

ICPM Institut de Chimie, Physique et Matériaux
1, Bd Dominique François Arago
57 070 Metz

Mission de Coordination SSI
Cahier des Charges Fonctionnel du SSI

Référence du marché : 2026-2604-DPIGEM-ICPM-DSF-SSI-

DCE Date du document : 15/04/2026

Référence du CCF : 25/C25103/ICPM/CCF/V0

SOMMAIRE

1	GLOSSAIRE	4
2	OBJET	5
3	NORMES ET REGLEMENTS APPLICABLES.....	5
4	ELEMENTS DE REFERENCE	6
5	PRINCIPE GENERAL DE MISE EN SECURITE DE L'ETABLISSEMENT	6
5.1	OBJET DE L'INSTALLATION	6
5.1.1	Évacuation.....	6
5.1.2	Compartimentage	7
5.1.3	Désenfumage	7
5.1.4	Fonctions de surveillance.....	7
5.2	PRINCIPES DE L'INSTALLATION.....	7
5.2.1	Centralisateur de Mise en Sécurité (CMSI)	7
5.2.2	Tableaux de Report d'Exploitation (TRE)	7
5.2.3	Déclencheurs Manuels (DM).....	8
5.2.4	Détecteurs Automatiques d'incendie (DAI)	8
5.2.5	Diffuseurs Sonores Non Autonomes (DSNA)	8
5.2.6	Diffuseurs lumineux	8
5.2.7	Dispositifs Actionnés de sécurité (DAS)	8
5.3	ZONES DE DETECTION ET DE SECURITE	9
5.3.1	Principe général des zones.....	9
5.4	SCENARIOS (AUTOMATIQUES ET SUR COMMANDES MANUELLES)	9
5.4.1	Principe général des scénarios automatiques de l'établissement.....	9
5.4.2	Scénario sur l'UCMC (commande manuelle)	10
6	CABLAGES ET CANALISATIONS ELECTRIQUES.....	10
6.1	GENERALITES	10
6.1.1	Principes de câblage d'un Système de Sécurité Incendie	11
6.1.2	Cheminements Techniques Protégés (CTP) et Volumes Techniques Protégés (VTP).....	13
6.2	NATURES DES CABLES	13
7	CONTRAT D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE.....	14
8	ESSAIS ET CONTROLES PREALABLES A LA RECEPTION	15
8.1	GENERALITES	15
8.2	ESSAIS ET CONTROLES.....	15
8.2.1	Par les entreprises concernées et le coordinateur SSI.....	15
8.2.2	En présence du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre.....	15
8.3	ANOMALIES EVENTUELLES	16
9	ANNEXES.....	16

1 GLOSSAIRE

Ce glossaire reprend la plupart des abréviations (utilisées et définies dans les normes ou de « langage » courant) concernant les Systèmes de Sécurité Incendie ».

Abréviations	Normes	Définitions
AFS	NFS 61.940	Alimentation Électrique de Sécurité.
AGS	NFS 61.936	Alarme Générale Sélective
APS	NFS 61.939	Alimentation Pneumatique de Sécurité
BAAS	NFS 48.150	Bloc Autonome d'Alarme Sonore
CCF	NFS 61.937	Clapet Coupe Feu.
CMSI	NFS 61.934	Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie.
CR	NFS 61.937	Coffret de relaying (désenfumage)
CTP	NFS 61.932	Cheminement Technique Protégé.
DAC	NFS 61.938	Dispositif Adaptateur de Commande
DAD	NFS 61.961	Détecteur Autonome Déclencheur
DAI	NFS 61.950	Détecteur Automatique d'Incendie.
DAS	NFS 61.937	Dispositif Actionné de Sécurité.
DC/FC	NFS 61.937	Début de Course / Fin de Course.
DCM	NFS 61.938	Dispositif de Commande Manuelle
DCMR	NFS 61.938	Dispositif de Commande Manuelle Regroupée
DCS	NFS 61.938	Dispositif de Commande avec Signalisation
DCT	NFS 61.932	Dispositif Commandé Terminal
DM	NFS 61.965	Déclencheur Manuel
DS	NFS 61.936 NFS	Diffuseur Sonore
DSNA	NFS 61.936	Diffuseur Sonore Non Autonome.
EA	NFS 61.936	Équipement d'Alarme.
ECS	NF EN 54.1, 2	Équipement de Contrôle et de Signalisation.
ERP	Règlement de	Établissement Recevant du Public.
GES	NFS 61.940	Groupe Électrogène de Sécurité
IA		Indicateur d'Action.
IGH	Règlement. IGH	Immeuble de Grande Hauteur.
NSA	NFS 61.930	Non Stop Ascenseur
PCF	NFS 61.937	Porte Coupe Feu.
SDI	NFS 61.931 et	Système de Détection Incendie.
SMSI	NFS 61.931 et	Système de Mise en Sécurité Incendie.
SSI	NFS 61.930 à	Système de Sécurité Incendie.
SSS	NFS 61.936	Système de Sonorisation de Sécurité.
TSI	NF EN 54.1, 2	Tableau de Signalisation Incendie.
UAE	NFS 61.932	Unité d'Aide à l'Exploitation.
UCMC	NFS 61.934	Unité de Commande Manuelle Centralisée.
UGA	NFS 61.934,	Unité de Gestion d'Alarme.
UGIS	NFS 61.934	Unité de Gestion des Issues de Secours.
US	NFS 61.935	Unité de Signalisation.

