

# ECOLE CENTRALE DE MARSEILLE

38 rue Frédéric Joliot Curie  
Technopole de Château Gombert  
13 013 MARSEILLE



## CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL SSI

Amélioration du Système de Sécurité Incendie de Catégorie A existant de l'établissement principal de l'Ecole Centrale de Marseille  
Ensemble immobilier classé en un ERP de 2<sup>ème</sup> catégorie de Type R avec activités L, N

## SOMMAIRE

Préambule/Projet	<b>3</b>
1. Généralités	<b>4</b>
2. Règlements applicables	<b>8</b>
3. Etat des lieux et analyse réglementaire de l'installation existante	<b>11</b>
4. Principe de mise en sécurité de l'établissement	<b>14</b>
5. Scénario de mise en sécurité	<b>18</b>
6. Description et composition de la future installation	<b>20</b>
7. Alimentation et câblage des équipements du SSI	<b>24</b>
8. Exigences de qualité	<b>28</b>
9. Procédure de réception technique	<b>29</b>
10. Dossier d'identité	<b>30</b>
11. Participation des entreprises	<b>31</b>
12. Formation du personnel	<b>32</b>
13. Règles d'exploitation et de maintenance	<b>33</b>
Annexes (x4)	<b>34</b>
Glossaire, schéma bloc SSI A, tableau de zone, tableau de corrélation	

## PRÉAMBULE/PROJET

L'étude confiée découle d'une volonté de l'Ecole Centrale de Marseille à améliorer le Système de Sécurité Incendie de son bâtiment principal, sis 38 rue Frédéric Joliot Curie à Marseille. La volonté du maître d'ouvrage est mettre en place un nouveau cœur de système de sécurité incendie pour son bâtiment principal en lieu et place des 3 systèmes existants qui présentent quelques désagréments d'ordres techniques et dont l'ancienneté ne permet plus au constructeur de garantir la maintenance de l'installation. Sur ce principe, une analyse de l'installation existante a été engagée pour obtenir le niveau de sécurité et proposer les modifications à apporter pour atteindre un niveau de sécurité des plus acceptables sans pour autant obérer l'existant.

Bien que la sévérité technique de l'installation (SSI A) dépasse les exigences réglementaires exigibles pour établissement d'enseignement sans hébergement (cf. art. R31), la direction de l'établissement souhaite préserver un système de sécurité incendie de catégorie A. La mission de coordination SSI engagée par la société ANALYFEU se limitera aux modifications apportées, elle ne remet pas en cause la conformité de l'installation existante. Cependant, il sera nécessaire de procéder aux travaux suivants pour s'adapter à l'établissement d'aujourd'hui et pour atteindre un niveau acceptable de sécurité :

- mise en place d'un Système de Sécurité Incendie (ECS-CMSI) adressable et interactif en remplacement des installations existantes ;
- remplacement du câblage des lignes de détection et d'asservissement ;
- remplacement et réimplantation des périphériques ;
- sur le principe existant, la détection automatique incendie sera maintenue pour assurer la surveillance des locaux à risques, des locaux techniques, du local abritant le SSI, les cuisines du CROUS et les réserves associées, les salles de travaux pratiques et les laboratoires où sont manipulés des produits inflammables, le restaurant, l'amphithéâtre de 450 places, la médiathèque, les locaux de la vie étudiante ;
- extension de la détection automatique incendie pour surveiller la structure acier non floquée et non visible composant la toiture des plots n° 1, 2 et 4 (cf. art. CO13§3) ;
- mise en place de déclencheurs manuels d'alarme dans les termes de la prévention de l'article MS65§1 ;
- mise en place de diffuseurs sonore pour assurer une audibilité de l'alarme en tous points de l'établissement ;
- mise en place de 2 Diffuseurs Sonores Non Autonome avec message parlé et d'un arrêt du programme en cours avec remise en lumière pour le grand amphithéâtre (équerre) ;
- mise en place de Diffuseurs Lumineux (DL) dans l'espace commun des sanitaires et les locaux désignés par le maître d'ouvrage (cf. art. MS64§3) ;
- mise en place d'un transmetteur téléphonique pour optimiser l'organisation humaine et l'exploitation de la détection automatique incendie ;
- mise en place de ventouse sur les portes à fermeture automatique existantes qui n'en seraient pas équipées pour assurer leur asservissement (cf. art. R15 et R16) ;
- création d'un désenfumage pour la médiathèque et le restaurant du CROUS en adaptant l'existant autant que faire se peut ;
- mise en place de Dispositifs Adaptateurs de Commande pneumatique équipés d'un déclencheur électromagnétique pour assurer la commande de désenfumage des différents locaux (9 ZF) depuis le l'Unité de Commande Manuelle Centralisée du CMSI (liaison à réaliser). Les DAC assurant le désenfumage d'un canton supérieur à 500 m2 seront de type bizone.
- création des plans de zones et d'un tableau de corrélation ;
- programmation du système de sécurité incendie ;
- étiquetage des périphériques et autocontrôles de l'installateur ;
- formation du personnel au SSI en intégrant les fondamentaux de sécurité ;
- réception de l'installation avec la réalisation de Foyers Types de Site adaptés au type de détection ;
- création du nouveau Dossier d'Identité SSI suivant l'article 14 de la norme NFS 61-932 après l'acquisition des plans et documents des entreprises ;
- réception de l'installation avec l'autorité administrative conformément à la prévention de l'article R 123-45 du Code de la Construction et de l'Habitation.

Le bâtiment CMT relevant du code du travail est isolé de l'établissement ERP, il disposera de son propre équipement d'alarme (récupération de l'EA 1 du plot 3).

Les travaux engagés seront voués à assurer un niveau de sécurité contre les risques d'incendie et panique des plus acceptables. L'installation sera vouée à donner une alarme précoce, à limiter la propagation du feu, à faciliter l'action des secours pour permettre une évacuation rapide et en bon ordre. Ils se feront en application de l'article GN10§2, les travaux de remplacement et d'aménagement entrepris seront opposables à l'arrêté du 25 juin 1980 modifié aux seules parties de l'installation modifiée et cela sans préjudice de l'application de l'article R123-55 du Code de la Construction et de l'Habitation. De ce qui précède, les Dispositifs Actionnés de Sécurité existants, en bon état et fonctionnels, seront préservés malgré l'absence de traçabilité de conformité à la norme NFS 61-932.

## 1. GÉNÉRALITÉS/DESCRIPTIF DE L'ETABLISSEMENT

### 1.1 Définition de la mission confiée au coordinateur

Le présent rapport est établi dans le cadre de la mission du coordinateur SSI conformément au §5.3 de la norme NFS 61-931. Il a pour objectif de définir le niveau de sécurité de l'installation existante et de proposer des solutions pour obtenir une installation cohérente, fonctionnelle et adaptée à l'établissement sans occulter que nous sommes sur une installation existante. Pour cela, il est nécessaire de procéder à l'analyse des besoins en prenant en compte les exigences suivantes :

- les exigences du maître d'ouvrage ;
- les exigences normatives et réglementaires ;
- les exigences techniques de l'installation existante ;
- les exigences au regard d'une analyse de risque.

### 1.2 Déroulement de l'étude

La mission est appuyée par les documents suivants :

- registre de sécurité ;
- PV n° 2013-13549 de la Commission Communale de Sécurité en date du 26 avril 2013 (visite périodique – Avis Favorable) ;
- Rapport de vérification du SSI par la Société DALKIA (2013) ;
- 1 jeu de plans papiers.

### 1.3 Classement de l'établissement

Réglementairement, l'établissement relève de personnes de droit public qui se constitue d'un groupement d'établissements isolés entre eux (cf. art. GN3) placés sous une direction unique assurée par Monsieur le Directeur. L'ensemble du site est classé comme un Établissement Recevant du Public de 2<sup>ème</sup> catégorie de type R avec activités N et L. Cependant, pris indépendamment, l'établissement se constitue de 2 bâtiments considérés comme autant d'établissements pour l'application du règlement, soit :

- bâtiment principal (dont il est fait objet) : Type R avec activité N et L de 2<sup>ème</sup> catégorie ;
- Bâtiment CMT voué à la recherche (Code du Travail).

### 1.4 Présentation de l'établissement

#### Situation actuelle du Campus

Situé sur le technopôle de Château-Gombert, au Nord de Marseille, l'Ecole Centrale s'étire sur un parc d'environ 8 hectares où plusieurs bâtiments d'enseignements et de recherche prennent place. Le Campus est un établissement public à caractère scientifique, culturel et professionnel dont la vocation principale est la formation des ingénieurs « Centraliens » et la recherche dans le domaine scientifique. On note la présence de nombreux laboratoires de recherche associés au CNRS.

L'établissement fait l'objet d'un Avis Favorable suite au Procès Verbal de la Commission Communale de Sécurité n° 2013-13549 en date du 26 avril 2013.

#### Aspect conceptuel du bâtiment principal

Construit dans les années 1990, le bâtiment principal se compose d'une succession de bâtiments, non isolés entre eux, de dimensions et d'envergures différentes qui se déploient sur environ 200 mètres de long et s'élèvent, suivant les blocs, de deux à six niveaux. Chaque bâtiment composant ce vaste ensemble immobilier porte une appellation pour permettre de mieux les identifier et se repérer sur le campus. Le bâtiment « Equerre » est le plus imposant, situé au Nord-Ouest, il s'élève sur 6 niveaux et domine le reste de l'établissement. A partir de ce dernier, s'articulent les autres bâtiments reliés entre eux par l'intermédiaire de circulations, terrasses et coursives à l'air libre. On retrouve :

- la « Jetée » située au Sud de l'équerre qui s'élève sur 2 étages depuis un rez-de-chaussée ;
- les « mailles », rectilignes, sont situées dans le prolongement de « l'équerre » à l'Est. Elles se composent d'une arrête centrale élevée sur 3 niveaux, à partir de laquelle, sont reliées, de chaque côté, les 5 bâtiments dénommés « plots ».

Les « plots » sont composés d'une structure composée d'acier et de béton et d'un toit en tôle ondulée. Le reste de l'ensemble immobilier fait appel à une construction traditionnelle composée de murs et planchers en béton, l'ensemble coiffé par des toitures terrasses, d'altimétries différentes, en dalles béton étanchées.

Le site est accessible depuis la rue Frédéric Joliot Curie, à l'Ouest, et la rue Henri Becquerel au Sud. A partir desquelles, une voie privée permet aux secours de contourner le bâtiment et de s'approcher de la plupart des façades. L'ensemble immobilier épouse le dénivelé du terrain ce qui lui confère l'avantage de posséder plusieurs niveaux donnant directement sur l'extérieur (RDC, R+2 Nord).

Les volumes sont distribués par un cloisonnement traditionnel dont la configuration permet d'offrir de larges circulations de 2 à 3 UP reliées aux différents escaliers, terrasses et coursives à l'air libre qui desservent l'ensemble des étages. Chaque bâtiment s'articule et s'exploite de la façon citée ci-après :

#### Equerre

- le rez-de-chaussée abrite, aile Nord, une galerie desservant les différents locaux techniques (chaufferie, CTA, locaux électriques...) et 5 amphithéâtres, aile Ouest, des salles de cours, 2 salles réservées aux serveurs, 1 bloc sanitaire, des réserves et bureaux ;
- le R+1 est occupé, aile Nord, par la vie étudiante où prend place plusieurs locaux associatifs et de loisirs, aile Ouest, des salles de cours, un local CTA et un bloc sanitaire ;
- le R+2 abrite la cafétéria du CROUS pour l'aile Nord et un amphithéâtre de 450 places et un vaste hall pour l'aile Ouest ;
- le R+3 est exploité, aile Nord, par le restaurant du CROUS et ses cuisines et par des bureaux et des locaux techniques pour l'aile Ouest ;
- le R+4 accueille des bureaux et un laboratoire (Code du Travail) pour l'aile Nord et une médiathèque avec des magasins de livres pour l'aile Ouest ;
- le R+5 abrite, aile Nord, un service voué à l'administration et à la recherche (Cdt) et, aile Ouest, le 2<sup>ème</sup> niveau de la médiathèque (volume unique) et les magasins de livres.

#### Jetée

- le rez-de-chaussée bas abrite une salle de cours banalisée et des bureaux ;
- le rez-de-chaussée haut est occupé par des bureaux, un amphithéâtre et des salles de cours ;
- le R+1 abrite des bureaux, des locaux voués à la recherche et des salles de cours ;
- le R+2 accueille des bureaux, des laboratoires de recherche, des salles de cours et une salle polyvalente.

#### Mailles 1/2/3

- le rez-de-chaussée comprend des bureaux, des salles de cours, des sous-stations, des ateliers, des laboratoires et les accès aux différents plots ;
- le R+1 abrite les passerelles d'accès aux plots, le PC de sécurité incendie et des bureaux ;
- le R+2 accueille principalement des salles de cours, 3 amphithéâtres et quelques bureaux ;
- la toiture terrasse, abrite les locaux CTA et les machineries ascenseurs.

#### Plot 1

- le rez-de-chaussée abrite des bureaux, des salles de T.P et deux ateliers mécaniques ;
- le R+1 est réservé à des bureaux (Code du Travail).

#### Plot 2

- le rez-de-chaussée abrite des bureaux, des réserves, une salle blanche réservée à la recherche et des salles de cours ;
- le R+1 est réservé à des bureaux (Code du Travail).

