

BASE AERIENNE 107 VELIZY VILLACOUBLAY

Mission de coordination SSI :

Mise en œuvre d'un SSI A
Entrepôt Base aérienne 107

Maitrise d'ouvrage :

SID IDF

Pôle de conduite d'opérations de
VERSAILLES

Caserne des Matelots, Bât. 105 – USID de
Versailles, PCO

Allée des Matelots, CS10702, 78013
VERSAILLES Cedex

SOMMAIRE

1	OBJET DE LA MISSION.....	4
2	NORMES ET REGLEMENTS.....	5
2.1	Règlements	5
2.2	Normes relatives au système de détection incendie.....	5
2.3	Normes relatives au système de mise en sécurité incendie.....	5
2.4	Autres normes relatives à la sécurité incendie.....	6
3	PROJET	7
4	NATURE DES TRAVAUX SSI	7
5	ETABLISSEMENT	9
5.1	Descriptif.....	9
5.2	Classement :.....	9
6	ZONE DE MISE EN SECURITE.....	10
6.1	Zone d'alarme :	10
6.1.1	Diffuseurs Sonores d'Alarme Feu :	11
6.1.2	Diffuseurs Lumineux :	11
6.1.3	Câblages :	11
6.1.4	Issues de secours :	12
6.2	Zone de compartimentage :	13
6.3	Zone de désenfumage :	14
6.3.1	DAC/DCM :	15
6.3.2	Dispositifs Evacuation Naturelle Fumée et Chaleur :	15
7	ZONES DE DETECTION	17
7.1	Détection automatique et manuelle :	17
7.2	Télétransmetteur :	18
8	CONCEPT DE MISE EN SECURITE	19
8.1	Catégorie du SSI	19
8.1.1	Composition du SSI :	19
8.2	ECS / CMSI.....	20
8.2.1	Niveau de surveillance.....	21
8.2.2	Détection incendie :	21
8.2.3	Déclencheurs manuels :	21

8.3	Implantation SSI :	23
8.4	Modalité d'exploitation :	23
8.5	Scénarios types :	24
9	REGLES D'INSTALLATION	25
9.1	Généralités	25
9.2	Alimentation Electrique de Sécurité :	25
9.2.1	Alimentation de l'E.C.S. :	26
9.2.2	Alimentation du C.M.S.I. et des matériels déportés, des D.A.S. et D.C.T. :	26
9.2.3	Câblage des circuits d'A.E.S. :	26
9.3	Voies de transmission :	26
9.4	Modules Déportés :	27
9.5	Lignes de télécommandes et de contrôles :	27
9.5.1	Nature du câble :	27
9.5.2	Surveillance :	28
9.6	Nature des câbles :	28
9.7	Dispositifs Actionnés de Sécurité	29
9.7.1	Dispositifs Intermédiaire de Commande (DIC) :	29
9.8	Télétransmetteur :	30
9.9	Détecteurs Automatiques/manuels :	30
9.9.1	Câblage :	30
9.9.2	Implantation :	31
9.9.3	Repérage :	32
10	FORMATION DES UTILISATEURS	33
11	RECEPTION TECHNIQUE	34
11.1	Test entreprise	35
11.1.1	Matériels d'essais	36
12	PROCEDURES DE RECEPTION TECHNIQUE	37
13	TERMINOLOGIE SSI	38

1 OBJET DE LA MISSION

Coordonner les dispositions réglementaires et normatives applicables à un projet sur la base des études de définition proposées par une équipe de conception.

Ce rapport précise les bases réglementaires et normatives destinées à la présentation du système de mise en sécurité du projet. Il intègre, en outre, les exigences exprimées par le maître d'ouvrage ayant une incidence sur les options de sécurité du système.

Le cahier des charges fonctionnel SSI s'inscrit donc en parallèle des prescriptions de l'équipe de maîtrise d'œuvre. Il est à noter, notamment, que par conséquent le dimensionnement des organes de désenfumage et de toutes parties de l'installation est du ressort du maître d'œuvre et des entreprises concernées.

L'implantation et le dimensionnement des matériels constituant le système de détection incendie (Détecteurs d'incendie, déclencheurs manuels, indicateurs d'action, etc.) et le système de mise en sécurité incendie (dispositifs actionnés de sécurité, diffuseurs sonores, etc.) ne sont pas à la charge du coordinateur SSI. Les informations transmises par le maître d'ouvrage ne relèvent pas de notre responsabilité, elles constituent le résumé des principales informations contenues dans les documents en notre possession ou communiquées lors de réunions et qui influent sur la conception des systèmes de sécurité incendie.

Chaque entreprise qui intervient sur un système de sécurité incendie devra prendre connaissance de ce document et respecter ses dispositions en plus des autres documents mis à sa disposition. Ce document sera à prendre en compte lors de la consultation des entreprises de travaux et à intégrer en pièce annexe aux marchés des entreprises. Ce cahier des charges comporte des éléments strictement adaptés au projet et ne peut en aucun cas être transposé sur une autre réalisation.

2 NORMES ET REGLEMENTS

2.1 Règlements

Les textes réglementaires et techniques de référence à l'établissement sont :

- Code de la construction et de l'habitation (articles R 143-1 à R 143-26) ;
- Code du travail ;
- Sécurité contre l'incendie : dispositions générales, Arrêté du 25 juin 1980, livre I et II ;
- Sécurité contre l'incendie : dispositions particulières ;
- Instruction technique n°246 relative au désenfumage.

2.2 Normes relatives au système de détection incendie

- NF S 61-970 et NF S 61-970 A1- règles d'installation des S.D.I.,
- NF S 61-950 - Matériel de Détection Incendie, détecteurs, tableaux de signalisation et organes intermédiaires ;
- NF S 61.961 - Détecteurs autonomes déclencheurs ;
- NF 0 32.070 - Conducteurs et câbles isolés pour les installations (et additifs 1 et 2) EN 54 - Systèmes de détection et d'alarme incendie (norme européenne) ;
- NF ISO 6790 - Symboles graphiques pour plans de protection contre l'incendie.

Les spécifications détaillées peuvent se référer à des normes précises appartenant ou non aux rubriques ci-dessus.

Les matériels non couverts par les normes ou non homologués feront l'objet d'un certificat d'associativité annexé au certificat d'homologation du matériel avec lequel ils sont utilisés.

2.3 Normes relatives au système de mise en sécurité incendie

- NF S 61-931 - Système de Sécurité Incendie, dispositions générales ;
- NF S 61-932 - Système de Sécurité Incendie, règles d'installations ;
- NF S 61-933 Système de Sécurité Incendie, règles d'exploitations et de maintenance (avril 1997) ;
- NF S 61-934 - Centralisateurs de Mise en Sécurité Incendie () ;
- NF S 61-935 - Système de Sécurité Incendie Unités de signalisation ;
- NF S 61-936 - Système de Sécurité Incendie Equipement d'Alarmes ;
- NF S 61-937 - Système de Sécurité Incendie Dispositifs Actionnés de Sécurité ;
- NF S 61-938 - Système de Sécurité Incendie - Dispositifs de Commande Manuelle (D.C.M.) ; Dispositifs de Commandes Manuelles Regroupées (D.C.M.R.) ; Dispositifs de Commande avec Signalisation (D.C.S.) ; Dispositifs Adaptateurs de Commande (D.A.C.) ;
- NF S 61-940 - Système de Sécurité Incendie Alimentations Electriques de Sécurité (A.E.S.) ;

- Commentaires et interprétations des normes NFS 61-930 à NFS 61-940.