Abréviations	Normes	Définitions
VCF	NFS 61.937	Volet Coupe Feu (volet de désenfumage).
VTP	NFS 61.932	Volume Technique Protégé.
ZA	NFS 61.931 et	Zone de diffusion d'Alarme.
ZAGS		Zone de diffusion d'Alarme Générale Sélective
ZC	NFS 61.931 et	Zone de Compartimentage.
ZD	NFS 61.931 et	Zone de Détection.
ZF	NFS 61.931 et	Zone de Désenfumage.
ZS	NFS 61.931 et	Zone de mise en Sécurité.

2 OBJET

Le présent document s'attache à définir les règles concernant l'amélioration du SSI dans le cadre de la mise en conformité du SSI du bâtiment ICPM Institut de Chimie, Physique et Matériaux, 1, Bd Dominique François Arago, 57 070 Metz

Le Bâtiment est un Établissement Recevant du Public de 3ème catégorie de Type R construit vers 1991.

- Surface 6750 m² - Niveaux R+2 sur rez de jardin
- Effectif <300
- SSI A installé en 2010 avec détection Incendie
- Le Cahier des Charges Fonctionnel du SSI définit la conception du Système de Sécurité Incendie et indique :
 - Les zones de détection automatique (ZD).
 - Les zones de détection manuelle (ZDM).
 - Les zones de diffusion d'alarme (ZA).
 - Les zones de compartimentage (ZC).
 - Les zones de désenfumage (ZF).

3 NORMES ET REGLEMENTS APPLICABLES

L'installation devra être conforme aux normes et règlements en vigueur.

Liste (non exhaustive) des textes, documents, normes et règlements applicables :

- Code de la construction et de l'habitation Art. R.123-1 à R.123-55.
- Normes : NFS 32 001, NF S 48-150, NF EN 60-849.
- Arrêté du 25 Juin 1980, modifié par l'arrêté du 2 Février 1993, relatif au règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du Public (ERP).
- Arrêté du 4 juin 1982, relatif au règlement de sécurité dans les établissements de type R.
- Normes européennes EN 54-1, EN 54-2, EN 54-3, 54.4, 54.5, 54.7, 54.10 et 54.12.
- Normes NFS 61.930 à NFS 61.940 relatives aux Systèmes de Sécurité Incendie (SSI) et éléments constitutifs :

