



CSD & ASSOCIÉS

La prévention incendie appliquée

CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL DU SSI

COORDINATION EN SYSTEME DE SECURITE INCENDIE



STADE GABRIEL MONTPIED
EXTENSION DES TRIBUNES DU STADE

4 RUE ADRIEN MABRUT A CLERMONT-FERRAND (63100)

PROJET
DESCRIPTION DU PROJET

ADRESSE DU PROJET

LUDOVIC CONNÉ
RESPONSABLE D'AGENCE OCCITANIE
05 57 84 68 04
07 70 12 85 09
L.CONNE@CSD-ASSOCIES.COM

AEROPOLE 1
5 AVENUE ALBERT DURAND
31 700 BLAGNAC

CONTACT

05 57 84 68 04
WWW.CSD-ASSOCIES.COM

TÉL : 05 57 84 68 04 - FAX : 05 81 33 20 94
N° TVA IC : FR 13 488005901
SAS AU CAPITAL DE 80 000 € - SIRET 488 005 901 00050 - APE 7112B



INFORMATIONS RELATIVES AU DOCUMENT

MAITRE D'OUVRAGE

Clermont-Auvergne Métropole - 64-66 Avenue de l'Union Soviétique 63007 CLERMONT-FERRAND

Architecte

ATELIER FERRET ARCHITECTURES - 17, Rue du Commandant Cousteau 33100 Bordeaux

REDACTEUR

Ludovic Conné

DOSSIER

B.19.1.7175

INDICE	DATE	HISTORIQUE DE MODIFICATION	REDACTEUR	VERIFICATEUR
0	21/03/2022	Première version	LC	LC

SOMMAIRE

1	OBJET DU DOCUMENT	5
2	PRESENTATION DU PROJET	7
2.1	CLASSEMENT DU BATIMENT	8
2.2	DOCUMENTS DE REFERENCE	8
3	CONCEPT DE MISE EN SECURITE	10
3.1	IDENTITE DU SYSTEME DE SECURITE INCENDIE	11
3.2	CATEGORIE DU SSI ET EQUIPEMENT D'ALARME	14
3.3	IMPLANTATION DES MATERIELS CENTRAUX ET DEPORTES	15
3.4	ENSEMBLE INDEPENDANT	15
3.5	EXTINCTION AUTOMATIQUE	16
3.6	MODALITES D'EXPLOITATION	16
3.7	NIVEAU DE SURVEILLANCE	18
4	DISPOSITIONS GENERALES ET PARTICULIERES DU SSI	19
4.1	SYSTEME DE DETECTION INCENDIE (SDI)	20
4.2	SYSTEME DE MISE EN SECURITE INCENDIE (SMSI)	23
4.3	ZONES	34
4.4	ÉQUIPEMENTS DE REPETITION ET UNITE D'AIDE A L'EXPLOITATION	38
4.5	REARMEMENT A DISTANCE DES DAS	38
4.6	ALIMENTATIONS DE SECURITE	40
4.7	CABLAGES ET PARCOURS DES LIAISONS ELECTRIQUES	44
5	ANNEXES	49
5.1	LEXIQUE DES ABREVIATIONS	50
5.2	NIVEAUX D'ACCES	52
5.3	IDENTIFICATION DES EQUIPEMENTS DU SSI	53
5.4	SCENARIO DE MISE EN SECURITE	54
5.5	TABLEAU DE CORRELATION ENTRE ZD ET ZS	56
5.6	PROCEDURE DE RECEPTION TECHNIQUE DU SSI	57
5.7	DOSSIER D'IDENTITE DU SSI	58

1 OBJET DU DOCUMENT

Le présent document est un cahier des charges fonctionnel des Systèmes de Sécurité Incendie (SSI) réalisé conformément au paragraphe 5.3 de la norme NF S 61-931.

Une mission de coordination SSI doit nécessairement présider à l'analyse des besoins de sécurité et à la conception du SSI. Cette mission doit également exister lors de la réalisation et lors de modifications ou extensions éventuelles.

Ce document vise à décrire le fonctionnement du Système de Sécurité Incendie et prend en compte les exigences normatives et réglementaires, ainsi que les exigences particulières éventuelles liées à l'exploitation du bâtiment. Le document est structuré en trois parties.

La première, appelée le « Concept de mise en sécurité » définit les principes de mise en sécurité et l'organisation du SSI prévus pour le bâtiment :

- La catégorie du SSI,
- L'implantation des matériels centraux et leurs exploitations,
- Les ensembles indépendants
- Le niveau de surveillance.

La deuxième partie du document regroupe les « Dispositions générales et particulières du SSI », à savoir :

- L'organisation des zones,
- Les alimentations de sécurité et leurs implantations,
- Les constituants du SSI et les options de sécurité,
- Le principe et la nature des liaisons.

Enfin, la troisième partie, appelée « Annexes », regroupe :

- Le scénario de mise en sécurité,
- La corrélation entre zones de détection et zones de mise en sécurité,
- La procédure de réception technique du SSI,
- La liste composant le dossier d'identité du SSI.

Ce document utilise des abréviations pour une simplification de rédaction. Pour une meilleure lecture, nous vous invitons à vous rendre au chapitre 5.1 (annexe) et retrouver le lexique des abréviations.

Le cahier des charges fonctionnel, ainsi que les scénarios de mise en sécurité, devront être soumis à l'approbation du contrôleur technique, et des autorités compétentes par le Maître d'Ouvrage.

L'implantation et le dimensionnement des matériels constituant le système de détection incendie (détecteurs d'incendie, déclencheurs manuels, indicateurs d'action, etc.) et le système de mise en sécurité incendie (dispositifs actionnés de sécurité, diffuseurs sonores, etc.) ne sont pas à la charge du coordinateur SSI.

Le cahier des charges fonctionnel du SSI s'inscrit donc en parallèle des prescriptions de l'équipe de maîtrise d'œuvre. Le dimensionnement des organes de désenfumage et de toutes parties de l'installation est du ressort du maître d'œuvre et des entreprises concernées.

Le présent cahier des charges fonctionnel du SSI apporte les précisions nécessaires à la conception des systèmes de sécurité incendie de l'établissement et à leur fonctionnement. Il a été établi sur la base des informations et des documents fournis par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre.

Ce document sera à prendre en compte lors de la consultation des entreprises de travaux et à intégrer en pièce annexe aux marchés des entreprises.

Ce cahier des charges comporte des éléments strictement adaptés au projet et ne peut en aucun cas être transposé sur une autre réalisation.

2 PRESENTATION DU PROJET

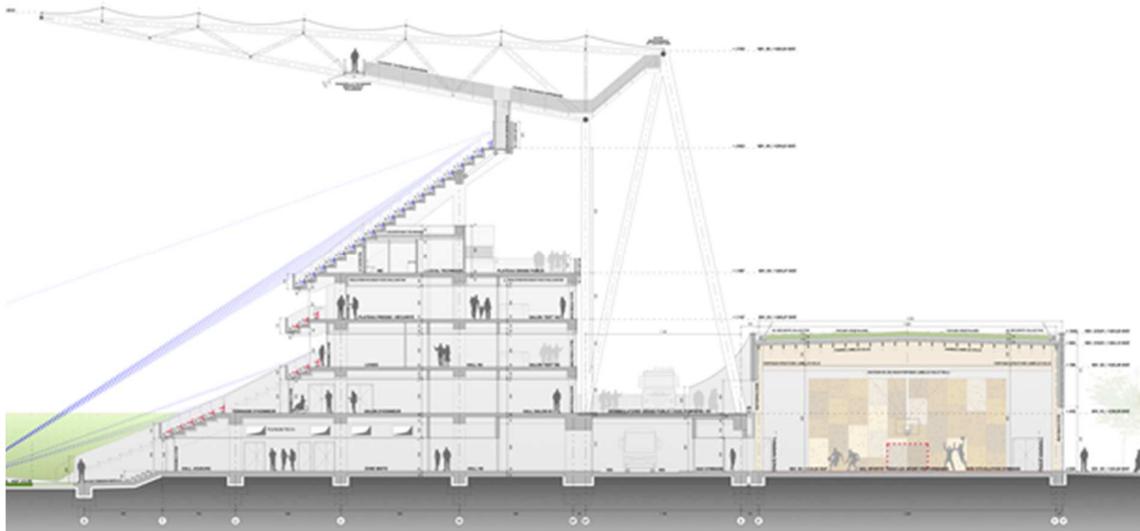
Il s'agit d'un stade de football avec la création de tribunes, de salons associés ainsi qu'un gymnase et un parc de stationnement.

Ce document est relatif à la phase 1 du projet qui consiste à la création de la tribune Est.

Le projet consiste à créer une tribune Est et de revoir tous les accès au site.

La nouvelle tribune comprendra 6 niveaux :

- niveau 5 : tribunes hautes
- niveau 4 : vomitoires des tribunes hautes, déambulatoire grand public sous les tribunes hautes à l'air libre comprenant les sanitaires et des buvettes
- niveau 3 : Salons Sud, Est et Nord, salles de presse et PC de commandement
- niveau 2 : Salons Sud, Est et Nord, loges
- niveau 1 : niveau de référence pour le public par le parvis, salon d'honneur
- niveau 0 : Vestiaires, postes de police, salle de conférence, hall joueurs et zone mixte, locaux techniques, locaux de stockage. Le niveau comprend également la voie de desserte interne (VDI), ainsi que le gymnase et ses locaux associés.



NOTA :

Le présent cahier des charges SSI ne traite pas la tribune existante « GERGOVIE ».

Le SSI A de la tribune existante sera supprimée avant l'ouverture de la nouvelle tribune. Il sera donc monté en parallèle du SSI A existant un nouveau BUS de détection et d'asservissement sur l'ancienne tribune. Ils seront raccordés à la nouvelle centrale incendie afin que l'ensemble de l'établissement soit géré par un SSI unique. Une mission de CSSI est prévue afin de décrire le détail des travaux sur l'ancienne tribune.

2.1 CLASSEMENT DU BATIMENT

Selon la notice de sécurité, cet établissement est classable en ERP de type PA de la 1^{ère} catégorie avec activité L, M, N, X, R, Y, T et PS.

Il est susceptible de recevoir un effectif de 16840 personnes, personnels inclus.

2.2 DOCUMENTS DE REFERENCE

Les textes applicables sont ceux publiés au Journal Officiel à la date de dépôt du dossier de Permis de Construire, leur application effective étant, en général, un mois après la date de publication.

Dans le cadre du présent projet, le dossier de permis de construire modificatif sera déposé en mars 2022.

En complément des textes réglementaires et normatifs ci-après, le SSI de l'établissement doit satisfaire aux exigences de la notice de sécurité et des observations du contrôleur technique.

2.2.1 TEXTES REGLEMENTAIRES APPLICABLE

ERP :

- Code de la Construction et de l'Habitation : Articles R.143-1 à R.143-47,
- Arrêté du 25 juin 1980 modifié, portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements Recevant du public (ERP),
- Arrêté du 22 juin 1990 modifié, portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les Etablissements Recevant du Public du 2^{ème} groupe,
- Instruction Technique IT n° 246 définissant les principes et les obligations du désenfumage dans les établissements recevant du public,
- Arrêté du 5 février 2007 relatif aux salles à usage d'audition, de conférences, de réunions, de spectacles, ou à usages multiples (type L) ;
- Arrêté du 22 décembre 1981 modifié, relatif aux magasins de vente et centre commerciaux (type M) ;
- Arrêté du 21 juin 1982 modifié, relatif aux restaurants et débit de boisson (type N) ;
- Arrêté du 04 juin 1982 modifié, relatif aux établissements d'éveil, d'enseignement, de formation, centres de vacances, centres de loisirs sans hébergement (type R) ;
- Arrêté du 12 juin 1995 modifié, relatif aux bibliothèques, centres de documentation et de consultation d'archives (type S) ;
- Arrêté du 18 novembre 1987 modifié, relatif aux salles d'expositions (type T) ;
- Arrêté du 04 juin 1982 modifié, relatif aux établissements sportifs couverts (type X) ;
- Arrêté du 12 juin 1995 modifié, relatif aux établissements musées (type Y) ;

- Arrêté du 09 mai 2006 modifié, relatif aux parcs de stationnement couverts (type PS).
- Guide GEEM - Commission Centrale de Sécurité du 6 mai 2010

CDT :

- Code de la Construction et de l'Habitation : Articles R.143-1 à R.143-47,
- Partie réglementaire : 4ème partie - santé et sécurité au travail livre II titre 1er sur les obligations du maître d'ouvrage pour la conception des lieux de travail,
- Partie réglementaire : 4ème partie - santé et sécurité au travail livre II titre 2nd sur les obligations de l'employeur pour l'utilisation des lieux de travail.
- Arrêté du 5 août 1992 relatif à la prévention des incendies et le désenfumage de certains lieux de travail
- Arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail
- Circulaire DRT N°95-07 du 14 avril 1995 relative aux lieux de travail
- Instruction Technique IT n°246 définissant les principes et les obligations du désenfumage dans les établissements recevant du public

2.2.2 NORMES RELATIVES AU SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

- NF S 61-931 à NF S 61-940 pour le Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI),
- NFS 61-941 pour les équipements de répétition d'exploitation,
- NF S 61-970 pour le Système de Détection Incendie (SDI),
- NF S 32-001 sur le signal sonore d'évacuation d'urgence,
- NF C 48-150 pour les Blocs autonomes d'alarme sonore et/ou lumineuse d'évacuation (BAAS),
- NF EN 54-1 et suivantes concernant le Matériel de Détection Incendie,
- NF EN 12101-1 et suivantes concernant les Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur,
- NF C 15-100 sur les installations électriques à basse tension,
- NF C 32-070 sur les conducteurs et câbles isolés pour installations,
- NF X 08-003 sur les couleurs et signaux de sécurité.

3 CONCEPT DE MISE EN SECURITE

Le présent chapitre permet de décrire les principes généraux de mise en sécurité et l'organisation du SSI prévus pour le bâtiment en fonction :

- De la réglementation en vigueur,
- Du respect des normes,
- Des demandes spécifiques du maître d'ouvrage et de celles liées à l'exploitation du bâtiment,
- Des matériels utilisés.

Ce chapitre correspond au concept de mise en sécurité défini par la norme NF S 61-931 et sera développé de la façon suivante :

3.1 IDENTITE DU SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

- 3.1.1 PRINCIPES GENERAUX DE DETECTION INCENDIE
- 3.1.2 PRINCIPES GENERAUX DE MISE EN SECURITE
- 3.1.3 PRINCIPES GENERAUX DES ALIMENTATIONS DE SECURITE
- 3.1.4 PRINCIPES GENERAUX DES ZONES

3.2 CATEGORIE DU SSI ET EQUIPEMENT D'ALARME

3.3 IMPLANTATION DES MATERIELS CENTRAUX ET DEPORTES

- 3.3.1 MATERIELS CENTRAUX
- 3.3.2 MATERIELS DEPORTES DU CMSI

3.4 ENSEMBLE INDEPENDANT

3.5 EXTINCTION AUTOMATIQUE

3.6 MODALITES D'EXPLOITATION

3.7 NIVEAU DE SURVEILLANCE

3.1 IDENTITE DU SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

L'objectif de ce chapitre est de synthétiser les besoins du projet, d'un point de vu réglementaire et normatif, tout en prenant en compte les demandes spécifiques du maitre d'ouvrage ou de l'exploitant.

Il permet de lister :

- Les DAS et DCT utilisés par fonction de mise en sécurité,
- Les éléments déclencheurs ainsi que leurs positions,
- Les alimentations de sécurité,
- Le principe de découpage des zones de mise en sécurité et de détection.

3.1.1 PRINCIPES GENERAUX DE DETECTION INCENDIE

Les principes généraux de détection incendie, appliqués au projet, sont définis dans le tableau ci-dessous.