2.4 **Autres normes relatives à la sécurité incendie**

- NF S 61-961 - Matériels de Détection Incendie – Détecteurs Autonomes Déclencheurs (D.A.D.) ;
- NF S 61-962 - Matériels de Détection Incendie – Tableau de Signalisation à localisation d'adresse de zone ;
- NF EN 54-1 - Système de Détection et d'Alarme Incendie (S.D.A.I.) – Introduction ;
- NF EN 54-2 S.D.A.I. – Equipement de Contrôle et Signalisation ;
- NF EN 54-4 S.D.A.I. – Equipement d'Alimentation électrique.

3 PROJET

Dans le cadre du projet de réfection de la toiture de l'ESME situé au sein de la base aérienne 107 à VELIZY-VILLACOUBLAY, il est prévu la mise en œuvre d'un SSI de catégorie A, afin d'assurer la surveillance et la mise en sécurité de la partie de l'établissement classée ICPE 2930.

4 NATURE DES TRAVAUX SSI

Dans le cadre du projet, les travaux S.S.I. porteront sur la mise en œuvre d'un SSI de catégorie A avec un équipement d'alarme de type 1, à savoir :

- Mise en place des matériels centraux (E.C.S./C.M.S.I.-Télétransmetteur), dans le couloir bureaux au RDC,

Rappel : Le SSI est alimenté à partir d'une dérivation issue directement du tableau principal de l'établissement.

- Mise en œuvre d'une Alimentation Électrique de Sécurité (A.E.S.) externe,
- Mise en œuvre des voies de transmission,
- Mise en œuvre des BUS de détection,
- Mise en place de Diffuseurs sonores et de Diffuseurs Lumineux, afin de garantir l'audibilité de l'alarme générale dans l'ensemble de l'établissement,
- Dépose et déprogrammation des détecteurs implantés sous la toiture déposée, afin d'éviter les alarmes et dérangements intempestifs.
- Repose des détecteurs automatiques incendie sous la toiture à l'issue des travaux de réfection,
- Mise en place des détecteurs automatiques incendie dans l'ensemble des volumes de l'entrepôt classé ICPE 2930
- Mise en place des déclencheurs manuels au droit des issues de secours de l'entrepôt classé ICPE 2930,
- Mise en œuvre de modules déportés et des liaisons filaires vers les D.A.S./D.A.C./D.C.T.,
- Raccordement des D.A.S. concourant au désenfumage,
- Asservissement des différents arrêts techniques concourant à la mise en sécurité de l'établissement,
- Programmation et mise en service du S.S.I.,
- Essais,

Nota : liste non exhaustive.

Option :

Dans le cadre des travaux, il peut être envisagé de mettre en œuvre des déclencheurs manuels de type radio au droit des issues de secours de la zone bureaux de l'entrepôt.

Les déclencheurs manuels radios devront être associés au SSI de catégorie A mis en œuvre dans le cadre du projet, à savoir :

- Mise en place des déclencheurs manuels de type radio au droit des issues de secours,
- Mise en œuvre d'Organes Intermédiaires permettant la communication entre les équipements radios et l'ECS,
- Programmation,

Nota : liste non exhaustive.

A.E.S.

L'entreprise devra s'assurer par une note de calcul, que l'Alimentation Electrique de Sécurité et dimensionné pour reprendre les équipement mis en œuvre dans le cadre de projet.

L'ensemble des équipements est associatif avec le S.S.I. de l'établissement et est conforme aux normes en vigueur.

L'installation du Système de Sécurité Incendie est réalisée par des entreprises dûment qualifiées.

5 ETABLISSEMENT

5.1 Descriptif

L'établissement est un entrepôt industriel d'une superficie de 3750 m², situé sur la base aérienne 107 à VELIZY-VILLACOUBLAY 78, destiné à l'entretien de véhicules terrestre.

L'établissement est composé comme suit :

- Ateliers,
- Locaux de stockages,
- Bureaux,
- Locaux sociaux et sanitaires.

Nota : liste non exhaustive.

5.2 Classement :

L'établissement est classé :

- Code du Travail
- ICPE rubrique 2930.

6 ZONE DE MISE EN SECURITE

6.1 Zone d'alarme :

Le projet ne prévoit pas la modification des zones d'alarmes.

L'établissement est composé d'une zone d'alarme, à savoir :

- ZA 1 Ensemble de l'établissement.

Le déclenchement de l'alarme générale intervient automatiquement, au bout d'une temporisation réglable, avec un maximum de 5 minutes après le déclenchement de l'alarme restreinte.

La diffusion de l'alarme générale est assurée par :

- ☒ Des Diffuseurs Sonores d'Alarme Feu (DSAF),
- ☒ Des Diffuseurs Lumineux (DL) dans les locaux bruyants,
- ☐ Des BAAS,
- ☐ Des hauts parleurs (SSS),

Le signal d'alarme doit être audible en tous points de la zone d'alarme et aucun autre signal sonore susceptible d'être émis dans l'établissement ne doit entraîner une confusion avec le signal sonore d'alarme générale.

Nota : L'entreprise est assujettie à une obligation de résultat, l'implantation des diffuseurs sonores devra donc tenir compte des caractéristiques des bâtiments, mais également des particularités de la distribution intérieure qui parfois peut présenter des exigences importantes relatives à l'isolation acoustique.

Le signal sonore doit être complété par un dispositif 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.

Le déclenchement de l'alarme générale par ZA est commandé :

- Sur détection incendie,
- Sur déclencheurs manuels,
- Manuellement depuis l'U.G.A.

Rappel : la temporisation du déclenchement de l'alarme générale n'est admise que lorsque l'établissement dispose, pendant l'exploitation, d'un personnel qualifié pour exploiter immédiatement l'alarme restreinte.

La commande manuelle de l'U.G.A. doit permettre de déclencher immédiatement l'alarme générale, par zone de diffusion, au niveau d'accès 1 au sens de la norme NF S61-931§4.

6.1.1 Diffuseurs Sonores d'Alarme Feu :

Les diffuseurs sonores sont implantés dans l'ensemble des volumes afin d'assurer l'audibilité de l'alarme générale de tous les volumes.

Ils sont mis hors de portée par éloignement ou par interposition d'un obstacle.

Ces matériels assurent la diffusion acoustique du signal d'alarme générale en conformité avec la norme française en vigueur (NF S 32-001).

Ces matériels sont conformes aux normes et associatifs avec le CMSI.

6.1.2 Diffuseurs Lumineux :

Pour les locaux ou/et circulations nécessitant une diffusion lumineuse de l'alarme générale d'évacuation, les diffuseurs lumineux doivent être implantés principalement en fonction de la surface du local à couvrir de manière à ce que le signal lumineux soit perceptible dans l'ensemble du local concerné.

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

La hauteur maximale d'installation est mesurée par rapport au plan où circulent les personnes à évacuer, en règle générale ce plan est le sol.

Ces matériels sont conformes aux normes et associatifs avec le CMSI.

6.1.3 Câblages :

Les câbles d'alimentation des Diffuseurs Sonores et des Diffuseurs Lumineux doivent satisfaire aux dispositions suivantes :

- Ils doivent être de catégorie CR1 (au sens de la norme NF C 32-070). Les dispositifs de dérivation ou de jonction correspondants et leurs enveloppes doivent satisfaire à l'essai au fil incandescent défini dans la norme NF EN 60695-2-11, la température du fil incandescent étant de 960 °C.
- Ils doivent être indépendants de toute autre canalisation électrique. En particulier, toute intervention sur une des autres installations de distribution doit pouvoir s'effectuer sans effectuer le fonctionnement de l'Équipement d'Alarme.