- NFS 61.930 - Système de Sécurité Incendie, système concourant à la sécurité contre les risques d'incendie et de panique (avril 2001).
- NFS 61.931 - Système de Sécurité Incendie, dispositions générales (avril 2004).
- NFS 61.932 - Système de Sécurité Incendie, règles d'installations.
- NFS 61.933 Système de Sécurité Incendie, règles d'exploitations et de maintenance (avril 1997).
- NFS 61.934 - Centralisateurs de Mise en Sécurité Incendie (CMSI mars 1991).
- NFS 61.935 - Système de Sécurité Incendie Unités de signalisation (U.S. décembre 1990).
- NFS 61.936 - Système de Sécurité Incendie Équipement d'Alarmes (E.A.) juin 2004).
- NFS 61.938 - Système de Sécurité Incendie (SSI juillet 1991).
- NFS 61.939 - Système de Sécurité Incendie Alimentations Pneumatiques de Sécurité (A.P.S.).
- NFS 61.940 - Système de Sécurité Incendie Alimentations Électriques de Sécurité (AES).
- Fascicule FDS 61.949 commentaires et interprétations des Normes NFS 61.930 et suivantes.
- Instruction Technique n°246 relative au désenfumage dans les Établissements Recevant du Public (ERP) de l'arrêté du 22 mars 2004.
- Norme NFC 15.100 règles relatives aux installations électriques à basse et très basse tension.

4 ELEMENTS DE REFERENCE

- Le cahier des charges CCTP, la notice de sécurité
- Les plans de l'établissement

5 PRINCIPE GENERAL DE MISE EN SECURITE DE L'ETABLISSEMENT

5.1 Objet de l'installation

L'installation est un Système de Sécurité Incendie de catégorie A associé à un Équipement d'Alarme de type 1 situé dans le Hall d'accueil de l'établissement au RDC.

Ce SSI a pour fonctions essentielles :

- La détection automatique et manuelle en cas d'incendie.
- La mise en œuvre des fonctions de mise en sécurité suivantes :

5.1.1 Évacuation

- Commande des diffuseurs lumineux (flash) dans les sanitaires sans temporisation.
- Déverrouillage des issues de secours.
- Diffusion de l'alarme restreinte sur l'Équipement de Contrôle et de Signalisation.
- Diffusion de l'alarme générale sans temporisation.

Nota sur la fonction évacuation :

Tout dispositif de contrôle d'accès mis en place dans le cadre de cette opération qui ne sera pas un dispositif de verrouillage pour issues de secours conforme à la norme NF S 61.937 et employé comme tel, devra permettre la libre évacuation du public dans les conditions fixées par le règlement de sécurité à l'article CO 45.

Le présent document ne traite pas du contrôle d'accès dès lors que la sortie des locaux contrôlés reste libre conformément à l'article CO 45 (manœuvre des portes)

Toutefois, toute porte verrouillée dans le sens de la sortie sera traitée de la manière suivante :

- Dispositif de verrouillage conforme à la NF S 61.937.
- Dispositif de déverrouillage de couleur verte à proximité.
- Déverrouillage immédiat dès le début du processus d'alarme et cela jusqu'au réarmement de la centrale.

5.1.2 Compartimentage

- Fermeture des portes de recoupement des circulations et d'enclouement des escaliers dans l'ensemble de l'établissement sans temporisation.

5.1.3 Désenfumage

- Désenfumage du Hall atrium sur commande automatique ou sur commande manuelle depuis l'UCMC du CMSI
- Ouverture des volets de désenfumage.
- Arrêt de la CTA.

5.1.4 Fonctions de surveillance

- Surveillance des lignes et défauts des boucles de déclencheurs manuels.
- Contrôle de positions d'attente et/ou de sécurité des DAS ou DCT.
- Surveillance des lignes et défauts des équipements d'alarme, diffuseurs sonores.
- Surveillance des AES.

5.2 Principes de l'installation

5.2.1 Centralisateur de Mise en Sécurité (CMSI)

Le CMSI sera installé à l'accueil de l'entrée principale de l'établissement au RDC .

Seront affichés par l'entreprise chargée de la mise en place du SSI, à proximité de la baie SSI :

- Les plans de zones de détection incendie et de mise en sécurité (plans plastifiés).
- Les consignes d'exploitation simplifiées du SSI (documents plastifiés).

5.2.2 Tableaux de Report d'Exploitation (TRE)

Sans objet dans le présent projet

5.2.3 Déclencheurs Manuels (DM)

Conformément à l'article MS 65 § 1, les déclencheurs manuels seront disposés dans les circulations, à chaque niveau, à proximité immédiate de chaque escalier, au rez-de-chaussée à proximité des sorties.

Ils doivent être placés à une hauteur comprise entre 0,90m et 1,30 m (NFS 61 932) au-dessus du niveau du sol et ne pas être dissimulés par un vantail d'une porte lorsque celui-ci est ouvert. De plus ils ne doivent pas présenter une saillie supérieure à 0,10 m.