ELEMENTS DECLENCHEURS	EMPLACEMENTS	REFERENCES
Déclencheurs manuels	Aux étages, à proximité de l'accès aux escaliers À proximité des sorties sur l'extérieur	§12.1.8 - NF S 61-932
Détecteurs automatiques d'incendie	La détection automatique d'incendie sera installée dans l'ensemble des locaux excepté les escaliers encloués, les douches, et la VDI. Dans le local SSI	Demande du maitre d'ouvrage (programme fonctionnel) §11.1 - NF S 61-970

AUTRES ELEMENTS	EMPLACEMENTS	REFERENCES
Indicateur d'action	Chaque local à risque	Demande du maitre d'ouvrage (programme fonctionnel)
Organe intermédiaire	Sans objet	

3.1.2 PRINCIPES GENERAUX DE MISE EN SECURITE

Les principes généraux de mise en sécurité, appliqués au projet, sont définis dans les tableaux ci-dessous.

a) Fonction Evacuation

ELEMENTS DECLENCHEES	TYPE DE DAS ET DCT UTILISE	REFERENCES
Diffuseurs d'évacuation	Diffuseurs sonores Diffuseurs lumineux Diffuseurs d'évacuation du SSS « HP »	Article MS64 Article GN8 et MS64
Issues de secours	Ventouses électromagnétiques	Demande du maitre d'ouvrage (programme fonctionnel)

ELEMENTS DECLENCHEES	TYPE DE DAS ET DCT UTILISE	REFERENCES
Arrêts techniques	Déverrouillage IS Arrêt du programme en cours « son, éclairage et vidéo du spectacle » Remise en lumière des salons Arrêt de programme en cours Affichage d'un message sur les écrans permanents Panneau lumineux parc de stationnement Les portillons de sortie PMR et les Les tourniquets de sortie	

b) Fonction Compartimentage

ELEMENTS DECLENCHEES	TYPE DE DAS ET DCT UTILISE	REFERENCES
Portes	Porte battante à fermeture automatique	
Clapets	Le cas échéant	
Arrêts techniques	Le cas échéant	

c) Fonction Désenfumage

ELEMENTS DECLENCHEES	TYPE DE DAS ET DCT UTILISE	REFERENCES
Volets	Volets de désenfumage	
Ouvrants	Ouvrants d'amenée d'air en façade	
Ecran de cantonnement	SANS OBJET	
Moteurs	Coffret de relaying	Article DF4
Arrêts techniques	Arrêt de la ventilation de confort	Article DF3

3.1.3 PRINCIPES GENERAUX DES ALIMENTATIONS DE SECURITE

Les principes généraux concernant les alimentations de sécurité, appliqués au projet, sont définis dans le tableau ci-dessous.

ALIMENTATION	TYPE	REFERENCES / OBSERVATIONS
AES	Batteries d'accumulateurs Groupe électrogène	Demande du maitre d'ouvrage (programme fonctionnel)
APS	Usage unique	

3.1.4 PRINCIPES GENERAUX DES ZONES

Le principe de découpage des zones, appliqué au projet, est défini dans le tableau ci-après.

FONCTION	ELEMENTS DECLENCHEURS	ZONES (AU MINIMUM)	REFERENCES / OBSERVATIONS
Evacuation	UGA DAI DM	ZA 01-Zone espaces d'activité et d'observation ZA 02-Intérieur tribune Est ZA 03-Interieur tribune Gergovie (existante) non concerné par le présent CCF SSI. ZA 04-Gymnase ZA 05-Bât. Billetterie et commerces	Article MS64 Article 56 GEEM

FONCTION	ELEMENTS DECLENCHEURS	ZONES (AU MINIMUM)	REFERENCES / OBSERVATIONS
Compartimentage	UCMC DAI	1 ZC pour la ZA 02 1 ZC pour le Gymnase ZA04 1 ZC pour le R+4 ZA 01	
Désenfumage	UCMC DAI	14 ZF Circulations et hall - intérieur tribune Est (mécanique) Mise en surpression des 4 escaliers enclouonnés - intérieur tribune Est La VDI sera désenfumée mécaniquement mais ces commandes seront indépendantes du SSI, cela constituera un ensemble indépendant. Tribune Gergovie (existante)-non concerné par le présent CCF SSI.	
Détection manuelle	DM	4 ZDM pour la tribune Est et locaux techniques 1 ZDM Bât. Billetterie et commerces 1 ZDM Gymnase Tribune Gergovie (existante)-non concerné par le présent CCF SSI.	
Détection automatique	DAI	26 ZDA pour la tribune Est et locaux techniques 2 ZDA pour l'extérieur de la tribune EST 1 ZDA Bât. Billetterie et commerces 2 ZDA Gymnase Tribune Gergovie (existante)-non concerné par le présent CCF SSI.	

3.2 CATEGORIE DU SSI ET EQUIPEMENT D'ALARME

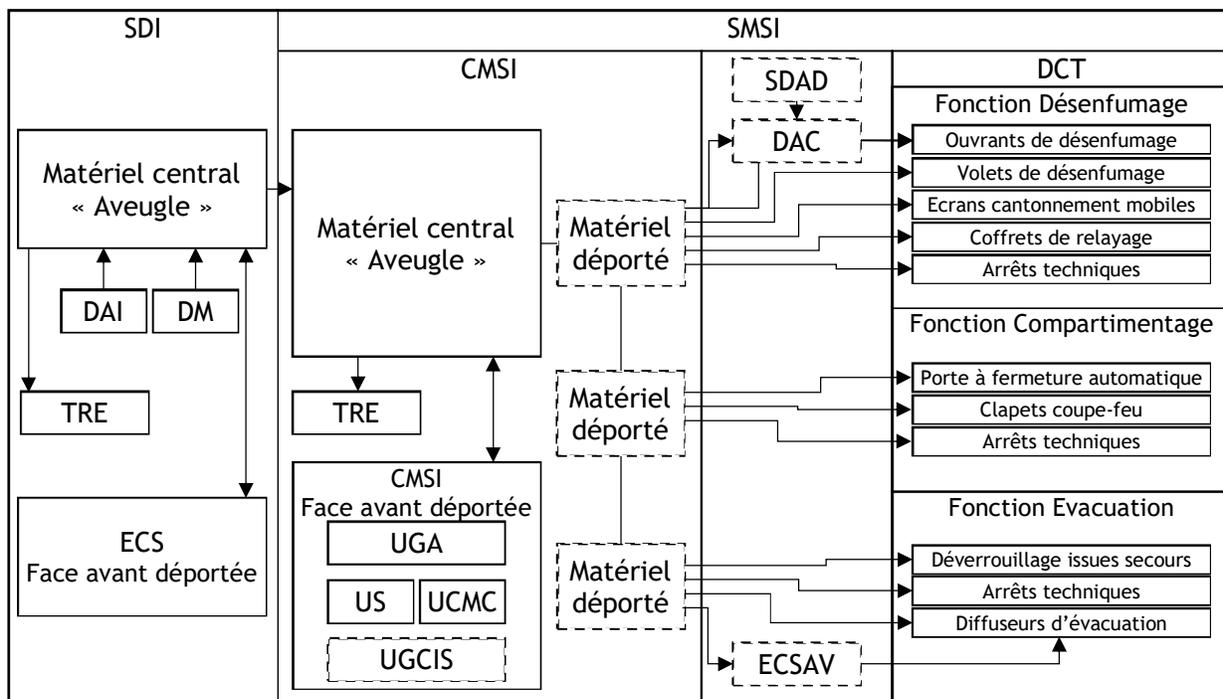
Le SSI est un système constitué de l'ensemble des matériels servant à collecter toutes les informations ou ordres liés à la seule sécurité incendie, à les traiter et à effectuer les fonctions nécessaires à la mise en sécurité incendie d'un bâtiment ou d'un établissement.

Dans le cadre du présent projet et suivant les données d'entrées définies au chapitre ci-avant, l'établissement sera équipé d'un Système de Sécurité Incendie de catégorie A associé à un équipement d'alarme de type 1.

Le SSI sera composé de deux sous-systèmes principaux :

- Un Système de Détection Incendie (SDI) comportant :
 - Un Equipement de Contrôle et de Signalisation (ECS). Il comportera une estampille de conformité NF,
 - Des Détecteurs Automatiques d'Incendie (DAI),
 - Des Déclencheurs manuels d'alarme (DM),
 - Isolateurs de court-circuit, indicateurs d'action...
- Un Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI) comportant :
 - Un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI) du type A composé d'un matériel central (UGA 1 / UCMC, US) et des matériels déportés. Il comportera une estampille de conformité NF,
 - Un Equipement de Contrôle et de Signalisation d'Alarme Vocale (ECSAV),
 - Des Dispositifs Adaptateur de Commande (DAC),
 - Des Dispositifs Commandés Terminaux (DCT).

Figure 1 - Composition simplifiée du SSI A



Conformément aux dispositions aux normes NF S 61-932 et NF S 61-970, ces équipements seront dotés d'une Alimentation Electrique de Sécurité (AES).

Tous ces matériels devront justifier d'une associativité entre eux.

De manière générale, tous les asservissements mis en place dans le cadre du présent projet sont conformes aux dispositions de la norme NF S 61-937 et installés conformément à la norme NF S 61-932. Le système de détection d'incendie sera installé conformément à la norme NF S 61-970.

3.3 IMPLANTATION DES MATERIELS CENTRAUX ET DEPORTES

Les matériels centraux du CMSI et de l'ECS sont un ensemble d'équipements (cartes électronique, cartes de liaisons, aide à l'exploitation avec afficheur alphanumérique, ...) regroupés dans un emplacement réservé au personnel chargé de leur exploitation.

Les matériels déportés sont des éléments permettant la communication avec le CMSI (relié au moyen de voies de transmission) et les DAS/DCT (reliés au moyen de lignes de télécommandes).

3.3.1 MATERIELS CENTRAUX

Les matériels centraux du SSI (CMSI et ECS) seront implantés au poste de sécurité.

Le local, accessible exclusivement au niveau d'accès 1, devra être dans un environnement sec, sans risque d'incendie ou de dommage mécanique sur l'équipement. Il sera surveillé par au moins un détecteur automatique d'incendie, et équipé d'un bloc d'éclairage de sécurité

Les signalisations et les commandes manuelles sont aisément accessibles aux équipes d'intervention. Toutes les informations visuelles sont facilement visibles et lisibles.

Les matériels centraux du SSI seront sous surveillance humaine pendant la présence du public, un tableau de report d'exploitation sera mis en place au poste de commandement au R+3 et dans la tribune Gergovie « existante ».

Les plans des zones de détection seront placés à proximité du matériel central.

3.3.2 MATERIELS DEPORTES DU CMSI

Les matériels déportés du CMSI doivent être installés uniquement dans la zone de mise en sécurité qu'ils desservent. Dans le cas contraire, ils sont implantés dans un Volume Technique Protégé (VTP).

Les parois, portes et trappes d'un VTP ont le même degré de résistance au feu que la stabilité du bâtiment, avec un maximum d'une heure, sauf à la traversée de locaux à risques particuliers pour lesquels la protection doit être identique à celle exigée pour ce local.

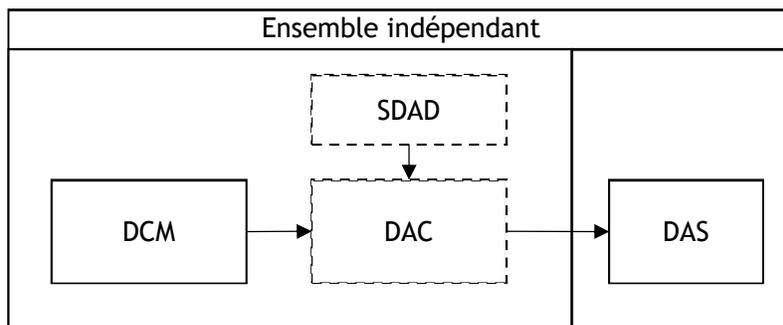
3.4 ENSEMBLE INDEPENDANT

En complément du SSI de catégorie A, l'établissement sera équipé d'un ensemble indépendant (au sens de la norme NF S 61-931) essentiellement destiné à un usage très localisé comme, par exemple, le désenfumage naturel des cages d'escalier.

Ces ensembles indépendants seront constitués :

- D'un ou plusieurs dispositifs de commandes manuelles (DCM) au sens de la norme NF S 61-938 ;
- D'un ou plusieurs dispositifs adaptateurs de commande (DAC) ;
- D'un ou plusieurs dispositifs commandés terminaux (DCT).

Figure 2 - Composition simplifiée des ensembles indépendants



La VDI « Voie de Desserte Interne » sera désenfumée mécaniquement mais ces commandes seront indépendantes du SSI, cela constituera un ensemble indépendant.

Pour chaque ensemble indépendant, les lignes de télécommande électrique à émission, les alimentations de sécurité électriques et les entrées d'alimentations de sécurité électriques doivent être reportée sur l'US du CMSI en tant que dérangement. Il y aura autant d'US que d'ensemble indépendant.

Dans le cas d'utilisation de TRE, les dérangements précédemment demandés devront être synthétisées sur le voyant dérangement de chaque TRE.

Les ensembles indépendants doivent être installés selon les mêmes règles que les SSI de catégorie E, exception faite des règles applicables aux équipements d'alarme pour l'évacuation.

3.5 EXTINCTION AUTOMATIQUE

NOTA :

La VDI « Voie de Desserte Interne » sera équipée d'un système de détection automatique de type Sprinkleur. Le système n'est pas lié au SSI.

3.6 MODALITES D'EXPLOITATION

L'établissement est divisé, en cinq zones d'alarme au sens de l'article MS 55 :

- une zone pour les espaces d'activité et d'observation ;
- quatre zones pour les autres espaces.

La diffusion de l'alarme dans les espaces d'activité et d'observation **ZA 01** est assurée par le représentant de l'exploitant de l'établissement, présent au poste de commandement de manifestation pendant la présence du public :

- au moyen d'un système de sonorisation de sécurité, répondant aux dispositions de l'annexe A de la norme NF S 61-936 (juin 2004), si le public occupe seulement l'espace d'observation ;
- au moyen d'un système de sonorisation de sécurité, répondant aux dispositions de l'annexe A de la norme NF S 61-936 (juin 2004) et de la sonorisation de la manifestation en cours, si le public occupe les espaces d'activité et d'observation.

Pour évacuer totalement ou partiellement l'espace d'activité et d'observation, le processus d'alarme générale est exclusivement déclenché manuellement.
L'ordre du déclenchement de l'évacuation sera donné depuis le poste de commandement de manifestation N3 au poste PC de sécurité N0.
Le Poste de commandement disposera d'un appel micro via le SSS.

Les quatre autres zones d'alarme seront gérées de la manière suivante :

Pour l'ensemble des niveaux, l'alarme sera de type « générale ». La diffusion de l'alarme générale d'évacuation sera temporisée à 5 min.

Les matériels centraux seront exploités par le personnel désigné par le maître d'ouvrage/des agents de sécurité.

Un tableau de report d'alarme de type Tableau de Report d'Exploitation (TRE SDI et CMSI) sera implanté au PCC N3 et dans le bureau technique de la tribune GERGOVIE existante. Il sera implanté dans un lieu accessible à tout moment.

Les alarmes seront exploitées par l'équipe de sécurité incendie présente en permanence au PCS composée d'agents SSIAP 2 et SSIAP 1 :

- au SSI, par zone et par point de détection
- Dès l'audition du signal d'évacuation, le personnel de sécurité prendra en charge l'intervention afin d'effectuer la levée de doute.

Les alarmes signalant le dérangement du CMSI ou du SDI seront également exploitées par le personnel formé à cet usage.

Une formation spécifique des utilisateurs sera réalisée par l'installateur et/ou le fournisseur. L'objectif de cette formation sera d'apprendre aux futurs utilisateurs et exploitants du système :

- les procédures à suivre en cas d'alarme restreinte ;
- les procédures à suivre en cas d'alarme feu ;
- les procédures à suivre en cas de signalisation de dérangement ;
- l'utilisation des commandes manuelles ;
- les manipulations courantes à réaliser sur le matériel ;
- les obligations d'entretien, de maintenance et d'essais de l'installation.

3.7 NIVEAU DE SURVEILLANCE

Le niveau de surveillance permet de définir le ou les volumes à surveiller par la détection automatique d'incendie. Le niveau de surveillance est réparti en 3 catégories :

- **Surveillance totale** : surveillance généralisée de tous les volumes et locaux d'un bâtiment par une détection incendie.
- **Surveillance partielle** : surveillance d'un ou plusieurs volumes ou locaux spécifiés d'un bâtiment par une détection incendie.
- **Surveillance locale** : surveillance locale mise en place pour surveiller un équipement spécifique ou pour surveiller une zone spécifiquement désignée.

Suivant la liste des volumes sous détection automatique d'incendie (chapitre 3.1.1 ci-avant), le niveau de surveillance de l'établissement sera alors de type partiel.

L'entreprise titulaire du marché aura à sa charge l'implantation des détecteurs en fonction des caractéristiques du matériel choisi. L'installateur devra respecter les surfaces de surveillance "An" et le facteur de risque "k" du § 11.5.2.1 de la norme NF S 61-970.

ACTIVITE	FACTEUR DE RISQUE
Circulations horizontales et bureaux (ou assimilés)	1
Locaux à sommeil	0,3
Autres types de locaux	0,6

Pour les locaux dont le renouvellement d'air est supérieur à 8 fois le volume par heure, la détection d'ambiance sera complétée par des détecteurs de gaines placés dans les conduits aérauliques.