Lors d'un défaut sur une ligne de diffuseurs d'une Unité de Gestion d'Alarme (U.G.A.), au sens de la norme NF S 61-936, celle-ci ne doit pas perdre plus de 32 diffuseurs.

6.1.4 Issues de secours :

Les issues de secours maintenues verrouillées par des dispositifs électromagnétiques sont asservies, automatiquement :

- Détection automatique,
- Au déclenchement de l'alarme générale

Nota : le déverrouillage des issues de secours sera maintenu jusqu'au réarmement du CMSI

Le déverrouillage est obtenu par la coupure de l'alimentation des verrous électromagnétique. La coupure de l'alimentation est délivrée par un contact issu du CMSI.

Les dispositifs de verrouillage sont être conformes à la NF S 61-937.

6.2 Zone de compartimentage :

Le projet ne prévoit pas la modification des zones de compartimentage.

L'établissement est composé d'une zone de compartimentage, à savoir :

- ZC 1 Ensemble de l'établissement.

Le déclenchement du compartimentage est commandé soit automatiquement, soit manuellement :

- Sur Détection Incendie.
- Manuellement depuis l'U.C.M.C.

L'établissement ne comporte aucun DAS concourant au compartimentage.

6.3 Zone de désenfumage :

Le projet ne prévoit pas la modification des zones de désenfumage.

L'établissement est composé d'une zone de désenfumage, à savoir :

- ZF ATELIER,

Le déclenchement du désenfumage est commandé soit automatiquement, soit manuellement :

- Manuellement depuis l'U.C.M.C.

Les DAS pilotés par la fonction désenfumage sont :

- Des DAC pour les exutoires de désenfumage,
- L'arrêt des sources de ventilations (CTA, rideaux d'air chaud...),

Une commande manuelle sur l'UCMC permet de déclencher immédiatement le désenfumage, par ZF, au niveau d'accès 1 au sens de la norme NF S 61-931 §4.

Le déclenchement des DAS se fait sans temporisation, après une détection automatique ou une commande manuelle sur l'UCMC en fonction de la ZF, et être en position de sécurité dans un délai maximum de 30 secondes.

Les modules déportés des DAS concernant la Z.F sont positionnés dans leur zone de mise en sécurité ou placés dans un Volume Technique Protégé (VTP).

Les lignes de télécommande et de contrôles des DAS sont de catégorie CR1 ou C2 placés sous CTP.

La signalisation des états des Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) communs à plusieurs zones de mise en sécurité (ZS) est réalisée sur la base des dispositions de la norme NF S 61-935 selon le principe suivant :

- L'ensemble D.A.S. communs à un ensemble de (Z.S) d'un bâtiment, doit être spécifiquement signalé sur l'Unité de Signalisation (U.S).

Lors du désenfumage d'un volume, la commande automatique des dispositifs de désenfumage des autres volumes desservies par le même réseau de désenfumage est neutralisée tant que n'as pas disparu la cause de la mise en route initiale.

Toutefois, le désenfumage des autres volumes doit pouvoir être commandé manuellement depuis l'UCMC.

En cas de mise en fonctionnement du désenfumage, les ventilations mécaniques, à l'exception de la ventilation mécanique contrôlée (VMC), sont interrompues dans le volume concerné, à moins qu'elle ne participe au désenfumage. Cette interruption s'effectue par arrêt des ventilateurs. L'arrêt des ventilateurs est obtenu depuis le C.M.S.I, à partir de la commande de désenfumage de la zone de désenfumage concernée, dans le cas d'un S.S.I de catégorie A. Cet arrêt technique est intégré dans la fonction désenfumage correspondante.

6.3.1 DAC/DCM :

Ils sont conformes à la NF S 61-938 et sont placés à proximité de l'entrée principale.

La commande de mise en sécurité s'effectue depuis le CMSI.

Entre l'émetteur d'ordres et le Dispositif Actionné de Sécurité (D.A.S.), on ne doit pas intercaler plus de deux Dispositifs Adaptateurs de Commande (D.A.C.).

Une sortie de télécommande par câble d'acier ne doit commander qu'un seul dispositif aval, hormis le cas de deux ouvrants alignés côte à côte en façade, et télécommandés par « tirer-lâcher ».

Les matériels électriques du Dispositif de Commande doivent posséder au minimum l'indice de protection IP 42 ou être placés dans une enveloppe assurant une protection équivalente.

La sortie de télécommande des DAS sera de type pneumatique.

De ce fait, le DAC/DCM devra être compatible avec les caractéristiques d'entrée des D.A.S. ou des D.A.C. commandés.

Les canalisations pneumatiques nécessaires à l'émission de l'ordre de commande de mise en sécurité doivent être en cuivre ou en acier inoxydable.

Les raccords doivent être du type à étanchéité métal contre métal.

Les matériels pneumatiques d'un Dispositif de Commande prévu pour pouvoir fonctionner à partir d'une cartouche de gaz inerte comprimé doivent être conformes aux dispositions de la norme NF S 61-939.

L'organe de sécurité à manipuler, ou son enveloppe éventuelle, doit être de couleur rouge. L'indication de l'opération à effectuer pour obtenir l'émission de l'ordre de télécommande de sécurité doit être portée sur le Dispositif de Commande.

Lors du déclenchement, le Dispositif de Commande ne doit pas présenter de pièces en mouvement susceptibles d'être à l'origine de blessures à l'encontre de l'opérateur ou de toute autre personne (exemple : manivelle de réarmement à distance en rotation rapide).

Tout organe à manipuler, susceptible d'équiper le Dispositif de Commande, dont la mise en action a pour effet de réarmer le (ou les) D.A.S. commandé(s) après une mise en sécurité, doit présenter un niveau d'accès différent du niveau 0.

Dans un même canton, au-delà d'une surface à désenfumer de 500 m², une alimentation pneumatique de sécurité (APS/EAES) à usage unique et le réseau de distribution correspondant ne peuvent alimenter la totalité des exutoires et des ouvrants de désenfumage. Il y a lieu de séparer l'installation en deux parties approximativement de même importance, réparties chacune sur l'ensemble du canton. Toutefois, chaque commande manuelle de mise en sécurité de ce canton doit commander l'ensemble des DAS de celui-ci.

6.3.2 Dispositifs Evacuation Naturelle Fumée et Chaleur :

Les exutoires sont conformes à la NF 12101-2.

Chaque dispositif d'évacuation est équipé des dispositifs de déclenchement automatique suivants :

- Dispositif de déclenchement thermique ;
- Dispositif de déclenchement pneumatique (provenant du DAC/DCM) ;

Le dispositif de déclenchement thermique doit être monté à l'intérieur du dispositif d'évacuation et être exposé aux gaz chauds pénétrant dans le dispositif d'évacuation fermé.

Le dispositif d'évacuation doit s'ouvrir sans dommage en position de sécurité en cas d'incendie dans un délai maximum de 60 s après commande. Il doit se maintenir en position sans alimentation extérieure en énergie jusqu'à commande de fermeture.