#### Plot 3

- le rez-de-chaussée abrite des bureaux, des archives, un laboratoire, deux salles de travaux pratiques ;
- le R+1 est réservé à des bureaux (Code du Travail).

#### Plot 4

- le rez-de-chaussée abrite un atelier thermique, un atelier mécanique des fluides, une salle informatique, 2 laboratoires, une chambre anéchoïque ;
- le R+1 est réservé à des bureaux (Code du Travail).

Le plot 6 abrite des salles de cours au RDC, 1 CDI, des bureaux et des salles de classes au R+1.

L'ensemble immobilier à l'avantage de posséder de nombreux dégagements, judicieusement repartis, en nombre excédentaire (+ 30 %). En outre, tous les niveaux sont mis en relations par de multiples passerelles, terrasses et coursives extérieures permettant d'offrir aux occupants comme aux secours, des dégagements à l'abri des flammes et des fumées. Les accès aux escaliers encoisonnés et les recoupements des circulations sont, pour partie, équipés de portes à fermeture automatique asservies à la fonction compartimentage sans toutefois être certifiées DAS (antériorité à la norme NFS 61-937, fiche 10).

Les circulations horizontales ne sont pas directement désenfumées mais peuvent l'être via l'ouverture des fenêtres et portes des locaux situés en périphéries (cf. art. R19). A l'exclusion des escaliers des différents plots (R+1), les escaliers du bâtiment sont désenfumés conformément à la prévention de l'article DF5 et de l'IT n° 246. Plusieurs locaux  $\geq 300$  m<sup>2</sup> sont désenfumés localement sans que liaison avec le CMSI. Cependant, la restaurant du CROUS comme la médiathèque, accusent une surface supérieure à 300 mètres carré mais aucun dispositif de désenfumage ne se présente, seules des fenêtres pouvant être ouverte, une par une, peuvent permettre la ventilation de ces locaux.

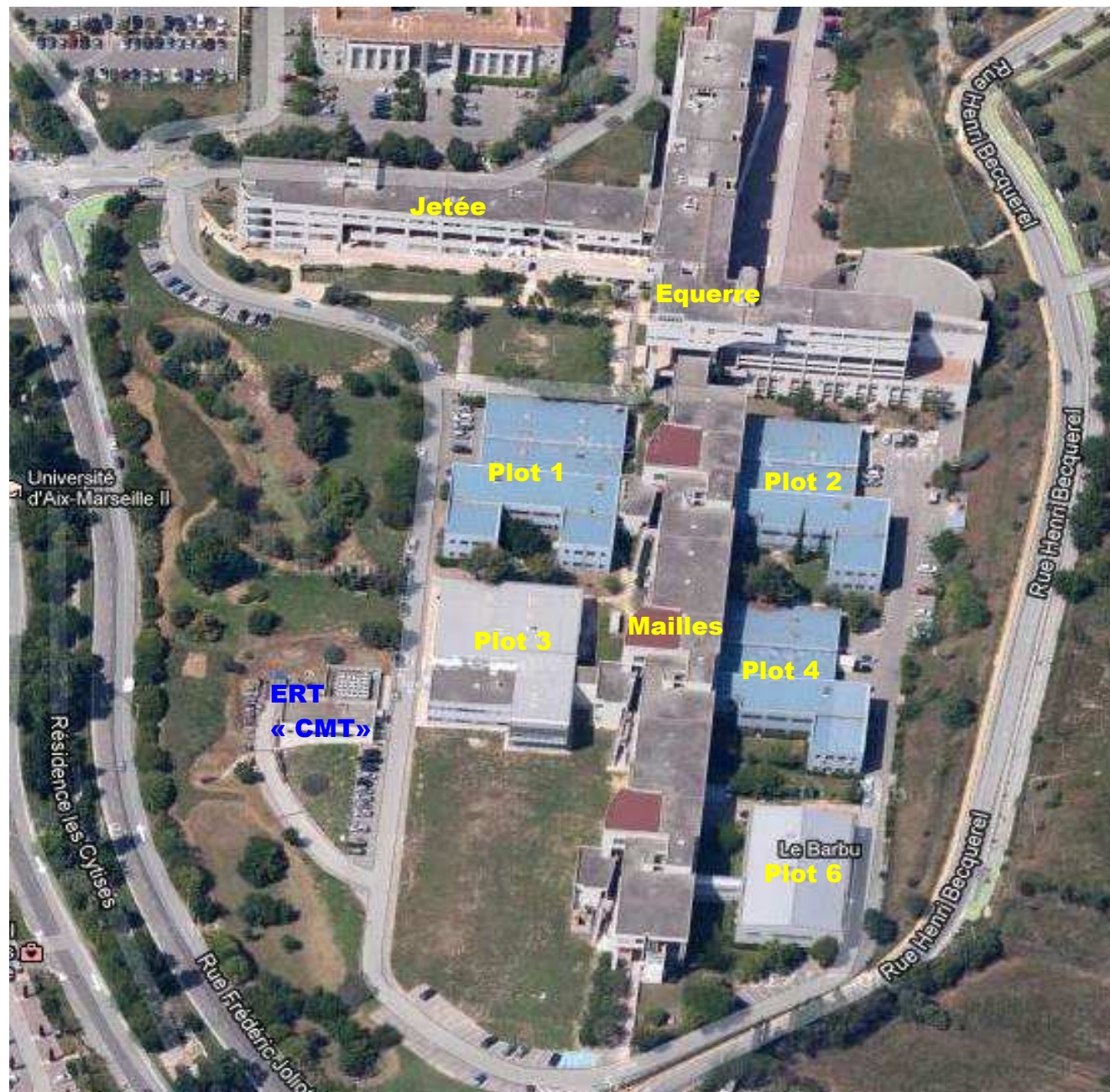
Les besoins de chauffage sont assurés par une chaufferie au gaz située au rez-de-chaussée en bout de la maille n° 3.

L'ensemble immobilier est défendus et surveillés par:

- des extincteurs EP 6 litres et des extincteurs appropriés aux différents risques ;
- une installation RIA ;
- un Système de Sécurité Incendie de catégorie A à charge de surveiller l'ensemble du bâtiment principal à l'exception du plot 3 et du plot 6. Lesquels, possèdent leur propre équipement d'alarme de type 1. L'ensemble des équipements sont surveillés depuis le PCSI par un service de sécurité incendie composé d'agents SSIAP.
- par des hydrants privés et publics.



# VUE AÉRIENNE



## 2. RÈGLEMENTS APPLICABLES

- Code de la Construction et de l'Habitation, sous les articles R123-1 à R123-55
- Règlement de sécurité contre l'incendie dans les E.R.P (dispositions générales et particulières de l'arrêté du 25 juin 1980 modifié).
- Code de l'Urbanisme.
- Code du Patrimoine.
- Code du Travail.

### **NORMES DE DÉFINITION ET D'INSTALLATION**

**NS S 61-930** : Catalogue des normes de sécurité.

**NF S 61-931** : Dispositions générales.

**NF S 61-932** : Règles d'installation.

**NF S 61-933** : Règles d'exploitation et de maintenance.

**NF S 61-934** : Les centralisateurs de mise en sécurité incendie.

**NF S 61-935** : Les unités de signalisation (US).

**NF S 61-936** : Les équipements d'alarme (EA).

**NF S 61-937** : Les dispositifs actionnés de sécurité (DAS).

**NF S 61-938** : Les dispositions de commande manuelle.

**NF S 61-939** : Les alimentations pneumatiques de sécurité.

**NF S 61-940** : Les alimentations électriques de sécurité (AES).

**NF S 61-970** : Règles d'installation des Systèmes de Détection Incendie.

**Nota** : Pour une meilleure lecture des abréviations se référer à l'annexe 1

### **DISPOSITIONS PARTICULIÈRES**

Arrêté du 04 juin 1982 modifié relatif aux établissements de type R

Arrêté du 05 février 2007 modifié relatif aux établissements de type L

Arrêté du 21 juin 1982 modifié relatif aux établissements de type N

IT N°246 relative au désenfumage.

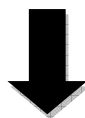
### **INSTALLATIONS ÉLECTRIQUES**

Norme NFC 15-100 installations électrique à basse tension

Articles EL de l'arrêté du 25 juin 1980 modifié

### **RÈGLES APSAD** (pour information)

Règle R7 « Détection Automatique Incendie »





## DISPOSITIONS PARTICULIÈRES RELATIVES AUX TYPES R, N et L IMPLIQUANT LES FONCTIONS DU SSI

### ALARME/FONCTION ÉVACUATION

#### Système de sécurité, système d'alarme Article R 31

Les systèmes de sécurité incendies sont définis à l'article MS 53, les équipements d'alarme sont définis à l'article MS 62, les contraintes liées à l'exploitation de la détection automatique d'incendie et des équipements d'alarme sont définies aux articles MS 57 et MS 66.

§ 1 Un système de sécurité incendie de catégorie A est obligatoire dans tout établissement comportant des locaux à sommeil. La détection automatique d'incendie doit être installée dans tous les locaux, excepté les douches et les sanitaires, ainsi que dans toutes les circulations horizontales.

§ 2 Sauf dans les cas cités ci-dessus :

Les établissements de 4<sup>ème</sup> catégorie doivent être pourvus d'un équipement d'alarme du type 4. Les autres établissements doivent être pourvus d'un équipement d'alarme du type 2b.

§ 3 Lorsqu'un site regroupe plusieurs bâtiments constituant des établissements indépendants, chacun d'entre eux doit disposer, en application des dispositions de l'article MS 62 (§ 4), d'un système de sécurité incendie et d'un équipement d'alarme tels que définis aux paragraphes 1 et 2, compte tenu de leur classement respectif. Cependant, conformément aux dispositions de l'article MS 66 (§ 1), l'exploitation des différents équipements d'alarme de type 1 ou 2 par une même personne, dans un lieu unique pour plusieurs bâtiments, est admise. Dans ce cas, la centralisation est réalisée de l'une des deux manières suivantes :

- l'équipement d'alarme est unique et commun pour tous les bâtiments ; il doit utiliser la technologie du type le plus sévère et assurer les fonctions nécessaires à chacun des bâtiments ; pour les bâtiments ne comportant pas de locaux à sommeil, la détection automatique d'incendie n'est pas obligatoire ;
- Les équipements de contrôle et de signalisation, les tableaux de signalisation et les centralisateurs de mise en sécurité incendie éventuels sont disposés de façon dissociés par bâtiment et sont clairement identifiés.

#### Système de sécurité, système d'alarme Articles L 15, L 16

Les systèmes de sécurité incendie sont définis à l'article MS 53.

§ 1. Les établissements de 1<sup>ère</sup> catégorie pouvant recevoir plus de 3 000 personnes doivent être équipés d'un système de sécurité incendie de catégorie A.

Les autres établissements de 1<sup>ère</sup> catégorie doivent être équipés d'un système de sécurité incendie de catégorie C, D ou E.

Les établissements de 2<sup>ème</sup> catégorie comportant une ou plusieurs salle(s) polyvalente(s) doivent être équipés d'un système de sécurité incendie de catégorie E.

#### Alarme

§ 1. Les établissements de 1<sup>ère</sup> catégorie pouvant recevoir + de 3000 personnes doivent être pourvus d'un EA du type 1.

Les établissements de 1<sup>ère</sup> catégorie pouvant recevoir jusqu'à 3000 personnes doivent être pourvus d'un EA du type 2b.

Les établissements de 2<sup>e</sup> catégorie comportant une ou plusieurs salle(s) polyvalente(s) doivent être pourvus d'un EA du type 3.

Les autres établissements doivent être pourvus d'un équipement d'alarme du type 4.

§ 2. Dans le cas d'un équipement d'alarme du type 1 ou dans les établissements équipés d'une sonorisation, l'alarme générale doit être interrompue par diffusion d'un message préenregistré prescrivant en clair l'ordre d'évacuation. En outre, le fonctionnement de l'alarme générale doit être précédé automatiquement :

- de l'arrêt du programme en cours ;
- de la mise en fonctionnement de l'éclairage normal des salles plongées dans l'obscurité pour des raisons d'exploitation.

#### Système d'alarme Article N 18

Les équipements d'alarme sont définis à l'article MS 62.

Les établissements de 1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup> catégorie doivent être pourvus d'un EA de type 3.

Les autres établissements doivent être pourvus d'un équipement d'alarme du type 4.

## FONCTION COMPARTIMENTAGE

### Escaliers Article R 15

§ 2 En aggravation des dispositions de l'article CO 53, paragraphe 3, les accès aux cages d'escaliers protégés doivent être munis de portes à fermeture automatique répondant aux dispositions de l'article CO 47 lorsqu'il est fait usage d'un équipement d'alarme du type 1 ou 2.

Cette disposition ne s'oppose pas au maintien des portes en position fermée

### Portes Article R 16

En aggravation des dispositions du « c » du premier paragraphe de l'article CO 24 et de l'article CO 44, les portes de recoupement des circulations doivent être munies d'un dispositif de fermeture automatique répondant aux dispositions de l'article CO 47 lorsqu'il est fait usage d'un équipement d'alarme du type 1 ou 2.

Cette disposition ne s'oppose pas au maintien des portes en position fermée.

## FONCTION DÉSENFUMAGE

### Désenfumage Article R 19

§ 1 Les établissements visés au présent chapitre sont de la classe 1 pour la détermination du coefficient  $\alpha$  au sens de l'annexe de l'instruction technique 246.