Les déclencheurs manuels seront certifiés conformes à la NF 508 et estampillés NF. Ils seront associés au Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI).

5.2.4 Détecteurs Automatiques d'incendie (DAI)

Prévus dans l'atrium et dans les circulation ainsi que dans le parking du sous-sol et les locaux à risques,.

Les types de détecteurs et leur quantité seront prévus conformément aux normes et règlement en vigueur.

Les détecteurs automatiques d'incendie seront certifiés conformes à la NF 508 et estampillés NF. Ils seront associés à l'Équipement de Contrôle et de Signalisation (ECS) et adaptés aux risques liés à la nature des locaux où ils seront implantés.

5.2.5 Diffuseurs Sonores Non Autonomes (DSNA)

Des diffuseurs sonores non autonomes seront installés dans les zones publiques. Ils devront être mis hors de portée du public par éloignement (hauteur minimum 2,25 m) ou par interposition d'un obstacle (article MS 65 § 3). Dans tous les cas, le signal d'évacuation (AG) devra être audible de tout point de l'établissement.

Les diffuseurs dans l'amphithéâtre seront à message pré enregistré (ME).

Les diffuseurs sonores non autonomes seront certifiés conformes à la NF 508 et estampillés NF. Ils seront associés au Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI).

5.2.6 Diffuseurs lumineux

Des diffuseurs lumineux seront installés dans les locaux où une personne malentendante peut se retrouver seule, sanitaires et circulations. Leur implantation sera validée avec la maîtrise d'ouvrage. Ils devront être mis hors de portée du public par éloignement ou par interposition d'un obstacle.

Les diffuseurs lumineux seront certifiés conformes à la NF 508 et estampillés NF. Ils seront associés au Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI).

5.2.7 Dispositifs Actionnés de sécurité (DAS)

Conformément à l'article MS 60 § 4, les mécanismes de commande des dispositifs actionnés de sécurité, doivent, au moment de leur mise en œuvre avoir fait l'objet d'un procès-verbal en cours de validité délivré par un laboratoire agréé.

De plus, en complément des matériels visés à l'article DF4, les portes résistant au feu et les clapets doivent être admis à la marque NF.

5.3 Zones de détection et de sécurité

5.3.1 Principe général des zones

Le bâtiment est divisé en zones géographiques correspondantes à des volumes caractérisés de celui-ci. Les plans du principe général des zones sont joints en annexe au chapitre 9 du présent document.

Trois types de zones sont prévus :

5.3.1.1 Zones de détection (ZD)

Une zone de détection (ZD) est une zone surveillée par un ensemble de détecteurs et/ou déclencheurs manuels, auxquels correspond une signalisation commune dans l'Équipement de Contrôle et de Signalisation (ECS) du Système de Détection Incendie (SDI). On distinguera :

- Les Zones de Détection Automatique (ZDA) sans objet dans la présente opération.
- Les Zones de Détection Manuelle (ZDM) à raison d'une par niveau.

5.3.1.2 Zones de mise en sécurité

Une zone de mise en sécurité (ZS) est une zone susceptible d'être mise en sécurité par le Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI). On distingue 3 zones principales de mise en sécurité :

- La Zone de diffusion d'Alarme ZA01.
- La zone de compartimentage ZC01. Actuellement le bâtiment comporte 1 ZC.
- La zone de désenfumage de l'atrium ZF01.

La zone (ZA) de diffusion de l'alarme générale est constituée par l'ensemble de l'établissement.

5.4 Scénarios (automatiques et sur commandes manuelles)

5.4.1 Principe général des scénarios automatiques de l'établissement

■ Détection dans une circulation ou un local :

- Alarme restreinte à l'ECS.
- Diffusion de l'alarme générale dans l'ensemble de l'établissement sans temporisation.
- Commande des diffuseurs lumineux (flash) sans temporisation.
- Déverrouillage immédiat des sorties de secours.
- Fermeture des portes de recoupement des circulations et d'encloisonnement des escaliers dans la zone de compartimentage.

