Centre de détention
De Val-de-Reuil

Chaussée d'Andelle
27100 Val-de-Reuil

MAITRISE D'OUVRAGE

D.I.S.P. Grand Ouest
Département des affaires immobilières
18 bis rue de Châtillon
CS 23131
35 031 RENNES Cedex

MAITRISE D'ŒUVRE

A.F.T.I.
29 rue de Lorient
35 000 RENNES

BET TCE - ECONOMISTE

I.C.C.
Rue des Iles Kerguelen
Parc Edonia Bât.M
35760 SAINT GREGOIRE



Coordination S.S.I.
Cahier des charges fonctionnel

DATE	INDICE	MODIFICATION
03/11/2025	1	Mise à jour DCE
08/09/2025	0	Première diffusion - DCE

BUREAU D'ETUDES A.F.T.I.
29 rue de Lorient – 35000 RENNES
Tel : 02.99.54.95.44
Rédacteur : P. BEDEL
Contact : pbedel@afti-ing.fr

SOMMAIRE

1. GENERALITES / DONNEES DE BASE 3
1.1 PRESENTATION DU DOCUMENT : 3
1.2 PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT : 3
1.3 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT : 3
2. PREAMBULE / MISSION CONFIEE AU COORDONNATEUR 3
2.1 PHASE ETUDE : 3
2.2 PHASE REALISATION : 3
2.3 PHASE FONCTIONNEMENT : 4
3. GLOSSAIRE S.S.I. 4
4. REGLEMENTATION APPLICABLE 5
4.1 REGLEMENTS : 5
4.2 NORMES : 5
5. DESCRIPTION DU SYSTEMES DE SECURITE INCENDIE 5
5.1 CATEGORIE DU S.S.I. : 5
5.2 PRINCIPE : 6
5.3 MATERIEL CENTRAL DU S.S.I. : 6
5.4 DETECTION : 7
5.5 L'EVACUATION : 8
5.6 COMPARTIMENTAGE : 10
5.7 LE DESENFUMAGE : 10
6. ORGANISATION DES ZONES 11
6.1 ZONES DE DETECTION (ZD) : 11
6.2 ZONES DE MISE EN SECURITE (ZS) : 11
7. DESCRIPTIF TECHNIQUE DU S.S.I. 12
7.1 CONSTITUANT DU S.S.I. : 12
7.2 DISPOSITIFS ACTIONNES DE SECURITE : 13
7.3 POSITIONNEMENT DES MATERIELS CENTRAUX ET DEPORTES : 15
7.4 PRINCIPE ET NATURE DES LIAISONS : 16
7.5 TYPES ET CONDITIONS D'IMPLANTATION DES ALIMENTATIONS DU S.S.I. : 18
8. CONCEPT DE MISE EN SECURITE ET DE CORRELATION 18
8.1 CONCEPT DE MISE EN SECURITE : 18
8.2 PRINCIPES DE CORRELATIONS : 20
9. PROCEDURE DE RECEPTION TECHNIQUE (NF S 61-932 §13) 20
9.1 GENERALITES : 20
9.2 ESSAIS DE RECEPTION DU COORDINATEUR S.S.I. : 20
10. DOSSIER D'IDENTITE S.S.I. 21
10.1 GENERALITES : 21
10.2 SOMMAIRE DU DOSSIER S.S.I. : 21
11. ANNEXES 23
11.1 ANNEXE 1 : 23
11.2 ANNEXE 2 : 23

1. GENERALITES / DONNEES DE BASE

1.1 Présentation du Document :

Ce document a pour objet le descriptif fonctionnel du système de sécurité incendie à installer au centre de détention de Val-de-Reuil (27).

1.2 Présentation de l'établissement :

Le centre de détention de Val-de-Reuil est situé dans le département de l'Eure (27).

Ce dernier abrite une population pénale de 800 détenus, il fonctionne en 2 divisions étanche l'une de l'autre.
Chaque division est composée de 8 bâtiments d'hébergement de 4 étages, d'un quartier disciplinaire et d'isolation, de locaux sportifs et socio-culturels, d'une salle de spectacle, d'un parloir, d'une infirmerie, et de nombreux locaux du personnel.

Les ateliers quant à eux sont en commun, entre les 2 divisions.

Le bâtiment administratif se situe à l'entrée du site (Extérieur à la zone détention).

1.3 Classement de l'établissement :

Classement actuel de l'ensemble du site :

- Type EP (Etablissement pénitentiaire) selon l'arrêté du 18 juillet 2006.

« Arrêté du 18 juillet 2006 portant approbation des règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements pénitentiaires et fixant les modalités de leur contrôle ».

2. PREAMBULE / MISSION CONFIEE AU COORDONNATEUR

2.1 Phase étude :

Le présent document a pour objet de recenser les divers points concernés par le système de sécurité incendie à mettre en œuvre au centre de détention de Val-de-Reuil, en apportant des précisions nécessaires à :

- Sa réalisation.
- Son fonctionnement.

Afin d'être conforme aux scénarios de mise en sécurité du bâtiment.

A ce document sera joint un dossier de plans de zones (alarme, compartimentage, désenfumage, Détection) sur la base des plans Architecte.

Les scénarios proposés, ainsi que le découpage des zones, seront soumis à l'approbation de la Commission de Sécurité.

2.2 Phase réalisation :

Lors de la phase de réalisation, ce document sera complété par le dossier d'identité du S.S.I.

2.3 *Phase fonctionnement :*

L'exploitant fera procéder, dès occupation des locaux, puis périodiquement, aux divers contrôles prévus conformément à la loi et aux normes en vigueur.

Un registre de sécurité sera tenu par l'exploitant, dès occupation des locaux.

Un contrat de maintenance sera à souscrire concernant l'ensemble des installations du système de sécurité incendie.

3. GLOSSAIRE S.S.I.

Dans les S.S.I, sont utilisées les abréviations regroupées ci-dessous sous forme de glossaire, suivies de leur référence normative. La plupart sont officielles et définies dans les normes, d'autres sont couramment utilisées par les professionnels des divers lots.

AES	: Alimentation Electrique de Sécurité	NF S 61-940
AGS	: Alarme Générale Sélective	NF S 61-936
APS	: Alimentation Pneumatique de Sécurité	NF S 61-939
BAAS	: Blocs Autonomes d'Alarme Sonore d'évacuation	NF S 48-150
CCF	: Clapet Coupe-Feu (vocabulaire d'usage courant)	NF S 61-937
CMSI	: Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie	NF S 61-934
CR	: Coffret de relayage (Vocabulaire d'usage courant)	NF S 61-937
DAC	: Dispositif Adaptateur de Commande	NF S 61-938
DAD	: Dispositif Autonome Déclencheur	NF S 61-961
DAI	: Détecteur Automatique d'Incendie	NF S 61-950
DAS	: Dispositif Actionné de Sécurité	NF S 61-937
DCM	: Dispositif de Commande Manuelle	NF S 61-938
DCMR	: Dispositif de Commandes Manuelles Regroupées	NF S 61-938
DCS	: Dispositif de Commande avec Signalisation	NF S 61-938
DCT	: Dispositif Commandé Terminal	NF S 61-932
DM	: Déclencheur Manuel	NF S 61-965
DSAF	: Dispositif sonore d'alarme feu	NF EN 54-3
DVAF	: Dispositif visuel d'alarme feu	NF EN 54-23
DSNA	: Diffuseur sonore non autonome	NF S 61-936 NF S 32-001 NF EN 60-849
EA	: Equipement d'Alarme	NF S 61-936 NF S 32-001 NF EN 60-849
ECS	: Equipement de Contrôle et de Signalisation	NF EN 54-1 NF EN 54-2 NF EN 54-4
GES	: Groupe électrogène de sécurité	NF S 61-940 NF E 37-312
NSA	: Non-Stop de l'Ascenseur	NF S 61-930
PCF	: Porte Coupe-Feu	NF S 61-937
PCS	: Poste Central de Sécurité	Règlement de Sécurité des ERP
SDI	: Système de Détection Incendie	NF S 61-931 NF S 61-932
SMSI	: Système de Mise en Sécurité Incendie	NF S 61-931 NF S 61-932
SSI	: Système de Sécurité Incendie	NF S 61-931 NF S 61-932
SSS	: Système de Sonorisation de Sécurité	NF S 61-936 NF EN 60-849
UAE	: Unité d'aide à l'exploitation	NF S 61-932
UCMC	: Unité de Commande Manuelle Centralisée	NF S 61-934
UGA	: Unité de Gestion d'Alarme	NF S 61-936
UGCIS	: Unité de Gestion Centralisée des Issues de Secours	NF S 61-934
US	: Unité de Signalisation	NF S 61-935
VCF	: Volet coupe-feu de désenfumage	NF S 61-937
ZA	: Zone de diffusion de l'alarme	NF S 61-931 NF S 61-932
ZC	: Zone de compartimentage	NF S 61-931 NF S 61-932
ZD	: Zone de Détection	NF S 61-931 NF S 61-932
ZDA	: Zone de détection avec détecteurs automatiques	NF S 61-931 NF S 61-932
ZDM	: Zone de détection avec déclencheurs manuels	NF S 61-931 NF S 61-932
ZF	: Zone de désenfumage	NF S 61-931 NF S 61-932
ZS	: Zone de mise en Sécurité	NF S 61-931 NF S 61-932

4. REGLEMENTATION APPLICABLE

4.1 Règlements :

Les textes applicables aux parties modifiées du projet sont les textes applicables à la date du dépôt du permis de construire.