§ 2 En complément des articles DF 6 et DF 7 :

- aucun désenfumage des circulations horizontales encloisonnées n'est imposé dans les bâtiments comportant au plus un étage sur rez-de-chaussée ;
- le désenfumage des bâtiments comportant plus d'un étage sur rez-de-chaussée et ne comportant pas de locaux réservés au sommeil peut être réalisé par le désenfumage de tous les locaux accessibles au public, quelle que soit leur superficie, à l'exception des sanitaires ;
- dans tous les cas, le désenfumage des circulations horizontales des sous-sols est exigible.

### Désenfumage Article N 9

§ 1. Les établissements visés au présent chapitre sont de la classe 1 pour la détermination du coefficient  $\alpha$  au sens de l'annexe de l'IT 246.

§ 2. Les commandes des dispositifs de désenfumage ne sont pas obligatoirement automatiques.

### Désenfumage Article L 30

§ 1. Pour le calcul du coefficient  $\alpha$  au sens de l'annexe de l'instruction technique n°246, les locaux sont répartis, en fonction de l'importance prévisible des foyers, dans les classes suivantes :

- a) Classe 1 : salles d'audition, salles de conférence, salles de réunion, salles réservées aux associations, salles de projection, salles de spectacle avec espace scénique isolable ;
- b) Classe 2 : cabarets, salles de spectacle avec espace scénique intégré comportant des décors en matériaux de catégorie M0 ou M1, salles polyvalentes ;
- c) Classe 3 : salles de spectacle avec espace scénique intégré comportant des décors en matériaux de catégorie M2 ou en bois classés M3.

§ 2. Les commandes des systèmes de désenfumage ne sont pas obligatoirement automatiques, y compris pour les établissements visés au premier alinéa de l'article L 15, § 1.

### 3. ÉTAT DES LIEUX ET ANALYSES RÉGLEMENTAIRES DE L'INSTALLATION EXISTANTE

La plupart des bâtiments de l'Ecole Centrale de Marseille ont été construits avant l'arrêté du 2 février 1993, date d'application des exigences normatives liées au Système de Sécurité Incendie. De ce constat, la base réglementaire qui sera prise en compte pour analyser les installations existantes se fera depuis l'IT n°248, mais aussi, au regard des exigences réglementaires applicable à ce jour afin d'obtenir des écarts.

#### 3.1 Principe général

L'établissement dispose de 3 équipements d'alarme de type 1 surveillés depuis le PC de sécurité incendie du Campus situé au R+1 du bâtiment principal (maille n° 1). La catégorie de chaque équipement dépasse allégrement les exigences réglementaires exigibles pour des établissements voués à l'enseignement et ne disposant pas d'hébergement.

#### 3.2 Composition des installations



#### Tableaux de Signalisation et Equipements de Contrôle et de Signalisation

La surveillance de l'Ecole Centrale de Marseille est assurée par plusieurs installations :

- 1 équipement d'alarme de type 1, installé en 1989, de type CZ10 (Cerberus) à charge de surveiller le bâtiment principal à l'exception des plots 3 et 6 (cf. point 1) ;
- 1 équipement d'alarme de type 1 de 1997, conventionnel (DEF), voué à la surveillance du plot 3 et du bâtiment « CMT » relevant du Code du travail (isolé comme un tiers). Le tableau de signalisation (cf. point 2) se situe dans un bureau au RDC du plot 3. 1 tableau répéteur de confort est positionné au PC de sécurité du site ;
- 1 équipement d'alarme de type 1 adressable, estampillé en 2008 (Chubb), pour le plot 6 (cf. point 3).

Ces dispositions ont été validées par la Commission Communale de Sécurité sous le PV n° 97/743 en date du 25 août 1997. Cependant, dans le cadre de l'amélioration du niveau de sécurité de l'établissement, il est nécessaire de remplacer ces installations par 1 seul Système de Sécurité Incendie de catégorie A voué au bâtiment principal. Le bâtiment CMT (Cdt) possèdera son propre équipement d'alarme.

#### Détection automatique et manuelle (DAI et DM)

Chacun des 3 équipements d'alarme développe une détection automatique incendie ionique localisée dans la plupart des locaux à risques, le restaurant du CROUS, les locaux de la vie étudiante, la médiathèque, l'amphithéâtre de 450 places, certaines salles de TP et laboratoires.

L'on remarque une détection automatique incendie qui a le mérite d'exister mais qui n'est pas, ou plus, implanter de façon homogène au regard de l'analyse du risque. En effet, plusieurs locaux à risques ne sont pas détectés alors que certains bureaux ou salles banalisées le sont. Cette configuration viendrait de la suppression de nombreux laboratoires de recherche au bénéfice de bureaux ou de salles de cours. En outre, il est à noter que la toiture acier, non floquée et non visible, des plots 1, 2 et 4 n'est pas surveillée au titre de la prévention de l'article CO13.

Sur le principe existant et dans l'objectif d'assurer une surveillance des risques de façon rationnelle et harmonisée, il est proposé par la maîtrise d'ouvrage de disposer la détection automatique incendie dans les volumes suivants :

- les plenums sous les toitures composées d'une structure acier, non stable au feu et non visible, afin de répondre aux exigences de la prévention de l'article CO13§3 ;
- les locaux à risques, les locaux techniques et les salles de travaux pratiques et les laboratoires où sont manipulés des produits inflammables ;
- la cafétéria et le restaurant du CROUS, la médiathèque, le niveau réservé à la vie étudiante et pour les locaux désignés par le maître d'ouvrage ;

Les déclencheurs manuels sont implantés dans les circulations, à proximité des escaliers et près des sorties donnant directement sur l'extérieur mais pas de façon systématique. Ils sont placés à une hauteur d'environ 1,50 m au-dessus du niveau du sol. Il conviendra de rajouter des déclencheurs manuels pour se conformer à la prévention de l'article MS65 et de réimplanter ces dispositifs à une hauteur maximale de 1,30 m.

#### Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie

Les 3 équipements d'alarme à charge de surveiller le bâtiment principal ne possèdent pas de centralisateur de mise en sécurité incendie. Cependant, l'établissement présente des portes à fermeture automatique, des systèmes de désenfumage et de dispositifs de verrouillage électromagnétique. Cette configuration appelle la nécessité d'un CMSI.

#### Dispositifs Actionnés de Sécurité et Dispositifs Commandés Terminaux

Le bâtiment principal est équipé des dispositifs commandés terminaux suivants :

- 1 contingent de portes à fermeture automatique situé :
  - aux recoupements de la circulation de grande longueur du niveau R+2 des « Mails » ;
  - aux accès des escaliers du niveau à R+2 des « Mails » ;
  - aux accès, d'un escalier de la jetée, sur 1 niveau.
- 1 ensemble d'exutoires de désenfumage pour assurer le désenfumage :
  - des 7 escaliers encloisonnés situés dans l'équerre, la jetée et les mails ;
  - des ateliers et les salles de TP des plots 1, 2 et 4 ;
- 2 ouvrants de façade télécommandés assurant l'extraction des fumées de la salle de jeux de la vie étudiante (R+1 de l'équerre).
- 1 ensemble de diffuseurs sonores non autonome, en nombre insuffisant, souvent placés dans le plenum des circulations, ne permettant pas d'assurer une audibilité de l'alarme en tous points au sens de la norme NFS 32-001 ;
- 1 contingent de clapets autocommandés placés à la traversée des parois d'isolement entre niveaux et des locaux à risques importants, conformément à la prévention de l'article CH32. Cependant, il n'a pas été possible de vérifier la présence de ces dispositifs pour l'ensemble de l'établissement, prenant en compte, qu'aucun plans est disponible pour assurer une traçabilité de ces installations.

### 3.3 État des fonctions de mise en sécurité



#### Fonction Évacuation

- L'établissement principal est divisé en 3 zones d'alarme pour cause d'être équipé de 3 EA différents. Cette disposition est contraire à la prévention de l'article MS64§1. Dans le cadre de l'amélioration du niveau de sécurité, il est à prévoir une seule zone d'alarme pour l'établissement principal et 1 zone d'alarme pour le bâtiment code du travail isolé.
- L'audibilité de l'alarme devra être renforcée et le signal sonore d'évacuation devra être complété par un dispositif destiné à rendre l'alarme perceptible en tenant compte de la spécificité des locaux et des différentes situations d'handicap des personnes amenées à les fréquenter isolément (cf. art. MS64§3).
- Certaines issues de secours et certains accès contrôlés sont équipés d'un verrouillage électromagnétique. Les verrous électromagnétiques devront être déposés et remplacés, après avis de la commission de sécurité, par d'autres conformes à la norme NFS 61-937. Le déverrouillage simultané de l'ensemble de ces dispositifs devra être réalisé lors d'une détection automatique incendie ou lors de la diffusion de l'alarme (cf. art. C046 et MS60).

#### Fonction Compartimentage



- Une partie des portes d'accès aux escaliers encloués et de recoupement des circulations de grande longueur sont asservies à l'équipement d'alarme. Cependant, dans les termes de la prévention des articles R15 et R16, toutes les portes d'accès aux escaliers protégés et aux recoupements des circulations accessibles au public devront être asservies à la fonction compartimentage. Les portes des escaliers, comme celles assurant le recoupement des circulations, sont PF de degré ½ heure sans être certifiées DAS. Cependant, elles pourront être préservées lors de leur asservissement au SSI, sous réserve de leur bon état et leur fonctionnalité.  
Certaines sections de circulation accessibles au public ne sont pas recoupées tous les 25 à 30 mètres. Il conviendra de rajouter des portes à fermeture automatique, certifiées DAS, tiercées de 2 UP, en va et vient avec oculus pour assurer leur recoupement (cf. art. CO24§1).
- Présence de clapets autocommandés (thermo-fusible 70°C, +5/-5) placés en traversée des parois d'isolation entre niveaux et des locaux à risques importants conformément à l'article CH 32§5. Chaque clapet est indépendant et empêche, localement, la propagation de l'incendie en se fermant lors d'une élévation de température (fonte du fusible à environ 70°C). Il conviendra de vérifier, la présence systématique de ces clapets à la traversée des parois citées sous l'article CH32§5.
- Le bâtiment est équipé de plusieurs centrales de traitement d'air dont les débits n'ont pas été portés à notre connaissance. Cependant, ces dernières sont existantes est antérieures à l'arrêté du 22 novembre 2004, donc réputées conformes. Cependant, dans le cas du remplacement d'une ou plusieurs de ces installations, il conviendra de placés un Détecteur Autonome Déclencheur en gaine si le débit traité est supérieur à 10 000 m<sup>3</sup>/h (cf. art. CH38).

### Fonction Désenfumage

#### Circulation Horizontale

- Conformément à l'article R19§2, les circulations ne sont pas désenfumées mais peuvent l'être à partir des locaux situés en sa périphérie.

#### Locaux

- Dans les termes de l'article DF7, la plupart des locaux supérieurs à 300 m et les locaux aveugles  $\geq 100$  m<sup>2</sup> sont désenfumés (ateliers, amphithéâtre de 450 places du bâtiment « Equerre »...). Cependant, les locaux suivants, supérieurs à 300 m<sup>2</sup>, ne sont pas désenfumés :
  - la médiathèque, sur 2 niveaux mis en relation, située au R+4 et R+5 du bâtiment « Equerre » ;
  - la cafétéria et le restaurant du CROUS, situés respectivement, au R+2 et R+3 du bâtiment « Equerre » ;

Conformément aux exigences réglementaires (cf. art. DF7 et IT n°246§7) un désenfumage devra être créé pour ces volumes. Il sera naturel sur le principe d'un balayage du local en créant des extractions de fumées représentées par des ouvrants de façades télécommandés, les arrivées d'air se feront directement par l'ouverture des portes, considérant que nous sommes sur une amélioration du niveau de sécurité (cf. art. GN10, GN4).

#### Escaliers

- Le désenfumage des 7 escaliers encloués du bâtiment principal est réalisé par l'ouverture d'un exutoire de fumées d'une surface libre de 1 m<sup>2</sup> situé en partie haute du volume (cf. IT n°246§5.1). Le dispositif de commande se situe au pied de l'escalier. Les plots s'élèvent tous, en R+1, leur escaliers intérieurs ne sont pas encloués, ni désenfumés. Cette disposition répond à la prévention de l'article R15§3, sous réserve que le nombre de personnes admises à l'étage ne dépasse pas 150.
- Les 7 ascenseurs et les 2 monte-charge du bâtiment principal sont tous équipés d'une machinerie abritée par un local isolé. Le désenfumage de leur gaine n'est pas exigé.

### 3.4 Scénario de mise en sécurité incendie

- Aucun plan de zonage ou de tableau de corrélation n'existe. Cependant, l'on peut dire que le bâtiment principal, hors plot 3, est découpé en 8 zones de détection réparties sur 4 lignes rebouclées.
- Sur une détection automatique, il est déclenché pour chaque installation : l'alarme restreinte, la diffusion de l'alarme générale dans la ZA concernée et la fermeture des portes automatiques de la zone concernée. Cependant, on note l'absence de déverrouillage des issues de secours équipées de verrous électromagnétiques.
- Aucune commande de mise en sécurité de l'établissement n'est réalisée depuis un CMSI comme le prévoit la norme NFS 61-934 et l'IT n° 246§3.6.2. Il conviendra d'assurer les commandes de désenfumage et de compartimentage depuis l'Unité de Commande Manuelle Centralisée du CMSI.