Dans d'autres cas, des détecteurs de gaine peuvent être installés pour la surveillance de la propagation des fumées par des conduits aérauliques. Ces détecteurs constituent une surveillance spécifique qui ne dispense en aucun cas de la surveillance de l'ambiance.

Dans tous les cas, le nombre et l'implantation de la détection automatique d'incendie sera réalisée conformément aux prescriptions de la norme NF S 61-970.

4 DISPOSITIONS GENERALES ET PARTICULIERES DU SSI

Le présent chapitre permet de lister et de définir les constituants du SSI (SDI et SMSI), le mode de fonctionnement de chaque DCT, ainsi que les options de sécurité des DAS, les alimentations de sécurité et leurs implantations, ainsi que le principe et la nature des liaisons.

Ce chapitre sera développé de la façon suivante :

4.1 SYSTEME DE DETECTION INCENDIE (SDI)

- 4.1.1 EQUIPEMENT DE CONTROLE ET DE SIGNALISATION (ECS)
- 4.1.2 FONCTION DE DETECTION INCENDIE

4.2 SYSTEME DE MISE EN SECURITE INCENDIE (SMSI)

- 4.2.1 CENTRALISATEUR DE MISE EN SECURITE INCENDIE (CMSI)
- 4.2.2 EQUIPEMENT D'ALARME (EA 2A)
- 4.2.3 DISPOSITIF ADAPTATEUR DE COMMANDE (DAC)
- 4.2.4 EQUIPEMENT DE CONTROLE ET DE SIGNALISATION D'ALARME VOCALE (ECSAV)
- 4.2.5 SYSTEMES DE DETECTEURS AUTONOMES DECLENCHEURS (SDAD)
- 4.2.6 FONCTION DE MISE EN SECURITE

4.3 ZONES

- 4.3.1 ZONES DE MISE EN SECURITE (ZA, ZC, ZF)
- 4.3.2 ZONES DE DETECTION (ZDA, ZDM)

4.4 ÉQUIPEMENTS DE REPETITION ET UNITE D'AIDE A L'EXPLOITATION

- 4.4.1 TABLEAU REPETITEUR (TR)
- 4.4.2 UNITE D'AIDE A L'EXPLOITATION (UAE)
- 4.4.3 FACES AVANT REPORTEES (FAR)

4.5 REARMEMENT A DISTANCE DES DAS

4.6 ALIMENTATIONS DE SECURITE

- 4.6.1 ALIMENTATION ELECTRIQUE DE L'ECS
- 4.6.2 ALIMENTATION ELECTRIQUE DU CMSI

4.7 CABLAGES ET PARCOURS DES LIAISONS ELECTRIQUES

- 4.7.1 APPLICABLE AU SDI
- 4.7.2 APPLICABLE AU SMSI
- 4.7.3 APPLICABLE AU SSS
- 4.7.4 APPLICABLE AU TRE ET UAE
- 4.7.5 APPLICABLE AU BLOC D'ECLAIRAGE DE SECURITE
- 4.7.6 APPLICABLE AUX ENSEMBLES INDEPENDANTS

4.1 SYSTEME DE DETECTION INCENDIE (SDI)

Un Système de Détection Incendie (SDI) est un système constitué de l'ensemble des équipements (au sens des normes en vigueur) nécessaires à la détection d'incendie.

La suite du présent chapitre décrit ce système, par équipement, allant de l'élément déclencheur (DAI, DM) au matériel central (ECS).

4.1.1 EQUIPEMENT DE CONTROLE ET DE SIGNALISATION (ECS)

Un Equipement de Contrôle et de Signalisation (ECS) est un ensemble des matériels du système de détection incendie (SDI) constitué des équipements regroupés dans un emplacement réservé au personnel chargé de leur exploitation et comprenant, au minimum les signalisations, contrôles et commandes de l'ECS, que ce dernier soit constitué d'une ou plusieurs enveloppes.

L'ECS sera composé, dans sa version complète, de détecteurs automatiques d'incendie (DAI), de déclencheurs manuels d'alarme (DM), d'indicateurs d'action (IA) et d'organes intermédiaire (I/O).

Il devra répondre aux dispositions de la norme NF EN 54-2 et de la norme NF S 61-970.

L'ECS sera limité à la gestion de 1024 points par unité de traitement au maximum. Si plus de 1024 points sont traités par l'équipement de signalisation celui-ci sera doublé de sorte que la défaillance de l'un des équipements n'entraîne pas la défaillance de l'autre. Ce second équipement doit être implanté dans le même local que le premier.

La hauteur des signalisations doit être comprise entre 0,70 m et 1,80 m.

L'ECS devra être associatif avec le CMSI.

4.1.2 FONCTION DE DETECTION INCENDIE

On distingue pour le système de détection incendie (SDI) :

- La fonction détection automatique (directe ou en reprise d'équipement technique lié à la détection incendie),
- La fonction détection manuelle.

4.1.2.1 FONCTION DETECTION AUTOMATIQUE

4.1.2.1.1 Détecteur automatique d'incendie (DAI)

Un DAI est un composant du SDI qui contient au moins un capteur surveillant, de manière continue ou à intervalles réguliers, un phénomène physique et/ou chimique associé à un incendie, et qui fournit au moins un signal correspondant à l'ECS.

Les détecteurs d'incendie peuvent être définis selon différents critères. Ceux-ci peuvent inclure :

- Le phénomène détecté (chaleur, fumée, gaz, flamme) ;
- La façon dont le détecteur répond au phénomène détecté ;
- La configuration du détecteur ;
- La possibilité de réenclenchement du détecteur ;
- L'amovibilité du détecteur ;
- Le type de signal transmis.

Les détecteurs, qui devront être estampillés NF, devront répondre aux caractéristiques ci-après :

Type de détecteur	La nature et les performances des détecteurs relevant du constructeur, l'implantation, le nombre et le choix des détecteurs sont à la charge de l'installateur qui devra respecter le cahier des charges du constructeur (dans tous les cas, seule la réussite au Foyer Type de Site (FTS) permettra de juger de l'efficacité du système de détection)
Justificatifs de conformité	Certificat de droit d'usage de la marque NF
Justificatifs d'associativité	Avec l'ECS

La liste des locaux ou volume équipés de détecteurs automatique d'incendie est détaillée au chapitre 3.1.1 ci-dessus.

Les détecteurs automatiques d'incendie doivent être conformes aux normes EN 54-5 à EN 54-12 et NF S 61-970. Ils devront être identifiés selon le tableau disponible au chapitre 5.3, en annexe du présent document.

Les exigences spécifiques, ainsi que les conditions d'implantations des détecteurs automatiques d'incendie devront répondre aux chapitres 9 et 11 de la norme NF S 61-970.

4.1.2.1.2 Indicateur d'action (IA)

Un indicateur d'action doit permettre, la localisation directe du volume concerné. Si ceci n'est pas réalisable ou dans le cas des volumes clos (par exemple faux-plancher, gaine), les indicateurs d'actions doivent être implantés hors des dits volumes et clairement identifiés.

Un même indicateur d'action ne peut reporter que tout ou partie des informations feu issues des détecteurs automatiques d'un même volume ou d'une même ZDA.

Le câblage des indicateurs d'action doit être réalisé au minimum en câble de catégorie C2.

Dans le cadre du présent projet, des indicateurs d'action associés au détecteur des locaux à risques seront mis en œuvre de façon visible dans les circulations les desservants.

4.1.2.1.3 Interface d'entrée sortie (OI)

Les interfaces d'entrée/sortie sont des composants d'un SDI placés sur les circuits de détection qui comprennent :

- Les organes intermédiaires ;
- Les organes qui permettent la transmission et/ou la réception d'informations.

Il est admis de reprendre en particulier des informations émanant :

- D'une installation de système de détection de gaz et d'explosion,
- De système d'extinction automatique de type sprinkleur,
- D'ECS et/ou de tableau(x) de signalisation,
- De capteurs d'incendie non couverts par une norme,
- Des alarmes techniques liées à la sécurité incendie.

Sauf si elles sont intégrées au sein d'un autre produit (détecteur ponctuel par exemple), les interfaces d'entrée/sortie doivent être implantées :

- Soit dans un emplacement ne comportant ni stockage, ni matériaux très combustibles ;
- Soit dans un emplacement surveillé par un détecteur automatique d'incendie ;
- Soit dans un VTP.

4.1.2.2 FONCTION DETECTION MANUELLE

4.1.2.2.1 Déclencheur manuel d'alarme (DM)

Un DM est un dispositif qui, à partir d'une action manuelle, émet une information à destination de l'UGA 1 du CMSI.

De couleur rouge, les déclencheurs manuels d'alarme devront :

- Être placés à 1,30 mètre du sol fini,
- Ne pas être dissimulés par le vantail d'une porte en position ouverte,
- Ne pas présenter une saillie supérieure à 0,10 mètre,
- Être implantés à chaque niveau, dans les circulations horizontales à proximité immédiate de chaque escalier,
- Être implantés au rez-de-chaussée, à proximité de chaque sortie donnant directement sur l'extérieur,
- Porter la mention « Alarme Incendie - briser la glace (ou appuyer ici) en cas de nécessité » en lettres noires sur fond blanc, soit directement sur la vitre ou l'élément se déformant, soit sur la partie interne protégée par la vitre,
- Être identifiés selon le tableau disponible au chapitre 5.3, en annexe du présent document.

Les déclencheurs manuels d'alarme doivent être conformes aux normes EN 54-11 et NF S 61-936.

4.2 SYSTEME DE MISE EN SECURITE INCENDIE (SMSI)

Un Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI) est un système constitué de l'ensemble des équipements qui assurent, à partir d'informations ou d'ordres reçus, les fonctions, préalablement établies, nécessaires à la mise en sécurité incendie d'un bâtiment ou d'un établissement en cas d'incendie.

La suite du présent chapitre décrit ce système, par équipement, allant de l'équipement d'alarme (EA), du matériel central (CMSI) au éléments terminaux (DCT, DAS).

Les matériels du SMSI doivent être fixés aux éléments stables de la construction. Cependant, certains matériels centraux conçus pour être incorporés à une armoire éventuellement déplaçable sont admis, à condition que l'emplacement où ils sont installés soit de niveau d'accès différent du niveau d'accès 0. Toutes les précautions doivent être prises pour éviter une détérioration des liaisons qui les desservent.

Chaque équipement du SMSI devra être identifié selon le tableau disponible au chapitre 5.3, en annexe du présent document.

4.2.1 CENTRALISATEUR DE MISE EN SECURITE INCENDIE (CMSI)

Un centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI) est un ensemble d'équipements qui, à partir d'informations de détection ou d'ordres de commande manuelle, permet la gestion centralisée de la mise en sécurité par fonction et par zone de mise en sécurité, aussi bien en ordres électriques de commande qu'en surveillance et contrôle des informations (défauts, positions, ...).

Il permet la gestion des fonctions de mise en sécurité suivantes :

- Évacuation,
- Compartimentage,
- Désenfumage.

Dans le cadre de la présente opération, le CMSI sera de type A.

Il sera composé, dans sa version complète, d'une unité de commande manuelle centralisée (UCMC), d'une unité de signalisation (US), d'une unité de gestion d'alarme (UGA) et d'une unité de gestion centralisée des issues de secours (UGCIS).

Un CMSI sera limité à la gestion de 2 048 dispositifs commandés terminaux (DCT), dont 1 024 DAS au maximum. Il ne pourra pas gérer plus de 256 fonctions de mise en sécurité incendie.

Le CMSI doit répondre aux dispositions de la norme NF S 61-934.

a) Règles particulières des ECS/CMSI

Un ECS/CMSI :

- Ne doit pas gérer plus de 5 zones de mise en sécurité (ZS), dont une seule zone de diffusion d'alarme pour l'évacuation (ZA),
- N'est pas limité en nombre de ZA s'il ne gère que la seule fonction d'évacuation,
- N'utilise pas de voies de transmission rebouclées ou redondantes équipées de matériels déportés.

4.2.1.1 UNITE DE GESTION D'ALARME (UGA)

L'UGA est un sous-ensemble de l'équipement d'alarme pour l'évacuation, ayant pour mission de collecter les informations en provenance de déclencheurs manuels d'alarme (DM) ou du système de détection incendie (SDI), de les gérer et de déclencher le processus d'alarme.

Si un ECS avec UGA est associé à un CMSI avec UGA, la fonction Evacuation doit être gérée soit par l'UGA de l'ECS, soit par l'UGA du CMSI, mais jamais par les deux. L'UGA inutilisée doit être masquée.

Dans le cadre du projet, la ZONE D'ALARME 01 pour les espaces d'activité et d'observation sera déclenchée exclusivement en commande manuelle. Le poste de commandement prendra la décision et demandera au poste de sécurité de lancer la commande.

4.2.1.2 UNITE DE COMMANDE MANUELLE CENTRALISEE (UCMC)

L'UCMC est un sous-ensemble d'un CMSI permettant d'émettre des ordres de télécommande par fonction et par zone à destination des DAS et/ou des DCT, sur décision humaine. L'UCMC fait partie du matériel central du CMSI.

L'UCMC doit comporter des organes à manipuler réalisés au moyen de boutons poussoirs placés au niveau d'accès 1. Chaque bouton poussoir doit être affecté à la mise en œuvre d'une seule fonction de mise en sécurité dans une seule zone de mise en Sécurité (ZS).

Les boutons poussoirs doivent être regroupés, repérés et présentés de façon compréhensible et sans ambiguïté. Ils doivent être accompagnés d'un texte, ou pictogramme normalisé, explicitant clairement les fonctions commandées. En revanche, les commandes de l'UCMC non utilisées doivent être masquées.

La hauteur des commandes doit être comprise entre 0,70 m et 1,80 m.

4.2.1.3 UNITE DE SIGNALISATION (US)

L'US est un dispositif qui assure la signalisation des informations afférentes au contrôle et à la surveillance nécessaires pour la conduite du SMSI. L'unité de signalisation fait partie intégrante d'un CMSI.

L'US doit délivrer les informations correspondant aux états de veille, de dérangement, de sécurité et d'anomalie. Chaque information doit correspondre à la surveillance et au contrôle, synthétisées par fonction de mise en sécurité et par zone de mise en sécurité (ZS).

L'US doit assurer l'émission d'un signal sonore à chaque changement d'état, à l'exception du retour à l'état de veille. Ce signal sonore doit pouvoir être acquitté au niveau d'accès 1.

L'affichage des informations doit être réalisé au moyen de voyants qui doivent être accompagnés d'un texte ou pictogramme normalisé explicitant clairement les fonctions signalées. En revanche, les signalisations de l'US non utilisées doivent être masquées.

Ces voyants sont de couleurs :

- Jaune fixe (dérangement) correspondant au défaut système, au défaut de la source Normal/Remplacement ou de la source de sécurité, à la surveillance de ligne (coupures et courts-circuits des lignes de contrôle et de télécommande des DAS ainsi qu'un dérangement sur la liaison entre le CMSI et le SDI),
- Jaune clignotant lorsqu'au moins un DAS surveillé n'est pas en position d'attente, en l'absence d'un ordre de mise en position de sécurité émis par le CMSI,
- Rouge fixe lorsque tous les DAS surveillés sont en position de sécurité, après émission d'un ordre de mise en position de sécurité par le CMSI,
- Rouge clignotant lorsqu'au moins un DAS surveillé n'est pas en position de sécurité, après émission d'un ordre de mise en position de sécurité par le CMSI,

Aussi, un voyant de couleur verte, normalement éteint, doit s'allumer sur demande lorsque tous les DAS sont en position d'attente, en l'absence d'un ordre de mise en position de sécurité par le CMSI. La demande doit être effectuée à partir d'un bouton-poussoir, identifié « BILAN », à fonction non maintenue ; ce bouton, de niveau d'accès 1, doit être situé sur l'US.

Chaque voyant doit être visible à une distance de 3 m en présence d'un éclairage ambiant valant de 0 à 500 lx. Les textes ou les pictogrammes normalisés doivent être lisibles, que le voyant soit allumé ou éteint, à une distance minimum de 1 m en présence d'un éclairage ambiant valant de 100 à 500 lx.

La hauteur des signalisations doit être comprise entre 0,70 m et 1,80 m.

Dans tous les cas, les US du CMSI devront être conforme à la norme NF S 61-935.

4.2.1.4 MATÉRIELS DÉPORTÉS (MD)

Les MD sont des matériels du CMSI ne faisant pas partie du matériel central et relié à celui-ci au moyen de voies de transmission.