■ Action sur un DM :

- Alarme restreinte à l'Équipement d'alarme.
- Diffusion de l'alarme générale dans l'ensemble de l'établissement sans temporisation.
- Déverrouillage des issues de secours sans temporisation..
- Fermeture des portes de recoupement des circulations et d'encloisonnement des escaliers dans l'ensemble de l'établissement sans temporisation.

5.4.2 Scénario sur l'UCMC (commande manuelle)

Toutes les fonctions de mise en sécurité sont reportées sur l'UCMC du CMSI afin de pouvoir les mettre en œuvre manuellement.

En l'occurrence, les commandes des fonctions suivantes sont présentes sur le CMSI et l'intitulé est repris à l'identique sur la signalétique de l'UCMC :

ZA1 :	Évacuation de l'établissement
ZC1 :	Compartimentage de l'établissement
ZF1 :	Désenfumage de l'atrium Hall

6 CABLAGES ET CANALISATIONS ELECTRIQUES

6.1 Généralités

Les travaux de câblage doivent être conformes :

- Aux règles de l'art.
- Aux normes et réglementations en vigueur, à savoir :
 - NFC 15-100 (installations électriques à basse tension – règle, normes AFNOR).
 - NFS 61.932 (SSI – règle d'installation des Équipements d'Alarme et des CMSI).
 - NFS 61 970 (règles d'installation des systèmes de détection incendie).
 - NFC 15-103 (installations électriques à basse tension – guide pratique – choix des matériels électriques).
 - NFC 32-070.
 - FDS 61.949.
- Aux prescriptions du fournisseur, et ce en accord avec les spécifications définies lors de la certification du matériel.

6.1.1 Principes de câblage d'un Système de Sécurité Incendie

Les principes généraux de câblages des Systèmes de Sécurité Incendie sont récapitulés dans au chapitre « Natures des câbles » ci-après.

6.1.1.1 Système de Détection Incendie (SDI)

- Le diamètre nominal de chaque conducteur doit être de 0.8mm. Le câble doit être de type C2, 1 paire SYT1.
- L'utilisation de câbles multi-conducteurs est interdite.
- Les câbles utilisés pour la détection incendie doivent être distincts des câbles utilisés à d'autres fins. L'utilisation de câbles de couleur rouge est un mode d'identification reconnu et préconisé.
- Systèmes de Détection Incendie conventionnels :

Les boucles de déclencheurs manuels et les boucles de détecteurs automatiques d'incendie doivent être distinctes depuis l'Équipement de Contrôle et de Signalisation et comporter au maximum 32 points.

- Systèmes de Détection Incendie adressables :

- Capacité maximum de 128 points par circuit de détection.
- Un défaut sur un circuit de détection ne doit pas faire perdre :
 - ◆ plus d'un seul type de fonction (détection automatique ou détection manuelle) ;
 - ◆ plus de 32 points répartis sur un maximum de 32 zones de détection (ZD) ;
 - ◆ plus d'un scénario de mise en sécurité ;
 - ◆ plus de 6000 m² de surveillance pour les détecteurs linéaires ou multi ponctuel.

- Cheminements particuliers :

- Dans le cas de l'utilisation de technologies utilisant des lignes de détection incendie rebouclées, le câble « aller » doit emprunter un cheminement séparé du câble « retour ».
 - Passage des câbles de détection incendie en locaux non surveillés (non équipés de détection incendie) :
 - ◆ Les boucles de détection non rebouclées doivent être réalisées soit en câbles de catégorie CR1 – Résistant au feu (NFC 32-070), soit en câbles de catégorie C2 – non propagateur de la flamme (NFC 32-070) placés en Cheminement Technique Protégé (CTP) (NFS 61.932 – voir chapitre CTP – VTP ci-après).
 - ◆ Les lignes de détection rebouclées peuvent être réalisées en câbles de catégorie C2 (NFC 32-070) si elles ne traversent qu'une seule fois la zone non surveillée ou n'empruntent qu'une seule fois le même (CTP). Dans le cas contraire, elles doivent être prévues en câbles de catégorie CR1 (NFC 32-070).
- Dans tous les cas, le câble reliant l'ECS au premier détecteur et le câble reliant le dernier détecteur à l'ECS devra être de catégorie CR1 (NF S 61-970).