### 3.5 Câblage

Malgré l'absence de synoptique et de plan de câblage, il apparaît que le câblage de l'installation principale vouée à surveiller le bâtiment principal est non conforme. On note que les lignes rebouclées vouées à la détection sont également utilisées pour assurer les asservissements (portes à fermeture automatique et DSNA). Le câblage des diffuseurs sonores est non conforme de part son association avec les lignes de détection et son câblage. En cas d'évacuation, la diffusion de l'alarme générale peut être remise en cause par le fait que le câblage des diffuseurs sonore ne soit pas assuré conformément aux exigences réglementaires (défaut de ligne et câblage non CR1-C1 de façon systématique). Le câblage de l'installation principale est à reprendre rapidement pour assurer une fiabilité du système de sécurité couvrant le bâtiment principal.

## 4. PRINCIPE DE MISE EN SÉCURITÉ DE L'ÉTABLISSEMENT

Les travaux engagés se feront en application de l'article GN10§2, les travaux de remplacement et d'aménagement entrepris seront opposables à l'arrêté du 25 juin 1980 modifié aux seules parties de la construction et des installations modifiées et cela sans préjudice de l'application de l'article R123-55 du Code de la Construction et de l'Habitation.

### 4.1 Principe général

Dans le cadre de l'amélioration du niveau de sécurité, chacun des 2 établissements isolés entre eux composant l'Ecole Centrale de Marseille sera surveillé par son propre système de sécurité incendie, soit :

- 1 Système de Sécurité Incendie de catégorie A pour le bâtiment principal (équerre, jetée, mails, plots 1, 2, 3, 4, 6), classé en un ERP de types R, N et L de 2<sup>ème</sup> catégorie ;
- 1 Equipement d'alarme pour le bâtiment relevant du Code du Travail (CMT).

Le **S**ystème de **S**écurité **I**ncendie qui sera mis en place pour le bâtiment principal répondra aux exigences de l'article MS53, l'**É**quipement d'**A**larme à celles de l'article MS 62 de l'arrêté du 25 juin 1980 modifié. Après les modifications, il se composera des éléments suivants :

#### ■ 1 Système de Détection Incendie composé par :

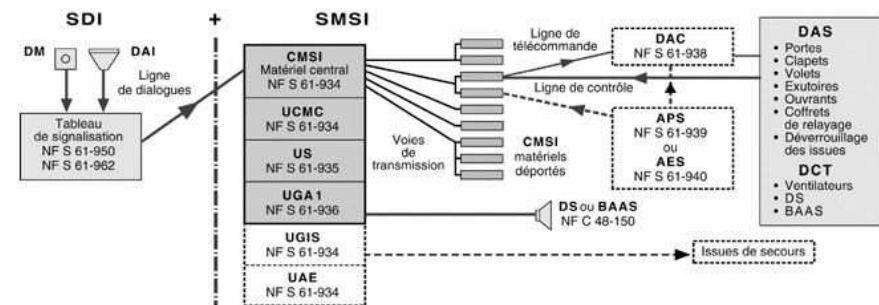
- 1 Équipement de **C**ontrôle et de **S**ignalisation (ECS) neuf, adressable et interactif ;
- 1 contingent de **D**étecteurs **A**utomatiques **I**ncendie (DAI) de type optique ( $\pm 250$  pts) ;
- 1 contingent de **D**étecteurs **A**utomatiques **I**ncendie de type thermovélocimétrique ;
- 1 détecteur gaz (IETLDI) pour la chaufferie au gaz ;
- 1 ensemble d'environ 130 **D**éclencheurs **M**anuels d'alarme (DM) ;
- 1 Équipement d'**A**limentation **É**lectrique (EAE) ;
- 1 Transmetteur téléphonique.

#### ■ 1 Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie neuf, adressable composé par :

- 1 Unité de **C**ommande **M**anuelle **C**entralisée (UCMC) ;
- 1 Unité de **S**ignalisation (US) ;
- 1 Unité de **G**estion des **A**larmes (UGA) ;
- 1 **A**limentation **E**lectrique de **S**écurité (AES) ;
- 1 ensemble de **M**odules **D**éportés.

#### ■ De Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) et de Dispositifs Commandés Terminaux (DCT) suivants :

- 66 **P**ortes à **F**ermeture **A**utomatique (PFA) existantes aux recoupements des circulations et aux accès des escaliers ;
- 1 ensemble d'ouvrants de façades télécommandés existants et à mettre en place pour assurer le désenfumage de la salle de jeux de la vie étudiante, la cafétéria et le restaurant du CROUS, l'amphithéâtre de 450 places ainsi que la médiathèque.
- 1 contingent d'**E**xutoires de désenfumage existants assurant l'extraction des fumées des ateliers des plots 1 et 4, la salle blanche du plot 2, la salle TP du plot 4 ainsi que les 7 escaliers encloisonnés. Aucune modification n'est apportée par le projet ;
- 2 **D**iffuseurs **S**onores **N**on **A**utonomie avec message parlé à mettre en place pour le grand amphithéâtre (équerre) ;
- 1 contingent de **D**iffuseurs **S**onores **N**on **A**utonomes ;
- 1 ensemble de **D**iffuseurs **L**umineux implantés dans les sanitaires (espaces communs exclusivement) et les locaux désignés par le maître d'ouvrage (cf. art. GN8, MS64§3) ;
- 1 ensemble d'**A**rrêts **T**echniques (arrêt CTA amphithéâtre bâtiment D, arrêt sonorisation dans les salles équipées + remise en lumière dans la salle de projection).
- 1 contingent ( $\pm 10$ ) Dispositifs Adaptateurs de Commande (DAC) pour le pilotage des DAS de désenfumage des 9 zones de désenfumage (à mettre en place).





### Le principe de détection sera :

Une détection incendie maintenue pour les locaux à risques particuliers ainsi que les locaux techniques, les cuisines du CROUS et les réserves associées, les salles de travaux pratiques et les laboratoires où sont manipulés des produits inflammables, la cafétéria, le restaurant du CROUS, l'amphithéâtre de 450 places, la médiathèque, les plots composés d'une structure acier non protégée et le plenum des toiture non visible en acier brut).

La prise en compte de l'activation des déclencheurs Manuels d'alarme dans l'ensemble des circulations, à chaque niveau, à proximité des sorties et à proximité des issues donnant directement sur l'extérieur (cf. art. MS65).

*Cet ensemble DAI + DM a pour fonction de déceler et collecter les informations liées à l'incendie, de les transmettre afin qu'une mise en sécurité de l'établissement puisse être réalisée. Cette mise en sécurité incendie consiste à faire évacuer les occupants ou à les mettre en sécurité en cas de danger grave et imminent à l'aide de la fonction évacuation, de les protéger et de limiter la propagation de l'incendie par l'intermédiaire des fonctions compartimentage et désenfumage.*

### Les fonctions de mise en sécurité seront :

#### **a) Fonction évacuation**

- Diffusion de l'alarme restreinte sur l'équipement de contrôle et de signalisation lors d'une information provenant d'un détecteur automatique incendie ou d'un déclencheur manuel (cf. art. MS61b).
- Report d'alarme sur les récepteurs autonomes et/ou les téléphones encodés via le transmetteur téléphonique (application volontaire).
- Diffusion de l'alarme générale après une temporisation fixée à **3 minutes**, durant laquelle l'exploitation de l'alarme restreinte pourra être réalisée par les agents SSIAP à charge de la surveillance de l'établissement. L'alarme sera audible en tous points et le signal sonore sera complété par un dispositif visuel destiné à rendre l'alarme perceptible en tenant compte de la spécificité des locaux et des différentes situations de handicap des personnes amenées à les fréquenter isolément (cf. art MS64§3). Une attention particulière devra être apportée à l'implantation des diffuseurs sonores afin que l'alarme soit audible en tous points. Pour ce faire, une étude préalable devra être réalisée par l'installateur en prenant pour référence la norme NFS 32-001.
- Interruption de l'alarme générale par diffusion d'un message préenregistré prescrivant en clair l'ordre d'évacuation pour le grand amphithéâtre (450 places), pouvant être utilisé pour des conférences, colloques, spectacles. En outre, le fonctionnement de l'alarme générale devra être précédé automatiquement de l'arrêt du programme en cours et de la remise en lumière (cf. art. L16§2).
- Déverrouillage instantané des dispositifs de verrouillage d'issue de secours, conformes à la norme NFS 61-937, lors d'une détection automatique incendie ou lors de la diffusion de l'alarme (cf. art. C046 et MS60).

#### **b) Fonction compartimentage**

- Dans la prévention des l'article R15§2 et R16, le recoupement des circulations horizontales et les accès aux d'escaliers protégés sont équipés de portes à fermeture automatique (cf. art. CO47) PF de degré 1/2 heure ou réputées l'être de part leur composition (âme pleine > 30 mm d'épaisseur). Les portes existantes sont fonctionnelles et en bon état, elles seront préservées malgré l'absence de certification à la norme NFS 61-937 (antériorité). Celles qui ne seraient pas équipées de ventouses électromagnétiques, le seront pour assurer leur asservissement.

Les portes qui seraient remplacées ou mise en place pour compléter le recoupement des circulations tous les 25 à 30 mètres (cf. art. CO24§1), respecteront les exigences de la norme NFS 61-937-fiche X. Pour ce faire, elles seront certifiées DAS, CF de degré ½ heure, tiercéées, en va-et-vient avec oculus si double sens d'évacuation.

La fermeture simultanée des portes à fermeture automatique s'effectuera dans la zone concernée (ZC) et devra être asservie à la détection automatique incendie. Il conviendra d'équiper chacune de ces portes, d'une signalisation bien visible portant en lettres blanches sur fond rouge, ou vice versa, la mention « Porte Coupe-feu - Ne mettez pas d'obstacle à la fermeture ».

- L'établissement est équipés de plusieurs centrales de traitement d'air, les réseaux aérauliques sont réputés être équipés de clapets autocommandés positionnés conformément aux exigences de la prévention de l'article CH32§5. Le bâtiment sera découpé en 2 zones de compartimentage ne nécessitant pas de DAS commun.
- La ventilation mécanique contrôlée est réputée respecter les exigences des articles CH41 à CH43. Aucune modification n'est apportée par le projet.
- Si une centrale de traitement d'air traitant + de 10 000 m<sup>3</sup>/h serait mise en place lors du remplacement d'une existante. Alors, un détecteur autonome déclencheur sensible aux fumées devra être installé en aval du caisson de traitement d'air et à l'origine des conduits de distribution, il devra commander l'arrêt du ventilateur, la fermeture du registre métallique situé en aval des filtres, et, s'il y a lieu, la coupure électrique des batteries de chauffe (cf. art. CH38).

### c) Fonction désenfumage

- L'établissement recense plusieurs locaux supérieurs à 300 m<sup>2</sup> mais pas de local aveugle supérieur à 100 m<sup>2</sup>, soit :
  - la salle de jeux de la vie étudiante ;
  - la cafétéria et le restaurant du CROUS ;
  - l'amphithéâtre de 450 places ;
  - la médiathèque ;
  - les ateliers des plots n° 1 et 4, la salle blanche du plot 2, la salle TP du plot 4 ;

Conformément aux exigences réglementaires (cf. art. DF7 et IT n°246§7) un système de désenfumage devra être créé pour les locaux qui n'en sont pas équipés, soit : la médiathèque, la cafétéria et le restaurant du CROUS. Ce dernier devra répondre aux dispositions suivantes :

- type naturel sur le principe d'un balayage suffisant du volume ;
  - surface utile des Évacuations de fumées calculé au 1/200<sup>ème</sup> de la superficie pour les locaux inférieurs à 1000 m<sup>2</sup> ;
  - asservissement des ouvrants de façade existants (non certifiés NFS 61-937 (fiche 8) sous réserve de la faisabilité technique, de leur état et de leur fonctionnalité. A défaut, certains ouvrants seront remplacés par d'autres certifiés DAS. Tous les ouvrants de désenfumage désignés seront équipés d'un dispositif d'ouverture conforme à la norme NFS 61-938 (DAC). Un coefficient de 0,5 devra être appliqué pour le calcul de la SUE sur les ouvrants existants, prenant en compte l'absence de PV ;
  - les amenées d'air seront réalisées à partir des portes donnant directement sur l'extérieur (après avis de la Commission de Sécurité) ;
  - pilotage du désenfumage par la détection si le volume est équipé d'une détection automatique incendie (application volontaire) ;
  - commande manuelle réalisée exclusivement à partir de l'UCMC du SSI (cf. art. 3.6 de l'IT n°246).
- Dans les termes de la prévention de l'article R19§2, les circulations horizontales ne sont pas désenfumées mais peuvent l'être à partir des fenêtres des locaux situés en sa périphérie. Aucune modification n'est apportée par le projet.
  - Le désenfumage des escaliers encloués sont désenfumés conformément aux exigences de l'article DF5. Il sera noté que les escaliers, desservant un seul niveau, des différents plots ne sont pas encloués au titre de la prévention de l'article R15§3 (R+1 et effectif à l'étage < 150 personnes).
  - Les 7 ascenseurs et les 2 monte-charge du bâtiment sont équipés de machineries ascenseur déportée dans un local isolé. A ce titre, ils ne présentent pas de puissance en gaine > à 40 KVA ou de réservoir d'huile en gaine. De ce qui précède, le désenfumage de leur gaine n'est pas exigé (cf. art. CO53§1).