Un matériel déporté, gérant :

- Un ou plusieurs types de fonction de mise en sécurité (compartimentage, désenfumage et/ou évacuation), doit être implanté dans les ZS desservies. Un matériel déporté placé dans un placard ou gaine technique, ouvrant sur la ZS qu'il dessert, est considéré comme étant implanté dans cette ZS.
- Les fonctions de mise en sécurité d'un local désenfumé comprenant plusieurs ZF, peut être placé indifféremment dans l'une ou l'autre de ces ZF sans obligation d'être placé en VTP. Ce matériel déporté peut également gérer les DCT des autres ZS dans lesquelles il est implanté.
- Un ou plusieurs DAS communs entre deux ZS, peut être placé indifféremment dans l'une ou l'autre de ces ZS.
- Un ou plusieurs coffrets de relayage, peuvent être installés dans le même local. Ces matériels déportés peuvent aussi gérer les autres DAS de désenfumage des ZF concernées par ces coffrets de relayage.

Si les conditions ci-avant ne sont pas respectées, les matériels déportés doivent être placés en VTP.

Tous les matériels déportés disposés sur deux voies de transmission physiquement distinctes (ou redondantes), doivent être placés en VTP.

Lorsqu'une voie de transmission rebouclée chemine deux fois dans la même ZS, les matériels déportés ne doivent être implantés que sur un seul de ces deux cheminements. Dans le cas contraire, ils doivent être placés en VTP.

Les matériels déportés, reliés au matériel central par une voie de transmission unique non rebouclée, correspondant à une seule fonction dans une seule zone de mise en sécurité, doivent être placés dans la ZS concernée. Dans le cas contraire, ils doivent être placés en VTP.

Un matériel déporté installé en extérieur ou dans le même local que les matériels centraux est considéré comme étant implanté en VTP.

4.2.2 DISPOSITIF ADAPTATEUR DE COMMANDE (DAC)

Un DAC est un dispositif qui reçoit un ou plusieurs ordres de commande de sécurité sur une ou plusieurs entrées de télécommande et qui se borne à les transmettre aux DAS télécommandés, sous une forme adaptée à leurs caractéristiques d'entrée. Un DAC doit répondre aux dispositions de la norme NF S 61-938.

Un DAC doit être implanté :

- En VTP s'il n'est pas implanté dans la ZS et qu'il ne gère qu'une seule ZS,

- En VTP s’il gère plusieurs ZS, sauf si le local comprend plusieurs ZF. Dans ce cas, les lignes de télécommandes sont en C2.
- Indifféremment dans l’une ou l’autre des ZS s’il gère des DAS commun, sans obligation d’être placé en VTP.

La longueur des liaisons entre les enveloppes composant le DAC, doit être inférieure à 3m.

Les DAC doivent être installés de façon à rendre aisées les interventions de maintenance et de vérification. Ces interventions peuvent toutefois nécessiter l’ouverture d’une trappe de visite, par exemple ; dans ce cas, celle-ci sera placée au droit du dispositif. Dans tous les cas, une information visible depuis le sol du local indiquera la nature de l’appareil.

4.2.3 EQUIPEMENT DE CONTROLE ET DE SIGNALISATION D’ALARME VOCALE (ECSAV)

Un ECSAV est un composant du système d’alarme vocale qui génère et transmet des signaux d’alarme vocale aux circuits de haut-parleurs lorsqu’il reçoit un/des signaux d’un système de détection et d’alarme incendie et/ou de commandes manuelles. Il devra être conforme à la norme NF EN 54-16.

Le matériel central de l’ECSAV sera placé dans le même emplacement que l’UGA.

Dans le cas où l’ECSAV ne nécessite pas l’option « commande manuelle d’alarme vocale », le matériel central de l’ECSAV peut être implanté en dehors du local de l’UGA. Dans ce cas, il doit être implanté dans un emplacement permettant de satisfaire les points ci-dessous :

- Toutes les informations visuelles sont facilement visibles et lisibles,
- L’environnement est sec (absence de condensation),
- Le risque de dommage mécanique sur l’équipement est faible,
- Le risque d’incendie est faible,
- Le matériel est situé dans un emplacement à faible potentiel calorifique ou dans un VTP.

Si un microphone de service de sécurité tel que défini dans la norme NF S 61-936, est présent, celui-ci doit être implanté dans le même emplacement que l’UGA.

Lorsque la diffusion de l’alarme générale est faite avec un tel système, le SSS doit permettre de diffuser :

- Soit un signal sonore dont sa composition est conforme à la norme NF S 32-001 ;
- Soit une combinaison de ce signal avec un message d’alarme.

Le SSS peut assurer la diffusion de musique et/ou de messages de confort. Dans ce cas, les fonctions de sécurité sont prioritaires.

Les messages doivent être clairs, courts, non ambigus et compréhensibles.

Lorsque la combinaison entre un signal sonore et un message d’alarme préenregistré est prévue, la combinaison doit être construite en respectant la séquence élémentaire suivante :

ETAPES DE LA SEQUENCE	DUREE
Signal sonore	Entre 4 et 10 s
Silence	Entre 2 et 5 s
Message d’alarme	Entre 4 et 10 s
Silence	Entre 2 et 5 s
Traductions du message d’alarme (si prévu)	Entre 4 et 10 s
Silence	Entre 2 et 5 s

Cette séquence est diffusée au moins deux fois et dans tous les cas jusqu’à la fin de la diffusion de l’alarme générale.

4.2.4 FONCTION DE MISE EN SECURITE

On distingue pour le système de mise en sécurité incendie (SMSI) :

- La fonction Evacuation,
- La fonction Compartimentage,
- La fonction Désenfumage.

4.2.4.1 FONCTION EVACUATION

La fonction Evacuation est déclenchée par la commande de l'UGA du CMSI.

4.2.4.1.1 Diffuseurs d'évacuation (DS / DAGS / DL)

Les diffuseurs d'évacuation sont des équipements permettant la diffusion d'un signal d'évacuation, tels que les diffuseurs sonores (DS), les diffuseurs lumineux (DL), les diffuseurs d'alarme générale sélective (DAGS) et/ou autres types (dispositifs tactiles/vibrants, ...).

Nota : hormis l'obligation d'être conforme aux normes en vigueur, le signal sonore de l'alarme générale d'évacuation doit être perceptible en tout point de l'établissement en tenant compte de la spécificité des locaux et des différentes situations de handicap des personnes amenées à les fréquenter isolément (tous locaux : chambres, sanitaires, douches, parc de stationnement...).

Les diffuseurs d'évacuation devront être implantés à une hauteur de 2,25m du sol au minimum.

a) Diffuseurs sonores (DS)

Les diffuseurs sonores (DS) sont des dispositifs électroacoustiques permettant l'émission du signal d'alarme générale d'évacuation. Ils sont classés en quatre catégories :

- Les dispositifs sonores d'alarme feu (DSAF) au sens de la norme NF EN 54-3,
- Les blocs autonomes d'alarme sonore (BAAS) des types Sa ou Sa-Me et Ma ou Ma-Me au sens de la norme NF C 48-150,
- Les haut-parleurs (HP) au sens de la norme NF EN 54-24,
- Les avertisseurs sonores.

Par avertisseur sonore, on entend tout autre dispositif de diffusion du signal sonore d'évacuation diffusant un son conforme à la norme NF S 32-001 et non encadré par une norme.

Dans le cadre de la présente opération, les diffuseurs sonores (DS) seront implantés dans l'ensemble du bâtiment. Le signal d'alarme générale d'évacuation devra être audible en tout point de celui-ci.

La ZA 01 et ZA 02 seront équipés de diffuseurs sonores de type HP.

b) Diffuseurs lumineux (DL)

Les diffuseurs lumineux (DL) sont des dispositifs contribuant à la diffusion de l'alarme générale d'évacuation, en accompagnement des diffuseurs sonores (DS). Les diffuseurs lumineux doivent être conforme à la norme NF EN 54-23.

Dans cadre de la présente opération, les diffuseurs lumineux (DL) seront implantés principalement dans les sanitaires et vestiaires accessible au public, ainsi que dans les volumes où le bruit ambiant « normal » est élevé.

L'aménagement final de chacun des locaux concernés devra être pris en compte pour l'implantation des diffuseurs lumineux (présence de poutres, de piliers, d'éléments suspendus de l'aménagement, du mobilier, etc., ...).

Dans les locaux de grande hauteur, les diffuseurs lumineux pourront être fixés à des hauteurs intermédiaires sur des éléments stables de la construction.

La signalisation lumineuse sera de couleur rouge intermittente avec une fréquence comprise entre 0,5 Hz et 2 Hz.

4.2.4.1.2 Equipements techniques associés aux ZA

Les arrêts techniques listés ci-après sont liés à la fonction Evacuation :

a) Arrêt de la sonorisation d'ambiance et la remise en lumière (AT SONO)

L'arrêt de la sonorisation d'ambiance est réalisé par un « contact libre » de l'UGA, soit par un contact sec d'un matériel déporté ou un contact sec d'un DAC. Ce contact permettra, en fonction de l'équipement à asservir, la coupure électrique de la sonorisation, la coupure des prises électriques, etc.

La remise en lumière des salles plongées dans l'obscurité pour des raisons d'exploitations est réalisé par un « contact libre » de l'UGA, soit par un contact sec d'un matériel déporté ou un contact sec d'un DAC.

b) Déverrouillage d'issues de secours (AT DEV IS)

Les portes d'issue de secours, verrouillées dans le sens d'évacuation ou équipées d'un système de verrouillage électromagnétique, seront commandées par :

- Un dispositif de commande manuelle (déclencheur manuel de couleur verte) à fonction d'interrupteur intercalé sur la ligne de télécommande, situé près de l'issue équipée.

Le dispositif de verrouillage électromagnétique pour issue de secours devra répondre aux caractéristiques ci-après :

Mode de commande	Télécommandé, à rupture de courant sous la tension de référence du CMSI (24 ou 48v)
Mode de fonctionnement	A énergie intrinsèque
Reports de position	Aucun.
Options de sécurité	Contact de position de sécurité (fin de course), et contact de position d'attente (début de course)

Il sera conforme à la norme NF S 61-937.

Le déverrouillage de toutes les issues équipées sera obtenu automatiquement et sans temporisation :

- En cas de détection automatique d'incendie, quel que soit la zone de détection automatique d'incendie,
- En cas de déclenchement de l'alarme générale d'évacuation par action directe sur l'UGA ou sur un DM.

L'information de télécommande sera donnée soit par un « contact libre » de l'UGA, soit par un contact sec d'un matériel déporté ou un contact sec d'un DAC.

Le réarmement des dispositifs de verrouillage pour issue de secours ne doit pas s'effectuer automatiquement à la fin de la diffusion du signal d'évacuation.

Aussi, le déverrouillage immédiat de toutes les issues équipées doit être obtenu automatiquement en cas de coupure électrique.

Les portillons de sortie PMR et les tourniquets de sortie seront déverrouillés depuis la fonction évacuation du CMSI « ZA 01 ».

Le déverrouillage devra être réalisé en même temps que la diffusion de l'alarme générale. Ces équipements ne sont pas des DAS.

c) Arrêt du programme en cours « son, éclairage et vidéo du spectacle » zone espace d'activité et d'observation

L'arrêt de la sonorisation d'ambiance de l'éclairage et de la vidéo du spectacle est réalisé par un « contact libre » de l'UGA, soit par un contact sec d'un matériel déporté ou un contact sec d'un DAC. Ce contact permettra, en fonction de l'équipement à asservir, la coupure électrique de la sonorisation, la coupure des prises électriques, etc.

La remise en lumière plongée dans l'obscurité pour des raisons d'exploitations est réalisée par un « contact libre » de l'UGA, soit par un contact sec d'un matériel déporté ou un contact sec d'un DAC.

Affichage d'un message écrit sur les écrans permanents et sur les écrans des salons.

d) Panneaux lumineux et barrières (AT PS)

Un panneau lumineux indiquant l'interdiction d'accès sera mis en place à l'entrée des véhicules du parc de stationnement. Il devra être associatif avec le CMSI (si prévu par le rapport d'associativité).

Ce panneau lumineux sera activé au déclenchement de l'alarme générale.

L'ouverture de la barrière de péage est réalisée par un « contact libre » de l'UGA, soit par un contact sec d'un matériel déporté ou un contact sec d'un DAC.

4.2.4.2 FONCTION COMPARTIMENTAGE

La fonction Compartimentage est déclenchée par la commande de l'UCMC du CMSI.

4.2.4.2.1 Porte battante à fermeture automatique (PBFA)

Une porte battante à fermeture automatique est une porte à vantail simple ou double pivotant autour d'un axe latéral vertical, équipée d'un dispositif de fermeture et d'un dispositif de retenue commandable ou d'un dispositif de fermeture débrayable et commandable.

Ces portes, qui assureront le recoupement des circulations et la fermeture des locaux buvette du 4^{ème} étage, devront, répondre aux caractéristiques ci-après :

Mode de commande	Télécommandé, à émission ou à rupture de courant sous la tension de référence du CMSI (24 ou 48v)
Mode de fonctionnement	A énergie mécanique intrinsèque
Reports de position	Aucun. Si DAS communs : contact de position de sécurité (fin de course)
Réarmement	Passage de la position de sécurité en position d'attente par simple poussée et après action sur un bouton (par exemple) si le dispositif de commande n'interrompt pas automatiquement l'ordre de télécommande
Options de sécurité	Impossibilité de réarmement involontaire, contact de position de sécurité (fin de course), et contact de position d'attente (début de course)
Obligations	Commande de déclenchement manuel de niveau d'accès 0, en fermeture

Dans le cas où le CMSI n'interrompt pas automatiquement l'ordre de télécommande après un délai fixe, la commande du dispositif d'anti-réarmement involontaire sera implantée à proximité de la

porte concernée. L'organe actionné, autre que le niveau 0, peut être commun à plusieurs portes d'une même zone de compartimentage.

Les portes battantes à fermeture automatique devront être conformes à la norme NF S 61-937-2.

4.2.4.2.2 Clapet autocommandé et clapet télécommandé (CCF)

Un clapet coupe-feu est un dispositif d'obturation autocommandé ou commandable à distance, destiné à rétablir les caractéristiques de résistance au feu d'une paroi traversée par une conduite aéraulique.

Les clapets télécommandés par le CMSI seront implantés en limite de deux zones de compartimentage (DAS commun). Ils devront répondre aux caractéristiques ci-après :

Mode de commande	Télécommandé, à émission ou à rupture de courant sous la tension de référence du CMSI (24 ou 48v)
Mode de fonctionnement	A énergie mécanique intrinsèque
Reports de position	Contact de position de sécurité (fin de course)
Réarmement	Commande spécifique, par action directe sur le clapet (mécanique) ou par émission de tension (télécommandé). La commande permettant le réarmement télécommandé doit être implantées dans la zone de compartimentage. Dans le cas d'un clapet commun à deux zones de compartimentage, la commande devra être implantée dans les deux zones de compartimentage (voir au chapitre 4.5 ci-dessous).
Options de sécurité	Contact de position d'attente (début de course)
Obligations	Réarmable par action directe à l'extérieur du conduit sur l'élément mobile (après déclenchement manuel), contact de position de sécurité (fin de course)

Dans le cas où le contrôle de position est exigé, la signalisation des clapets autocommandés doit apparaître en tant que défaut de position d'attente sur une fonction spécifique de l'US.

Les clapets coupe-feu devront être conformes à la norme NF S 61-937-5.

4.2.4.3 FONCTION DESENFUMAGE

La fonction Désenfumage est déclenchée par la commande de l'UCMC du CMSI.

4.2.4.3.1 Dispositif d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur (DENFC)

Un DENFC est un dispositif permettant le désenfumage naturel et assurant une libre communication avec l'extérieur au moment d'un sinistre.

Il existe deux types de DENFC :

- Un exutoire, installé en toiture.
- Un ouvrant de désenfumage, installé en façade.

Ces dispositifs, qui assureront le désenfumage naturel, devront répondre aux caractéristiques ci-après :

Mode de commande	Télécommandé, à émission ou rupture de courant sous la tension de référence du CMSI (24 ou 48v) ou pneumatique ou câble acier
Mode de fonctionnement	A énergie mécanique intrinsèque
Reports de position	Aucun
Options de sécurité	Dispositif de déclenchement thermique, contact de position de sécurité (fin de course), contact de position d'attente (début de course)

Réarmement	Exception faite des commandes de réarmement intégrées dans le CMSI, les dispositifs conformes à la norme NF EN 12101-2 doivent être de type B au sens de cette même norme. Il est toutefois admis qu'ils soient de type A pour les DENFC ouvrant de façade si l'organe à manipuler pour obtenir le réarmement est implanté à une hauteur inférieure à 2,50 m du sol. Hauteur d'implantation du DCM/DAC maximum 1,30 m du sol
-------------------	--

Les DENFC devront être conformes à la norme NF S 61-937-7.