- Code du travail.
- Code de la construction et de l'habitation :
  - Articles R123.1 à R123.55.
  - Articles R1252.4 et R152.5.
  - Arrêté du 25 juin 1980 modifié : Dispositions Générales.
- Code des établissements pénitentiaires :
  - Arrêté du 18 juillet 2006 portant sur l'approbation des règles de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements pénitentiaires et fixant les modalités de leur contrôle.
  - Circulaire du 12 janvier 2007.

4.2 Normes :

Les Normes applicables aux présents projets sont les suivantes :

- Normes des SSI : NF S 61-930 à NFS 61-940.
  - NFS 61-930 : Norme de définition.
  - NFS 61-931 : Norme de définition.
  - NFS 61-932 : Règles d'installation.
  - NFS 61-933 : Règles d'exploitation et de maintenance (SSI)
  - NFS 61-934 : Norme de fabrication C.M.S.I.
  - NFS 61-935 : Norme de fabrication U.S.
  - NFS 61-936 : Norme de fabrication E.A.
  - NFS 61-937 : Norme de fabrication D.A.S.
  - NFS 61-938 : Norme de fabrication D.C.M., D.C.M.R., D.C.S et D.A.C.
  - NFS 61-939 : Norme de fabrication A.P.S.
  - NFS 61-940 : Norme de fabrication A.E.S.
  - FDS 61-949 : Commentaires et interprétations
  - NFS 61-950 : Tableau de signalisation.
  - NFS 61-962 : Tableau de signalisations existants.
  - NFS 32-001 : Signal sonore d'évacuation (D.S.).
- NF S 61-950, NF S 61-961, NFS 61-965.
- NF S 48-150, NF EN 60-849.
- NF EN 54-1, NF EN 54-2, NF EN 54-3, NF EN 54-4, NF EN 54-5, NF EN 54-7.
- NF EN 54-23.
- NF C 15-100 Installations électrique à basse tension.
- NF X 08-003 Couleurs et signaux de sécurité.
- IT 246 Désenfumage.

5. DESCRIPTION DU SYSTEMES DE SECURITE INCENDIE

5.1 Catégorie du S.S.I. :

L'installation SSI du centre de détention de Val-de-Reuil sera constituée d'un système de sécurité incendie de catégorie A associé à un équipement d'alarme de type 1.

Le projet consistera au remplacement du SSI existant par un SSI unique comprenant 1 centrale et 8 matériels centraux déportés (SDI+CMSI).

Une centrale dite « maître » et 8 matériels déportés dits « aveugles » fonctionnant en réseau.

L'ensemble sera complété d'une unité d'aide à l'exploitation (UAE) pour la partie détection incendie.

> *Particularité du site :*
> *Le service de sécurité est présent sur le site 24h/24, 7j/7, au PCI.*

5.2 Principe :

Le S.S.I. est composé des éléments suivants :

- Un système de détection incendie (S.D.I.) composé de :
  - Un équipement de contrôle et de signalisation (E.C.S.) à localisation d'adresse de zones et de détecteurs.
  - Un ensemble de déclencheurs manuels (D.M.).
  - Un ensemble de détecteurs automatiques d'incendie (D.A.I.).
- Un système de mise en sécurité incendie (S.M.S.I.) composé de :
  - Un centralisateur de mise en sécurité incendie (C.M.S.I.).
    - Unité de commandes manuelles centralisées (U.C.M.C).
    - Unité de gestion des alarmes (U.G.A.).
    - Unité de signalisation (U.S.).
  - Des dispositifs actionnés de sécurité (D.A.S.).
    - Coffret de relayage pour ventilateur de désenfumage (C.R.).
    - Portes à fermeture automatique (P.F.A.).
    - Clapets et/ou volets coupe-feu.
    - Volet et ouvrant de désenfumage.
  - Des diffuseurs.
    - diffuseurs sonores non autonomes (D.S.N.A.).
    - Diffuseurs lumineux (D.L.).
- Des arrêts techniques.
  - Arrêt des centrales de ventilation et de climatisation.
- Des alimentations électriques de sécurité (A.E.S.).

5.3 Matériel central du S.S.I. :

5.3.1 Matériel central :

Le matériel central du système de sécurité incendie sera composé d'un équipement de contrôle et de signalisation (ECS) associé à un centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI).

Le matériel central doit être implanté hors de portée du public, installé dans un local VTP surveillé et facilement accessible.

Le centralisateur de mise en sécurité regroupera l'ensemble des commandes de mise en sécurité de l'établissement permettant la mise en sécurité des DAS en fonction des zones (alarme, compartimentage, désenfumage).

Dans le cadre des travaux, le SSI existant sera remplacé par un SSI unique comprenant 9 centrales (SDI+CMSI) fonctionnant en réseau (1 SSI maître, 8 SSI aveugles). La liaison entre les baies SSI se fera par fibre.

5.3.1.1 *Centrale S.S.I. dite « Maître » :*

Le SSI maître permettra d'avoir la main mise sur l'ensemble des commandes de mise en sécurité de l'établissement (ZA, ZC, ZF) et détection du site. Il sera constitué d'un SDI et CMSI avec des modules déportés.

Les matériels centraux seront placés dans un placard VTP, dans la salle d'appel au rez-de-chaussée du bâtiment PCI (D1) et surveillés par la détection incendie, une face avant déportée sera mise en place au PCI (N+1).

Le câblage entre la baie SSI maître et la face avant déportée sera de type CR1.

5.3.1.2 Matériels déportés S.S.I. dits « Aveugles » :

Un ensemble de 8 matériels déportés dits aveugles seront réparties comme suit :

- SSI Q1 : Division 1, distributeur Q1 (Poste protégé).
- SSI Q2 : Division 1, distributeur Q2 (Poste protégé).
- SSI Q3 : Division 2, Distributeur Q3 (Poste protégé).
- SSI Q4 : Division 2, Distributeur Q4 (Poste protégé).
- SSI D1 : Division 1, accès détenu (Poste protégé).
- SSI D2 : Division 2, accès détenu (Poste protégé).
- SSI AT : Atelier, poste surveillant principal.
- SSI ADM : Administration, local info R+3.

Aucune interaction ou manipulation ne sera possible depuis les SSI aveugles, hormis pour le mainteneur.

5.3.2 Module déporté :

Les modules déportés, identifiables, permettront de remonter l'information de chaque DAS indépendamment, ils devront également avoir une disponibilité de 30% pour d'éventuelles extensions ultérieures.

Dans le cadre des travaux, tous les modules déportés seront remplacés.

5.3.3 Tableau de report d'exploitation :

Le tableau de report concernant l'ECS précisera en texte clair la localisation de la zone sinistrée et diffuseront une alarme restreinte.
Le câblage sera de type CR1.

Il sera installé plusieurs tableaux de report d'exploitation, ils seront localisés :

- Dans chaque poste surveillant du centre de détention.
- Dans un bureau du bâtiment administratif, au 4ème étage.

5.4 Détection :

5.4.1 Détection automatique :

Dans le cadre des travaux tous les détecteurs seront remplacés, un complément de détecteur sera à prévoir (Câblage et raccordement inclus).

5.4.1.1 Détecteur automatique d'incendie :

L'implantation sera conforme à la NF S 61-970.

Les détecteurs automatiques seront adressables et devront répondre aux caractéristiques suivantes :

- Type de détecteurs : La nature et les performances des détecteurs relevant du constructeur, l'implantation, le nombre et le choix de ceux-ci seront à la charge de l'installateur qui devra respecter le cahier des charges du constructeur. Dans tous les cas, la réussite au Foyer Contrôle d'Efficacité permettra de juger de l'efficacité de l'implantation et de la nature de détecteurs.
- Justificatif de conformité : Certificat de droit d'usage de la marque NF.
- Nature du risque :
    - Détection multicritère : Circulations, vestiaires, UVF, parloirs, archives, locaux techniques, quartier disciplinaire, salles d'activité, classes, stockage, locaux ateliers, VTP SSI, …
    - Détection thermo vélocimétrique : Chaufferie, cuisines.