7 ZONES DE DETECTION

7.1 Détection automatique et manuelle :

L'entrepôt classé ICPE 2930 est composé de plusieurs zones de détection, comme suit :

ZDM :

ZONE	LOCALISATION
ZDM RDC	Rez-de-chaussée Entrepôt

ZDA :

ZONE	LOCALISATION
ZDA Atelier désenfumé	Atelier désenfumé au RDC Entrepôt
ZDA Atelier	Locaux ateliers au RDC Entrepôt
ZDA Locaux divers	Locaux divers au RDC Entrepôt

Les Zones de détection Automatique (ZDA) respecteront les exigences suivantes :

- Ne pas dépasser 1600m²,
- S'étendre au-delà d'une Zone de mise en Sécurité (ZS),
- Se limiter à un niveau (sauf cas décrit dans la NF S 61-970)

L'identification des zones en alarme sur l'ECS devra permettre à l'exploitant d'identifier sans ambiguïté la zone en alarme. De ce fait, les informations alarme ou dérangement sur l'ECS devront être du type : ZDAx-Locality.

L'implantation et le nombre de détecteurs font l'objet d'une note de calcul transmise par l'entreprise installatrice :

- Pour les circulations horizontales et bureaux ou assimilés la valeur du coefficient K est de 1,
- Pour les locaux à sommeil la valeur du coefficient K est de 0,3,
- Pour les autres types de locaux, la valeur du coefficient K est de 0,6.

Rappel :

Les zones de mise en sécurité sont définies par fonction, en tenant compte des dispositions réglementaires de l'exploitation du bâtiment et de sa configuration.

La conception des zones sera telle que la relation suivante soit respectée :

$$Z.F \leq Z.C \leq Z.A$$

$$Z.D.A \leq Z.F \text{ et } Z.D.M \leq Z.A$$

Les asservissements de la fonction « COMPARTIMENTAGE » (clapets coupe-feu et portes à fermeture automatique) et de la fonction « DESENFUMAGE » (Volets coupe-feu, coffret de relayage, ouvrants et autres) doivent être télécommandés sans temporisation.

Le type de détecteurs est adapté au risque pour permettre une détection précoce tout en restant stable vis-à-vis de l'environnement.

Les détecteurs sont de type optique de fumée, ponctuels.

Le nombre et la répartition des détecteurs est déterminé de façon à déclencher lors de la réalisation de foyers types adaptés à la nature du risque, ces foyers sont choisis parmi les foyers de contrôle d'efficacité de la NF S 61-970.

Option :

Le projet prévoit, en option, la mise en place de déclencheurs manuels de type radio au droit des issues de secours de la zone bureaux de l'entrepôt, intégrés au SSI A mis en œuvre dans le cadre du projet.

7.2 Télétransmetteur :

La société devra fournir et mettre en œuvre un transmetteur respectant les critères suivants:

- Compatible avec les lignes filaires téléphoniques et GSM,
- Garantir le renvoi d'alarme sur des récepteur-émetteur portatif ou téléphones portables des personnes informées, formées et désignées par l'employeur.

8 CONCEPT DE MISE EN SECURITE

8.1 Catégorie du SSI

La catégorie du SSI est : ☒ A ☐ B ☐ Autre :

8.1.1 **Composition du SSI :**

Le S.S.I. est de catégorie A avec un équipement d'alarme de type 1 avec exploitation de l'alarme restreinte suivant la NF S61-936.

Il est composé de 2 sous-systèmes :

- Le système de détection incendie (S.D.I.),
- Le système de mise en sécurité incendie (S.M.S.I.),

L'ensemble de ce S.S.I. assure les fonctions suivantes :

- L'alarme générale d'évacuation dans la Zone d'Alarme (ZA) concernée :
 - Diffusion du signal d'évacuation,
 - Déverrouillage des issues de secours dans la ZA concernée,
- Le désenfumage dans la Zone de désenfumage (ZF) concernée :
 - Commande des D.A.C de la ZF concernée,
 - Arrêt des ventilations desservant la ZF concernée,

8.2 ECS / CMSI

L'établissement est équipé d'un ECS / CMSI :

Type : **Non défini**

Marque : **Non défini**

Estampille NF : Oui ☒ Non ☐

Emplacement E.C.S / CMSI :

- ☐ Le PCS du Centre commercial,
- ☐ Le PCS de l'établissement,
- ☐ L'accueil de l'établissement,
- ☐ Une armoire derrière l'accueil,
- ☒ Couloirs bureaux au RDC

L'ensemble du système de sécurité incendie est exploité par du personnel formé.

L'ECS est composé des éléments suivants :

- D'un Ecran de Contrôle et de Signalisation (ECS) et d'un télétransmetteur,
- D'une détection automatique de technologie adressable,
- De déclencheurs manuels de technologie adressable,
- De câbles et liaisons nécessaires,
- D'une alimentation de sécurité.

Le CMSI est composé des éléments suivants :

- Unité de Commande Manuelle Centralisée (UCMC),
- Unité de Signalisation,
- Unité de Gestion d'Alarme,
- Dispositif Adapteur de Commande,
- Dispositif Actionné de Sécurité,
- Câbles et liaisons nécessaires,
- D'une Alimentation Electrique de Sécurité.

Le C.M.S.I. permet la mise en œuvre des fonctions suivantes :

EVACUATION GENERALE ☒

COMPARIMENTAGE ☐

DESENFUMAGE ☒

8.2.1 Niveau de surveillance

Le niveau de surveillance, de l'établissement, par la détection automatique d'incendie (dans le cas d'un SSI de catégorie A) est :

- ☐ Surveillance locale,
- ☒ Surveillance partielle,
- ☐ Surveillance totale.

8.2.2 Détection incendie :

L'implantation devra être réalisée de façon homogène, avec une surveillance partielle au sens de la NF S 61-970.

La détection incendie est installée dans :

- Au droit de l'ECS,
- Dans l'ensemble des locaux ateliers.

Les détecteurs incendie disposent d'une adresse par détecteur et sont identifiés sur l'Équipement de Contrôle et de signalisation

Rappel : L'installation de détection automatique d'incendie doit déceler et signaler tout début d'incendie dans les meilleurs délais et mettre en œuvre les éventuels équipements de sécurité qui lui sont asservis

8.2.3 Déclencheurs manuels :

Les déclencheurs manuels (D.M.) seront disposés :

- Au droit des issues de secours.

Chaque déclencheur manuel dispose de sa propre adresse et sont identifiés sur l'Équipement de Contrôle et de signalisation.

Rappel : Ils doivent être placés à une hauteur de « 1,30 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 doivent pas présenter une saillie supérieure à 0,10 mètre.

8.2.3.1 Détecteurs de chaleur et détecteur de fumée :

La surface de couverture par chaque détecteur doit être limitée. Les principaux facteurs à prendre en compte pour cette limitation sont :

- La zone à surveiller,
- La distance entre tout point de la zone surveillée et le détecteur le plus proche,
- La proximité des murs,
- La hauteur et la forme du plafond,
- Les conditions générales d'environnement,
- La nature du risque.

Les détecteurs ponctuels de chaleurs et de fumée ne s'installent pas en applique

8.2.3.2 Déclencheurs manuels :

Les déclencheurs manuels (D.M.) sont disposés dans les couloirs et à proximité immédiate de chaque issue de secours. Les D.M. sont placés au niveau d'accès 0 (au sens de la norme NF S 61-931).

Des textes prévoient l'installation de déclencheur manuel d'alarme (D.M.A.) près des locaux à risque (au sens de la NF S 61-932 § 12.1.8).

Chaque déclencheur manuel dispose de sa propre adresse et sont identifiés sur l'Equipement de Contrôle et de signalisation.

Rappel : Ils doivent être placés à une hauteur de « 1,30 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 doivent pas présenter une saillie supérieure à 0.10 mètre.

8.3 Implantation SSI :

L'équipement de signalisation de l'ECS du système de détection incendie (SDI) d'un SSI de catégorie A doit être regroupé, notamment avec l'unité de signalisation (US) du CMSI dans un emplacement réservé au service de sécurité incendie.