4.2.4.3.2 Ouvrant télécommandé d'amenée d'air naturel en façade (OUV)

Un ouvrant télécommandé d'amenée d'air naturel en façade est un dispositif d'amenée d'air naturel, télécommandé et intégré dans un élément de construction en façade et qui présente un angle inférieur à 30° par rapport à la verticale.

Ces dispositifs, qui assureront le désenfumage naturel, devront répondre aux caractéristiques ci-après :

Mode de commande	Télécommandé, à émission ou rupture de courant sous la tension de référence du CMSI (24 ou 48v) ou pneumatique ou câble acier
Mode de fonctionnement	A énergie mécanique intrinsèque
Reports de position	Aucun
Options de sécurité	Contact de position de sécurité (fin de course), contact de position d'attente (début de course)
Réarmement	Commande à distance au niveau du sol si à plus de 2,5m. Hauteur d'implantation du DCM/DAC maximum 1,30 m du sol

Les ouvrants télécommandés d'amenée d'air naturel en façade devront être conformes à la norme NF S 61-937-8.

4.2.4.3.3 Exutoire et ouvrant de désenfumage « ouvrages composés » (OUVC)

Un ouvrage composé est une partie d'ouvrage en toiture ou en façade dont les composants sont installés sur site ou en atelier, afin de réaliser un DAS ouvrage composé.

Le DAS Ouvrage composé en toiture et/ou en façade est réservé aux utilisations particulières (par exemple relevant de choix architecturaux) pour lesquelles il n'existe pas sur le marché de tels produits complets conformes aux normes NF EN 12101-2, NF S 61-937-7 et NF S 61-937-8 ou lorsque leur assemblage est seulement réalisable sur site.

Le DAS Ouvrage composé en toiture et/ou en façade n'est autre qu'un DAS remplissant la fonction d'un DENFC (extraction naturelle de fumée, voir chapitre sur les DENFC).

Il existe deux types d'ouvrages composés :

- Un exutoire : c'est un DAS « ouvrage composé » installé dans une toiture avec un angle supérieur ou égal à 30° par rapport à la verticale.
- Un ouvrant de désenfumage : c'est un DAS « ouvrage composé » installé dans une façade faisant un angle inférieur à 30° par rapport à la verticale.

Ces ouvrants, qui assureront le désenfumage naturel, devront répondre aux caractéristiques ci-après :

Mode de commande	Télécommandé, à émission ou rupture de courant sous la tension de référence du CMSI (24 ou 48v) ou pneumatique ou câble acier
Mode de fonctionnement	A énergie mécanique intrinsèque
Reports de position	Aucun

Options de sécurité	Dispositif de déclenchement thermique, contact de position de sécurité (fin de course), contact de position d'attente (début de course)
Réarmement	Exception faite des commandes de réarmement intégrées dans le CMSI, les dispositifs conformes à la norme NF EN 12101-2 doivent être de type B au sens de cette même norme. Il est toutefois admis qu'ils soient de type A pour les DENFC ouvrant de façade si l'organe à manipuler pour obtenir le réarmement est implanté à une hauteur inférieure à 2,50 m du sol. Hauteur d'implantation du DCM/DAC maximum 1,30 m du sol

Les ouvrages composés devront être conformes à la norme NF S 61-937-6.

4.2.4.3.4 Coffret de relaying (CRA)

Un coffret de relaying pour un ventilateur de désenfumage est un coffret électrique permettant le contrôle et la commande en puissance d'un ventilateur de désenfumage. Ils peuvent recevoir une ou deux entrées de télécommande permettant la gestion d'un moteur à simple ou double vitesse.

Ces coffrets seront implantés en dehors des zones de désenfumage desservies par le ou les ventilateurs qu'il commande. Ils peuvent être implantés, soit :

- Dans le même local que le ou les ventilateurs qu'il commande,
- A l'extérieur,
- Dans le local où sont implantés les matériels centraux du SSI,
- Dans un VTP.

Dans tous les cas, les coffrets de relaying devront répondre aux caractéristiques ci-après :

Mode de commande	Télécommandé, à émission de courant sous la tension de référence du CMSI (24 ou 48v)
Mode de fonctionnement	A énergie électrique
Reports de position	Pour les coffrets de relaying sur conduit collectif : <ul style="list-style-type: none"> • Contact de position de sécurité (fin de course) et contact de position d'attente (début de course) Pour les coffrets de relaying sur conduit unitaire : <ul style="list-style-type: none"> • Contact de position d'attente (début de course)
Réarmement	Coffret de relaying pour moteur pour conduit unitaire : <ul style="list-style-type: none"> • La commande de réarmement devra être implantée dans la zone de désenfumage. Coffret de relaying pour moteur pour conduit collectif : <ul style="list-style-type: none"> • La commande de réarmement devra être implantée à proximité du CMSI. La commande ne devra pas pouvoir être confondu avec les commandes de mise en sécurité (UCMC) et de mise à l'arrêt. La commande pourra être commun à tous ces coffrets de relaying.

Chaque moteur de désenfumage, commandé par un coffret de relaying, doit pouvoir être mis à l'arrêt par l'intermédiaire d'une commande (« arrêt pompier »). Cette commande doit être d'accès de niveau 2, et être implantée à proximité du matériel central du CMSI, ou intégré dans celui-ci sans être confondu avec les commandes de mise en sécurité et de réarmement.

« L'arrêt pompier » peut être :

- Individuelle, par moteur, ou
- Commune à plusieurs moteurs d'une même zone de désenfumage et d'un même type (extraction ou soufflage).

Dans tous les cas, cette commande :

- Doit être câblée en CR1, sans obligation de surveillance de ligne, et à émission de courant.

- Doit être clairement identifiée.

Les coffrets de relayage pour un ventilateur de désenfumage devront être conformes à la norme NF S 61-937-9.

4.2.4.3.5 Volet de désenfumage (VCF)

Un volet de désenfumage est un dispositif d'obturation commandable à distance, placé au droit d'une bouche de désenfumage desservie par un conduit aéraulique.

Les volets de désenfumage sont utilisés pour deux types de conduit aéraulique :

- Conduit collectif : conduit mettant en communication plusieurs volumes à désenfumer,
- Conduit unitaire : conduit mettant en communication un seul volume à désenfumer.

Ces dispositifs, qui assureront le désenfumage mécanique, devront répondre aux caractéristiques ci-après :

a) Volet de désenfumage sur conduit collectif

Mode de commande	Télécommandé, à émission de courant sous la tension de référence du CMSI (24 ou 48v)
Mode de fonctionnement	Alimenté ou à énergie mécanique intrinsèque
Reports de position	Contacts de position d'attente (début de course) et de sécurité (fin de course)
Options de sécurité	Dispositif intégré pour ouverture et fermeture (accès de niveau 1)
Réarmement	Commande spécifique, par action directe sur le volet (mécanique) ou par émission de tension (télécommandé). La commande permettant le réarmement télécommandé doit être implantées dans la zone de désenfumage

Les volets de désenfumage devront être conformes à la norme NF S 61-937-10.

b) Volet de désenfumage sur conduit unitaire

Mode de commande	Télécommandé, à émission ou rupture de courant sous la tension de référence du CMSI (24 ou 48v)
Mode de fonctionnement	Alimenté ou à énergie mécanique intrinsèque
Reports de position	Aucun
Options de sécurité	Contact de position de sécurité (fin de course), contact de position d'attente (début de course)
Réarmement	Commande spécifique, par action directe sur le volet de désenfumage (mécanique) ou par émission de tension (télécommandé). La commande permettant le réarmement télécommandé doit être implantées dans la zone de désenfumage

Les volets de désenfumage devront être conformes à la norme NF S 61-937-10.

4.2.4.3.6 Equipements techniques associés aux ZF

Les arrêts techniques listés ci-après sont liés à la fonction Désenfumage :

a) Arrêt de la ventilation de confort (AT CTA)

En cas de mise en fonctionnement du désenfumage, la ventilation mécanique, à l'exception de la ventilation mécanique contrôlée (VMC), doit être interrompue dans le volume concerné. Cette interruption s'effectue par arrêt des ventilateurs.

La ventilation mécanique concernée peut être une centrale de traitement d'air, un ventilateur-convecteur, ou tout autre équipement qui pourrait perturber le désenfumage.

L'information de télécommande sera donnée par un contact sec d'un matériel déporté ou un contact sec d'un DAC.

4.3 ZONES

Une zone peut correspondre à un ou plusieurs local, niveau, cage d'escalier, canton, secteur, compartiment ou à l'ensemble d'un bâtiment. Les zones de mise en sécurité (ZS) et zones de détection (ZD) définies ci-après n'ont pas nécessairement les mêmes limites géographiques.

4.3.1 ZONES DE MISE EN SECURITE (ZA, ZC, ZF)

Une « zone de mise en sécurité » (ZS) est un terme générique désignant toute zone susceptible d'être mise en sécurité par le CMSI.

Les ZS se décomposent en trois zones géographiques distinctes :

- Les zones de diffusion d'alarme (ZA) correspondent à un ensemble de locaux dans lequel le signal de l'alarme générale d'évacuation est diffusé pour donner l'ordre d'évacuation.
- Les zones de compartimentage (ZC) correspondent à un ensemble de locaux où les caractéristiques de résistance au feu des ouvertures (conduits ou portes par exemple) est restitué par des éléments télécommandés.
- Les zones de désenfumage (ZF) correspondent à un volume (local ou circulation) désenfumé naturellement ou mécaniquement.

Le principe de l'organisation géographique des zones de mise en sécurité est le suivant :

$$\begin{aligned} ZDA &\subseteq ZF \subseteq ZC \subseteq ZA \\ ZDM &\subseteq ZA \\ ZDA &\subseteq ZF \end{aligned}$$

Les ZS seront repérées, désignées et numérotées dans le tableau ci-dessous.

NIVEAU	DESIGNATION Zone d'alarme 01	ZS	Observations
TN	Ensemble des niveaux /zone d'activité et d'observation	ZA 01	
R+4	ZC R+4	ZC 03	

NIVEAU	DESIGNATION Zone d'alarme 02	ZS	Observations
TN	Ensemble des niveaux	ZA 02	
TN	Ensemble des niveaux	ZC 01	
RDC	ZF RDC	ZF 01	
RDC	ZF RDC	ZF 02	(ZF ESC 1-2)

RDC	ZF RDC	ZF 03	(ZF ESC 3-4)
RDC	ZF RDC	ZF 04	
R+1	ZF R+1	ZF 05	(ZF ESC 1)
R+1	ZF R+1	ZF 06	(ZF ESC 2)
R+1	ZF R+1	ZF 07	(ZF ESC 3)
R+1	ZF R+1	ZF 08	(ZF ESC 4)
R+2	ZF R+2	ZF 09	(ZF ESC 2)
R+2	ZF R+2	ZF 10	(ZF ESC 1-4)
R+2	ZF R+2	ZF 11	(ZF ESC 3)
R+3	ZF R+3	ZF 12	(ZF ESC 1)
R+3	ZF R+3	ZF 13	(ZF ESC 2-3)
R+4	ZF R+3	ZF 14	(ZF ESC 4)

NIVEAU	DESIGNATION Zone d'alarme 04	ZS	Observations
TN	Ensemble - GYMNASE	ZA 04	
TN	Ensemble - GYMNASE	ZC 02	

NIVEAU	DESIGNATION Zone d'alarme 05	ZS	Observations
TN	Ensemble - BILLETTERIE	ZA 05	

Il existera une commande unique :

- Pour chaque zone de compartimentage et de désenfumage, sur l'UCMC du CMSI,
- Pour chaque zone d'alarme, sur l'UGA.

4.3.2 ZONES DE DETECTION (ZDA, ZDM)

Une « zone de détection » (ZD) est un terme générique désignant soit une zone surveillée par un ensemble de Détecteurs Automatique d'Incendie (DAI), soit une zone surveillée par un ensemble de Déclencheurs Manuels (DM), auxquels correspond, dans chaque cas, une signalisation commune.

Un bâtiment doit être divisé en zones de détection de manière à déterminer rapidement l'origine de l'information d'alarme feu à partir des indications données par l'ECS.

Les ZD se décomposent en deux zones géographiques distinctes :

- Les zones de détection automatique (ZDA),

- Les zones de détection par déclencheurs manuels (ZDM).

Une zone de détection automatique ne peut dépasser les 1600 m² de surface. Elle doit être limitée à un seul niveau du bâtiment sauf si elle est constituée :

- D'une cage d'escalier,
- D'un atrium,
- D'une gaine d'ascenseur,
- Ou toute autre structure similaire s'étendant au-delà d'un niveau.

Les identifications des zones ci-après permettent de localiser sans ambiguïté la zone en alarme. Aussi, le découpage des zones de détection par déclencheurs manuels est conçu avec comme objectif essentiel la gestion de l'alarme restreinte, en prenant en compte la temporisation éventuelle de l'alarme générale.

Chaque détecteur et chaque déclencheur manuel doivent au moins comporter l'indication de la zone dont ils relèvent. Cette indication doit être visible et être placée sur le socle ou à proximité immédiate. Le repérage doit être en accord avec l'indication fournie par l'ECS.

Les ZD seront repérées, désignées et numérotées dans le tableau ci-dessous.

NIVEAU	DESIGNATION	ZDM	Observations
RDC	RDC TRIBUNE EST	ZDM 01	
RDC	RDC GYMNASE	ZDM 12	
RDC	RDC BILLETTERIE	ZDM 15	
R+1	R+1 TRIBUNE EST	ZDM 17	
R+2	R+2 TRIBUNE EST	ZDM 25	
R+3	R+3 TRIBUNE EST	ZDM 31	
NIVEAU	DESIGNATION	ZDA	Observations
RDC	RDC LOCAUX TRIBUNE EST	ZDA 02	
RDC	RDC CIRCUL. TRIBUNE EST	ZDA 03	
RDC	RDC LOCAUX TRIBUNE EST	ZDA 04	
RDC	RDC HALL OFFICE ESC 01-02	ZDA 05	
RDC	RDC HALL JOUEURS	ZDA 06	
RDC	RDC LOCAUX TRIBUNE EST	ZDA 07	
RDC	RDC CIRCUL. TRIBUNE EST	ZDA 08	
RDC	RDC LOCAUX TRIBUNE EST	ZDA 09	
RDC	RDC HALL MEDIAS ESC 03-04	ZDA 10	
RDC	RDC LOCAUX TRIBUNE EST	ZDA 11	

RDC	RDC GYMNASE	ZDA 13	
RDC	RDC LOCAUX GYMNASE	ZDA 14	
RDC	RDC BILLETTERIE	ZDA 16	
R+1	R+1 LOCAUX TRIBUNE EST	ZDA 18	
R+1	R+1 CIRCUL ESC 01	ZDA 19	
R+1	R+1 CIRCUL ESC 02	ZDA 20	
R+1	R+1 CIRCUL ESC 03	ZDA 21	
R+1	R+1 CIRCUL ESC 04	ZDA 22	
R+1	R+1 LOCAUX TRIBUNE EST	ZDA 23	
R+1	R+1 LOCAUX TRIBUNE EST EXT	ZDA 24	
R+2	R+2 LOCAUX TRIBUNE EST	ZDA 26	
R+2	R+2 CIRCUL ESC 02	ZDA 27	
R+2	R+2 CIRCUL ESC 01-04	ZDA 28	
R+2	R+2 CIRCUL ESC 03	ZDA 29	
R+2	R+2 LOCAUX TRIBUNE EST	ZDA 30	
R+3	R+3 LOCAUX TRIBUNE EST	ZDA 32	
R+3	R+3 CIRCUL SUD ESC 01	ZDA 33	
R+3	R+3 CIRCUL CENTRALE ESC 02-03	ZDA 34	
R+3	R+3 CIRCUL NORD ESC 04	ZDA 35	
R+3	R+3 LOCAUX TRIBUNE EST	ZDA 36	
R+4	R+4 LOCAUX TRIBUNE EST EXT	ZDA 37	

4.4 ÉQUIPEMENTS DE REPETITION ET UNITE D'AIDE A L'EXPLOITATION

Le système de sécurité incendie (SSI) peut être complété par la mise en place d'équipements de répétition.

Il existe trois familles d'équipements de répétition : les tableaux répéteurs, les unités d'aide à l'exploitation et les faces avant reportées.