5.4.1.2 *Détection linéaire de fumée :*

Dans le cadre des travaux, des détecteurs linéaires de fumée seront implantés dans les deux gymnases ainsi que dans les huit atriums des satellites de détention.

Les détecteurs linéaires de fumée devront être conforme à la NF S61-970 et à la NF EN54-12.

Les détecteurs linéaires de fumée devront être installés conformément aux instructions de fabricant et la longueur du faisceau doit tenir compte des recommandations du constructeur. Ils devront être installés de telle sorte que le faisceau ne soit jamais interrompu, la coupure du faisceau peut provoquer des dérangements ou des alarmes non justifiées.

5.4.1.3 *Détection multi-ponctuelle :*

Dans le cadre des travaux, des systèmes de détection multi-ponctuelle seront installés dans la zone ateliers.

Les systèmes de détection multi-ponctuelle devront être conformes à la NF S61-970 et à la NF EN54-20.

Les exigences d'installation mentionnée dans la documentation du constructeur devront obligatoirement être respectées.
Les systèmes de détection multi-ponctuelle sont certifiés avec des classes de sensibilités A, B ou C, conformément à la norme NF EN54-20. Selon la classe de sensibilité, les conditions d'implantation peuvent être différentes.

5.4.1.4 *Indicateur d'action :*

Sans objet.

5.4.2 ***Déclencheur manuel :***

Conformément aux articles MS 65, les déclencheurs manuels seront mis en place :

- A proximité des issues de secours donnant sur l'extérieur.
- Dans les circulations des étages au niveau des escaliers, à chaque niveau.
- En sortie des locaux techniques débouchant sur l'extérieur et susceptible d'accueillir du personnel de maintenance (Chaufferie, …).

Les déclencheurs manuels adressables seront à membrane déformable.
Ils doivent être placés à une hauteur de 1m30 au-dessus du niveau du sol et ne pas être dissimulés par le vantail d'une porte lorsque celui-ci est maintenu ouvert.

Dans le cadre des travaux de mise en sécurité :

- Bâtiment administratif :
  - Tous les déclencheurs manuels seront remplacés, un complément de DM sera à prévoir.
- Annexes visiteurs :
  - Les deux annexes visiteurs seront équipés de déclencheurs manuels.
- Bâtiments zone détention :
  - Les déclencheurs manuels seront implantés dans tous les postes surveillant et au PCI.

5.5 *L'Evacuation :*

5.5.1 ***L'alarme générale sonore et visuel :***

5.5.1.1 *Principe de fonctionnement :*

Il convient de distinguer les termes suivants :

- L'alarme générale :
  - Elle sera déclenchée automatiquement, immédiatement ou au bout d'une temporisation réglable.

- Elle pourra aussi être déclenchée, par zone de diffusion, par un détecteur automatique ou manuel d'incendie, et par toute personne à partir d'une commande manuelle disposée sur le tableau de signalisation centralisé.
- La diffusion de l'alarme générale sera audible en tout point de la zone d'alarme.
- La diffusion de l'alarme générale sera réalisée au moyen de diffuseurs sonores et lumineux, non autonome, conformes à la norme NF EN54-3. Ils seront raccordés sur la ligne de l'UGA et l'implantation devra respecter la norme NF S32-001.

- L'alarme restreinte :
  - L'alarme restreinte qui est fournie par l'équipement de contrôle et de signalisation et éventuellement par des répétiteurs d'alarme est destinée à permettre la localisation de la zone géographique d'un sinistre facilitant ainsi la reconnaissance et permettant d'alerter l'équipe de sécurité.
  - Elle pourra aussi être déclenchée, par zone de diffusion, par un détecteur automatique ou manuel d'incendie, et par toute personne à partir d'une commande manuelle disposée sur le tableau de signalisation centralisé.

> *Remarques par rapport à l'établissement :*
> *La DISP (Direction interrégionale des services pénitentiaires) demande que l'alarme ne soit pas audible en tout point du centre pénitentiaire, notamment dans les zones de détention (ceci afin de ne pas créer d'émeutes (Détenus)).*
> *En cas d'incendie, et donc de déclenchement de l'alarme restreinte, le gardien situé dans le PCI indiquera à l'ensemble du personnel, par les moyens de communication de l'établissement, les dispositions à prendre.*
> *Compte tenu de la présence d'un service de sécurité, l'alarme restreinte de l'équipement de contrôle et de signalisation pourra être exploitée, afin de procéder à une reconnaissance.*

5.5.1.2 L'alarme sonore :

Dans le cadre des travaux de mise en sécurité, la diffusion de l'alarme incendie sera déployée ainsi :

- Diffusion de l'alarme générale :
  - Bâtiment administratif.
  - Annexes visiteurs D1 et D2.
- Diffusion de l'alarme restreinte uniquement (Zones accessibles au détenus) :
  - Zones de détention D1 et D2).
  - Ateliers.

> *Temporisation :*
> *Nous proposons à la commission de sécurité une temporisation de cinq minutes.*

5.5.1.3 L'alarme visuel :

Les sanitaires publics et PMR seront équipés de diffuseurs lumineux non autonome (DLNA) de couleur blanc ou rouge. Les diffuseurs lumineux non autonomes seront conformes à la NF EN 54-23 afin de prévenir les personnes ayant un handicap lié à l'audition. Ils seront hors de portée du public et des chocs par éloignement (hauteur minimum d'installation : 2,25m) ou par interposition d'un obstacle.

Dans le cadre des travaux, des diffuseurs lumineux seront installés dans les sanitaires du bâtiment administration et dans ceux des 2 annexes visiteurs.

5.5.2 Eclairage de sécurité :

L'éclairage de sécurité ne sera pas asservi au système de sécurité incendie.

5.5.3 Portes verrouillées servant d'issue de secours :

Le dispositif de verrouillage des portes issue de secours a pour objectif de les condamner en période normale d'utilisation et de les déverrouiller lors d'une alarme incendie, le dispositif devra être conforme à la NF S61-937.
Ce dispositif sera commandé par manque tension en 24 ou 48 vcc.

Un dispositif de commande manuelle (BG vert) sera installé à proximité de chaque issue et permettra son déverrouillage forcé. Le boîtier est reconnaissable par sa couleur verte et sera positionné à une hauteur de 1,30m/sol à l'axe.

Les systèmes de verrouillage des issues de secours seront asservis au SSI, à la fonction alarme.
Le déverrouillage est obtenu dès le début du déclenchement du processus d'alarme sur détection incendie. La remise à l'état normal des portes n'est obtenue qu'une fois le processus terminé et ECS réarmé.
La commande manuelle de l'UGA entraîne également, et ce sans temporisation, le déverrouillage des portes.

> *Portes verrouillées concernées : Bâtiment administratif*
> *- 2 Portes double vantail Sas au rez-de-chaussée.*
> *- 2 portes double vantail accès circulation au rez-de-chaussée.*
> *- 1 porte double vantail issue de secours au rez-de-chaussée.*
> *- 1 porte double vantail et 1 porte simple vantail au niveau 4.*

5.6 Compartimentage :

Le centre de détention de Val-de-Reuil n'a actuellement pas de compartimentage.
L'implantation de DAS de compartimentage est prévue en phase 2 des travaux de mise en sécurité.

5.7 Le Désenfumage :

5.7.1 Quartiers disciplinaires D1 et D2 :

Actuellement, les 2 circulations des quartiers disciplinaires sont désenfumées mécaniquement (1 tourelle en toiture par circulation), avec amenée d'air naturelle.

- Le désenfumage du QD de la division 1 n'est pas asservi, il n'y a pas de coffret de relayage.
- Le désenfumage du QD de la division 2 est asservi au SSI, avec un coffret de relayage existant.

Dans le cadre de la phase 1 des travaux de mise en sécurité :

- Le coffret de relayage de la tourelle d'extraction existante du QD D2 sera remplacé.
- Un coffret sera mis en place pour la tourelle d'extraction existante du QD D1.
- Les ouvrants d'amenée d'air et d'extraction existants seront conservés.

Les ouvrant d'amenées d'air et d'extraction, ainsi que les coffrets de relayage seront de type DAS à émission de courant. Ils seront asservis depuis le CMSI et leurs positions d'attente et de sécurité seront reportés, par zone de désenfumage, sur le SSI.