La liaison entre le SDI et le CMSI doit être surveillée.

Les matériels centraux doivent être installés dans un emplacement permettant de satisfaire les points ci-dessous :

- Les signalisations et commandes des équipements regroupés sont aisément accessibles aux intervenants et placées exclusivement au niveau d'accès I, au sens de la norme NF S 61-931,
- Toutes les informations visuelles sont facilement visibles et lisibles,
- L'environnement est sec (absence de condensation),
- Le risque de dommage mécanique sur l'équipement est faible,
- Le risque d'incendie est faible.

De plus, l'emplacement de chacun des matériels déportés, doit respecter au moins une des conditions suivantes :

- Le matériel déporté est situé dans un emplacement à faible potentiel calorifique,
- Le matériel déporté est situé dans un VTP.

Les signalisations et/ou commandes des matériels centraux non utilisées doivent être masquées, cependant cette exigence ne s'applique pas aux signalisations et/ou commandes des fonctions qui seraient en réserve et qui doivent être indiquées comme telles. La hauteur des signalisations et des commandes de ces matériels centraux pour respecter un accès satisfaisant doit être comprise entre 0,70 m et 1,80 m à l'exclusion des alimentations de sécurité (AES / EAES / EAE / APS).

L'accessibilité des matériels du système de sécurité incendie et de leurs commandes est régie en regard d'une part des définitions des niveaux d'accès figurant dans la norme NF S 61-931 et, d'autre part, des exigences propres à chaque matériel figurant dans la norme le visant.

Les définitions des niveaux d'accès figurant dans la norme NF S 61-931 pouvant s'appliquer également aux locaux (ou, plus généralement, aux emplacements), on considère donc que tout matériel se trouve placé à un niveau d'accès au moins égal à celui du local (ou de l'emplacement) dans lequel il est installé.

8.4 Modalité d'exploitation :

L'ensemble d'organes de contrôle et de commande concernant la sécurité incendie est regroupé dans le couloir des bureaux au RDC.

En cas de détection automatique, l'alarme est transmise via un télétransmetteur téléphonique.

8.5 Scénarios types :

Etat de veille :

Le SDI et le CMSI sont à l'état de veille, les DAS sont en position d'attente.

ZDM :

La sollicitation d'un déclencheur manuel provoque :

à T 0 (instantanément) :

- Alarme restreinte sur l'ECS et le télétransmetteur,

à T+5mn :

- Alarme générale de la ZA concernée :
 - Diffusion de l'alarme générale dans la ZA pendant 5 minutes,
 - Déverrouillage des issues de secours maintenues verrouillées,

ZDA :

La sollicitation d'un détecteur provoque :

à T 0 (instantanément) :

- Alarme restreinte sur l'ECS et le télétransmetteur,
- Désenfumage du volume concerné :
 - Télécommande des DAC pour l'ouverture des exutoires de la ZF concernée,
 - Arrêt des CTA et ventilations propre au volume concerné.

à T+5mn :

- Alarme générale de la ZA concernée :
 - Diffusion de l'alarme générale dans la ZA pendant 5 minutes,
 - Déverrouillage des issues de secours maintenues verrouillées,

L'alarme générale peut également être engagée sans temporisation par commande manuelle de l'UGA.

Le désenfumage peut également être engagé sans temporisation par commande manuelle de l'UCMC.

9 REGLES D'INSTALLATION

Vous trouverez ci-après un rappel des règles d'installation selon les normes SSI, la réglementation et autres textes le cas (échéant).

9.1 Généralités

L'ensemble des éléments ajoutés devront être :

- Conformes aux normes en vigueur,
- Respecter les prescriptions du constructeur,
- Être associatif au SSI de l'établissement.

L'installation et les travaux sur le SSI devront être réalisés par des entreprises dument qualifiées.

Aucune liaison ne devra emprunter un conduit aéraulique.

Les principes de coordination, qui ont nécessairement présidé à l'analyse des besoins de sécurité et à la conception du S.S.I., doivent être respectés lors de la réalisation.

Les types de câbles (catégorie, diamètre, etc.) des Voies de Transmission (V.T), Lignes de Télécommande (L.T.), Lignes de Contrôle (L.C.), à utiliser sont définis par les fournisseurs, en fonction de l'architecture et de la technologie employée.

En règle générale, on utilise du câble de catégorie C2 pour la commande des DAS à rupture de tension, et des câbles de catégorie CR1 pour la commande des DAS à émission de courant.

Les dispositifs de dérivation ou de jonction des câbles de catégorie C1-CR1, ainsi que les supportages (attaches ou cheminements) devront restituer la résistance au feu initiale du câble (essai NF C 20-455 du fil à 960°C).

Les D.A.S nécessaires à la mise en sécurité de l'établissement devront être conformes à la norme NF S 61-937.

Les matériels entrant dans la constitution de l'installation d'un SSI doivent être conformes aux textes et normes en vigueur, en particulier à celles concernant les systèmes de sécurité incendie visés à l'article MS 53 (compartimentage, évacuation, désenfumage et mise à l'arrêt de certaines installations technique).

De plus, les matériels suivants, Exutoires, Volets, Coffrets de Relayage, Portes résistant au feu et clapets doivent être admis à la marque NF.

9.2 Alimentation Electrique de Sécurité :

Les installations concernant le Système de Sécurité Incendie doivent être alimentées par une A.E.S conforme à la norme NF S 61-940. De plus, selon le § A4.1 de cette même norme, elles doivent aussi être conformes à la norme EN 54-4 concernant les Equipements d'Alimentation Electriques. Le ou les dispositifs nécessaires pour permettre la mise hors tension générale de l'installation électrique de l'établissement ne doivent pas couper l'alimentation des installations de sécurité dont le S.S.I.

L'alimentation du matériel central devra donc être réalisée depuis le TGS par un câble de type CR1.

Une protection individuelle sera installée pour ce départ.

Les AES qui alimentent les matériels déportés, celui-ci devra être positionné dans la Z.S télécommandées ou dans un Volume Technique Protégé.

9.2.1 Alimentation de l'E.C.S. :

La source principale de l'E.C.S est constituée par le secteur, la source secondaire par des batteries conformes à la NF EN 54-4, la signalisation de surveillance et de contrôle est présente sur l'E.C.S.

9.2.2 Alimentation du C.M.S.I. et des matériels déportés, des D.A.S. et D.C.T. :

L'énergie nécessaire pour assurer les fonctions de mise en sécurité (télécommande, fonctionnement et contrôle) des D.A.S est à usage exclusif et est constituée par des batteries de sécurité conformes à la norme NF S 61-940. La signalisation de surveillance et de contrôle des A.E.S est présente sur le C.M.S.I. La surveillance des A.E.S déportées seront incluses dans ce dispositif.

9.2.3 Câblage des circuits d'A.E.S. :

Les canalisations doivent être différentes des câbles des installations Normales et de la catégorie CR1, les dispositifs de jonction et leurs enveloppes avoir satisfait à l'essai au fil incandescent défini dans les normes en vigueur.

9.3 Voies de transmission :

Les voies de transmission doivent être réalisées en câble de la catégorie CR1 (au sens de la norme NF C 32-070).