4.4.1 TABLEAU REPETITEUR (TR)

Il existe deux types de tableau répéteur :

- Les tableaux répéteurs d'exploitation (TRE) : tableau utilisé sur les sites où la surveillance humaine est assurée alternativement à partir des équipements centraux ou d'un TRE, il peut être utilisé à des fins de confort.
- Les tableaux répéteurs de confort (TRC) : tableau utilisé sur les sites où les équipements centraux sont sous surveillance humaine ou télésurveillance permanente. Le TRC constitue exclusivement une source complémentaire d'information, il ne doit pas être utilisé à des fins d'exploitation.

Seuls les TRE doivent satisfaire aux exigences suivantes :

- Un TRE doit être alimentée par une AES. Celle-ci peut être commune avec celle d'un matériel central (ECS, ECS/CMSI, CMSI, ...).
- Le local où est implanté le TRE doit satisfaire aux spécifications du chapitre 3.3.1 ci-avant (implantation des matériels centraux).

Dans le cadre de la présente opération, des tableaux répéteurs de l'ECS seront implantés au PCC N3 et dans la tribune GERGOVIE.

4.5 REARMEMENT A DISTANCE DES DAS

L'organe à manipuler pour le réarmement à distance des DAS doit être :

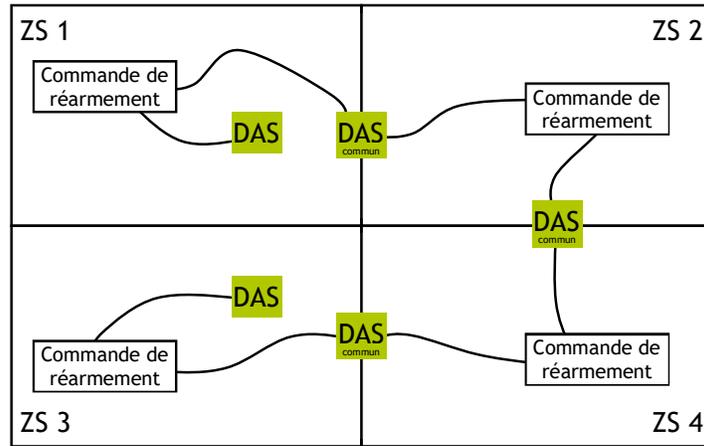
- Situé dans la zone de mise en sécurité (ZS) ou dans le local lorsque celui-ci est découpé en cantons, correspondant aux DAS commandés,
- Placés à un niveau d'accès autre que le niveau d'accès 0. Cette disposition peut être obtenue soit par construction (dispositif de commande conçu avec organe à manipuler de réarmement intégré), soit par installation dans un coffret à clef, dans un local ou emplacement réservé au seul personnel habilité.
- [Si IGH]

L'énergie électrique nécessaire au réarmement doit être distincte de l'énergie de sécurité du CMSI, à l'exception des coffrets de relayage des moteurs de désenfumage, où l'énergie électrique peut être fournie par l'AES du CMSI.

Dans le cadre du présent projet, les DAS suivant seront équipés d'un système de réarmement à distance :

- Clapets télécommandés,
- Ouvrants de désenfumage,
- Coffrets de relayages (hors IGH).

Figure 3 - Schéma explicatif du réarmement à distance des DAS



4.6 ALIMENTATIONS DE SECURITE

La source principale (normal/remplacement) du matériel central du SSI doit être réalisée au moyen du tableau électrique de sécurité (TGS) de l'établissement.

Cette dérivation doit être sélectivement protégée, correctement étiquetée, réservée à l'usage exclusif du SSI, réalisée en câble de la catégorie C2. Elle peut être commune pour l'alimentation d'autres équipements du SSI.

L'énergie de sécurité doit provenir d'une alimentation de sécurité conforme, selon le cas, aux dispositions :

- De la norme NF S 61-939 pour les Alimentation Pneumatique de Sécurité (APS),
- De la norme NF S 61-940 pour les Alimentation Electrique de sécurité (AES),
- De la norme NF E 37-312 pour les Groupes Electrogènes de Sécurité (GES),
- Des normes NF EN 54-4 et NF EN 12101-10 pour les Equipement d'Alimentation Electrique (EAE).

Tout équipement conforme à une norme de la série NF EN 54 doit être alimenté par une alimentation conforme à la norme NF EN 54-4. Il en est de même pour tout équipement conforme à une norme de la série NF EN 12101 qui doit être alimenté par une alimentation conforme à la norme NF EN 12101-10.

Chacun des départs d'une alimentation de sécurité doit être individuellement protégé contre les défauts du circuit correspondant. En particulier, s'agissant d'un SMSI, une défaillance affectant un de ces circuits ne doit pas pouvoir entraîner une perte supérieure à celle d'une seule fonction dans une seule Zone de mise en sécurité.

La signalisation de surveillance des alimentations de sécurité doit être assurée dans les conditions générales prévues par les normes produites et les conditions particulières prévues par les normes listées ci-avant.

Dans le cadre de la présente opération, les moteurs de désenfumage seront secourus par un GES.

4.6.1 ALIMENTATION ELECTRIQUE DE L'ECS

4.6.1.1 EMBLACEMENT

L'emplacement de chacune des Equipement d'Alimentation Electrique (EAE), hors matériel central, doit respecter l'une des conditions suivantes :

- L'EAE est situé dans un emplacement surveillé par un détecteur automatique d'incendie ;
- L'EAE est situé dans un VTP

4.6.1.2 AUTONOMIE

La capacité de la source de sécurité de chaque EAE doit être telle que le fonctionnement des composants alimentés par l'EAE concerné soit assuré pendant une durée de 12 h en condition de veille suivie d'une période minimale de 10 minutes en alarme feu.

Cette capacité doit être calculée pour l'installation. La batterie choisie doit respecter les spécifications du constructeur et en particulier la possibilité de l'EAE à recharger la source de sécurité choisie.

4.6.1.3 CABLE D'ALIMENTATION

Les câbles d'alimentation en énergie électrique de sécurité, provenant d'un EAE physiquement séparé des dispositifs alimentés, doivent satisfaire aux dispositions suivantes :

- Si l'EAE est dans un autre volume qu'un des matériels qu'il alimente, les câbles d'alimentation doivent être de catégorie CR1, dans les autres cas, ils peuvent être de catégorie C2.
- Ils doivent être indépendants des canalisations électriques autres que les canalisations du SSI.
- En sortie d'EAE, il est autorisé de diviser un circuit d'alimentation en différents circuits d'alimentation sélectivement protégés, dans ce cas le câble, de la sortie de l'EAE jusqu'au tableau de répartition comportant les dispositifs assurant la subdivision, doit être mécaniquement protégé et d'une longueur maximale de 1m.
- Un défaut sur un câble d'alimentation en énergie ne doit pas entraîner la perte de plus :
 - De 32 points répartis sur un maximum de 32 zones de détection (ZD) ;
 - D'un seul type de fonction (détection automatique ou détection manuelle) ;
 - D'un scénario de mise en sécurité ;
 - De 1 600 m² de surveillance pour tous les détecteurs (y compris les systèmes avec des détecteurs linéaires ou à aspiration).

4.6.1.4 SIGNALISATIONS

La signalisation des défauts de source d'alimentation des EAE doit être gérée par au moins une des solutions suivantes :

- La rendre commune sur le matériel central de l'ECS ;
- La reporter en synthèse sur un TRE placé à proximité de l'ECS ;
- La reporter sur l'ECS via le dérangement d'un point ;
- La reporter via un dispositif entrée-sortie.

4.6.2 ALIMENTATION ELECTRIQUE DU CMSI

4.6.2.1 EMLACEMENT

Une alimentation électrique de sécurité alimentant une ou plusieurs zones de mise en sécurité et qui est implantée hors des ZS qu'elle alimente et hors de l'emplacement des matériels centraux du CMSI, doit être placée dans un volume technique protégé. De plus, la source de sécurité alimentant un ou des ventilateurs de désenfumage doit également être placée dans un volume technique protégé.

Cependant :

- Si deux alimentations de sécurité sont utilisées en redondance pour délivrer de l'énergie à des mêmes équipements, elles n'ont pas l'obligation d'être placées en VTP si elles sont implantées dans des locaux différents respectant le principe qu'un incendie affectant l'une de celle-ci ne puisse affecter l'autre ; chacune de ces alimentations doit être apte à fournir l'énergie totale aux équipements qu'elle alimente et à en garantir l'autonomie,
- Lorsqu'une alimentation de sécurité alimente des DAS de plusieurs zones de désenfumage, délimitées par des écrans de cantonnement, appartenant à un même local, il n'est pas nécessaire d'implanter cette alimentation en VTP. Cette alimentation de sécurité peut également alimenter les DCT des autres ZS englobant ce local.

4.6.2.2 AUTONOMIE

L'autonomie minimale d'une alimentation de sécurité électrique à batterie d'accumulateurs doit être de 12 h en état de veille suivie d'une heure en état de mise en sécurité pour le scénario de mise en sécurité dont la consommation en énergie est la plus importante (la réserve de 50 % de la capacité des batteries n'est pas requise).

L'autonomie minimale d'un GES doit être d'une heure en état de mise en sécurité pour le scénario de mise en sécurité dont la consommation en énergie est la plus importante.

4.6.2.3 CABLE D'ALIMENTATION

Les lignes de télécommande et les lignes de contrôle doivent se faire sous une très basse tension de sécurité (TBTS) ou sous une très basse tension de protection (TBTP).

Les câbles d'alimentation provenant d'une alimentation de sécurité électrique (physiquement séparée du dispositif alimenté, y compris des dispositifs commandés terminaux (DCT) alimentés), doivent satisfaire aux dispositions suivantes :

- Leur installation doit être conforme, entre autres, à la norme NF C 15-100 ;
- Ils doivent être soit de catégorie C2 et placés dans un cheminement ou un volume technique protégé, soit de catégorie CR1 ;
- Ils doivent être indépendants des canalisations électriques autres que les canalisations du SSI (physiquement séparés).

Une défaillance affectant un câble d'alimentation en énergie électrique de sécurité ne doit pas entraîner une perte de plus d'une seule fonction dans une seule zone de mise en sécurité. Cette exigence ne concerne pas les DAS communs.

Il est autorisé de diviser une sortie d'utilisation d'une alimentation de sécurité électrique en différents circuits d'alimentation sélectivement protégés. Dans ce cas, le câble de la sortie de l'alimentation de sécurité électrique jusqu'au tableau de répartition comportant les dispositifs assurant la subdivision doit être mécaniquement protégé et d'une longueur maximale de 1 m. Pour les dispositifs commandés terminaux (DCT) nécessitant le recours à une énergie de sécurité à émission :

- En cas de défaut sur un circuit subdivisé, les matériels alimentés par ce circuit doivent engendrer une information de dérangement sur l'US des fonctions affectées ;
- Un défaut sur un câble d'alimentation ne doit pas faire perdre plus d'une fonction dans une seule zone de mise en sécurité (ZS) ; cette exigence n'est pas applicable à la liaison entre le tableau de répartition et l'AES ni à l'alimentation des coffrets de relayage et des ventilateurs de désenfumage.

4.6.2.4 SIGNALISATIONS

Les alimentations de sécurité électriques doivent faire l'objet d'une signalisation commune sur les voyants correspondants de l'US du matériel central (défaut secteur/défaut batterie ou défaut alim) ou à défaut sur un tableau répéteur d'exploitation (TRE) situé à proximité de l'US.

Lorsque le SSI est exploité au travers d'un ou plusieurs TRE, chacun doit permettre la signalisation de surveillance des alimentations de sécurité. Il est admis que la signalisation soit synthétique en tant que dérangement général.

Pour les alimentations électriques de sécurité à groupe électrogène de sécurité (GES), le report est réalisé sur le boîtier de signalisation prévu par la norme de ce GES.

La signalisation de surveillance d'une alimentation de sécurité électrique ou pneumatique, dédiée à un dispositif adaptateur de commande (DAC), doit être synthétisée sur l'unité de signalisation (US) au travers du voyant jaune clignotant de la fonction concernée.

4.7 CABLAGES ET PARCOURS DES LIAISONS ELECTRIQUES

Il convient de prendre en considération la proximité d'émetteur/récepteur radio, relais téléphonique, transformateur HT, etc., qui peuvent générer des interférences électromagnétiques et perturber le fonctionnement de l'installation. A ce titre, les câbles courants faibles doivent être séparés des câbles courants forts.

Lorsqu'aucun support de canalisation électrique (chemin de câbles, goulottes ou conduits) n'est mis en œuvre les câbles doivent être fixés à un élément stable de la construction. En aucun cas, un câblage dit « volant » n'est possible. Ils doivent être placés en torons, et ne doivent être constitués que de câbles courants faibles appartenant au système de sécurité incendie (SSI).

Les connexions et dérivations entre câbles doivent être réduites au minimum sur le parcours du câblage aboutissant aux DCT, DM et matériels déportés. Ils doivent être intégrés dans des boîtiers de raccordement adapté (au type de câble, à la section des conducteurs, etc.), exclusivement dédié au SSI, accessible et identifié, pour éviter toute confusion avec les autres installations. Tout raccordement nécessaire doit être soit soudé, soit vissé, soit clipsé.

Les boîtiers utilisés pour le raccordement de câble CR1 doivent satisfaire à l'essai au fil incandescent (960 °C).

4.7.1 APPLICABLE AU SDI

Les câbles du SDI doivent être repérés au niveau des bornes de l'ECS, des équipements d'alimentation électrique, et des boîtes de jonctions et/ou de dérivation afin de faciliter les interventions dans un cadre de maintenance et/ou de modification d'installation.

Le repérage doit résister dans le temps et rester lisible après connexion aux équipements.

Le diamètre minimal des circuits de détection doit être de 0,8mm. La section minimale des liaisons d'alimentation électrique en énergie doit être de 1 mm² en souple, et 1,5 mm² en rigide.

Chaque conducteur (hors écran éventuel) des circuits de détection (comprenant les liaisons avec les indicateurs d'action externes) à liaison de type galvanique doit être de type rigide.

De plus, tous les câbles reliant directement l'ECS au premier point (sur l'aller et le retour en cas de circuit de détection rebouclé) doivent être en catégorie CR1 au sens de la norme homologuée NF C 32-070.

Lorsque l'ECS est constitué de différentes enveloppes (par exemple, gestion déportée de lignes), alors les voies de transmission entre ces enveloppes doivent être réalisées en câble de catégorie CR1 au sens de la norme homologuée NF C 32-070. Un défaut sur une liaison entre deux enveloppes ne doit pas entraîner la perte de plus de 32 points.

Les liaisons entre matériels centraux du SDI ou entre matériels centraux du SDI et UAE, installés dans le même local d'exploitation peuvent être réalisées en câble de la catégorie C2 au sens de la norme homologuée NF C 32-070.

Dans le cas d'une surveillance partielle ou locale, la traversée des locaux ou circulations non surveillés par les voies de transmission non rebouclées, y compris les circuits de détection et les voies de transmission redondantes, doivent être réalisées en câble de la catégorie CR1 au sens de la norme homologuée NF C 32-070.

Les voies de transmission rebouclées, y compris les circuits de détection, peuvent être réalisées en câbles de la catégorie C2 au sens de la norme homologuée NF C 32-070 si elles ne traversent qu'une seule fois le même local non surveillé et si ce local est isolé en court-circuit de part et d'autre, sinon elles doivent être réalisées en câbles de la catégorie CR1 au sens de la norme homologuée NF C 32-070 dans la traversée de ce local.

Conformément au § 7.3.2 de la norme NF S 61-970, un circuit de détection ne doit pas comporter plus de 128 points et un défaut sur un circuit de détection ne doit pas faire perdre :

- Plus d'un seul type de fonction (DAI ou DM),
- Plus de 32 points répartis sur un maximum de 32 zones,
- Plus d'un scénario de mise en sécurité,
- Plus de 6000 m² de surveillance pour les systèmes avec détecteurs linéaires ou à aspiration

4.7.2 APPLICABLE AU SMSI

4.7.2.1 LIAISON ELECTRIQUE

L'installation des voies de transmission, des matériels déportés et de leurs câbles d'alimentation doit être réalisée de façon qu'un incendie affectant une ZS ne puisse affecter toute autre ZS non concernée directement par l'incendie.

La section minimale des liaisons d'alimentation électrique en énergie, des diffuseurs d'évacuation et des lignes de télécommandes doit être de 1 mm² en souple, et 1,5 mm² en rigide. Le diamètre minimal des autres liaisons doit être de 0,8 mm.

Les liaisons entre matériels centraux du SMSI installés dans le même local d'exploitation peuvent être réalisées en câble de la catégorie C2.

La liaison de report des signalisations d'état des alimentations de sécurité doit être réalisée au minimum en câble de la catégorie C2 au sens de la norme NF C 32-070. Si cette liaison n'est pas surveillée, elle doit être protégée mécaniquement.