Ils seront commandés par :

- Une commande manuelle unique pour chaque zone de désenfumage sur le CMSI.
- Une commande automatique sur détection automatique.
- Une commande manuel situé dans le poste surveillant correspondant.

5.7.2 Unité de vie familiale (UVF) :

Actuellement les deux circulations (RDC, N+1) de l'UVF sont désenfumées naturellement, par des ouvrants de désenfumage existants.
Dans le cadre des travaux de la phase 1, les ouvrants seront conservés.
Les ouvrant d'amenées de désenfumage naturelle existants seront asservis depuis le CMSI et leurs positions d'attente et de sécurité seront reportés, par zone de désenfumage, au niveau de l'unité de commande manuelle centralisée (UCMC).

Ils seront commandés par :

- Une commande manuelle unique pour chaque zone de désenfumage sur le CMSI.
- Une commande automatique sur détection automatique.
- Une commande manuel situé dans le poste surveillant correspondant.

5.7.3 Cage d'escalier :

Le désenfumage des cages d'escaliers n'est pas concerné par la phase 1 des travaux de mise en sécurité.

5.7.4 Les arrêts techniques sur désenfumage :

Les arrêts techniques existants seront repris sur le nouveau SSI.
L'arrêt CTA du bâtiment sinistré sera programmé à la mise en œuvre du désenfumage.

6. ORGANISATION DES ZONES

6.1 Zones de Détection (ZD) :

Terme générique désignant soit une zone surveillée par un ensemble de détecteurs d'incendie (DAI), soit une zone surveillée par un ensemble de déclencheurs manuels (DM), auxquels correspond, dans chaque cas, une signalisation commune.

On distingue :

- Z.D.A. : Les Zones de détection automatique surveillées au moyen de détecteurs d'incendie (DAI).
- Z.D.M. : Les Zones de détection par déclencheurs manuels (DM).

La nature des informations délivrées sur l'équipement de contrôle et de signalisation (ECS) devra être clairement identifiée sans ambiguïté.

L'ECS sera à localisation d'adresse de zone, ainsi la localisation de chaque détecteur sera adressée dans la zone de détection correspondante.

Un libellé choisi par le maître d'ouvrage, l'exploitant ou en accord avec ces derniers, doit permettre d'identifier avec précision le local ou la zone concernés par le sinistre par la dénomination usuelle des locaux, secteurs, niveaux connus du personnel exploitant.

6.1.1 Zones de détection automatique (ZDA) :

Cf. : Annexe 2 – Tableau de corrélation.

6.1.2 Zone de déclencheur manuel (ZDM) :

Cf. : Annexe 2 – Tableau de corrélation.

6.2 Zones de mise en sécurité (ZS) :

Les zones de mise en sécurité comprennent les :

- ZA : Zone d'alarme.
- ZC : Zone de Compartimentage.
- ZF : Zone de désenfumage.

Le principe de l'organisation géographique des zones énoncées étant obligatoirement le suivant :

$ZD \leq ZF \leq ZC \leq ZA$

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

Sur la signalétique de l'UCMC, un libellé choisi par le maître d'ouvrage, l'exploitant ou en accord avec ces derniers, doit permettre d'identifier avec précision et dans un ordre logique les fonctions et les zones concernées.

6.2.1 ZA : Zone d'Alarme :

L'établissement comportera quatre zones d'alarme :

ZA	Niveau	Type d'alarme	Locaux concernées
ZA DET	Tous niveaux	Alarme restreinte	Ensemble des 2 divisions de détention + Ateliers
ZA ADM	Tous niveaux	Alarme générale	Bâtiment administratif
ZA V1	Tous niveaux	Alarme générale	Annexe visiteurs D1
ZA V2	Tous niveaux	Alarme générale	Annexe visiteurs D2

6.2.2 ZC : Zone de compartimentage :

L'implantation de DAS de compartimentage est prévue en phase 2 des travaux de mise en sécurité.

L'établissement comportera 10 zones de compartimentage :

ZC	Niveau	Locaux concernées
ZC ADM	Tous niveaux	Administration
ZC AT	Tous niveaux	Ateliers, cuisines
ZC D1	Tous niveaux	Division 1 : Parloirs, UCSA, QI, QD, QSL, locaux personnel
ZC Q1	Tous niveaux	Division 1 : Quartier détention 1
ZC Q2	Tous niveaux	Division 1 : Quartier détention 2
ZC ACT1	Tous niveaux	Division 1 : Salles d'activités, Salle de spectacle, gymnase
ZC D2	Tous niveaux	Division 2 : Parloirs, UCSA, QD, UVF, locaux personnel
ZC Q3	Tous niveaux	Division 2 : Quartier détention 3
ZC Q4	Tous niveaux	Division 2 : Quartier détention 4
ZC ACT2	Tous niveaux	Division 2 : Salles d'activités, salle de spectacle, gymnase

6.2.3 ZF : Zone de Désenfumage :

L'établissement comportera quatre zones de désenfumage :

ZF	Niveau	Type de désenfumage	Locaux concernées
ZF D1 QD	RDC	Mécanique (1 tourelle)	Circulation quartier disciplinaire division 1
ZF D2 QD	RDC	Mécanique (1 tourelle)	Circulation quartier disciplinaire division 2
ZF UVF 0	RDC	Naturel	Circulation UVF division 2
ZF UVF 1	Niveau 1	Naturel	Circulation UVF division 2

7. DESCRIPTIF TECHNIQUE DU S.S.I.

7.1 Constituant du S.S.I. :

Les systèmes de sécurité incendie est conçu en prenant en compte des spécificités d'exploitation du bâtiment.

7.1.1 Système de détection incendie (S.D.I.) :

Lors d'une alarme dans l'une des zones provenant d'une détection, celle-ci est signalée par une information sonore et visuelle sur la centrale.

Toutes les lignes seront auto-surveillées. Tous les défauts (court-circuit, coupure de ligne, défaut interne, etc.) seront signalés par une alarme.

7.1.2 Principe de fonctionnement du tableau de signalisation :

En cas d'alarme feu déclenchée par détecteur automatique ou déclencheur manuel, le système de signalisation devra :

- Indiquer la localisation du détecteur incendie sur son écran ou son afficheur et mémoriser la zone.
- Indiquer l'adresse ou la zone du détecteur en alarme.
- Allumer la signalisation générale d'alarme feu.
- Faire fonctionner la signalisation sonore et visuelle d'alarme feu.
- Envoyer les informations à la centrale de mise en sécurité incendie.

7.1.3 Fonctionnalité du centralisateur de mise en sécurité incendie (C.M.S.I.) :

Le C.M.S.I. permet d'émettre des ordres de commandes à destination des dispositifs actionnés de sécurité :

- Mise en route de l'UGA1 :
  - Déclenchement des diffuseurs sonores, lumineux (ZA02, ZA03, ZA04).
  - Déclenchement de l'alarme restreinte (ZA01).
  - Déverrouillage des issues de secours et portes verrouillées (ZA02).
- Mise en position de sécurité des DAS de compartimentage :
  - Sans objet.
- Mise en position de sécurité des DAS de désenfumage :
  - Trappe d'amenée d'air.
  - Trappe d'extraction des fumées.
  - Coffret de relayage.
  - Ouvrant de désenfumage naturel.

Le C.M.S.I. comporte également :

- Une Unité de Commande Manuelle Centralisée permettant d'envoyer des ordres de commandes aux D.A.S. sur demande manuelle.
- Une Unité de Signalisation assurant transcriptions sonore et visuelle des informations de surveillance.
- Une Unité de Gestion d'Alarme permettant la commande des diffuseurs sonores et lumineux de l'alarme.

7.2 Dispositifs actionnés de sécurité :

7.2.1 Généralités :

L'ensemble des dispositifs actionnés de sécurité (DAS) satisfera en tous points aux conditions fixées par la norme NF S 61-937.

Tous les DAS mis en œuvre devront être conformes à la norme NF S 61-937 et, quand ils rentrent dans le périmètre de certification d'une marque NF ou qu'ils doivent règlementairement être admis à une marque NF (clapets télécommandés, volets de désenfumage, exutoires, portes à fermeture automatique et coffrets de relayage), être certifiés NF. Si, exceptionnellement, ils ne l'étaient pas de série, l'entreprise assumera tous les frais nécessaires à l'obtention, par un laboratoire agréé, d'un avis de chantier conforme.

Les dispositifs actionnés de sécurité (DAS) doivent être installés de façon à rendre aisées les interventions d'exploitation, de maintenance et de vérification.

Ces interventions peuvent toutefois nécessiter l'ouverture d'une trappe de visite, d'une porte de gaine technique, d'une dalle de faux-plafond, etc. Dans ce cas, celle-ci, sera placée au droit du dispositif.