Le système doit être conçu de manière à limiter les conséquences d'un défaut survenant sur les câbles ou les raccordements. En particulier, les exigences suivantes doivent être respectées :

- Un défaut sur une voie de transmission ne doit pas faire perdre au système de mise en sécurité incendie (SMSI) plus d'un seul type de fonction dans plus d'une seule ZS, exception faite des DAS communs ;
- Une voie de transmission unique non rebouclée ne doit pas gérer plus de 32 dispositifs actionnés de sécurité (DAS) commandés par émission de courant ;
- Une voie de transmission unique non rebouclée ne doit pas gérer plus de 32 diffuseurs d'évacuation et au plus un système de sonorisation de sécurité (SSS) ;
- Une voie de transmission, rebouclée ou redondante, ne doit pas gérer plus de 1 024 dispositifs commandés terminaux (DCT) parmi lesquels ne peuvent se trouver plus de 512 dispositifs actionnés de sécurité (DAS) ;

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

Tous les matériels déportés disposés sur une voie de transmission rebouclée doivent être implantés de manière à se situer au sein de chacune des ZS des DCT qu'il commande. Dans le cas contraire, ils doivent être placés en VTP.

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

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

9.4 Modules Déportés :

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 desservies.

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

Lorsqu'un matériel déporté est placé dans un placard ou gaine technique, ouvrant sur la ZS qu'il dessert, il est considéré comme étant implanté dans cette ZS.

Lorsqu'un ou plusieurs coffrets de relaying sont installés dans un local, le ou les matériels déportés gérant ces coffrets de relaying et installés dans ce même local n'ont pas besoin d'être placés en VTP. Dans ce cas, les matériels déportés gérant les autres DAS de désenfumage des ZF concernées par ces coffrets de relaying et situés dans ce même local n'ont pas besoin d'être placés en VTP.

9.5 Lignes de télécommandes et de contrôles :

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

Les lignes de télécommande doivent présenter une section égale ou supérieure à 1,5 mm² pour les câbles rigides et à 1 mm² pour les câbles souples.

Le système doit être conçu de manière à limiter les conséquences d'un défaut survenant sur les câbles ou les raccordements. En particulier, une ligne de télécommande au sens de la norme NF S 61-931 ne doit pas comporter plus de 32 Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.) commandés par émission de courant.

9.5.1 **Nature du câble :**

Les lignes de télécommande par émission de courant ainsi que les lignes de contrôle doivent être réalisées, soit en :

- Câbles de la catégorie CR1,
- Soit en câbles de la catégorie C2 placés dans des Cheminements Techniques Protégés.

Nota : Toutefois, elles peuvent être réalisées en câbles de la catégorie C2 et sans protection contre l'incendie dès qu'elles pénètrent dans la zone de mise en sécurité (Z.S.) correspondant aux D.A.S. qu'elles desservent.

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

9.5.2 Surveillance :

La surveillance des lignes de télécommande à émission et des lignes de contrôle est obligatoire.

Toutefois, il est admis que ces lignes reliant un matériel déporté de C.M.S.I. à un D.A.S. puissent ne pas être surveillées si l'ensemble des conditions suivantes est respecté :

- Chaque ligne a une longueur inférieure à 3 m et elle est facilement visitable ;
- La totalité des lignes, le matériel déporté et le D.A.S. télécommandé se trouvent dans le même volume ;
- Une protection renforcée contre les chocs mécaniques est assurée à ces lignes.

Ce principe est également applicable à un matériel déporté desservant un et un seul Dispositif Actionné de Sécurité (D.A.S.) commun à deux Zones de mise en Sécurité (Z.S.).

9.6 Nature des câbles :

Eléments commandés	Tension	Mode de Transmissions	Surveillance de ligne	Type de câbles
TRE / ECS	230 V	Tension permanente	Non	C2
Report TSI / ECS	24 V	Emission de tension	Oui	CR1
DAI / DM	24 V	Tension permanente	Oui	C2**
Indicateur d'Action	24 V	Tension permanente	Oui	C2
CMSI	230 V	Tension permanente	Non	C2
DSAF / AGS	24/48 V *	Emission de tension	Oui	CR1
S.S.S.	48 V	Emission de tension	Oui	CR1
Porte Coupe-Feu	24/48 V *	Manque de tension	Non	C2
Clapets Coupe-Feu	24/48 V *	Emission de tension	Oui	CR1
Volet de désenfumage	24/48 V *	Emission de tension	Oui	CR1
Coffret de relaying	24/48 V *	Emission de tension	Oui	CR1
Arrêt pompier	24/48 V *	Emission de tension	Oui	CR1
Exutoires de fumées	24/48 V *	Emission de tension	Oui	CR1
Ouvrants de façade	24/48 V *	Emission de tension	Oui	CR1
Issues de Secours	24/48 V *	Manque de tension	Non	C2
Arrêt CTA	24/48 V *	Emission de tension	Oui	CR1
		Manque de tension	Non	C2
Non-stop ascenseur	24/48 V *	Emission de tension	Oui	CR1
Contrôle de position des DAS	24/48 V *	Tension permanente	Oui	CR1

* : selon données constructeurs

9.7 Dispositifs Actionnés de Sécurité

Il appartient aux constructeurs des D.A.S, D.A.C, D.C.T de définir les conditions de mise en œuvre des lignes de télécommandes pour se prémunir des effets nuisibles liés aux perturbations électromagnétiques.

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

L'ensemble des matériels doivent être associatifs au système de sécurité incendie mis en place.

Les D.A.S nécessaires à la mise en sécurité de l'établissement doivent être conformes à la norme NF S 61-937.

Le passage d'une position d'attente à la position de sécurité du D.A.S et son maintien dans cette position constituent ses fonctions prioritaires, toutes fonction supplémentaire ne doit pas avoir pour effet de les perturber.

Un D.A.S ne doit pas pouvoir quitter une position de sécurité en dehors des opérations de réinitialisation et de réarmement.

L'énergie de contrôle ne doit pas être délivrée par le D.A.S. Les informations de signalisation des positions de sécurité et d'attente, doivent être rendues disponibles au moyen de contacts électriques libres de tout potentiel. De plus, pour chacune de ces informations deux contacts doivent être disponibles, l'un étant ouvert alors que l'autre est fermé.

L'énergie nécessaire au réarmement doit être fournie par une ou plusieurs sources extérieures au D.A.S.

Le dispositif d'auto commande d'un D.A.S télécommandé et auto commandé doit être conçu de telle manière que sa défaillance n'entraîne pas la neutralisation du fonctionnement télécommandé et que la défaillance de la télécommande n'entraîne pas la neutralisation du fonctionnement auto commandé.

Lorsque le passage à la position de sécurité résulte d'une auto commande, le réarmement à distance éventuel doit être rendu inopérant par le D.A.S.

9.7.1 Dispositifs Intermédiaire de Commande (DIC) :

Le DIC est un dispositif de commande (D.A.C.) pouvant s'intercaler sur des lignes de télécommande de dispositifs actionnés de sécurité (D.A.S.) à sécurité positive (rupture de courant).

Il ne peut commander que des déclencheurs électromagnétiques à sécurité positive.

Ce produit peut notamment s'intercaler sur une ligne de télécommande de D.A.S, à entrée de télécommande à rupture de courant (sécurité positive), conformément aux schémas bloc des S.S.I. (NF S 61-931 juillet 2000)

Les DIC doivent être installées conformément à la NS S 61-932, et être aisément accessibles afin de permettre les opérations de maintenance et d'entretien conformément à la norme NF S 61-933.

Il est possible de placer plusieurs DIC dans un même établissement, sachant qu'il n'est possible d'installer qu'un seul DIC par fonction différente « télécommande à rupture ».