6.1.1.2 Système de Mise en Sécurité (SMSI)

- Les types de câbles (catégorie, diamètre, etc.) des Voies de Transmission (VT), Lignes de Télécommande (LT), Lignes de Contrôle (LC), à utiliser sont définis par les fournisseurs, en fonction de l'architecture et de la technologie employée. En règle générale, on utilise du câble de catégorie C2 pour la commande des DAS à rupture de tension, et des câbles de catégorie CR1 pour la commande des DAS à émission de tension.
- Cheminements :

- L'installation des Voies de Transmission (VT) et des éléments déportés doit être réalisée de façon à ce qu'un incendie, affectant une zone de mise en sécurité (ZS) ne puisse affecter une ou plusieurs fonctions de toutes autres ZS.

6.1.1.3 Principes communs au SDI et au SMSI

- Les lignes de détection (rebouclées ou non du SDI) et les voies de transmission (rebouclées ou non) du SMSI seront dimensionnées de manière à prévoir une réserve de 20 % pour les éventuelles modifications ou extension de l'installation.
- Liaisons SDI/CMSI en fil à fil surveillées avec signalisation des défauts.
- La continuité des câbles doit être assurée (les jonctions et les raccords sont à proscrire).
- Les câbles doivent être solidement fixés à l'aide de supports non dégradables.
- Les chemins de câbles seront dimensionnés de manière à prévoir une réserve de 20 % après mise en place des câblages.
- Afin de se prémunir des perturbations électromagnétiques, les câbles courants forts seront distants de 0,50 m des câbles courants faibles.

6.1.1.4 Câblage des DSNA:

- Le diamètre nominal de chaque conducteur doit être de 1.5mm. Le câble doit être de type CR1, 1 paire.
- L'utilisation de câbles multi-conducteurs est interdite.
- Les câbles utilisés pour les diffuseurs sonores doivent être distincts des câbles utilisés à d'autres fins.
- La continuité des câbles doit être assurée (les jonctions et les raccords sont à proscrire).
- Les câbles doivent être solidement fixés à l'aide de supports non dégradables.
- Afin de se prémunir des perturbations électromagnétiques, les câbles courants forts seront distants de 0,50 m des câbles courants faibles.

6.1.1.5 Câblage du déverrouillage d'issue de secours :

- Le diamètre nominal de chaque conducteur doit être de 1,5mm. Le câble doit être de type C2, 1 paire.
- L'utilisation de câbles multi-conducteurs est interdite.
- Les câbles utilisés pour le déverrouillage d'issue de secours doivent être distincts des câbles utilisés à d'autres fins.
- La continuité des câbles doit être assurée (les jonctions et les raccords sont à proscrire).
- Les câbles doivent être solidement fixés à l'aide de supports non dégradables.
- Afin de se prémunir des perturbations électromagnétiques, les câbles courants forts seront distants de 0,50 m des câbles courants faibles.

6.1.1.6 Câblage des portes à fermeture automatique :

- Le diamètre nominal de chaque conducteur doit être de 1,5mm. Le câble doit être de type C2, 1 paire.
- L'utilisation de câbles multi-conducteurs est interdite.
- Les câbles utilisés pour les portes à fermeture automatique doivent être distincts des câbles utilisés à d'autres fins.
- La continuité des câbles doit être assurée (les jonctions et les raccords sont à proscrire).
- Les câbles doivent être solidement fixés à l'aide de supports non dégradables.
- Afin de se prémunir des perturbations électromagnétiques, les câbles courants forts seront distants de 0,50 m des câbles courants faibles.

6.1.1.7 Alimentations Electrique de Sécurité (AES) – NF S 61-940

- CMSI : La source principale est constituée par le secteur, la source secondaire par des batteries, la signalisation de surveillance et de contrôle est présente sur le CMSI.
- DAS : L'énergie nécessaire pour assurer les fonctions de mise en sécurité (télécommande, fonctionnement et contrôle) des DAS est à usage exclusif et est constituée par une batterie de sécurité conforme à la norme NF S 61940, avec une autonomie de 12 heures en veille et 1 heure en alarme.
- La signalisation de surveillance et de contrôle des AES est présente sur le CMSI.
- Les moteurs de désenfumage sont alimentés par une dérivation issue directement du tableau principal et sélectivement protégée en câblage CR1. (Art. AS 4 et EL3).