Dans tous les cas, une information visible depuis le sol indiquera la nature et le repère de l'appareil

(Étiquetage durable fournis et mis en place par l'entreprise qui a posé le DAS concerné), conformément à la norme NF S 61-932.

Tout matériel non-certifié ne pourra être utilisé sans l'agrément dûment signifié des autorités compétentes.

7.2.2 Dispositions particulières concernant le verrouillage des issues de secours :

Chaque porte équipée d'un dispositif de verrouillage électromagnétique pour issue de secours devra être équipée d'un dispositif de commande manuelle de déverrouillage d'issue de secours de chaque côté depuis lequel l'évacuation peut s'effectuer.

Ces dispositifs de commande manuelle de déverrouillage d'issue de secours devront être à fonction d'interrupteur et intercalés sur la ligne de télécommande du dispositif de verrouillage électromagnétique pour issue de secours correspondant. Ils

seront tous de couleur verte et équipés d'un capot de protection plombé (les plombages utilisés devront être fait pour cet usage spécifique ; en particulier, ils seront facilement cassables). Ils seront convenablement repérés de façon que le public en comprenne l'objet et le fonctionnement.

Ils seront équipés d'un contact inverseur NO/NF de façon que le contact NO puisse être utilisé pour signaler, localement ou à distance, le déclenchement du dispositif.

Ils seront placés à une hauteur de 1,30 m (axe de l'élément à manipuler à maximum 1,30 m)

7.2.3 Dispositions particulières concernant les coffrets de relayage pour le désenfumage :

Les coffrets de relayage sont installés dans des volumes techniques protégés ou à l'extérieur. En tout état de cause, ils seront installés en dehors de la zone de désenfumage desservie.

- Les boîtiers de mise à l'arrêt des moteurs de désenfumage à utiliser sont ceux fournis avec les coffrets de relayage correspondants, sauf mention explicite sur les documents de certification qui permettra d'utiliser un autre dispositif. Le câblage devra être indépendant de celui du CMSI, sauf mention explicite sur les documents de certification qui permettra d'utiliser le CMSI. Ils seront installés à proximité du CMSI et clairement identifiés.
- Les boîtiers de réarmement des moteurs de désenfumage seront installés à proximité du CMSI. Les boîtiers à utiliser sont ceux fournis avec les coffrets de relayage correspondants, sauf mention explicite sur les documents de certification qui permettra d'utiliser un autre dispositif. Le câblage devra être indépendant de celui du CMSI, sauf mention explicite sur les documents de certification qui permettra d'utiliser le CMSI. Ils seront dans tous les cas clairement identifiés

7.2.4 Ventilateurs de désenfumage (tourelle) :

Des ventilateurs de désenfumage sont installés :

- Soit à l'extérieur (modèle en tourelle de désenfumage).
- Soit dans des locaux techniques séparés des volumes adjacents par des parois (parois verticales et planchers haut et bas) CF 2 de degré heure. La porte d'accès doit être CF de degré 1 heure et équipée d'un ferme porte. La ventilation du local sera compatible avec le fonctionnement des différents matériels installés dans ce local. (Modèle en caisson de désenfumage).

7.2.5 Mode de fonctionnement des DAS et DCT :

Les modes de fonctionnement des DAS et DCT sont les suivants :

- Porte à fermeture automatique (PFA) :
  - Sans objet.
- Issues de secours :
  - Télécommande par rupture de courant.
- Coffrets de relayage pour moteur de désenfumage :
  - Pilotés par émission de courant.
  - Réarmable à distance après fonctionnement télécommandé.
  - Auto-maintient à partir de la réception de l'ordre de mise en position de sécurité.
- Ouvrants de désenfumage (tunnel et/ou sur paroi) :
  - Télécommande par émission de courant.
- Exutoire de désenfumage (Cages d'escalier, non asservies) :
  - DCM CO2.
- Clapets coupe-feu télécommandés :
  - Sans objet.
- Clapets coupe-feu auto commandés :
  - Pas de télécommande.
  - Thermo fusible.

Les organes devront satisfaire à la norme :

- NF S 61-937 pour les exutoires, les clapets et les blocs portes DAS.
- NF S 61-938 pour les dispositifs de commande manuelle et adaptateurs de commande.

De plus, les liaisons de commande pneumatique ou par câble DCM/DAS devront satisfaire aux conditions de réalisation fixées par la norme NF S 61-932.

7.2.6 ***Renvoi des positions d'attente et de sécurité des DAS :***

La FD S61-949 n'impose pas la position d'attente et de sécurité pour les DAS ci-dessous. Néanmoins, afin de connaitre la position exacte des DAS depuis le poste surveillant principale, tous les DAS ci-dessous devront avoir les renvois suivants :

- Porte à fermeture automatique (PFA) :
  - Sans objet.
- Issues de secours :
  - Pas de contact de position.
- Coffret de relayage pour moteur de désenfumage :
  - Présence tension sur le coffret de relayage.
  - Contrôleur permanent d'isolement du câble d'alimentation du moteur de désenfumage entre le coffret de relayage et le moteur.
  - Contact de position de proximité du moteur de désenfumage.
  - Débit suffisant au niveau du ventilateur.
  - Défaut de position de sécurité lorsque la mise à l'arrêt du ventilateur est effectuée depuis « l'arrêt pompier ».
- Ouvrants de désenfumage (tunnel et/ou sur paroi) :
  - Contact de position d'attente et de sécurité.
- Exutoire de désenfumage (Cages d'escalier, non asservies) :
  - Pas de contact de position.
- Clapets coupe-feu télécommandés :
  - Sans objet.
- Clapets coupe-feu auto commandés :
  - Non reporté sur le SSI.

7.2.7 ***Réarmement :***

Les commandes de réarmement devront être accessibles, si elles sont à plus de 2,5m par rapport au sol, il faudra prévoir un réarmement motorisé.

- Coffrets de relayage :
  - Réarmement électrique.
  - Les commandes seront à proximité du CMSI.
- Ouvrants de désenfumage :
  - Réarmement manuel ou réarmement électrique si la hauteur du DAS est supérieure à 2,5ml avec une alimentation indépendante de celle du SSI.
  - Les commandes seront à positionner dans la zone de mise en sécurité concernée.
- Exutoire de désenfumage (cages d'escalier, non asservies) :
  - Réarmement manuel depuis le sol.

7.3 ***Positionnement des matériels centraux et déportés :***

7.3.1 ***Matériel central :***

Les matériels centraux des SSI seront implantés dans un placard SSI, dans un volume technique protégée (VTP). Parois coupe-feu et porte avec vitrage coupe-feu.

Une signalétique « Local SSI » sera positionnée sur chaque porte des locaux SSI.

7.3.2 ***Matériels déportés :***

Un matériel déporté du CMSI gérant un ou plusieurs types de fonction de mise en sécurité (compartimentage, désenfumage et/ou évacuation) doit être placé dans un volume technique protégé (VTP) s'il est implanté hors des zones concernées.

Tous les matériels déportés du CMSI qui dispose de voie de transmission physique distincte (ou redondante) doivent être placé en volume technique protégé (VTP).

Lorsqu'une voie de transmission rebouclée passe deux fois dans la même zone de mise en sécurité (ZS) les matériels déportés du CMSI ne doivent être implantés que sur un seul de ces deux cheminements.

Un matériel déporté du CMSI gérant un ou plusieurs coffrets de relayage pour ventilateur de désenfumage doit être implanté dans le même local que ces coffrets ou en extérieur, sinon il doit être placé dans un volume technique protégé (VTP).

Les matériels déportés du CMSI 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 (ZS) doivent être placés dans la ZS concernées.

Un matériel déporté du CMSI qui gère sur une de ses lignes de télécommande et de contrôle un ou plusieurs dispositifs actionnés de sécurité (DAS) communs entre deux zones de mise en sécurité (ZS) peut être placé indifféremment dans l'une ou l'autre de ces zones de mise en sécurité (ZS) sans obligation d'être placé en volume technique protégé (VTP).

Si un matériel déporté du CMSI est implanté dans le même local que le matériel central du centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI), il n'est pas nécessaire de la placer en volume technique protégé (VTP).

7.3.3 Volume technique protégé (VTP) :

Un volume technique protégé (VTP) est un local ou un placard dont le volume est protégé d'un incendie extérieur de telle manière que les matériels qu'il contient puissent continuer à assurer leur service pendant le temps qui correspond au degré de stabilité au feu exigé pour le bâtiment sauf à la traversé des locaux à isolement particulier pour lesquels la protection doit être identique à celle exigée pour ce local.