### d) Fonction surveillance

- L'ensemble des lignes devra être surveillé en permanence.

### e) Commandes diverses/Arrêts techniques

- Conformément à la prévention de l'article DF3§5, lors du fonctionnement du désenfumage, la ventilation mécanique, à l'exception de la ventilation mécanique contrôlée, doit être interrompue dans le volume concerné, à moins qu'elle ne participe au désenfumage. Cette interruption sera obtenue depuis le CMSI, à partir de la commande de désenfumage de la Zone de Désenfumage concernée. Si l'ordre de mise en sécurité s'effectue par émission de courant, le câblage de ce dispositif sera réalisé en CR1/C1.
- L'établissement est équipé d'un système de sécurité incendie de catégorie A, à ce titre, les commandes manuelles devront être exclusivement réalisées à partir du centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI) conforme à la norme NF S 61-934.
- Le fonctionnement de l'alarme générale devra être précédé automatiquement de l'arrêt du programme en cours (sonorisation) pouvant équiper certaines exploitations.

### 3.2 Implantation du SSI

Le Système de Sécurité Incendie sera installé au PC de sécurité du site (R+1 maille n° 1).

### 3.3 Organisation humaines

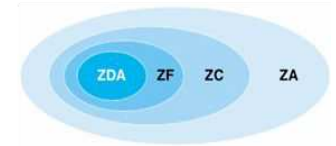
Pendant la présence du public (H24), l'équipement d'alarme et de signalisation sera surveillé en permanence par un personnel qualifié SSIAP voué à alerter les sapeurs pompiers et de mettre en œuvre les moyens de lutte contre l'incendie. Cette surveillance se fera depuis le matériel central, en journée comme de nuit (H24 et 7j/7). Afin d'accroître le niveau de sécurité, il sera mis en place un transmetteur téléphonique qui permettra de renvoyer les alarmes feu et de dérangement vers des téléphones portables désignés.

### 3.4 Constitution des zones

Conformément à l'article MS54, un bâtiment est découpé au titre de la sécurité incendie en plusieurs volumes, correspondant pour chacun à un escalier, un secteur, un compartiment, un local. Une zone peut comprendre un ou plusieurs de ces volumes ou l'ensemble. Chaque zone correspond à une fonction de mise en sécurité. A ce titre nous aurons :

- des zones d'alarme (ZA) dans lesquelles l'alarme est diffusée par l'intermédiaire de diffuseurs sonores ;
- des zones de compartimentage (ZC) dont l'objectif est d'empêcher la propagation du feu ;
- des zones de désenfumage (ZF) dont l'objectif est d'extraire les fumées lors d'un incendie ;
- des zones de détection (ZD) vouée à indiquer la zone sinistrée et à déclencher le scénario de mise en sécurité programmé.

Conformément à la norme AFNOR NFS 61-931, le principe de l'organisation géographique des zones énoncées étant obligatoirement le suivant :



### 3.5 Organisation des zones (cf. annexe + plans)

L'implantation des zones, tel que défini par l'article MS55 sera réalisée suivant les plans de zones et le tableau d'adressage annexés au présent document.

### 3.6 Tableau de corrélation

Cf. annexe

### 3.7 Étiquetage des périphériques

Pour permettre une exploitation et une maintenance aisées, il conviendra d'étiqueter chaque détecteur et déclencheur manuel en indiquant (à minima) la zone où il se trouve et son numéro de point.

## 5. SCENARIO DE MISE EN SÉCURITÉ

### 4.1 Scénarios automatiques (DAI)

#### Détection dans un local

- Alarme restreinte sur l'Équipement de Contrôle et de Signalisation + report sur les récepteurs autonome et/ou téléphones encodés via le transmetteur téléphonique.
- Diffusion de l'alarme générale dans l'établissement concerné après une temporisation de 3 minutes.
- Interruption de l'alarme générale par diffusion d'un message préenregistré prescrivant en clair l'ordre d'évacuation pour le grand amphithéâtre. En outre, le fonctionnement de l'alarme générale devra être précédé automatiquement de l'arrêt du programme en cours et de la remise en lumière.
- Déverrouillage immédiat des issues de secours (cf. art. CO46, MS60).
- Compartimentage de l'ensemble des Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) de la Zone de Compartimentage concernée.
- Le cas échéant, le désenfumage du volume concerné.

### 4.2 Scénarios manuels

#### Action sur un déclencheur manuel :

- Alarme restreinte sur l'Équipement de Contrôle et de Signalisation + report sur les récepteurs autonome et/ou téléphones encodés via le transmetteur téléphonique.
- Diffusion de l'alarme générale dans l'établissement concerné après une temporisation de 3 minutes.
- Interruption de l'alarme générale par diffusion d'un message préenregistré prescrivant en clair l'ordre d'évacuation pour le grand amphithéâtre. En outre, le fonctionnement de l'alarme générale devra être précédé automatiquement : de l'arrêt du programme en cours et de la remise en lumière.
- Déverrouillage des issues de secours lors de la diffusion de l'alarme générale (cf. art. CO46, MS60).

#### Par action manuelle à partir du l'Unité de Commande Manuelle Centralisée du Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (1 bouton poussoir par fonction et par zone)

- Fonction compartimentage = Fermeture des portes pour chacune des Zones de Compartimentage (2 ZC).
- Fonction désenfumage = Désenfumage de la ZF concernée (9 ZF).
- Fonction évacuation depuis l'UGA = Déclenchement de l'alarme générale (1 ZA).

#### Action sur un Dispositif de Commande Manuelle d'Issue de Secours (DCM de couleur verte)

- Déverrouillage immédiat de l'Issue de Secours située à proximité (cf. art. CO 46 et MS60).

## SCENARIO GÉNÉRIQUE DE MISE EN SÉCURITÉ

(cf. tableau de corrélation en annexe n°3)

FONCTION DE MISE EN SÉCURITÉ		DÉTECTION AUTOMATIQUE			DÉTECTION MANUELLE	COMMANDES MANUELLES CENTRALISÉES (UCMC-UGA)	ZONE DE MISE EN SÉCURITÉ
		LOCAUX	CIRCULATION	PLENUMS PLOTS			
Évacuation	Alarme restreinte	OUI	/	OUI	OUI	/	<b>1ZA</b> bâtiment
	Tempo sur AG	3'	/	3'	3'	3'	
	Déverrouillage des issues	Immédiat	/	Immédiat	Sur diffusion	Immédiat	
	Éclairage de sécurité	NON	/	NON	NON	NON	
Compartimentage	Portes à Fermeture Automatique	OUI	/	OUI	NON	OUI	<b>2 ZC</b> Equerre-Jetée Maille et plots
	Clapets coupe Feu	NON (Autocommandés)	/	NON (Autocommandés)	NON	NON	
Désenfumage	Exutoires/Ouvrants de désenfumage	OUI (Volume concerné)	/	OUI (Volume concerné)	NON	NON	<b>9 ZF</b>
	Volet de désenfumage	/	/	/	NON	OUI	
	Ventilateur de désenfumage	/	/	/	/	/	
Arrêt Technique	1. Non stop ascenseur 2. Rappel niveau 0	/	/	/	/	/	
	Arrêt ventilation	OUI	/	NON	NON	OUI	
	1. Arrêt programme 2. Remise en lumière 3. Message enregistré	1.2.3 (Gd Amphi)	/	/	1.2.3 (Gd Amphi)	1.2.3 (Gd Amphi)	

## 6. DESCRIPTION ET COMPOSITION DE LA FUTURE INSTALLATION

### 5.1 Un Système de Détection Incendie

1) 1 ensemble de détecteurs automatiques optiques de fumée ponctuels, conformes à la norme NF EN 54-7, implantés dans locaux à risques particuliers ainsi que les locaux techniques désignés, le local SSI, les cuisines du CROUS et les réserves associées, le restaurant, les salles de travaux pratiques et les laboratoires où sont manipulés des produits inflammables, l'amphithéâtre de 450 places, la médiathèque et les locaux de la vie étudiante.

Le détecteur optique de fumée est composé d'une chambre d'analyse dans laquelle se trouvent une LED et une photodiode placées de telle façon que cette dernière ne reçoive jamais la lumière de la LED en l'absence de fumée. Lorsque la fumée pénètre dans la chambre d'analyse, les particules en suspension réfléchissent la lumière de la LED sur la cellule photoélectrique, l'alarme est alors générée. Ce détecteur est très efficace pour les fumées blanches (phase de pyrogénéation et/ feu ouvert (croissance).

Des détecteurs de chaleur (thermovélocimétrique) pour la surveillance de la cuisine du CROUS.

Les détecteurs thermostatiques passent en alarme lorsqu'ils détectent une température supérieure à un seuil prédéterminé. Les détecteurs thermo vélocimétriques sont quant à eux sensibles à la vitesse d'élévation de la température dans le temps (ex, 5°C/minute).

Un détecteur de gaz (explosimètre) pour la surveillance de la chaufferie au gaz implantée en bout du mail n°3.

Cet appareil est un dispositif considéré comme un Interface d'Équipement Technique Lié à la Détection Incendie.

### Limite de surveillance

Le coefficient « K » à retenir sera de 0,6 sauf pour le plenum des toitures acier (cf. art. CO13) ou il sera de 1.

Type de détecteur	Surface du local	Hauteur du local	Surface maximale surveillée (A.max) par un détecteur et distance horizontale maximale (D) entre tout point du plafond et un détecteur <sup>1)</sup>					
			i : angle d'inclinaison du plafond par rapport à l'horizontale					
			i ≤ 20°		20 < i ≤ 45°		i > 45°	
	S en m <sup>2</sup>	h en m (2)	A.max en m <sup>2</sup>	D en m	A.max en m <sup>2</sup>	D en m	A.max en m <sup>2</sup>	D en m
Fumée <sup>2), 3)</sup>	S ≤ 80	h ≤ 12	80	6,7	80	7,2	80	8
	S > 80	h ≤ 6	60	5,8	60	7,2	60	9
		6 < h ≤ 12	80	6,7	100	8	120	9,9
Chaleur classe A1R	S ≤ 40	h ≤ 7	40	5,7	40	5,7	40	6,3
	S > 40	h ≤ 7	30	4,4	40	5,7	50	7,1
Chaleur classe A1 ou A1S ou A2 ou A2S ou A2R ou B, ou BR ou BS	S ≤ 40	h ≤ 4	24	4,6	24	4,6	24	4,6
	S > 40	h ≤ 4	18	3,6	24	4,6	30	5,7

1) Les conditions A.max et D doivent être simultanément respectées. Le coefficient K ne s'applique pas à la distance horizontale D.

2) Les détecteurs de fumée de type multicapteurs ne sont pas adaptés aux locaux présentant une hauteur «h» supérieure à 7 m.

3) En faux plancher ou faux plafond, appliquer les A.max et D des hauteurs inférieures à 6 m.



En outre, l'implantation des détecteurs respectera les exigences de la norme NFS 61-970§11, soit :

- la zone à surveiller et la nature du risque ;
- la distance entre tout point de la zone surveillée et le détecteur le plus proche (voir tableau ci-dessus) ;
- la proximité des murs (cf. art. 11.5.2.5), soit : séparation du détecteur supérieure à 0,5 m (1 m pour les thermiques), exception faite des couloirs et gaines techniques.
- la hauteur et la forme du plafond (attention aux alvéoles - cf. art. 11.5.2.5) ;

2) 1 ensemble de Déclencheurs Manuels d'Alarme

Conformément à l'article MS 65§1, les DM seront implantés dans les circulations, à chaque niveau, à proximité des escaliers. Au rez-de-chaussée, ils seront implantés à proximité immédiate des sorties donnant directement sur l'extérieur. Ils devront être placés à une hauteur d'environ 1,3 mètre au-dessus du niveau du sol et ne pas être dissimulés par le vantail d'une porte lorsque celui-ci est maintenu ouvert. De plus, ils ne devront pas présenter une saillie supérieure à 0,10 mètre.

- mode de fonctionnement : alimenté.
- mode de télécommande : électrique permanent, tension 24/48, câble CR1-C1 ou C2 (cf. NFS. 61.970§7.3.2), 1 paire 8/10<sup>ème</sup> ou 9/10<sup>ème</sup> avec écran.
- couleur : orange (CR1-C1), rouge (C2).
- déclenchement : membrane déformable, protection conseillée (capot).

3) 1 ensemble d'Indicateur d'Action pour les locaux à risques et ceux non occupés (option à valider avec la MOA car pas d'obligation réglementaire). Disposition qui permet la localisation directe du volume concerné lors des levées de doute. Ils seront implantés, si option retenue, au-dessus des portes d'accès des locaux précités et seront équipés de deux diodes électroluminescentes rouges de forte luminosité.

4) 1 Équipement de Contrôle et de Signalisation, conforme à la norme NF EN 54.2, adressable et interactif, qui devra assurer :

- la gestion simultanée des périphériques radios et filaires (DAI + DM) ;
- les signalisations visuelles et sonores de l'alarme restreinte, de l'alarme feu et des dérangements ;
- l'affichage de la zone et du point sensibilisé (DAI, DM) en texte clair ;
- la hiérarchisation des alarmes ;
- l'historique des derniers événements ;
- la transmission des informations au Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie.

Avec les caractéristiques principales suivantes (non exhaustive) :

- alimentation : 230 V monophasé - 50 Hz
- rapport d'associativité avec le CMSI
- adapté à l'installation avec une réserve de 30% minimum.