Le repérage des câbles doit faciliter les interventions dans un cadre de maintenance et/ou de modification d'installation. En conséquence les câbles du SMSI doivent être repérés sur le câble au niveau des bornes :

- De chaque matériel central, dispositif de commande, tableau répéteur, face avant déportée ou matériel déporté ;
- Des équipements d'alimentation électrique (AES/EAES/EAE) ;
- Des boîtes de jonctions et/ou de dérivation.

Le repérage doit résister dans le temps.

a) Lignes de diffuseurs d'évacuation

Les lignes de diffuseurs d'évacuation, hors BAAS, BAASL et BAAL, doivent être de catégorie CR1 et surveillées.

Dans le cas d'un SSS, il est admis qu'une liaison reliant un atténuateur à des diffuseurs d'évacuation puisse ne pas être surveillée si l'ensemble des conditions suivantes est respecté :

- L'atténuateur et les diffuseurs d'évacuation correspondants sont placés dans le même local ;
- Pas plus de 4 diffuseurs d'évacuation sont raccordés derrière un atténuateur ;
- La longueur de la liaison entre l'atténuateur et le diffuseur d'évacuation desservi le plus éloigné n'excède pas 20 m ;
- Une protection renforcée contre les chocs mécaniques est assurée à la liaison (conduit rigide continu) ;
- Lorsqu'une évacuation est activée, le rétablissement de niveau est automatique.

Les liaisons entre diffuseurs d'évacuation doivent être indépendantes des canalisations électriques autres que les canalisations du SSI. En particulier, toute intervention sur une des autres installations

de distribution du bâtiment ou de l'établissement doit pouvoir s'effectuer sans affecter le fonctionnement du SSI.

b) Ligne de télécommande

Les lignes de télécommande et de contrôle ne doivent avoir aucune liaison galvanique entre elles et avec tout autre circuit.

Les lignes de télécommande ainsi que les lignes de contrôle doivent être réalisées en câbles de la catégorie C2.

Dans les cas où les lignes de télécommande et de contrôle sont en dehors de la ZS de l'élément télécommandé, elles doivent être en câbles de la catégorie CR1.

Les lignes de télécommande par rupture de courant doivent être réalisées, au minimum, en câbles de la catégorie C2.

La surveillance des lignes de télécommande à émission et des lignes de contrôle est obligatoire. Toutefois, il est admis que ces lignes reliant un matériel déporté de CMSI à un DAS puissent ne pas être surveillées si l'ensemble des conditions suivantes est respecté :

- Chaque ligne a une longueur inférieure à 3 m et elle est facilement visitable (un examen visuel doit permettre de se rendre compte de l'état apparent de la ligne de télécommande et/ou de sa protection mécanique sur toute sa longueur),
- La totalité des lignes, le matériel déporté et le DAS concerné se trouvent dans le même volume (local ou une circulation, placards démontables ainsi que les faux-planchers et faux-plafonds démontables),
- Une protection renforcée contre les chocs mécaniques est assurée à ces lignes (protection sous conduit rigide continu).

Ce principe est aussi applicable à une liaison entre un matériel déporté et un et un seul dispositif actionné de sécurité (DAS) commun à deux zones de mise en sécurité (ZS).

Les éléments de surveillance, qui ne peuvent pas être implantés dans l'enveloppe du DAS, doivent être placés dans une boîte assurant un degré de protection IP 42.

c) Voie de transmission

Les voies de transmission doivent être réalisées en câble de la catégorie CR1.

Un défaut sur une voie de transmission ne doit pas faire perdre au système de mise en sécurité incendie (SMSI) plus d'un seul type de fonction dans plus d'une seule ZS, exception faite des DAS communs.

Une voie de transmission unique non rebouclée ne doit pas gérer plus de :

- 32 dispositifs actionnés de sécurité (DAS) commandés par émission de courant,
- 32 diffuseurs d'évacuation et au plus un système de sonorisation de sécurité (SSS).

Une voie de transmission, rebouclée ou redondante, ne doit pas gérer plus de 1 024 dispositifs commandés terminaux (DCT) parmi lesquels ne peuvent se trouver plus de 512 dispositifs actionnés de sécurité (DAS).

Pour un CMSI de type B, une même voie de transmission ne doit pas gérer des déclencheurs manuels d'alarme (DM) et des dispositifs commandés terminaux (DCT).

d) Equipement d'alarme de type 2a

Sans objet.

4.7.2.2 LIAISON PNEUMATIQUE

Les canalisations des liaisons pneumatiques doivent :

- Être entièrement réalisées soit en cuivre, soit en acier inoxydable,
- Résister à une pression d'épreuve égale à trois fois la pression de service avec un minimum de 90 bars.

Les raccords des liaisons pneumatiques doivent :

- Être du type à étanchéité métal contre métal et être visitables,
- Résister à une pression d'épreuve égale à trois fois la pression de service avec un minimum de 90 bars.

Les liaisons pneumatiques doivent être rendues inaccessibles au niveau d'accès 0 et protégées contre les chocs mécaniques accidentels, en fonction de l'utilisation des locaux (fourreaux, gaines, etc.). Lorsque les liaisons pneumatiques sont encastrées, elles doivent emprunter des gaines ou conduits.

Les liaisons pneumatiques doivent soit cheminer à l'intérieur de locaux hors gel, soit être protégées efficacement contre le gel. La composition chimique des canalisations doit être adaptée au fluide transporté. En particulier, les aspects corrosifs doivent être pris en compte.

Les canalisations pneumatiques doivent être fixées à un élément stable de la construction.

4.7.2.3 LIAISON PAR CÂBLE D'ACIER

Les liaisons par câble d'acier, comprise entre la sortie du dispositif de commande et l'entrée de télécommande du DAS, ne peut avoir une longueur supérieure à 8 m ou 15 m si son cheminement est visible dans son ensemble depuis le sol.

Le nombre de renvois (réalisés au moyen de poulies à gorge) par ligne de télécommande est limité à 3 (les poulies appartenant au DAS ne sont pas comprises). L'angle de changement de direction par rapport au cheminement du câble doit être au maximum de 110°.

Le diamètre minimal des liaisons par câble d'acier doit être de 2,25 mm.

Les liaisons par câble d'acier doivent être fixées à un élément stable de la construction.

4.7.3 APPLICABLE AU SSS

Les liaisons entre un SSS et une UGA doivent être réalisées en câble de la catégorie CR1 et surveillées.

4.7.4 APPLICABLE AU TRE ET UAE

La liaison entre un TRE et un ECS ou un CMSI doit être de catégorie CR1.

Les liaisons entre une UAE et les matériels centraux doivent être réalisées soit en CR1, soit en câble à fibres optiques assurant un niveau équivalent à celui du CR1, soit en CTP. Dans le cas où l'UAE est installés dans le même local que les matériels centraux, les liaisons peuvent être en C2.

4.7.5 APPLICABLE AU BLOC D'ECLAIRAGE DE SECURITE

La liaison entre l'Équipement d'alarme et l'équipement de commande de l'éclairage de sécurité doit être en C2 si la commande est à rupture de courant, sinon en CR1.

4.7.6 APPLICABLE AUX ENSEMBLES INDEPENDANTS

La liaison entre un ensemble indépendant et les TRE ou les tableaux de report doit être réalisée au minimum en câble de la catégorie C2. Si cette liaison n'est pas surveillée, elle doit être protégée mécaniquement.

5 ANNEXES

Le présent chapitre regroupe l'ensemble des annexes du cahier des charges.

Ce chapitre sera développé de la façon suivante :

- 5.1 LEXIQUE DES ABREVIATIONS
- 5.2 NIVEAUX D'ACCES
- 5.3 IDENTIFICATION DES EQUIPEMENTS DU SSI
- 5.4 SCENARIO DE MISE EN SECURITE
- 5.5 TABLEAU DE CORRELATION ENTRE ZD ET ZS
- 5.6 PROCEDURE DE RECEPTION TECHNIQUE DU SSI
- 5.7 DOSSIER D'IDENTITE DU SSI

5.1 LEXIQUE DES ABREVIATIONS

ABREVIATION	DEFINITION
ADA	Aire Distincte Acoustiquement
AES	Alimentation Electrique de Sécurité
APS	Alimentation Pneumatique de Sécurité
BAAL	Bloc autonome d'alarme lumineuse
BAAS	Bloc Autonome d'Alarme Sonore
BAASL	Bloc autonome d'alarme sonore et lumineuse
BAES	Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité
BT	Basse tension
CCF	Clapet Coupe-Feu
CMSI	Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie
CR	Coffret de Relayage pour moteur de désenfumage
CTA	Centrale de Traitement d'Air
CTP	Cheminement Technique Protégé
DAC	Dispositif Adaptateur de Commande
DAGS	Diffuseur d'Alarme Générale Sélective
DAS	Dispositif Actionné de Sécurité
DC	Dispositif de Commande
DCM	Dispositif de Commande Manuelle
DCMR	Dispositif de Commandes Manuelles Regroupées
DCS	Dispositif de Commande avec Signalisation
DCT	Dispositif Commandé Terminal
DECT	Dispositif Electrique de Commande et de Temporisation
DENFC	Dispositif d'Evacuation Naturel de Fumé et de Chaleur
DAI	Détecteur Automatique d'Incendie
DL	Diffuseur Lumineux
DM	Déclencheur Manuel
DS	Diffuseur Sonore
DSAF	Dispositif Sonore d'Alarme Feu
DSNA	Diffuseur Sonore Non Autonome
DVAF	Dispositif visuel d'alarme feu
EA	Equipement d'Alarme
EAE	Equipement d'Alimentation Electrique
EAES	Equipement d'Alimentation en Energie de Sécurité
ECS	Equipement de Contrôle et de Signalisation
ECSAV	Equipement de Contrôle et de Signalisation d'Alarme Vocale
GES	Groupe Electrogène de Sécurité
GTB	Gestion Technique du Bâtiment
GTC	Gestion Technique Centralisée
IA	Indicateur d'Action
LAI	Locaux ou volumes acoustiquement identiques
PCF	Porte Coupe-Feu
SDAD	Systèmes de Détecteurs Autonomes Déclencheurs
SDI	Système de Détection Incendie
SMSI	Système de Mise en Sécurité Incendie
SSI	Système de Sécurité Incendie
SSS	Système de Sonorisation de Sécurité
TBT	Très Basse Tension
TBTP	Très Basse Tension de Protection
TBTS	Très Basse Tension de Sécurité
TR	Tableau Répétiteur
TRC	Tableau Répétiteur de Confort

ABREVIATION	DEFINITION
TRE	Tableau Répétiteur d'Exploitation
UAE	Unité d'Aide à l'Exploitation
UCMC	Unité de Commandes Manuelles Centralisées
UGA	Unité de Gestion d'Alarme
UGCIS	Unité de Gestion Centralisée des Issues de Secours
US	Unité de Signalisation
VCF	Volet Coupe-Feu
VTP	Volume Technique Protégé
ZA	Zone d'Alarme
ZC	Zone de Compartimentage
ZD	Zone de Détection
ZDA	Zone de Détection Automatique
ZDM	Zone de Déclencheur Manuel
ZF	Zone de Désenfumage
ZS	Zone de Mise en Sécurité

5.2 NIVEAUX D'ACCES

Les accès à l'exploitation et à la maintenance des matériels du SSI sont classés en 4 niveaux, correspondant à la compétence de l'internant (public, exploitant, mainteneur, constructeur).

Ils sont rendus nécessaires afin d'éviter qu'une utilisation mal comprise d'un SSI ne puisse être source de danger pour les personnes ou de dégradations.

NIVEAU D'ACCES	PERSONNE CONCERNEE
Niveau 0 A disposition du public	Accès possible à la signalisation ou à certaines commandes dont l'action ne risque pas de compromettre la sécurité. Exemple : Action sur un boîtier à action manuelle (déclencheur manuel (DM) par exemple) mis à disposition de toute personne, sans restriction d'accès.
Niveau 1 Personne exerçant une responsabilité générale de surveillance	Accès direct au système par toute personne exerçant une responsabilité générale de surveillance et qui est censée réagir en premier et rechercher l'origine d'une alarme ou d'un dérangement. Ceci suppose au moins une protection physique d'accès, soit par conception du matériel, soit en installant celui-ci à un emplacement réservé. Exemple : Commande manuelle provoquant le déclenchement de l'automatisme de mise en sécurité d'une ZS.
Niveau 2 Personne ayant une responsabilité particulière de sécurité	Accès au système par toute personne exploitante formée, informée et autorisée qui non seulement est en mesure de pratiquer certaines opérations d'exploitation mais aussi d'apprécier les conséquences qui en découlent. Les opérations effectuées à ce niveau sont susceptibles de modifier les états du système. Elles ne peuvent être exécutées que si le manipulateur suit une procédure particulière nécessitant un dispositif d'accès spécifique (clef, code, etc.). Exemple : Réinitialisation du système, commande « d'arrêt pompiers »
Niveau 3 Personne habilité à faire de la maintenance	Accès au système par toute personne chargée d'effectuer les mises en service et les opérations de maintenance technique telles que prévues par le constructeur. Il est nécessaire d'utiliser un outil standard ou non (tournevis, clef, code, etc.). En ce qui concerne le matériel, ce niveau permet de procéder aux opérations de vérification et de mesure afin de s'assurer du bon fonctionnement et de remplacer les éléments dont l'interchangeabilité est prévue. En ce qui concerne le programme éventuel, ce niveau permet de changer des paramètres dont la modification a été prévue à la conception. Exemple : Remplacement à l'identique d'une carte électronique sur connecteur, modification de la programmation des séquences suite à une redistribution de locaux.
Niveau 4 Personne autorisé par le constructeur	Accès à toute intervention non prévue aux niveaux inférieurs. Exemple : Dessoudage et remplacement à l'identique d'un composant électronique, modification du programme d'exploitation.

5.3 IDENTIFICATION DES EQUIPEMENTS DU SSI

Afin de faciliter les interventions de maintenance et de vérification, chaque DCT et chaque DAC devra être identifié suivant une codification.

En phase de réception, cette identification devra être utilisée afin d'indiquer la nature de l'appareil depuis le sol du local.

La codification devra être unifiée pour chaque lot concerné par le SSI. Libre à chaque entreprise de proposer une codification unifiée. Toutefois, le repérage devra indiquer les éléments suivants :

TYPE - NIVEAU - ZONE - N° D'ORDRE

Le tableau ci-après propose une liste type, par fonction de détection et de mise en sécurité.

Dans tous les cas, le type d'équipement et la zone de détection ou de mise en sécurité devront être présent sur chaque équipement.

Le support utilisé pour le repérage devra être de type inaltérable ou équivalent.

FONCTION	CONSTITUANT DU SSI	CODIFICATION
Alarme	Diffuseur sonore autonome d'alarme	DS-S1-ZA2-017
	Diffuseur lumineux autonome d'alarme	DL-N0-ZA1-005
	Diffuseurs d'alarme générale sélective	AGS-N3-ZA1-001
	Panneau interdiction d'accès (PS)	INT-S1-ZA2-001
	Arrêts techniques	AT-N0-ZA1-003
Désenfumage	Volet de désenfumage (amenée d'air)	AND-N1-ZF1-CRA01-001
	Volet de désenfumage (extraction d'air)	EXD-N0-ZF2-CRA02-004
	Exutoire de désenfumage	EXU-N1-ZF4-001
	Dispositif adaptateur de commande	DAC-N1-ZF4-001
	Coffret de relaying	CRA-N8-001
	Arrêts techniques	AT-N0-ZF1-003
Compartmentage	Porte à fermeture automatique	PCF-N4-ZC1-001
	Clapet coupe-feu	CCF-S1-ZC1-006
	Clapet coupe-feu (DAS commun)	CCF-S1/N0-ZC1/ZC2-001
	Arrêts techniques	AT-N0-ZC1-005
Détection	Détecteur automatique d'incendie	DAI-N4-ZDA42-012
	Déclencheur manuel d'alarme	DM-N2-ZDM20-004
	Organe intermédiaire	OI-N3-ZDA23-001

Concernant les constituants du SSI non listé ci-dessus, le libellé type devra être proposé pour validation.

5.4 SCENARIO DE MISE EN SECURITE

Le tableau ci-après permet de préciser les fonctions de mise en sécurité déclenchées automatiquement (ZDA) et manuellement (ZDM).

La ZA 01 n'est pas déclenchée automatiquement. Elle est déclenchée exclusivement par commande manuelle.