Un volume technique protégé (VTP) ne peut contenir que des matériels et des canalisations appartenant à un système de sécurité incendie (SSI). Il est cependant admis que ce volume possède les équipements nécessaires à l'exploitation de celui-ci (points d'éclairage par exemple).

Les volumes techniques protégés (VTP) doivent être facilement visitables afin de permettre les opérations de maintenance, d'entretien et de vérification.

7.4 Principe et Nature des liaisons :

7.4.1 Câblage :

Deux catégories de câbles, conformes à la norme NF C32-070 peuvent-être utilisées :

- Catégorie Cca-s2,d2,a2 (non-propagateur de la flamme)
- Catégorie CR1 (résistant au feu). Les jonctions, les dérivations et leurs enveloppes devront respecter les spécifications de la norme NF C20-455 notamment un temps d'extinction après retrait de la source d'inflammation inférieur à 5 secondes.
- Les liaisons entre éléments constituants le système de détection incendie (détecteurs, déclencheurs), seront assurées par un câble 2 conducteurs de 0.9 mm de diamètre sous écran de catégorie Cca-s2,d2,a2 de type SYS 1 ou équivalent.
- Les liaisons de début et de fin de chaque boucle de détection (entre l'Equipement de contrôle et de signalisation et le premier détecteur ou déclencheur, ainsi qu'entre le dernier élément et ce même équipement de contrôle et de signalisation).

Les liaisons entre éléments constituant le système de mise en sécurité incendie seront assurées par des câbles répondants aux exigences suivantes :

- La section des conducteurs et la longueur maximale de la boucle ou de la ligne seront telles que la chute de tension aux bornes des appareils alimentés reste inférieure aux limites imposées par le constructeur des appareils, en régime de consommation maximale.
- Dans tous les cas, la section ne sera pas inférieure à 1.5 mm² pour les câbles mono conducteurs et 1 mm² pour les câbles multi conducteurs.
- Les câbles utilisés seront de catégorie Cca-s2,d2,a2 (non-propagateur de la flamme) genre SYS 1, H O7 RNF, A 05 VVU, etc... Pour ceux constituant des lignes ou portions de lignes répondant à un des critères suivants :
    - Passage en cheminement technique protégé (gaine, caniveau ou vide coupe-feu)
    - Câblage de dispositifs actionnés de sécurité commandé par manque de tension (sécurité positive) : ventouses, diffuseurs autonomes d'alarme sonore par exemple
    - Dès pénétration dans la zone mise en sécurité par les dispositifs actionnés de sécurité commandés-contrôlés par la ligne considérée.
    - Catégorie CR1, dans tous les autres cas, notamment en cas de commande par émission de courant.

Les sections et les natures des câbles sont données à titre indicatif, il est nécessaire de tenir compte de leur longueur, de la puissance installée et de leurs implantations (traversées de locaux à risques par exemple).

Eléments commandés	Tension	Modes de transmission	Types de câbles	Sections	Surveillance Ligne
MATERIEL CENTRAL					
Equipement de contrôle et de signalisation et Centralisateur de mise en sécurité	230 v	Tension permanente	Cca-s2,d2,a2	3 G 2,5²	OUI
Tableau de Report	24 ou 48 vcc	Tension Permanente	CR1	2x1.5²+ 1p 9/10	OUI
MATERIEL PERIPHERIQUE					
Détecteur automatique	24 ou 48 vcc	Tension permanente	Cca-s2,d2,a2 et CR1	1 p 9/10	OUI
Déclencheur manuel	24 ou 48 vcc	Tension permanente	Cca-s2,d2,a2 et CR1	1 p 9/10	OUI
Indicateur d'action	24 ou 48 vcc	Emission de Tension	Cca-s2,d2,a2 et CR1	1 p 9/10	NON
SIGNALISATION D'ALARME					
Diffuseur sonore d'alarme générale sélective	24 ou 48 vcc	Emission de tension	CR1 (Résistant au feu)	2 x 1,5²	OUI
Diffuseur Sonore	24 ou 48 vcc	Emission de tension	CR1 (Résistant au feu)	2 x 1,5²	OUI
Répétiteur d'alarme feu	24 ou 48 vcc	Emission de tension	CR1 (Résistant au feu)	2 x 1.5² +1p 9/10	OUI
DAS ou DCT					
Maintien magnétique de porte de recoupement	24 ou 48 vcc	Manque tension	Cca-s2,d2,a2	2 x 1,5²	NON
Clapet coupe-feu de ventilation	24 ou 48 vcc	Emission de tension	CR1 (Résistant au feu)*	2 x 1,5²	OUI
Volet de désenfumage et d'amenée d'air sur conduit collectif	24 ou 48 vcc	Emission de tension	CR1 (Résistant au feu)*	2 x 1,5²	OUI
DAC CO2-Exutoire de désenfumage	24 ou 48 vcc	Emission de tension	CR1 (Résistant au feu)*	2 x 1,5²	OUI
Coffret de relayage pour ventilateur de désenfumage	24 ou 48 vcc	Emission de tension	CR1 (Résistant au feu)	2 x 1,5²	OUI
Arrêt Technique Ventilation	24 ou 48 vcc	Contact sec NF	Cca-s2,d2,a2	2 x 1,5²	NON
Commande issue de secours	24 ou 48 vcc	Manque tension	Cca-s2,d2,a2	2 x 1,5²	OUI
Contrôle des positions des DAS ou DCT	-	Manque ou émission de tension	CR1 (Résistant au feu)*	2 x 1,5²	OUI
Réarmement des DAS ou DCT	24 ou 48 vcc	Emission de tension	Cca-s2,d2,a2	2 x 1,5²	NON
Non-Stop Ascenseur	24 ou 48 vcc	Emission de tension	CR1 (Résistant au feu)	2 x 1,5²	OUI

NORME NF S 61-932 - Article 7.1 :

Les lignes de commandes par émission de tension et les lignes de contrôle doivent être réalisées, soit en câble de la catégorie CR 1 (au sens de la norme NF S 32-070), soit en câble de la catégorie Cca-s2,d2,a2 (au sens de la norme NF S 32-070) placés dans des cheminements techniques protégés.

Toutefois, elles peuvent être réalisées en câble de la catégorie Cca-s2,d2,a2 et sans protection dès qu'elles pénètrent dans la Zone de Mise en Sécurité correspondant aux DAS qu'elles desservent.

Chemins de câbles :

Les câbles du SSI chemineront en chemins de câbles, gaine ICT ou tube IRO dédiés, la distance d'éloignement par rapport aux câbles de courants forts sera respectée en ce qui concerne les bus informatiques du SDI ou du CMSI.

Traversées des parois et des planchers pour le passage des câbles électriques :

Elles se feront soit par l'intermédiaire de fourreau P.V.C, d'un diamètre supérieur à celui nécessaire, soit par des chemins de câbles, dans les deux cas les ouvertures seront rebouchées de manière à respecter les critères de résistance au feu des parois et planchers concernés.

7.4.2 Repérages :

Le repérage des installations du SSI (détecteurs, DAS…) devra être effectué en totalité de manière sûre et durable.
L'ensemble des repérages devra être identique aux repérages mentionnés sur les plans, schémas et libellés informatiques des matériels centraux.

7.5 Types et conditions d'implantation des alimentations du S.S.I. :

Les énergies de sécurité doivent provenir d'une alimentation de sécurité conforme, selon le cas, aux dispositions :

- Soit de la norme NF S 61-939 pour les Alimentations Pneumatiques de Sécurité (A.P.S.) et/ou de la norme NF EN 12101-10 pour les Équipements d'Alimentation en Énergie de Sécurité (E.A.E.S) ;
- Soit de la norme NF S 61-940 pour les Alimentations Electriques de Sécurité (A.E.S.) et/ou de la norme NF EN 12101-10) pour les Équipements d'Alimentation en Énergie de Sécurité (E.A.E.S.).

7.5.1 Alimentations électriques de sécurité (A.E.S.) :

On distinguera le type d'AES à batterie d'accumulateurs :

- AES à batterie d'accumulateurs pour le SDI.
- AES à batterie d'accumulateurs pour le CMSI et les DAS à émission de courant.
- AES à batterie d'accumulateurs pour le Tableau de Report

L'alimentation du CMSI devra répondre aux caractéristiques ci-après :

- Nature :
  - Alimentation électrique de sécurité sur batteries.
- Autonomie :
  - Maintien en veille de l'installation pendant 12 heures (+10' pour l'ECS et 1h pour le CMSI.
- Reports de position :
  - Défaut de la source normal et défaut affectant la source de sécurité à reporter sur l'ECS et le CMSI.
- Destination :
  - Alimentation en énergie du CMSI (fonctionnement et commande), des DAS à émission de courant et de la commande de mise à l'arrêt des ventilateurs de désenfumage.
- Justificatifs de conformité :
  - Procès-verbal d'homologation à la norme NF S 61.940 et note de calcul pour le dimensionnement (sauf en cas de matériel intégré).