Le DIC permet à un DAS à entrée de télécommande à rupture (sécurité positive), dont l'alimentation ne provient pas du dispositif de commande, d'être télécommandé depuis un D.C.S., un C.M.S.I ou un déclencheur manuel.

Le cas échéant, chaque DIC doit être alimenté par une alimentation électrique de sécurité (AES) spécifique ou non spécifique conforme à la norme NF S 61-940, d'une alimentation secourue ou par la sortie de télécommande d'un D.A.D.

Les tensions de sortie de ces alimentations doivent être de 24 ou 48 Vcc. La puissance doit être calculée suivant le nombre de ventouse à rupture de courant à commander, sachant que la puissance maximum de sortie du DIC est de 192 W.

9.8 Télétransmetteur :

Le transmetteur est prévu pour un raccordement sur une ligne téléphonique analogique.

Le câblage doit être conforme au schéma de raccordement fourni avec le matériel.

9.9 Détecteurs Automatiques/manuels :

La technologie des différents détecteurs automatiques sera de type optique, thermique, etc. Ils seront adaptés à la nature du risque, aux caractéristiques du local à protéger et aux conditions d'environnement afin de garantir une parfaite efficacité de la détection et éliminer les alarmes intempestives.

Les détecteurs et les déclencheurs manuels disposeront de leur propre adresse et pourront être identifiés sur l'Équipement de Contrôle et de signalisation.

Les déclencheurs manuels (DM) et les détecteurs incendie (DAI) seront alimentés au moyen de câbles de diamètre minimal 0,8mm.

L'installation de détection automatique d'incendie doit déceler et signaler tout début d'incendie dans les meilleurs délais et mettre en œuvre les éventuels équipements de sécurité qui lui sont asservis.

Cette exigence est réputée satisfaite lorsqu'une installation remplit sa fonction :

- Lors de la combustion d'un foyer type adapté à la nature du risque rencontré dans l'établissement dans le cas de la première vérification d'une installation neuve ou modifiée,
- Lors d'essais fonctionnels réalisés au moyen d'appareils de vérification adaptés au type de détecteur mis en place dans les autres cas.

Dans un S.S.I de catégorie A, aucune détection automatique indépendante du S.D.I ne peut être mise en œuvre, à l'exception de celle des installations d'extinction automatique.

Le système de type adressable dispose de boucles de détection rebouclées.

9.9.1 Câblage :

Le diamètre nominal de chaque conducteur doit être de 0.8 mm. L'utilisation de câbles multiconducteurs est interdite.

Les câbles utilisés pour la détection incendie doivent être distincts des câbles utilisés à d'autres fins.

L'utilisation de câbles de couleur rouge est un mode d'identification reconnu et préconisé.

Les câbles seront :

- De catégorie C2,
- De catégorie CR1 entre les ECS et le premier point ou le dernier point de chaque bus de détection,
- Distinct des câblages utilisés à d'autres fins,
- Réalisés avec un minimum de jonction,
- Fixés aux éléments stables de la construction,
- Interconnectés au réseau masse de l'établissement.

Dans le cas où le circuit de détection passe deux fois dans la même Z.D., ces portions de circuit transitant deux fois doivent être en CR1.

Le câblage sera étudié en fonction des zones de détection et surtout de manière à préserver le fonctionnement des fonctions de mise en sécurité réglementaire exigibles même si l'origine du sinistre ne se trouve pas dans la ZS concerné par l'incendie. Pour cela, la mise en place judicieuse d'isolateur est nécessaire.

Les câbles courants faibles devront être séparés des câbles forts et placé dans des chemins de câbles, goulottes et conduits facilement accessible.

Si exceptionnellement, aucuns chemins de câbles ou autre ne peut être mis en œuvre (cas des faux plafonds), les câbles devront être fixés à un élément stable de la construction et placés en toron chaque fois que cela est possible (en aucun cas, le câblage dit « volants » n'est acceptable).

Toutes jonctions sur les câbles, autres que celles situées à l'intérieur des enveloppes des composants du système (détecteurs, interface d'entrée sortie (I/O), D.M,...) doivent être évitées autant que possible.

9.9.2 Implantation :

La surface couverte par chaque détecteur doit être limitée.

Les principaux facteurs à prendre en compte pour cette limitation sont :

- La zone à surveiller,
- La distance entre tout point de la zone surveillée et le détecteur le plus proche,
- La proximité des murs,
- La hauteur et la forme du plafond,
- Les conditions générales d'environnement (température et taux d'humidité ambiants, empoussièrement, ventilation, etc.),
- Tous les obstacles aux mouvements de convection des produits de combustion,
- La nature du risque.

La distance horizontale séparant les détecteurs (autres que les détecteurs linéaires de fumée) des murs doit être supérieure ou égale à 0,5 m, exception faite des couloirs, gaines techniques et parties de bâtiment similaires de moins de 1 m de largeur

Les détecteurs ponctuels de chaleur et de fumée ne s'installent pas en applique.

Les déclencheurs manuels doivent être placés à une hauteur de « 1,30 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 doivent pas présenter une saillie supérieure à 0.10 mètre.

9.9.3 Repérage :

Chaque détecteur doit au moins comporter l'indication de la zone dont ils relèvent.

L'indication doit être visible et être placée sur le socle ou à proximité immédiate. Le repérage doit être en accord avec Lion fournie par l'E.C.S..

10 FORMATION DES UTILISATEURS

Cette formation aura pour but de former les exploitants aux diverses manipulations et modes de fonctionnement des systèmes et concernera principalement le personnel d'intervention (exploitant, pompiers et personnel de sécurité).

Elle comprendra obligatoirement des simulations de mise en situation, avec des actions effectives sur les équipements.

En fin de formation, les stagiaires devront savoir agir sans hésitation ni ambiguïté sur les matériels en place sachant exactement les actions produites.

Les formations à assurer seront à minima les suivantes, l'entrepreneur ayant en charge de définir et d'adapter les durées des sessions en fonction de la durée nécessaire à un enseignement complet :

- Personnel responsable de l'exploitation et de la maintenance,
- Personnel d'exploitation et de maintenance.

Ces formations seront validées par un acquit de stage à faire signer aux stagiaires, à remettre au maître d'œuvre. Concernant la formation SSI, les attestations de stage seront à intégrer au dossier d'identité SSI.

11 RECEPTION TECHNIQUE

Toute installation (y compris extension ou modification d'installation) doit faire l'objet d'une réception technique.

Elle est menée par le coordinateur SSI en présence d'un représentant des installateurs.

Au sens du présent document, la notion d'installateur correspond au titulaire du marché.

La réception technique doit prendre en compte la constitution complète du SSI comprenant le SMSI et le SDI.

La réception technique consiste en complément de la « Phase réalisation » de la norme NF S 61-931 :

- En des contrôles visuels permettant de vérifier la conformité du système installé, au regard des spécifications figurant dans le cahier des charges Fonctionnel,
- En des essais de réception technique selon l'annexe A de la NFS 61-932,
- En la vérification des documents techniques contenus dans le dossier d'identité conformément aux articles 14 et 15 de la NFS 61-932.
- En la fourniture d'un rapport de réception technique. Ce document comportera une conclusion qui donne une synthèse des éventuelles remarques.

Les installateurs (SSI, CVCD, dispositifs de verrouillage, porte à fermeture automatique...) liés à l'ensemble du système de sécurité incendie, devront établir un document indiquant les essais réalisés et les résultats obtenus, et attestant du bon fonctionnement de chacun des sous-systèmes et de leur corrélation.

Les fiches d'autocontrôles doivent être :

- Etablies sur une feuille à entête, daté et signé par le vérificateur.