Son implantation se fera dans au PC de sécurité incendie du site. Les exigences d'implantation suivantes (cf. NFS 61-970§11) seront respectées :

- les signalisations et contrôles seront aisément accessibles aux équipes d'interventions et placés exclusivement au niveau d'accès 1 ;
- l'endroit sera surveillé par au moins un détecteur automatique d'incendie du S.D.I ;
- la hauteur des signalisations et des commandes sera comprise entre 0,70 m et 1,80 m ;
- 1 BAES sera positionné à sa proximité afin de préserver un éclairage suffisant à son exploitation (disposition volontaire et conseillée).

En période d'occupation, le système de sécurité incendie sera surveillé en permanence par un personnel formé et qualifié SSIAP. En outre, un transmetteur téléphonique permettra d'assurer le transfert des alarmes feu ou de dérangement vers des téléphones encodés ou des récepteurs autonomes.

5) 1 transmetteur téléphonique.

## 5.2 Un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie, adressable et interactif

Le centralisateur de mise en sécurité incendie est certifié et conforme aux spécifications de la norme NFS 61-934. Il se compose des éléments suivants :

- 1 Unité de Gestion des Alarmes (UGA), conformes à la norme NFS 61-934, pour assurer une zone d'alarme par bâtiment ;
- 1 Unité de Commandes Manuelles Centralisées (UMCC) conforme à la NFS 61-934, sur laquelle, il sera prévu une commande par fonction et par zone. Les boutons poussoirs seront repérés et présentés de façon compréhensible et sans ambiguïté. A ces fins, ils seront accompagnés d'un texte ou pictogramme normalisé explicitant clairement les fonctions commandées. Ils seront associés aux voyants de l'Unité de Signalisation (cf. NFS 61-934).
- 1 Unité de Signalisation (US) répondant à la norme NFS 61.935 ;
- 1 Alimentation Électrique de Sécurité, conforme à la norme NFS 61-940, avec une autonomie de 12 heures plus 1 heure en sécurité. La signalisation de surveillance et de contrôle des AES sera présente sur les CMSI. Une note de calcul avec un bilan de puissance de la source de sécurité seront fournis par l'entreprise installatrice afin de dimensionner la capacité et la puissance de l'alimentation électrique de sécurité.
- 1 ensemble de Modules Déportés et de Volumes Techniques Protégés si nécessaire.
- 1 contingent de Dispositifs Adaptateurs de Commande (DAC) pour le pilotage des DAS de désenfumage des 9 zones de désenfumage (ZF).

## 5.3 De Dispositifs Commandés Terminaux

En vertu de la norme NFS 61-937, l'ensemble des dispositifs actionnés de sécurité doit pouvoir assurer leurs fonctions après avoir été exposé à une température de 70°C pendant 1 heure. Les fiches ci-dessous définissent les prescriptions à respecter lors de la mise en place de tels dispositifs. Ces prescriptions ne sont pas applicables sur certaines installations existantes antérieures au 02 février 1993 sous réserve de leur efficacité et de leur fonctionnalité. A ce titre, malgré l'absence de certification à la norme NFS 61-937, les Dispositifs Actionnés de Sécurité existants seront préservés sous réserve de leur efficacité et de leur bon fonctionnement (cf. art. GN10).

### FONCTION ÉVACUATION

#### Diffuseurs Sonores Non Autonomes + 1 DSNA avec message parlé

##### Ensemble de l'établissement

- **Implantation** hors de portée (h 2,25m) - Audible en tous points
- **Conformité** NFS 32.001- Attestation NF SSI – Associativité.
- **Mode de fonctionnement** alimenté (câble CR1/C1 2 x 1.5 mm<sup>2</sup>)
- **Mode de télécommande** électrique à émission de courant 24/48 V
- **Puissance sonore** 90 dB (AG)

#### Diffuseurs Lumineux

Des Diffuseurs lumineux seront positionnés dans les blocs sanitaires et les locaux définis par le maître d'ouvrage.

- **Implantation** MS64§3 - hors de portée (h 2,25m)
- **Conformité** NFS 61-936 - Associativité
- **Mode de fonctionnement** alimenté
- **Mode de télécommande** électrique à émission de courant 24/48 V

#### Fiche 14. Verrouillage électromagnétique pour issue de secours

- **Implantation** Certaines IS et contrôle d'accès
- **Conformité** NFS 61-937
- **Mode de fonctionnement** alimenté
- **Mode de télécommande** rupture de courant 24/48 V
- **Réarmement** sur place, force musculaire

### FONCTION DÉSENFUMAGE

#### Fiche 4. Volet pour conduit collectif

- **Implantation** bouches d'arrivée d'air et d'extraction des circulations
- **Conformité** NF 61-937 + PV de résistance au feu
- **Mode de fonctionnement** alimenté
- **Mode de télécommande** électrique, émission, 24/48 V
- **Obligations de sécurité** contact de position d'attente et de sécurité

#### Fiche 5. Volet pour conduit unitaire (collecteur)

- **Implantation** /
- **Conformité** NF 61-937 + PV de résistance au feu
- **Mode de fonctionnement** alimenté
- **Mode de télécommande** électrique, émission, 24/48 V
- **Options de sécurité** /

#### Fiche 13. Coffret de relayage pour ventilateur de désenfumage

- **Implantation** a proximité des ventilateurs en toiture terrasse
- **Conformité** NFS 61-937 + PV cycle d'essais
- **Mode de fonctionnement** alimenté
- **Mode de télécommande** électrique, émission 24/48 V en TBTS
- **Réarmement** réarmement à distance
- **Obligations de sécurité** contact de position d'attente (synthèse fonctionnement)  
contact de sécurité (depressostat),  
CPI, contrôleur de phase

### Fiche 8. Ouvrants de façade de désenfumage

Dispositifs à rajouter si nécessaire pour les locaux cités ci-dessous à l'exclusion du grand amphithéâtre et de la salle de jeux. En outre, il conviendra de mettre en place des Dispositifs Adaptateur de Commande reliés au CMSI.

- **Implantation :** cafétéria, restaurant, médiathèque, salle de jeux de la vie étudiante ;
- **Conformité :** /
- **Mode de fonctionnement :** alimenté et énergie intrinsèque (*ressort*)
- **Mode de télécommande :** DCM/DAC entrée électrique/sortie pneumatique
- **Options de sécurité :** contact de position d'attente et de sécurité

### Fiche 6. Exutoire de désenfumage

Dispositifs existants et préservés. Cependant, il conviendra de remplacer les dispositifs d'ouverture et de commande des locaux par des DAC reliés au CMSI.

- **Implantation :** haut des 7 escaliers encloués du bâtiment (1m2)  
extraction des fumées des locaux  $\geq 300$  m2 des plots
- **Conformité :** DENFC - NFS 61-937 + PV d'essais
- **Mode de fonctionnement :** alimenté et énergie intrinsèque (*ressort*)
- **Mode de télécommande :** DCM/DAC pour les escaliers  
DAC entrée électrique/sortie pneumatique

### Ventilateur de désenfumage

- **Implantation** en toiture terrasse (cf. art. 4.7 IT n°246)
- **Conformité** NF S 61-937 + PV de résistance au feu
- **Mode de fonctionnement** alimenté depuis le TGBT (cf. art EL12§1)

## **FONCTION COMPARTIMENTAGE**

### Fiche 1. Clapet auto-commandé

- **Implantation** Réseau aéraulique de ventilation (cf. art. CH32, CH42)
- **Conformité** NFS 61-937 + PV de résistance au feu
- **Mode de fonctionnement** énergie intrinsèque par ressort piloté par un déclencheur thermique taré à 70°C (+7,-7), soit par un déclencheur
- **Réarmement** sur place, force musculaire
- **Mode de télécommande** intrinsèque
- **Options de sécurité** report de signalisation à proximité du clapet

### Fiche 2. Clapet télécommandé

- **Implantation** prescriptions de l'article CH32§6
- **Conformité** NF 61-937 + PV de résistance au feu
- **Mode de fonctionnement** alimenté et énergie intrinsèque (*ressort*)
- **Mode de télécommande** électrique, émission, 24/48 V, déclencheur thermique
- **Obligations de sécurité** contact de position de sécurité
- **Options de sécurité** contact de position d'attente, réarmement motorisé

### Fiche 10. Porte battante à fermeture automatique

Les portes existantes, PF ½ heure, fonctionnelles et en bon état seront préservées et équipées de ventouses. Des portes DAS devront être rajoutées pour compléter le recoupement, tous les 25 à 30 mètres de certaines circulations.

- **Implantation :** recoupement CCH et accès escaliers encloués
- **Conformité :** NFS 61-937 + PV de résistance au feu E30-C
- **Mode de fonctionnement :** énergie intrinsèque
- **Mode de télécommande :** électrique à rupture de courant
- **Contact de position :** contact de position de sécurité pour les DAS commun
- **Obligations de sécurité :** amortisseur de fin de course  
commande manuelle intégrée accessible à tous (force inférieure à 7 daNs appliqués au pont de manœuvre),
- **Options de sécurité :** contact de position d'attente

### Ventouses de maintien des portes

Les ventouses ne constituent pas des DAS.

## **FONCTIONS DIVERSES**

### Extinction Automatique Incendie à gaz

Dans le cas d'une installation d'extinction automatique d'incendie indépendante du SSI, une signalisation de synthèse des états de la centrale de commande de l'extinction automatique selon le § 6.7 de la norme NF S 61-931 de juillet 2000, sera mise en place sur l'US du CMSI à raison d'une par zone d'extinction et selon le principe suivant :

- Voyant rouge fixe : extinction
- Voyant jaune fixe : dérangement

De plus, si deux systèmes de détection incendie différents ne sont pas associables, une détection incendie normale issue du SDI de l'établissement sera mise en place dans ces locaux.

### Porte automatique coulissante latérale (cf. art. CO48)

- **Implantation** /.
  - **Conformité** Arrêté du 21/12/93, arrêté du 25/06/80 modifié
- En cas de défaillance du système de commande, l'ouverture des portes devra être obtenue par un déclencheur manuel de couleur verte à fonction d'interrupteur placé à proximité de l'issue (CO48§3c).

### Arrêt ventilation DSF

En cas de mise en fonctionnement du désenfumage la ventilation mécanique, à l'exception de la VMC, doit être interrompue dans le volume concerné à moins qu'elle ne participe au désenfumage. Cette interruption sera obtenue depuis le CMSI, à partir de la commande de désenfumage de la ZF concernée. Si l'ordre de mise en sécurité s'effectue par émission de courant, le câblage de ce dispositif sera réalisé en CR1/C1.

## 7. ALIMENTATION ET CÂBLAGE DES ÉQUIPEMENTS DU SSI

### 7.1 Alimentation

#### Règles générales (NFS 61-970, article 6)

La source principale (normal/remplacement) du matériel central ou déporté du SDI sera réalisée au moyen d'une dérivation issue soit du tableau principal ou du tableau électrique de sécurité de l'établissement. Cette dérivation doit être sélectivement protégée, correctement étiquetée, réservée à l'usage exclusif du SSI, réalisée en câble de catégorie C2 au sens de la norme NFC 32-070. Elle peut être commune pour l'alimentation d'autres équipements du SSI.

#### Alimentation Electrique de Sécurité (cf. art. 8.3c) de la NFS 61-932)

Une alimentation électrique de sécurité (AES/EAES) doit être implantée soit dans l'emplacement réservé au service de sécurité incendie, soit dans un Volume Technique Protégé.

#### Système de Détection Incendie

L'énergie nécessaire au fonctionnement du SDI est fournie par un équipement d'alimentation électrique (EAE) conforme à la norme NF EN 54-4.

La capacité de la source de sécurité de chaque EAE doit être telle que le fonctionnement des composants alimentés par l'EAE concernée soit assuré pendant une durée de 12 h en condition de veille suivie d'une période minimale de 10 min en alarme feu. Les câbles d'alimentation en énergie électrique de sécurité provenant d'une EAE physiquement séparée du matériel alimenté doivent présenter une résistance au feu, soit par nature (câble CR1-C1), soit par mode de pose (cheminement technique protégé). Ces câbles doivent être indépendants des autres canalisations électriques.

#### Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie

Le centralisateur de mise en sécurité incendie sera alimenté par une AES spécifiquement dédiée, conforme à la norme NF S 61-940, pouvant assurer une autonomie permettant un fonctionnement d'une durée de 12 heures à l'état de veille, suivie de la mise en état de sécurité nécessitant la puissance assignée par le constructeur maintenue durant une heure minimum (cf. art 6.1 de la NFS 61-934).

### 7.2 Règles d'installation relatives aux câblages

#### Règles générales - câblage et parcours des liaisons électriques (cf. NFS 61-932 et art. 7 de la NFS 61-970)

Il conviendra de prendre les dispositions nécessaires pour protéger le bon fonctionnement de l'installation contre les interférences électromagnétique.

Les câbles des courants faibles devront être séparés des câbles courants forts, le câblage volant sera interdit et placer les câbles en torons dès que possible.

La nature des câbles sera choisie de manière à ce que les conditions d'environnement des lieux où ils cheminent n'altèrent leurs propriétés mécaniques et électriques selon les dispositions du chapitre 5.2 de la norme NF C 15-100. Les câbles du SSI seront repérés pour faciliter les interventions de maintenance et/ou de modification de l'installation.