6.1.2 Cheminements Techniques Protégés (CTP) et Volumes Techniques Protégés (VTP)

- Les CTP et VTP sont considérés comme étant en dehors de toute zone de mise en sécurité, ils assurent par construction leur propre sécurité.
- Un CTP contenant des canalisations appartenant au Système de Sécurité Incendie (SSI) ne peut abriter que des canalisations électriques, sous réserve que ces dernières satisfassent aux conditions suivantes :
 - elles sont de catégories C2 au moins ;
 - elles ne comportent aucune autre connexion sur leur parcours, à moins que celles-ci ne soient placées dans une enveloppe résistant au feu présentant le même degré de résistance au feu que celui de la paroi du cheminement technique protégé ;
 - elles sont protégées contre les surintensités par des dispositifs de protection placés en amont et à l'extérieur du CTP.
- Un VTP contenant des matériels appartenant au SSI ne peut abriter, par ailleurs, que des matériels du Système d'Eclairage de Sécurité (SES), sous réserve que soit assurée une séparation entre les systèmes permettant d'éviter qu'un incident affectant l'un des deux systèmes n'affecte le fonctionnement de l'autre.

6.2 Natures des câbles

Eléments commandés	Tension	Mode de Transmission	Surveillance de Ligne	Type de câble	Observations
TSI/ECS	230 V	Tension permanente	Non	C2	Alimentation secteur spécifique
Report TSI/ECS	24 V	Emission de tension	Oui	C2	CR1 conseillé
DAI/DM	24 V	Tension Permanente	Oui	C2	Dans le cas d'un bus non rebouclé, le câble entre la centrale et le premier détecteur doit être de type CR1. Dans le cas d'un bus rebouclé, les câbles entre l'ECS et le premier détecteur et entre le dernier détecteur et l'ECS doivent être de type CR1.
CMSI	230 V	Tension permanente	Non	C2	Alimentation secteur spécifique
DSNA/AGS	24/48 V *	Émission de Tension	Oui	CR1-C1	
Portes et Clapets Coupe Feu	24/48 V *	Manque de Tension	Non	C2	
Portes et Clapets Coupe Feu	24/48 V *	Émission de Tension	Oui	CR1-C1	
Volets de désenfumage	24/48 V *	Émission de Tension	Oui	CR1-C1	
Coffret de relaying	24/48 V *	Émission de Tension	Oui	CR1-C1	
Arrêt Pompier	24/48 V *	Émission de Tension	Oui	CR1-C1	

Eléments commandés	Tension	Mode de Transmission	Surveillance de Ligne	Type de câble	Observations
Exutoires de fumées	24/48 V *	Émission de Tension	Oui	CR1-C1	
Ouvrant en façade	24/48 V *	Émission de Tension	Oui	CR1-C1	
Issues de Secours	24/48 V *	Manque de Tension	Non	C2	
Arrêt VMC	24/48 V *	Manque de Tension	Non	C2	
		Émission de Tension	Oui	CR1-C1	
Contrôle de position des DAS	24/48 V *	Tension Permanente	Oui	CR1-C1	C2 possible dès pénétration dans la ZS desservie

* A définir en fonction du matériel retenu.

Nota : il est nécessaire de tenir compte des longueurs de câbles et des puissances électriques afin de déterminer les sections de câbles, sans toutefois être en dessous des minimums réglementaires.

7 CONTRAT D'ENTRETIEN ET DE MAINTENANCE

Il sera proposé au maître d'ouvrage conformément aux articles MS68, MS 72 et MS73, un contrat d'entretien et de maintenance. Ce contrat devra être détaillé et basé sur une période de un an.

Ce contrat sera de type à obligation de résultat, et portera sur la maintenance préventive et corrective de l'ensemble du système.

Il fera notamment apparaître :

- L'étendue du contrat (équipements concernés, prise en charge pièces, prise en charge main d'œuvre, etc.)
- Les essais réalisés et leurs périodicités
- Les organes remplacés et la périodicité de ces remplacements (batteries, etc.)
- Le coût horaire de main d'œuvre, en cas de demande spécifique d'intervention
- Le coût forfaitaire de déplacement (éventuellement) en cas de demande spécifique
- Le coût lié à une astreinte d'intervention en dehors des heures ouvrables sur simple appel téléphonique

Le contrat prend donc effet au-delà de cette période.

