires papiers ainsi qu'en 2 exemplaires informatiques.

4.10 GARANTIE PARFAIT ACHÈVEMENT

4.10.1 Généralités

Pendant toute la durée de **garantie de parfait achèvement** et suivant la loi 78-12 du 04/01/1978 **Article 1792-6**, l'entreprise sera tenue d'entretenir et de maintenir en parfait état de fonctionnement toutes ses installations.

Les délais nécessaires à l'exécution des travaux de réparation seront fixés d'un commun accord par la maîtrise d'ouvrage et l'entrepreneur concerné.

En l'absence d'un tel accord ou en cas d'inexécution dans le délai fixé, les travaux pourront, après mise en demeure rester infructueuse, être exécutés aux frais et aux risques de l'entrepreneur défaillant.

L'exécution des travaux exigés au titre de la garantie de parfait achèvement sera constatée d'un commun accord, ou à défaut, judiciairement.

La garantie ne s'étend pas aux travaux nécessaires pour remédier aux effets de l'usure normale ou de l'usage.

4.10.2 Descriptif des travaux

Les entreprises prévoiront dans leurs offres de prix une visite préalable à la levée de garantie de parfait achèvement.