#### Câbles du circuit de détection (cf. art. 7.3.2 de la NFS 61-970)

Les lignes de détection respecteront les exigences suivantes ainsi que celles du constructeur :

- 1 circuit de détection, au sens de la norme NF EN 54-2, ne doit pas comporter plus de 128 points ou 32 points si ligne ouverte.
- tous les câbles reliant l'ECS au premier point (sur l'aller et le retour en cas de circuit de détection rebouclé) doivent être de catégorie CRI-C1.
- 1 câblage CR1/C1 est également exigé :
  - dans la traversée de locaux non surveillés par la détection incendie pour les lignes non rebouclées ;
  - dans la traversée de locaux non surveillés par la détection incendie, si l'aller et le retour passe dans ces locaux, pour les lignes rebouclées.

1 défaut sur un circuit de détection ne doit pas entraîner la perte de plus de :

- 32 points répartis sur un maximum de 32 Zones de détection.
- 1 seul type de fonction (détection manuelle ou automatique) - PS : Ne pas mélanger DAI et DM sur des lignes non rebouclées.
- 1 scénario de mise en sécurité.
- 6000 m2 de surveillance pour les systèmes avec des détecteurs linéaires ou à aspiration, ou de 1600 m2 pour les autres détecteurs.

#### Câblage entre le SDI et le CMSI

Liaisons fil à fil surveillées avec signalisation des défauts.

### Entre le CMSI et le matériel déporté (cf. art. 8 de la NFS 61-932)

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

### Voies de Transmission (VT)

Les exigences applicables aux voies de transmission sont applicables aux câbles d'alimentation des matériels déportés. Les voies de transmission doivent être réalisées en câble de la catégorie CR1 (cf. NFC 32-070). Cependant, cette exigence ne s'applique pas à celles affectées uniquement à la gestion des issues de secours. Dans ce cas, les câbles doivent au minimum être de catégorie C2. Le câblage existant voué aux asservissements est réputé être de type CR1-C1, 2 x 1,5 mm (à confirmer par l'installateur).

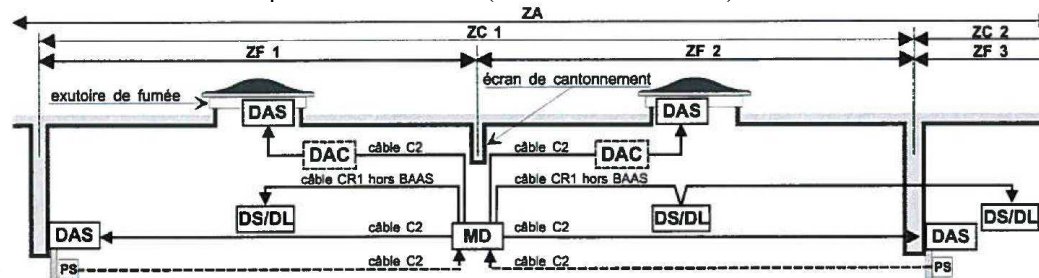
La voie de transmission qui serait rajoutée ou modifiée pour assurer la fonction compartimentage (PFA) mise en place dans le cadre du projet devra être conforme à l'article 8.3 de la norme NF S 61-932. Pour ce faire, les prescriptions suivantes devront être respectées :

- 1 défaut affectant l'une des voies de transmission ne doit pas pouvoir affecter plus d'une fonction dans une seule Zone de mise en Sécurité (ZS) ;
- 1 Voie de Transmission (VT) unique non rebouclée ne doit pas gérer plus de 32 Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) commandés par émission de courant ;
- 1 VT rebouclée ou redondante ne doit pas gérer plus de 1024 Dispositifs Commandés Terminaux (DCT) parmi lesquels ne peuvent se trouver plus de 512 DAS ;
- pour un CMSI de catégorie B, une même VT ne doit pas gérer des Déclencheurs Manuels (DM) et des Dispositifs Commandés Terminaux (DCT) ;

### Matériels Déportés (MD)

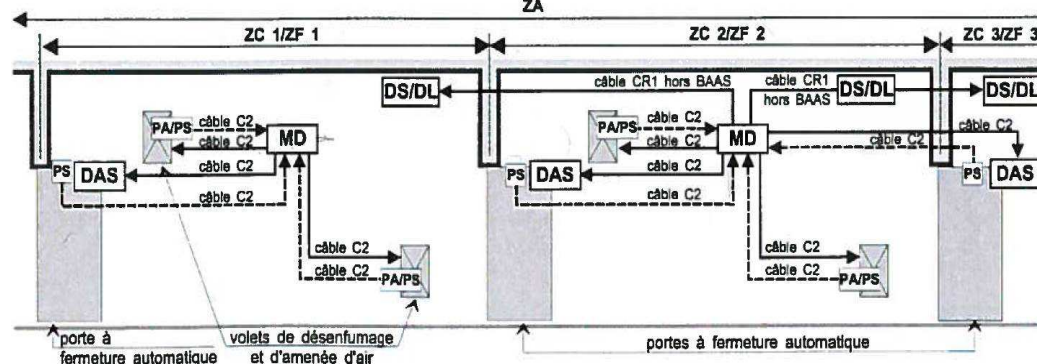
Les exigences de l'article 8.3b) de la norme NFS 61-932 devront être respectées, en voici un état non exhaustif :

Un matériel déporté 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. Cependant, lorsqu'un local comprend plusieurs ZF, il n'est pas nécessaire de placer le matériel déporté du CMSI en VTP, lorsque celui-ci gère un ou plusieurs D.A.C de même nature et s'il est implanté dans ce local (cf. schéma ci-dessous).



Tous les matériels déportés disposés sur une voie de transmission physiquement distincte (ou redondante) au sens de l'art.3.18 de la norme NFS 61-932, doivent être placés en VTP.

Tous les MD disposés sur une voie de transmission rebouclée doivent être implantés de manière à se situer au sein de chacune des ZS concernées. Dans le cas contraire, ils doivent être placés en VTP.



Lorsqu'une voie de transmission rebouclée passe 2 fois dans la même ZS, les matériels déportés ne doivent être implantés que sur un seul de ces 2 cheminements.

Un matériel déporté gérant un ou plusieurs coffrets de relayage pour ventilateur de désenfumage doit être implanté dans le même local que ces coffrets ou à l'extérieur, sinon il doit être mis sous un VTP.

#### Entre le CMSI et les DAS

Lignes de télécommandes et de contrôle des Dispositifs Actionnés de Sécurité (NFS 61-932, article 6.1) :

Le câblage voués aux asservissements est réputé conforme, cependant, il conviendra de s'assurer du respect des exigences citées ci-dessous :

- les lignes de télécommande et de contrôle ne doivent pas cheminer dans les conduits aérauliques ;
- la section des conducteurs des lignes de télécommande est d'au moins 1 mm<sup>2</sup> pour les câbles multiconducteurs, 1,5 mm<sup>2</sup> pour les câbles mono conducteurs ;
- les lignes de télécommandes à émission de courant et les lignes de contrôle doivent être réalisées en câbles de catégorie CR1/C1 à chaque fois qu'elles sont situées à l'extérieur de la ZS correspondant au DAS qu'elles desservent. En outre, les modules déportés seront placés en VTP s'ils ne sont pas implantés dans la ZS commandée.
- si la liaison de télécommande est une ligne électrique et si la commande fonctionne par émission de courant, la surveillance de cette ligne est obligatoire sauf si les trois conditions suivantes sont simultanément respectées :
  1. longueur inférieure à 2 mètres et facilement visitable ;
  2. matériel déporté (CMSI) et DAS télécommandés placés dans un même volume ;
  3. ligne de télécommande mécaniquement protégée.

Il conviendra que les diffuseurs lumineux mis en place soient câblés via une ligne de type CR1-C1, 2X1,5 mm avec surveillance de fin de lignes. En outre, chaque ligne devra être limitée à 32 points (DSNA/DL).





CÂBLAGE DES DAS ou DCT						
DAS/DCT	LIGNES DE TÉLÉCOMMANDE			LIGNES DE CONTRÔLE		
	Emission	Rupture	Surveillance ligne	Contrôle position	Câblage	Surveillance ligne
<b>DÉSENFUMAGE</b>						
Volet pour conduit collectif	CR1/C1 – 2 x 1,5 <sup>2</sup>	Interdit	OUI	Position d'attente Position de sécurité	CR1/C1	OUI
Volet pour conduit unitaire	/	C2 - 2 x 1,5 <sup>2</sup>	NON	/	/	/
Coffret de Relayage	CR1/C1 – 2 x 1,5 <sup>2</sup>	Interdit	OUI	Position d'attente Position de sécurité	CR1/C1	OUI
Coffret DAC	CR1/C1 – 2 x 1,5 <sup>2</sup>	/	OUI	/	/	/
<b>COMPARTIMENTAGE</b>						
Clapets télécommandés	CR1/C1 – 2 x 1,5 <sup>2</sup>	Interdit	OUI	Position de sécurité	CR1/C1	OUI
Portes à Fermeture Automatique	/	C2 - 2 x 1,5 <sup>2</sup>	NON	Position de sécurité si DAS commun	CR1/C1	OUI
<b>ÉVACUATION</b>						
Verrouillage Issue de Secours	/	C2 - 2 x 1,5 <sup>2</sup>	NON	/	/	/
Diffuseur Sonore Non Autonome	CR1/C1 - 2 x 1,5 <sup>2</sup>	/	OUI	/	/	/
<b>DIVERS</b>						
Arrêt ventilation/CTA	/	C2 - 2 x 1,5 <sup>2</sup>	NON	/	/	/
Arrêt Sono	/	C2 - 2 x 1,5 <sup>2</sup>	NON	/	/	/
Remise en lumière des salles	/	C2 - 2 x 1,5 <sup>2</sup>	NON	/	/	/
Non Stop Ascenseur	CR1/C1 - 2 x 1,5 <sup>2</sup>	/	NON	/	/	/

## 8. EXIGENCES DE QUALITÉ

Il est rappelé que la réglementation, et notamment l'arrêté du 02 février 1993 modifiant le règlement de sécurité des Établissements Recevant du Public émet des exigences de qualité, et ceci à quatre niveaux :

- ✚ Qualité des matériels composant le système
- ✚ Qualité de la conception du système
- ✚ Qualité de sa mise en œuvre
- ✚ Qualité de sa maintenance

### 8.1 Qualité des matériels

Les articles MS58 pour le SDI et MS59 pour les CMSI stipulent que les dispositifs et équipements « doivent être conformes aux normes en vigueur », et que le matériel de détection automatique incendie et les CMSI intégrés aux SSI de catégorie A ou B « doivent être admis à la marque NF et être estampillés comme tels, ou faire l'objet de toute autre certification de qualité en vigueur dans un état membre de la CEE ». Cette certification devra alors présenter des garanties équivalentes à celles de la marque NF, notamment en ce qui concerne l'intervention d'une tierce partie indépendante et les performances prévues dans les normes correspondantes.

Cette marque de qualité NF, matérialisée par l'apposition sur tout matériel portant l'inscription NF, garantit donc de la conformité aux normes du matériel installé par un simple contrôle visuel. Les certificats NF SSI et NF Composant SSI, les PV de classement de résistance au feu, les rapports d'essais de cycles ainsi que les rapports d'associativité devront être fournis avant toute mise en œuvre.

### 8.2 Qualité de la conception

La première qualité d'un SDI est de donner l'alarme lors d'un des premiers phénomènes liés à l'incendie, mais cette détection doit être garante de fiabilité et de sécurité pour ne pas générer des alarmes injustifiées. Le rôle de la détection d'incendie est donc primordial. L'article MS56 complété par la norme Afnor NFS 61-970 afférente aux règles d'installation des systèmes de détection incendie apportent réponse à cette exigence. En conséquence le projet est soumis à l'obligation de résultat (*MOR*) qui engage la pleine et seule responsabilité du spécialiste installateur quant à la détermination des natures, caractéristiques, quantité, implantation, performances des composants du système de sécurité incendie.

### **IMPORTANT !**

L'installateur devra apporter son assistance technique lors de l'étude, de la réalisation et de la réception.

### 8.3 Qualité de mise en œuvre

L'article MS58§2 précise : « l'installation des systèmes de détection doit être réalisée par des entreprises spécialisées et dûment qualifiées ».

### 8.4 Qualification de l'installateur

L'installateur devra posséder la qualification APSAD I7, où à défaut, avoir recours à l'assistance technique d'un constructeur qualifié APSAD I7.

Si le titulaire du lot n'est pas le fabricant, l'installateur prendra toutes les dispositions nécessaires afin qu'un responsable représentant le fabricant soit présent au début et à la réception du chantier. Sa présence pourra également être requise à la demande justifiée du Maître d'ouvrage.

## 9. PROCÉDURE DE RÉCEPTION TECHNIQUE

### 9.1 Généralité

L'installation fera l'objet d'une visite de réception technique en présence de l'utilisateur, des installateurs associés aux travaux liés au SSI, du constructeur du matériel SSI, de l'organisme agréé ainsi que du coordinateur SSI. Cette réception aura pour but de contrôler la conformité du S.S.I. avec les exigences réglementaires, les préconisations du constructeur, les prescriptions de l'autorité administrative et les spécifications figurant dans le présent cahier des charges fonctionnel SSI.