> *Les feuilles de calcul relatives au calcul de l'autonomie assignée de l'A.E.S. devront être transmises au coordinateur dans le cadre d'une extension d'installation afin de vérifier que l'autonomie assignée correspondra aux besoins de la nouvelle installation.*

7.5.2 Alimentations pneumatiques de sécurité :

Sans objet.

8. CONCEPT DE MISE EN SECURITE ET DE CORRELATION

8.1 Concept de mise en sécurité :

8.1.1 Sur détection automatique d'incendie des circulations désenfumées :

- Evacuation :
  - Déclenchement de l'alarme restreinte de la zone d'alarme ZA 01 (D1 D2 Ateliers).
- Compartimentage :

- Sans objet.

- Désenfumage :
  - Déclenchement du désenfumage naturel de la zone de désenfumage correspondante (ZF UVF0, ZF UVF1).
    - Ouverture des ouvrants de désenfumage.
    - Arrêt technique ventilation.
  - Déclenchement du désenfumage mécanique de la zone de désenfumage correspondante (ZF D1 QD, ZF D2 QD).
    - Ouverture des trappes d'amenée d'air et d'extraction.
    - Déclenchement tourelle d'extraction (Coffret de relayage).
    - Arrêt technique ventilation.

8.1.2 Sur détection automatique (Hors circulations désenfumées) :

- Evacuation :
  - Déclenchement de l'alarme restreinte de la zone d'alarme ZA 01 (D1 D2 Ateliers).
  - Déclenchement de l'alarme générale de la zone d'alarme ZA 02 (Bât. Administratif)
    - Déclenchement des diffuseurs sonores et lumineux.
    - Déverrouillage des issues de secours.
  - Déclenchement de l'alarme générale de la zone d'alarme ZA 03 (Annexe visiteurs 1).
    - Déclenchement des diffuseurs sonores et lumineux.
  - Déclenchement de l'alarme générale de la zone d'alarme ZA 04 (Annexe visiteurs 2).
    - Déclenchement des diffuseurs sonores et lumineux.
- Compartimentage :
  - Sans objet.
- Désenfumage :
  - Sans objet.

8.1.3 Sur déclencheur manuel :

- Evacuation :
  - Déclenchement de l'alarme restreinte de la zone d'alarme ZA 01 (D1 D2 Ateliers).
  - Déclenchement de l'alarme générale de la zone d'alarme ZA 02 (Bât. Administratif)
    - Déclenchement des diffuseurs sonores et lumineux.
    - Déverrouillage des issues de secours.
  - Déclenchement de l'alarme générale de la zone d'alarme ZA 03 (Annexe visiteurs 1).
    - Déclenchement des diffuseurs sonores et lumineux.
  - Déclenchement de l'alarme générale de la zone d'alarme ZA 04 (Annexe visiteurs 2).
    - Déclenchement des diffuseurs sonores et lumineux.
- Compartimentage :
  - Sans objet.
- Désenfumage :
  - Sans objet.

8.1.4 Par action manuelle sur le C.M.S.I. (U.C.M.C. – U.G.A.) :

Nota : un bouton poussoir par fonction et par zone.

- Evacuation :
  - Déclenchement de l'alarme restreinte de la zone d'alarme ZA 01 (D1 D2 Ateliers).
  - Déclenchement de l'alarme générale de la zone d'alarme ZA 02 (Bât. Administratif)
    - Déclenchement des diffuseurs sonores et lumineux.
    - Déverrouillage des issues de secours.
  - Déclenchement de l'alarme générale de la zone d'alarme ZA 03 (Annexe visiteurs 1).
    - Déclenchement des diffuseurs sonores et lumineux.
  - Déclenchement de l'alarme générale de la zone d'alarme ZA 04 (Annexe visiteurs 2).
    - Déclenchement des diffuseurs sonores et lumineux.
- Compartimentage :
  - Sans objet.
- Désenfumage :

- Déclenchement du désenfumage naturel de la zone de désenfumage correspondante (ZF UVF0, ZF UVF1).
  - Ouverture des ouvrants de désenfumage.
  - Arrêt technique ventilation.
- Déclenchement du désenfumage mécanique de la zone de désenfumage correspondante (ZF D1 QD, ZF D2 QD).
  - Ouverture des trappes d'amenée d'air et d'extraction.
  - Déclenchement tourelle d'extraction (Coffret de relayage).
  - Arrêt technique ventilation.

8.1.5 Cages d'escaliers :

Le désenfumage des cages d'escaliers n'est pas concerné par la phase 1 des travaux de mise en sécurité.
Dispositions existantes.

8.2 Principes de corrélations :

Cf. Annexe 2 : Tableau de corrélation.

9. PROCEDURE DE RECEPTION TECHNIQUE (NF S 61-932 §13)

9.1 Généralités :

L'installation fait l'objet d'une visite de réception en présence de l'utilisateur et des installateurs ou de leurs représentants désignés. Cette réception a pour but de contrôler la conformité du S.S.I. avec la norme NF S61-932 et les spécifications figurant dans le dossier d'identité.

La réception du S.S.I. fait l'objet d'un procès-verbal.

Préalablement à toute réception, l'installateur établi un document indiquant les essais réalisés, les résultats obtenus et attestant du bon fonctionnement de chacun des sous-systèmes et de leur corrélation. Dans le cas où plusieurs installateurs mettent en œuvre les différentes parties du S.S.I., la personne chargée de la coordination doit recueillir les documents de résultats permettant l'élaboration du procès-verbal de réception.

Par convention, ces documents sont nommés :

"Auto-Contrôles des Entreprises"

> *Chaque entreprise procèdera à la vérification et aux essais de ses installations en relation avec les autres entreprises concernées.*
>
> *Lorsque les essais auront été concluants, au vu du PV d'essais remis par les entreprises, le coordinateur procédera à la réception des installations avec essais.*

9.2 Essais de réception du coordinateur S.S.I. :

Les essais de corrélation permettant la rédaction du PV de réception du coordinateur S.S.I. ne sont entrepris qu'après la réception de tous les "Auto-contrôles" de toutes les entreprises.

Ils sont réalisés sur la base de la norme NFS 61-933 Annexe A et de plus, de préférence en présence du Contrôleur Technique.

Les essais sont effectués sur les sources de sécurité (AES) après coupure secteur des ECS et CMSI dans les limites des obligations en capacité énergétique de déclenchements successifs prévues aux normes.

Les essais fonctionnels et les essais d'efficacités seront effectués selon la NFS 61970 Annexe A et selon les contingences des responsabilités juridiques et financières du Maître d'ouvrage.

Des moyens d'extinctions portatifs sont prévus à proximité immédiate de cette zone d'essai.

Les essais fonctionnels des détecteurs automatiques sont ensuite réalisés par zone et par stimulation au moyen de tout autre dispositif approuvé par le constructeur (aérosol, aimant, appareil à production de fumée, télécommande…) et ceux des déclencheurs

manuels au moyen des clefs spécifiques pour les modèles "bris de glace" ou par enfoncement de la membrane pour les modèles à "membrane déformable".

Les essais de chacune des fonctions de mise en sécurité sont ensuite réalisés au niveau du CMSI.

Ces essais permettent de contrôler les points suivants en fonction du scénario prévu :

- Signal sonore et lumineux de l'alarme restreinte à l'ECS ;
- Adresse correcte du point et de la zone ;
- Fonctionnement des tableaux report d'alarme restreinte, adresse correcte ;
- Fonctionnement de l'alarme restreinte ;
- Déverrouillage des sorties de secours ;
- Impossibilité (sauf niveau 3) de remise en veille générale pendant la diffusion d'alarme générale ;
- Ouvertures des ouvrants, volets ou exutoires de désenfumage ;
- Mise en position de sécurité des coffrets de relayage et démarrage des moteurs de désenfumage ;
- Contrôle des positions de sécurité des DAS sur l'US et au niveau des DAS eux-mêmes ;
- Inhibition de la fonction désenfumage sur une deuxième DAI des autres zones desservie par le même conduit collecteur de désenfumage ;
- Arrêt de ventilation.

10. DOSSIER D'IDENTITE S.S.I.

10.1 Généralités :

Chaque entreprise devra remettre au coordonnateur en fin de travaux, un dossier de récolement de ses installations afin de constituer le dossier d'identité du SSI exigé à l'article 12 de la norme NF S 61-932.