Suivant les bases décrites ci-avant, le contrat de maintenance sera présenté :

Contrat type :

Ce contrat comprend deux visites annuelles de vérification des installations :

- Test de tous les déclencheurs
- Test du système SSI
- Liste non exhaustive, le contrat doit être conforme au minimum imposé par la norme
- Intégration dans le contrat du remplacement des détecteurs sur une période de quatre ou six ans
- Listing détaillé par le fabricant de toutes les opérations de maintenance préventives.

8 ESSAIS ET CONTROLES PREALABLES A LA RECEPTION

8.1 Généralités

Après achèvement des travaux du présent lot, des essais et mesures seront effectués par l'entreprise sous les ordres et les contrôles du maître d'œuvre et du coordinateur SSI.

Au préalable, l'entreprise devra fournir ses plans à jour, conformément aux installations réalisées et son rapport.

8.2 Essais et contrôles

8.2.1 Par les entreprises concernées et le coordinateur SSI

Ces essais et la fourniture au maître d'œuvre de leurs fiches de résultats sont des préliminaires à toute procédure en vue de la réception

Ces essais, à la charge de l'entreprise, comprendront les opérations suivantes :

■ En général :

- Vérification générale des fournitures et essais de fonctionnement pour contrôle des installations réalisées, avec le présent dossier, les normes et les règlements.

■ Pour ce qui concerne l'électricité

- Mesures et vérification suivant chapitre 61 et 62 de la NF C 15.100
- Mesure de l'isolement de l'installation

■ Pour ce qui concerne l'alarme incendie

- Essais en conformités avec la NF S 61 932 et avec la brochure n°5655 des marchés publics.
- Essais fonctionnels des Détecteur Automatique d'Incendie (DAI). Chaque DAI est essayé.
- Essais fonctionnels des boutons sous boîtier par l'ouverture à l'aide de la clef spéciale. Chaque DM est essayé.
- Essais de tous les asservissements ;
- Mesure de l'isolement de l'installation
- Mesure des chutes de tension aux points les plus défavorisées de l'installation

NOTA : Tous ces essais devront être réalisés, en communs par les différents intervenants qui attestent en commun du bon résultat des essais, avant le passage pour vérification du bureau de contrôle et du bureau d'étude.

Le coordonnateur SSI ne fera aucune réception technique du SSI sans que les entreprises lui aient remis, au préalable (10 jours ouvrés minimum), leurs fiches d'autocontrôles, ainsi que les plans d'implantation des matériels et les synoptiques de câblages des installations réalisées.

8.2.2 En présence du maître d'ouvrage ou du maître d'œuvre

Pour tous les contrôles ou essais effectués en présence du maître d'œuvre, l'entreprise fournit le personnel, le matériel et l'appareillage nécessaires. Le maître d'œuvre procède aux contrôles et essais en tenant compte des rapports prévus à l'article précédent.

8.3 Anomalies éventuelles

En cas d'installation non conforme au présent dossier, et de fonctionnement ou d'installation défectueux ou non réglementaires constatés, soit par le coordinateur SSI, soit par le maître d'ouvrage, soit par le maître d'œuvre, l'entrepreneur effectuera à ses frais, toutes réparations ou transformations nécessaires avec toutes leurs sujétions sans aucune exception, à la suite desquelles les contrôles et essais seront repris. Les réparations éventuelles ne seront en aucun cas effectuées le jour de la réception, et feront l'objet d'observations sur le PV de réception.

9 ANNEXES

Annexe 1 - Définition des zones de détection et de mise en sécurité

Désignation	Nombre
Zones de détection -	26
Zones d'alarme	1
Zones de compartimentage	1
Zones de désenfumage	1
Arrêts d'installation techniques	1 (CTA)

Annexe 2 - Principe de fonctionnement et scénario d'asservissement

Désignation	Nombre de page
Tableau de corrélation entre zones	1

Annexe 3 - Plans des ZD & ZS

Niveau	Désignation	Nombre de page
Tous	Plans de zones	8