Préalablement à toute réception, les installateurs établiront un document indiquant les essais réalisés, les résultats obtenus et les conclusions attestant du bon fonctionnement de chacun des matériels et des fonctions de mise en sécurité. Par convention, ces documents seront nommés :

### « AUTOCONTRÔLES DES ENTREPRISES »

### 9.2 Réception

Les essais de fonctionnement du Système de Détection Incendie et du Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie qui permettront la rédaction du PV de réception technique de l'installation par le coordinateur S.S.I et l'organisme agréé seront entrepris qu'après la réception de tous les « autocontrôles » et de l'ensemble des documents permettant la constitution du Dossier d'Identité SSI défini dans la norme NFS 61-932§14. Les essais seront réalisés sur la base des normes NFS 61-970, NFS 61-932 et NFS 61-933.

### 9.3 Essais de détection incendie

Les essais seront effectués sur les sources de sécurité (AES) après coupure secteur des ECS et CMSI dans les limites des obligations relatives à la capacité énergétique de déclenchements successifs prévus aux exigences normatives. Les essais fonctionnels des détecteurs automatiques et des déclencheurs manuels seront réalisés par zone (1/zone) au moyen de tout dispositif approuvé par le constructeur

#### Méthodes d'essais d'efficacité

Un essai d'efficacité par foyer type de site sera réalisé dans les conditions fonctionnelles prévues par la norme NFS 61-970 (Annexe A). Dans tous les cas, le type et le nombre de foyers d'essais doivent être en corrélation avec les risques encourus au sein de l'établissement en tenant compte des conditions normales d'exploitation. La vérification du niveau de performance est faite au moyen de Foyers-Types de Site (F.T.S.) ou par un générateur de fumée. Le F.T.S. étant le moyen utilisé pour vérifier que le niveau de performance requis pour l'installation est atteint, il est nécessaire que l'alarme feu de la zone de détection considérée soit déclenchée, dans les conditions d'essai propres à chaque F.T.S., quelque soit l'emplacement du F.T.S. dans le volume surveillé.

Des moyens d'extinction portatifs seront prévus à proximité immédiate de cette zone d'essai.

### 9.4 Essais de réception technique du S.M.S.I

Les essais suivants sont réalisés indépendamment sur source normale/remplacement ou sur source de sécurité :

#### Fonctions de mise de Sécurité

Essais des commandes manuelles, qu'elles soient locales ou centralisées :

- évacuations par Z.A. : déverrouillage issues de secours, U.G.C.I.S., S.S.S., audibilité, visibilité, temporisation, et équipements techniques (arrêt du programme en cours, etc.) ;
- compartimentages par Z.C. : positions d'attente et de sécurité, équipements techniques (non-arrêt ascenseurs, etc.) et dispositifs de réarmement à distance ;
- désenfumage par Z.F. : positions d'attente et de sécurité, équipements techniques (arrêt C.T.A., etc.), dispositifs de réarmement à distance et arrêts pompiers.

Vérification du changement d'état des Dispositifs Actionnés de Sécurité et de leur réarmement.

#### Corrélation Z.D./Z.S. (scénarios)

- Z.D.A./Z.D.M. : vérification de la séquence des Z.S. par Z.D. et de la remontée des informations sur les tableaux T.R.E. et sur l'U.A.E. ;
- vérification du blocage des automatismes (inter verrouillage) lorsqu'il existe.

#### Énergie électrique

- Vérification de la signalisation sur l'U.S. du (des) défaut(s) de la source normale/remplacement (défaut secteur) ;
- vérification de la signalisation sur l'U.S. du (des) défaut(s) de la source de sécurité (défaut batterie) ;
- en cas de présence d'un ou plusieurs TRE : vérification de la signalisation du défaut de liaison du CMSI au T.R.E. et de la signalisation du défaut d'alimentation du T.R.E. ;

#### Énergie pneumatique

- Alimentation pneumatique à usage permanent : vérification des remontées des défauts sur l'US du dispositif de commande et vérification de l'étanchéité du réseau.

## 10. DOSSIER D'IDENTITÉ

Le dossier d'identité devra être conforme aux prescriptions de la norme NFS 61-932§14 et comprendra au minimum les documents suivants. Le ou les installateurs devront fournir les plans d'implantation, de câblage, les synoptiques, les certificats et l'ensemble de la documentation relative aux matériels installés afin que le DISSI puisse répondre à la trame suivante (cf. norme NFS 61-932§14).

<b>A</b>	<b>DOCUMENTS D'EXPLOITATION</b>
1	Liste des documents
2	Notice pour exploitation de l'ECS et CMSI
3	Présentation générale du S.S.I <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan d'implantation des matériels centraux</li> <li>• Faces avant de l'E.CS et du C.M.S.I</li> </ul>
4	Plans des Zones de Détection + Plans de câblage et d'implantation du S.D.I
5	Plans des Zones de Mise en Sécurité + Plans de câblage et d'implantation du S.MS.I
6	Tableau de corrélation entre Z.D et Z.S
7	Schéma de principe Ventilation
8	Schéma de principe du Désenfumage
9	Listing de programmation
10	Synoptique du S.D.I et du S.M.S.I
11	Plans et/ou schémas des réseaux aérauliques et pneumatiques du S.S.I
12	Contrat de maintenance
<b>B</b>	<b>DOCUMENTS D'INSTALLATION</b>
1	Liste des documents
2	Historique des travaux réalisés
3	Notice de sécurité
4	Attestation de formation
5	Certificats de conformité et rapports d'associativité des composants
6	Liste des matériels installés
7	Plan de câblage des baies, le cas échéant
8	Documentations techniques
<b>C</b>	<b>DOCUMENTS ADMINISTRATIFS</b>
1	Liste des documents
2	Cahier des charges fonctionnel
3	Attendus administratifs
4	Rapports d'essais par autocontrôles des entreprises
5	P.V de réception

## 11. PARTICIPATION DES ENTREPRISES

Les entreprises seront tenues de participer activement à l'élaboration du dossier d'identité du Système de Sécurité Incendie jusqu'à son acceptation (*sans réserve*) par le coordinateur SSI, l'organisme agréé et la commission de sécurité. Cette participation concerne la remise des documents suivants pour chacune des phases citées :

### Documentation relative à la phase de conception qui se compose :

- de la liste des documents fournis ;
- du diagramme de principe de l'installation sous la forme d'un synoptique général d'interconnexion jusqu'aux dispositifs de raccordement des installations techniques concernées et de schémas de principe de câblage des différents matériels utilisés ;
- de la nomenclature des matériels du S.D.I. et S.M.S.I et des documentations indiquant leurs caractéristiques principales et les principes de raccordement ;
- des documents d'associativité de l'E.C.S. et du C.M.S.I ;
- des notes de calcul utilisées à la définition des alimentations et de leurs batteries sauf si celles-ci figurent déjà dans les notices du constructeur ;
- des données d'entrée du système si cela est nécessaire (durée assignée de fonctionnement par exemple).

### Documentation relative à la phase exécution, qui se compose :

- de la liste des plans d'exécution (implantation, cheminement de câbles...) ;
- des plans d'implantation des composants du SSI ;
- des détails de câblage des borniers de l'équipement de contrôle et de signalisation (ECS) et du CMSI ;
- du carnet de câbles, comprenant la nature des câbles et leur repère ;
- du synoptique de câblage et précisant lorsqu'ils sont utilisés, les dispositifs de dérivation et de jonction.

### Documentation relative à la phase réception :

- des documents nécessaires à la composition du dossier d'identité du S.S.I. défini au chapitre 9 du présent document ;
- des documents relatifs à la réception technique définis au paragraphe 4.4 de la NFS 61-970 et de la NFS 61-932 ;
- des plans de recollement ;
- des enregistrements de résultats d'essais ;
- de l'engagement de l'installateur attestant le respect des exigences d'installations mentionnées dans la documentation des constructeurs.

### Participation aux essais et à la réception du SSI

Les entreprises seront tenues de participer à tous les essais et à la réception du SSI.

Elles devront mettre à disposition les moyens humains et matériels pour le bon déroulement des essais de réception de l'installation, soit :

- le personnel nécessaire au constat de bon fonctionnement des équipements et au réarmement du SSI pour la suite des essais ;
- le matériel nécessaire pour réaliser les essais d'efficacité sur Foyer Type de Site ;
- moyens de communication phonique.

## 12. FORMATION DU PERSONNEL

Le personnel de l'établissement qui aura à sa charge l'exploitation et la surveillance du Système de Sécurité Incendie devra être formé à son utilisation afin qu'il puisse gérer une situation dégradée. La formation portera au minimum sur les séquences suivantes :

- Rappel des principes fondamentaux de sécurité dans un Établissement Recevant du Public de type R.
- Présentation de l'établissement et des installations de sécurité qui s'y trouvent.
- Définition du Système de Sécurité Incendie, son rôle, ses fonctions de mise en sécurité du bâtiment.
- Gestion des signalisations visuelles et sonores de l'ECS et du CMSI.
- Réaction immédiates après avoir réceptionné une alarme feu ou un dérangement.
- Exercices pratiques avec mise en situation.
- Savoir donner une alerte et accueillir les secours.



## 13. RÈGLES D'EXPLOITATION ET DE MAINTENANCE

### 13.1 Exploitation

Le personnel chargé de mettre en sécurité les occupants doit être informé du fonctionnement du SSI.

L'exploitant ou son représentant doit s'assurer, une fois par semaine au moins, du bon fonctionnement de l'installation et de l'aptitude des alimentations électriques et/ou pneumatiques de sécurité à satisfaire aux exigences du présent règlement. L'exploitant doit faire effectuer sous sa responsabilité les remises en état le plus rapidement possible. En outre, il doit disposer en permanence d'un stock de petites fournitures de rechange des modèles utilisés tels que lampes, fusibles, clefs de DM, cartouches de CO2 (APS)...

### 13.2 Entretien et maintenance (cf. art. MS68, NFS 61-933)

Le système de sécurité incendie doit être maintenu en bon état de fonctionnement. Ceux, de catégories A et B doivent toujours faire l'objet d'un contrat d'entretien. Dans tous les cas, le contrat passé avec les personnes physiques ou morales doit préciser la périodicité des interventions et prévoir la réparation rapide ou l'échange des éléments défectueux. A ce titre, l'entreprise dûment qualifiée devra fournir une proposition de contrat d'entretien au maître d'ouvrage.

Le contrat devra faire référence aux exigences de la norme NFS 61-933 et répondre à cette dernière en tous points.

### 13.3 Essais fonctionnels dans le cadre du contrat de maintenance

Liste des essais fonctionnels à réaliser par thèmes (cf. annexes de la norme NFS 61-933)

Les techniciens (accès niveau III) qui interviendront dans le cadre du contrat de maintenance devront respecter scrupuleusement l'ensemble des essais édictés dans les annexes de la norme NFS 61-933 modifiée de 2011. La liste des annexes détaillant les essais à réaliser est la suivante :

<u>Annexe B</u> = SDI	<u>Annexe D</u> = UAE	<u>Annexe F</u> = Compartimentage	<u>Annexe H</u> = DSF mécanique	<u>Annexe J</u> = Alimentations
<u>Annexe C</u> = SMSI	<u>Annexe E</u> = Evacuation	<u>Annexe G</u> = Désenfumage naturel	<u>Annexe I</u> = Extinction auto	<u>Annexe B</u> = SDAD

#### Périodicité de base, hors prescription spécifique

- 1 essai par an pour toutes les actions ;
- pour les S.S.I. de catégorie A comportant plus de deux Z.S (ZA + 2 ZC ou ZA+ZC+ ZF) , les essais fonctionnels décrits dans l'annexe C de la norme NFS 61-933 doivent être réalisés en deux visites. Pour chaque scénario, lors d'une de ces visites les essais seront effectués en mode manuel depuis l'U.C.M.C., et lors de l'autre visite, en mode automatique à partir du déclenchement d'un des éléments choisi de façon aléatoire dans la Z.D. considérée.

#### Traçabilité

Une traçabilité est exigée pour toutes les actions de maintenance (préventives et correctives). Chaque rapport d'intervention doit être signé par le technicien compétent et conservées par le mainteneur durant 3 années. Le technicien compétent devra fournir systématiquement :

- 1 bulletin d'intervention à l'issue de la visite identifiant les dysfonctionnements (que l'exploitant devra faire corriger),
- 1 compte-rendu adressé à l'exploitant dans le mois suivant la visite (contenu détaillé dans la norme).

## **ANNEXES**

## ANNEXE 1

### DÉFINITION DES ABRÉVIATIONS

Abréviations	Descriptions	N° de Norme
AES	Alimentation Électrique de Sécurité	NF S 61-940
AGS	Alarme Générale Sélective	NF S 61-936
APS	Alimentation Pneumatique de Sécurité	NF S 61-939
BAAS	Bloc Autonome 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 pour le désenfumage	NF S 61-937
DAC	Dispositif Adaptateur de Commande	NF S 61-938
DAD	Détecteur 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
DS	Diffuseur Sonore	NF S 61-936/ NF S 32-001/ NF EN 60-849
DSNA	Diffuseur sonore non autonome	NF S 61-936/ NF S 32-001/ NF EN 60-849
EA	Équipement d'Alarme	NF S 61-936/ NF S 32-001/ NF EN 60-849
ECS	Équipement 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	
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
VED	Ventilateur d'Extraction de Désenfumage	
VSD	Ventilateur de Soufflage de Désenfumage	
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
ZDM	Zone de Détection Manuelle	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

## ANNEXE 2

### SCHÉMA BLOC D'UN SSI DE CATÉGORIE A