DETECTION AUTOMATIQUE D'INCENDIE DANS UNE CIRCULATION HORIZONTALE COMMUNE / HALL RDC	
Fonction Evacuation	<ul style="list-style-type: none"> • Déclenchement de l'alarme restreinte au poste central de sécurité incendie • Déclenchement de l'alarme sonore et visuel en tout point du compartiment sans temporisation • Déverrouillage des portes des sorties de secours situées au niveau d'évacuation des occupants sur l'extérieur • Ensemble des AT
Fonction Compartimentage	<ul style="list-style-type: none"> • Fermeture des DAS rétablissant l'isolement d'une paroi (clapet coupe-feu, porte à fermeture automatique, ...)
Fonction Désenfumage	<ul style="list-style-type: none"> • Désenfumage des circulations horizontales communes • Arrêt de la climatisation ou de la ventilation lorsqu'elle est propre au compartiment, ainsi que tout autre arrêt d'installation technique jugé nécessaire • Mise en surpression des cages d'escalier enclouées

DETECTION AUTOMATIQUE D'INCENDIE DANS UNE CIRCULATION HORIZONTALE PRIVATIVE ET COMMUNE	
Fonction Evacuation	<ul style="list-style-type: none"> • Déclenchement de l'alarme restreinte au poste central de sécurité incendie • Déclenchement de l'alarme sonore et visuel en tout point du compartiment sans temporisation • Déverrouillage des portes des sorties de secours situées au niveau d'évacuation des occupants sur l'extérieur • Ensemble des AT
Fonction Compartimentage	<ul style="list-style-type: none"> • Fermeture des DAS rétablissant l'isolement d'une paroi (clapet coupe-feu, porte à fermeture automatique, ...) •
Fonction Désenfumage	<ul style="list-style-type: none"> • Sans objet

DETECTION AUTOMATIQUE D'INCENDIE DANS LES LOCAUX	
Fonction Evacuation	<ul style="list-style-type: none"> • Déclenchement de l'alarme restreinte au poste central de sécurité incendie • Déclenchement de l'alarme sonore et visuel en tout point du compartiment sans temporisation • Déverrouillage des portes des sorties de secours situées au niveau d'évacuation des occupants sur l'extérieur • Ensemble des AT
Fonction Compartimentage	<ul style="list-style-type: none"> • Fermeture des DAS rétablissant l'isolement d'une paroi (clapet coupe-feu, porte à fermeture automatique, ...)
Fonction Désenfumage	<ul style="list-style-type: none"> • Sans objet

DETECTION MANUELLE	
Fonction Evacuation	<ul style="list-style-type: none">• Déclenchement de l'alarme restreinte au poste central de sécurité incendie• Déclenchement de l'alarme sonore et visuel en tout point du compartiment sans temporisation• Déverrouillage des portes des sorties de secours situées au niveau d'évacuation des occupants sur l'extérieur• Ensemble des AT
Fonction Compartimentage	<ul style="list-style-type: none">• Sans objet
Fonction Désenfumage	<ul style="list-style-type: none">• Sans objet

5.5 TABLEAU DE CORRELATION ENTRE ZD ET ZS

STADE GABRIEL MONTPIED (hors tribune gergovie existante)																				
ZDM	Localisation	Evacuation								Compartimentage					Désenfumage					
		ZA	DS/DL	IS	EC	SON	SEVS	AME	ALL	ZC	PCF	CCF	CTA	NS	ZF	VH/VB	DAC	CR	CTA	PA
1	RDC TRIBUNE EST	2	X	X		X		X												
12	RDC GYMNASE	4	X																	
16	RDC BILLETTERIE	6	X																	
17	R+1 TRIBUNE EST	2	X	X		X		X												
25	R+2 TRIBUNE EST	2	X	X		X		X												
31	R+3 TRIBUNE EST	2	X	X		X		X												
2	RDC LOCAUX TRIBUNE EST	2	X	X		X		X		1	X									
3	RDC CIRCUL TRIBUNE EST	2	X	X		X		X		1	X									
4	RDC LOCAUX TRIBUNE EST	2	X	X		X		X		1	X									
5	RDC HALL OFFICE ESC 01-02	2	X	X		X		X		1	X			ZF 2 (ZF ESC 1-2)	X		X	X		
6	RDC HALL JOUEURS	2	X	X		X		X		1	X			ZF 1	X		X	X		
7	RDC LOCAUX TRIBUNE EST	2	X	X		X		X		1	X									
8	RDC CIRCUL TRIBUNE EST	2	X	X		X		X		1	X			ZF 4	X		X	X		
9	RDC LOCAUX TRIBUNE EST	2	X	X		X		X		1	X									
10	RDC HALL MEDAS ESC 03-04	2	X	X		X		X		1	X			ZF 3 (ZF ESC 3-4)	X		X	X		
11	RDC LOCAUX TRIBUNE EST	2	X	X		X		X		1	X									
13	RDC GYMNASE	4	X							2	X									
14	RDC LOCAUX GYMNASE	4	X							2	X									
16	RDC BILLETTERIE	6	X																	
18	R+1 LOCAUX TRIBUNE EST	2	X	X		X		X		1	X									
19	R+1 CIRCUL ESC 01	2	X	X		X		X		1	X			ZF 5 (ZF ESC-1)	X		X	X		
20	R+1 CIRCUL ESC 02	2	X	X		X		X		1	X			ZF 6 (ZF ESC-2)	X		X	X		
21	R+1 CIRCUL ESC 03	2	X	X		X		X		1	X			ZF 7 (ZF ESC-3)	X		X	X		
22	R+1 CIRCUL ESC 04	2	X	X		X		X		1	X			ZF 8 (ZF ESC 4)	X		X	X		
23	R+1 LOCAUX TRIBUNE EST	2	X	X		X		X		1	X									
24	R+1 LOCAUX TRIBUNE EST EXT																			
26	R+2 LOCAUX TRIBUNE EST	2	X	X		X		X		1	X									
27	R+2 CIRCUL ESC 02	2	X	X		X		X		1	X			ZF 09 (ZF ESC 2)	X		X	X		
28	R+2 CIRCUL ESC 01-04	2	X	X		X		X		1	X			ZF 10 (ZF ESC 1-4)	X		X	X		
29	R+2 CIRCUL ESC 03	2	X	X		X		X		1	X			ZF 11 (ZF ESC 3)	X		X	X		
30	R+2 LOCAUX TRIBUNE EST	2	X	X		X		X		1	X									
32	R+3 LOCAUX TRIBUNE EST	2	X	X		X		X		1	X									
33	R+3 CIRCUL SUD ESC 01	2	X	X		X		X		1	X			ZF 12 (ZF ESC 1)	X		X	X		
34	R+3 CIRCUL CENTRALE ESC 02-03	2	X	X		X		X		1	X			ZF 13 (ZF ESC 2-3)	X		X	X		
35	R+3 CIRCUL NORD ESC 04	2	X	X		X		X		1	X			ZF 14 (ZF ESC 4)	X		X	X		
36	R+3 LOCAUX TRIBUNE EST	2	X	X		X		X		1	X									
37	R+4 LOCAUX TRIBUNE EST EXT									3	X									
UCMC seul	Localisation	Evacuation								Compartimentage					Désenfumage					
		ZA	DS/DL	IS	EC	SON	SEVS	AME	ALL	ZC	PCF	CCF	CTA	NS	ZF	VH/VB	DAC	CR	CTA	PA
	ESPACES D'ACTIVITE ET D'OBSERVATION	ZA 01	X (HP)				X	X	X											
ID/	Localisation														Désenfumage					
		Action manuelle sur le DCM en local/n lié au SSI — une rampe de débrèvement de l'alimentation sur PUC du CMGI doit être réalisée													ZF	VH/VB	DAC	MOTEUR	CTA	PA
	VDI - RDC														ZF VDI				X	

DS	Déclenchement des diffuseurs sonores
DAGS	Déclenchement des diffuseurs d'alarme générale sélective
	Déverrouillage des issues de secours ou portes automatiques verrouillées
IS	Portillon et tourniquet
EC	Allumage des BAES si absence de courant
SON	Arrêt du programme sonore
ALL	Ré-allumage de la salle
PCF	Fermeture des portes résistantes au feu asservies
CCF	Fermeture des clapets résistantes au feu asservies
CTA	Arrêt de ventilation de confort
NS	Non arrêt de l'ascenseur à l'étage concerné
VH/VB	Ouverture volets bas et/ou haut de désenfumage
DAC	commande au DAC pour ouverture ouvrants ou exutoires
CR	commande aux coffrets de relaiage pour extracteurs ou insufflateurs de désenfumage
PA	Ouverture de portes automatiques
OB	Ouverture d'ouvrant bas
EXU	Ouverture d'exutoire ou d'ouvrant haut
AME	Affichage message écran
SEVS	Son, Eclairage et vidéo du spectacle

5.6 PROCEDURE DE RECEPTION TECHNIQUE DU SSI

Toute installation, extension ou modification d'installation, doit faire l'objet d'une visite de réception technique menée par le coordinateur et en présence des installateurs (soit le titulaire du marché) ou de leurs représentants désignés. Cette réception a pour but de contrôler la conformité du SSI avec les normes NF S 61-932, NF S 61-970 et les spécifications figurant dans le dossier d'identité.

Il appartient aux entreprises concernées de fournir les matériaux nécessaires à la conduite des essais (bombe aérosols, clé déclencheur manuel, talkie-walkie, élément pour le foyer type, recharge de gaz pour les commandes de désenfumage naturel, etc...) ainsi que le personnel nécessaire au réarmement.

La réception technique prendra en compte la constitution complète du SSI (SMSI et SDI).

Elle consistera à :

- Contrôler l'installation de manière visuelle afin de vérifier la conformité du système installé au regard des spécifications figurant au cahier des charges fonctionnel du SSI,
- Tester les fonctions de mise en sécurité, par des essais en commande manuelle, ainsi que les signalisations,
- Vérifier les scénarios de mise en sécurité défini dans le cahier des charges SSI par des essais fonctionnels d'alarme feu d'un détecteur automatique ou d'un déclencheur manuel par ZD,
- Réaliser des essais d'efficacité (foyer type),
- Effectuer des essais fonctionnels de dérangement,
- S'assurer du bon fonctionnement des énergies électrique,
- Vérifier l'audibilité et l'intelligibilité du message d'évacuation par le SSS (si existant),
- S'assurer que le dossier d'identité du SSI contient l'ensemble des documents,
- La fourniture du rapport de réception technique portant une conclusion sur la réception du SSI et les éventuelles remarques.
- Vérifier à partir du listing de programmation du SDI et des plans SDI, l'ensemble des détecteurs (Intitulé, ZD, Adresse, localisation, etc.)

Préalablement à la réception technique, l'installateur réalise, pour chaque matériel qui le concerne, l'ensemble des essais par autocontrôle et doit établir un document indiquant les résultats obtenus et attestant du bon fonctionnement de chacun de ces matériels conformément à l'annexe A1 de la norme NF S 61-970 et à l'annexe A de la norme NF S 61-932.

Chaque installateur devra attester d'une part du bon fonctionnement des organes posés, d'autre part de leur installation conformément aux prescriptions des certificats NF et aux prescriptions du fabricant.

Les documents suivants seront à remettre (48 heures avant toute réception) au coordinateur SSI :

- Attestation d'autocontrôle (de chaque entreprise intervenant sur le SSI) stipulant le bon fonctionnement des organes installés,
- Attestation de conformité à la norme NF S 61-932 des installations réalisées pour chaque entreprise intervenant sur le SSI,
- Listing de programmation de l'ECS et du CMSI.

5.7 DOSSIER D'IDENTITE DU SSI

Les documents listés au tableau ci-après doivent être transmis au coordinateur SSI dès le début de la phase de réalisation. Ces documents permettent de vérifier la conformité des matériels installés et de leurs mises en œuvre (quantité par ligne de télécommande, installation, etc. ...). Un avis sera donné sur chacun de ces documents.

Aussi, ces documents permettent d'établir le dossier d'identité du SSI qui doit exister lors de la réception du SSI. Ce dossier devra être complet. Chaque pièce graphique devra correspondre à la phase DOE (Dossier des Ouvrage Exécuté).

Une organisation du dossier d'identité du SSI sera proposée à l'exploitant, en application de la norme NF S 61-932 (organisation des rubriques A à Y).

RUBRIQUES	INFORMATIONS MINIMALES
Listes des matériels du SSI installé	Pour chaque installateur, la liste de chaque éléments, désignations et quantités (DAI, DM, CCF, ...)
Consignes pour l'exploitation du SSI	Consignes simplifiées d'exploitation des matériels principaux : ECS, CMSI, tableau répétiteur.
Plans des zones de détection	Plan schématique identifiant les zones de détection (ZDA et ZDM).
Plans de recollement du SDI	Plans précisant la localisation des : <ul style="list-style-type: none"> • Matériels centraux et déportés ; • Tableaux répétiteurs et faces avant déportées ; • Détecteurs automatiques d'incendie (DAI) ; • Déclencheurs manuels d'alarme (DM) ; • Orifice de prélèvement ; • Indicateurs d'action externes (IA) ; • Systèmes détecteurs autonomes déclencheurs (SDAD) ; • Alimentations ; • Volumes techniques protégés (VTP) ; • Cheminements techniques protégés (CTP). Ces plans de localisation doivent intégrer les liaisons de principe du SDI avec leurs caractéristiques (C2 ou CR1, ...).
Plans de recollement du SMSI	Plans précisant la localisation et l'identification des : <ul style="list-style-type: none"> • Matériels centraux et déportés ; • Tableaux répétiteurs et faces avant déportées ; • Dispositifs de commande ; • Dispositifs commandés terminaux (DCT) ; • Éléments avec contrôle de position non télécommandés ; • Organes de réarmement ; • Alimentations ; • Volumes techniques protégés (VTP) ; • Cheminements techniques protégés (CTP). Ces plans de localisation doivent intégrer les liaisons de principe du SMSI avec leurs caractéristiques (C2 ou CR1, ...).
Plans du SSS	Plan de positionnement des haut-parleurs. Plan des LAI par type.
Synoptiques du SSI	Synoptique général du SSI. Synoptique SDI et SMSI intégrant les liaisons d'alimentation issues des EAE/AES/EAES.
Listing de programmation du CMSI et de l'ECS	Liste des points de détection avec intitulés, ZD, adresses. Liste des scénarios et détail de chaque fonction de mise en sécurité.
Consommation électrique des EAE/EAES/AES	Pour ECS et CMSI : justificatif des relevés de consommations et de puissance par rapport au bilan de puissances théoriques.

RUBRIQUES	INFORMATIONS MINIMALES
Schéma de principe de l'installation de ventilation	Identification des CTA, Clapets coupe-feu télécommandés ou autocommandés avec report de position, si ces éléments sont connectés au CMSI.
Schéma de principe de l'installation de désenfumage	Identification des volets et des ventilateurs de désenfumage, exutoires, ouvrants.
Note de calcul sur le désenfumage mécanique et naturel	Désenfumage mécanique : document précisant les valeurs de calcul théoriques et les valeurs mesurées à la mise en service. Désenfumage naturel : document précisant la capacité des APS en fonction du calcul, type (température maximale d'utilisation pour APS usage unique) et pression mesurée du réseau.
Notices exploitation et maintenance	Liste non exhaustive : SDI, CMSI, DCS, BAAS, BAAL, BAASL, ECSAV, TR, DAS, Ventilateurs désenfumage, Télécommande pour BAES/BAEH, Groupe électrogène de sécurité, ...
Justificatifs de conformité des équipements : Certificat NF ou avis de chantier	
Rapport d'associativité	ECS, CMSI, UGCIS, ...
Rapport d'essais par autocontrôle	Liste détaillée des essais réalisés par les installateurs avec leurs résultats.
Rapport de réception acoustique du SSS	Document attestant : <ul style="list-style-type: none"> • Le nombre de LAI et leur emplacement ; • Le volume des LAI et les surfaces par type de matériaux associées au LAI ; • La combinaison de la séquence élémentaire : type signal sonore - silence - message d'alarme - silence - traduction(s) du message d'alarme (si prévu) - silence et les durées du signal d'alarme et des silences composant la séquence ; • Pour les signaux d'alarme : <ul style="list-style-type: none"> ○ Le nombre et l'emplacement des points de mesure pour la réception ; ○ La signature spectrale du bruit ambiant retenu pour le réglage de l'audibilité ; ○ La signature spectrale du signal d'alarme au point de réception ; ○ La preuve des 10dB d'émergence des fréquences fondamentales et des harmoniques associées ; • Pour les messages d'alarme : <ul style="list-style-type: none"> ○ Le nombre et l'emplacement des points de mesure pour la réception ; ○ La signature spectrale du bruit ambiant retenu pour le réglage de l'intelligibilité, la signature spectrale du signal d'alarme au point de réception • Les valeurs d'intelligibilité.