Le dossier d'Identité du S.S.I., sera constitué par le coordonnateur, qui rassemblera les éléments suivants récoltés auprès des différentes entreprises concernées par le S.S.I.

- Position et identification des déclencheurs manuels.
- Zones de compartimentage avec identification des Dispositifs Actionnés de sécurité.
- Zones d'Alarme avec identification des diffuseurs d'alarmes sonores et ou des blocs autonomes.
- Corrélations entre les ZDM et les ZC du Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie.
- Schémas de principe de l'installation, les plans de câblage devant être annexés au dossier.
- Liste des matériels du S.S.I. et documentation donnant leurs caractéristiques.
- Certificats de conformité aux normes et procès-verbaux d'essais, fournis par les constructeurs.
- Instructions de manœuvre.
- PV D'associativité CMSI.
- Notice d'exploitation et de maintenance,
- Fiches d'autocontrôle de chaque entreprise concernée par le S.S.I.
    - A Réaliser selon la norme NFS 61932 et ses annexes par l'ensemble des entreprises ayant des équipements liés au SSI.
- PV de formation du personnel.

> *Phase modification et/ou extension :*
> *Mise à jour du cahier des charges fonctionnel du SSI, respect des points énoncés dans la phase de réalisation ci-dessus, mise à jour du dossier SSI.*

10.2 Sommaire du dossier S.S.I. :

A. Présentation du SSI Descriptif de l'ensemble du SSI installé contenant :
    - *(Photographie du SSI installé dans sa globalité intégrant les différentes modifications) descriptif Bâtiment ; catégorie du SSI ; type d'équipement d'alarme ; fonctions détection ; fonctions de mise en sécurité ; implantation des matériels centraux ; particularités éventuelles liées au site ; représentation des faces avant ECS et CMSI (plan, photo…).*
B. Listes des matériels du SSI installé Désignations et quantités par type d'éléments (DAI, DM, CCF, portes…).
C. Consignes pour l'exploitation du SSI Consignes simplifiées d'exploitation des matériels principaux (ECS, CMSI…).
D. Plans des zones de détection Plan schématique identifiant les zones de détection (ZDA et ZDM).
E. Plans des zones de mise en sécurité Plan schématique identifiant les zones de mise en sécurité (ZA, ZC et ZF).
F. Plans de récolement détection :

- *Plans précisant la localisation des : matériels centraux et déportés ; tableaux répétiteurs et faces avant déportées ; détecteurs automatiques d'incendie (DAI) ; déclencheurs manuels d'alarme (DM) ; orifices 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 (Cca-s2,d2,a2 ou CR1…).*

G. Plans de récolement S.M.S.I :
- *Plans précisant la localisation et l'identification des : 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 (Cca-s2,d2,a2 ou CR1…).*

H. Plans du S.S.S. :
- *Plan de positionnement des haut-parleurs.*
- *Plan des LAI par type.*

I. Corrélations entre Z.D. et Z.S. telles que réalisées :
- *Tableaux de corrélations précisant pour chaque zone de détection (ZD) les zones de mise en sécurité (ZS) qu'elle déclenche.*

J. Corrélations entre Z.S. et D.C.T. telles que réalisées :
- *Tableaux de corrélations précisant pour chaque zone de mise en sécurité (ZS) la liste exhaustive des dispositifs commandés terminaux (DCT) qui la composent et les particularités éventuelles.*

K. Schémas unifilaires du S.S.I. installés :
- *Synoptique général du SSI.*
- *Synoptique SDI intégrant les liaisons d'alimentation issues des EAE/AES/EAES.*
- *Synoptique SMSI intégrant les liaisons d'alimentation issues des EAE/AES/EAES.*

L. Listing de programmation E.C.S.
- *Liste des points de détection avec intitulés, Z.D., adresses.*

M. Listing de programmation C.M.S.I.
- *Listing de programmation C.M.S.I.*

N. Document preuve, après travaux, de l'adéquation entre la capacité des EAE/EAES/AES et l'autonomie exigée (Document complémentaire).
- *Pour ECS et CMSI : Justificatif des relevés de consommations et de puissance par rapport au bilan de puissances théoriques.*

O. Installation de ventilation, schéma de principe de l'installation réalisée (Document complémentaire).
- *Identification des CTA, Clapets coupe-feu télécommandés ou auto-commandés avec report de position, si ces éléments sont connectés au CMSI ou au DCS.*

P. Installation de désenfumage, Schéma de principe de l'installation réalisée (Document complémentaire).
- *Identification des volets et des ventilateurs de désenfumage, exutoires, ouvrants.*

Q. Installation de désenfumage, Débits et APS (Document complémentaire) :
- *Débits de désenfumage : document précisant les valeurs de calcul théoriques et les valeurs mesurées à la mise en service.*
- *Capacité des APS en fonction du calcul, type (température maximale d'utilisation pour APS usage unique) et pression mesurée du réseau.*

R. Historique des travaux réalisés :
- *Identification des opérations de travaux réalisés sur le SSI : date d'installation du SSI d'origine ; liste des travaux réalisés avec descriptif, date et identification du coordinateur SSI.*

S. Cahier des charges fonctionnel S.S.I.
- *Contenu défini dans la norme NF S 61-931.*
  Il peut exister un cahier des charges fonctionnel par opération de travaux.

T. Rapport de réception technique établi par le coordinateur S.S.I.
- *Contenu défini dans la norme NF S 61-931.*

U. Notices d'exploitation et de maintenance :
- *SDI, CMSI, DCS, BAAS, BAAL, BAALS, ECSAV, TR, DAS, ventilateur désenfumage, télécommande pour BAES/BAEH, groupe électrogène de sécurité, Haut-parleur utilisé dans le cadre du SSS, …*

V. Justificatifs de conformité des équipements.
- *Conformité aux normes, avis de chantier, …*
  Pour chaque matériel, il doit être possible de faire le lien entre son identification faite sur les plans de recollement et ses documents correspondants.

W. Justificatifs d'associativité des équipements :
- *Rapports d'associativité et documents attestant de l'associativité entre les différents constituants.*
  Pour chaque matériel, il doit être possible de faire le lien entre son identification faite sur les plans de recollement et ses documents correspondants.

X. Rapport d'essai par autocontrôle :
- *Liste détaillée des essais réalisés par les installateurs avec leurs résultats.*

Y. Rapport de réception acoustique du S.S.S. : Autocontrôle ou bureau d'étude acoustique (lorsqu'exigé contractuellement), le document doit préciser :
- *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 du message d'alarme si prévu – silence et les durées du signal et des silences composant la séquence)*
- *Le nombre et l'emplacement des points de mesure du signal d'alarme pour la réception.*
- *La signature spectrale du bruit ambiant retenu pour le réglage de l'audibilité du signal d'alarme.*
- *La signature spectrale du signal d'alarme au point de réception.*
- *La preuve des 10dB d'émergence des fréquences fondamentales et des harmoniques associées.*
- *Le nombre et l'emplacement des points de mesure du message d'alarme pour la réception.*
- *La signature spectrale du bruit ambiant retenu pour le réglage de l'intelligibilité du message d'alarme*
- *La signature spectrale du message d'alarme.*
- *Les valeurs d'intelligibilité.*

11. ANNEXES

11.1 Annexe 1 :

Plans des Zones de mise en sécurité : ZS (Alarme : ZA, Compartimentage : ZC, Désenfumage : ZF).
Plans des Zones de détection automatique (ZDA) et de déclencheur manuel (ZDM).

11.2 Annexe 2 :

Tableau de corrélation entre les zones de détection et les zones de mise en sécurité.

Abréviations :

ATV	: Arrêt technique ventilation
BAEH	: Bloc autonome d'éclairage pour habitation
BAES	: Bloc autonome d'éclairage de sécurité
CCF	: Clapet coupe-feu
CTA	: Centrale de traitement de l'air
DAC	: Dispositif adaptateur de commande
DAS	: Dispositif actionné de sécurité
DCT	: Dispositif commandé terminal
DL	: Diffuseur lumineux
DSNA	: Diffuseur sonore non autonome
IS	: Issue de secours
PFA	: Porte à fermeture automatique
SO	: Sans Objet
UCMC	: Unité de commande manuelle centralisée
UGA	: Unité de gestion des alarmes
US	: Unité de signalisation
ZA	: Zone d'alarme
ZC	: Zone de compartimentage
ZDA	: Zone de détection Automatique
ZDM	: Zone de déclencheur Manuel
ZF	: Zone de désenfumage
ZS	: Zone de mise en sécurité