Nota : Il ne sera effectué aucune réception technique par le coordinateur et son équipe sans la fourniture, au préalable de ces documents.

Chaque lot concerné devra lors de cette phase à la date définie, être présent pour l'ensemble de la réception. Il doit être fourni pour les essais, le personnel nécessaire au bon déroulement des opérations.

Les entreprises doivent également avoir les moyens nécessaires pour être en liaison avec le poste central de Sécurité. Elles doivent être en possession des matériels nécessaires pour les essais, réglages et réarmements en nombre suffisant (clefs, tournevis, lampes de poche, escabeaux...).

L'entreprise installatrice en charge des détecteurs automatique d'incendie prévoira les moyens nécessaires à la réalisation de foyer type (au minimum 4/5 par niveau).

Le coordinateur et son équipe président les essais. Le déroulement des réceptions s'effectuera selon les demandes du coordinateur et/ou du bureau de contrôle.

Chaque entreprise s'assurera que l'ensemble des D.A.S sont en bonne position d'attente avant le début des essais. Il sera effectué des essais sur coupure de l'alimentation générale.

Le besoin en personne sera en fonction du nombre de DAS à réarmer.

Préparer les DAS avant les essais (ex : les plaques de faux plafond au droit des DAS seront ouvertes).

Dans certains cas, des arrêts techniques existent, les personnes en charge de ces arrêts devront être présentes le jour des essais afin de pouvoir les réarmer.

Tous les scénarii de tous les niveaux seront vérifiés conformément au tableau de corrélation.

Après les essais, les entreprises s'assureront de la remise en sécurité avant de quitter le site.

Les observations des essais transmis dans le procès-verbal de réception technique devront faire l'objet d'attestation de levées de réserves des entreprises concernées.

11.1 Test entreprise

Les contrôles et essais sur site des matériels et du système consisteront à un test exhaustif en interne de l'ensemble des matériels du système.

Les essais sur site devront être exhaustifs, et effectués dans des conditions réelles d'exploitation.

Tous les matériels seront testés effectivement sur site et tous les essais réalisés seront consignés.

A ces fiches de tests se rajouteront toutes les fiches de tests nécessaires à la validation complète des fonctionnalités et des matériels du système :

- Fiches de test des scénarios programmés,
- Fiches de test des matériels en fonction des documents d'installation,
- Fiches de tests des interfaces avec les systèmes annexes,
- Fiches de tests des défauts techniques systèmes.

Les fiches de test vierges seront établies exhaustivement pour l'ensemble des matériels et des fonctionnalités.

En particulier pour le SSI, les essais seront conformes à la norme NFS 61-932 (parution décembre 2008). Ils seront tracés sur imprimante, tout en restant conformes aux prescriptions du Coordinateur du SSI, et porteront notamment sur :

- La totalité des lignes de détection,
- Les organes de renvoi d'alarme,
- La totalité des détecteurs automatiques d'incendie avec listing imprimante,
- La totalité des déclencheurs manuels avec listing imprimante,
- La totalité des lignes de signalisation sonore,
- La totalité des lignes d'asservissement,
- La totalité des asservissements,
- Les essais généraux des installations,
- Les essais et réception en présence du Maître d'Ouvrage.

Pour les tests en interface avec les DAS, l'entreprise devra les prestations de coordination technique et de planning avec les autres entreprises responsables de l'installation et du bon fonctionnement des différents DAS : portes coupe-feu à fermeture automatique, clapets et volets coupe-feu, ventilateurs de désenfumage.

11.1.1 Matériels d'essais

D'une façon générale, l'entrepreneur devra fournir tous les moyens nécessaires à la réalisation des essais et contrôle dans les conditions normales.

En particulier pour le SSI, l'entreprise devra prévoir :

- Imprimantes permettant l'édition des listings des points testés,
- Bombe aérosol pour essais des détecteurs,
- Perche télescopique,
- Bac à mousse,
- Plaque de mousse,
- Passe général des locaux,
- Un système de communication radio, pour 3 personnes minimum.

L'entreprise aura à sa charge les sujétions nécessaires à l'organisation des tests de fonctionnement du SSI par foyers types si le bureau de contrôle l'exige lors des recettes site.

12 PROCEDURES DE RECEPTION TECHNIQUE

Chaque lot concerné devra être présent pour l'ensemble de la réception. Il doit être fourni pour les essais, le personnel nécessaire au bon déroulement des opérations.

Les entreprises doivent également avoir les moyens nécessaires pour être en liaison avec le poste central de Sécurité. Elles doivent être en possession des matériels nécessaires pour les essais, réglages et réarmements en nombre suffisant (clefs, tournevis, lampes de poche, escabeaux...).

L'entreprise installatrice en charge des détecteurs automatique d'incendie prévoira les moyens nécessaires à la réalisation de foyer type (au minimum 4/5 par niveau).

Le coordinateur et son équipe président les essais. Le déroulement des réceptions s'effectuera selon les demandes du coordinateur et/ou du bureau de contrôle.

Chaque entreprise s'assurera que l'ensemble des D.A.S sont en bonne position d'attente avant le début des essais. Il sera effectué des essais sur coupure de l'alimentation générale.

Le besoin en personne sera en fonction du nombre de DAS à réarmer.

Préparer les DAS avant les essais (ex : les plaques de faux plafond au droit des DAS seront ouvertes).

Dans certains cas, des arrêts techniques existent, les personnes en charge de ces arrêts devront être présentes le jour des essais afin de pouvoir les réarmer.

Tous les scénarii de tous les niveaux seront vérifiés conformément au tableau de corrélation.

Après les essais, les entreprises s'assureront de la remise en sécurité avant de quitter le site.

Les observations des essais transmis dans le procès-verbal de réception technique devront faire l'objet d'attestation de levées de réserves des entreprises concernées.

13 TERMINOLOGIE SSI

AES : Alimentation Électrique de Sécurité *NF S 61-940*

GES : Groupe Electrogène de Sécurité *NF S 61-940*

TGS : Tableau Général de Sécurité

CMSI : Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie *NF S 61-934*

SDI : Système de Détection Incendie *NF S 61-931 / NF S 61-932 / NF S 61-970*

ECS : Equipement de Contrôle et de Signalisation *NF S 61970*

TRE : Tableau Répétiteur d'Exploitation *NF S 61-970*

SMSI : Système de Mise en Sécurité Incendie *NF S 61-931 NF S 61-932*

SSI : Système de Sécurité Incendie *NF S 61-931 NF S 61-932*

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*

EA : Equipement 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*

DAC : Dispositif Adaptateur de Commande *NF S 61-938*

DIC : Dispositif Intermédiaire de Commande

DAD : Dispositif Autonome Déclencheur *NF S 61-961*

DAI : Détecteur Automatique d'Incendie *NF S 61.950 - NF S 616970*

DAS : Dispositif Actionné de Sécurité *NF S 61-937*

DCM : Dispositif de Commande Manuelle *NF S 61-938*

DM : Déclencheur Manuel *NF S 61-965*

DS : Diffuseur Sonore *NF S 61-936 / NF S 32-001*

VCFT : Volet Coupe-Feu Télécommandé *NF S 61-937*

CCFT : Clapet Coupe-Feu Télécommandé *NF S 61-937*

PCF : Porte Coupe-Feu *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*

ZD : Zone de Détection *NF S 61-931 / NF S 61-932*

ZDA : Zone de Détection Automatique *NF S 61-931 / NF S 61-932*

ZDM : Zone de Détection Manuelle *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*