

SYSTEME DE SECURITE INCENDIE CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL

MISE EN SECURITE DU BATIMENT A COLLEGE DES MISSIONS AFRICAINES HAGUENAU



Maître d'Ouvrage :

**COLLEGE DES MISSIONS
AFRICAINES**
1 rue des missions Africaines
67500 HAGUENAU

Maître d'Oeuvre :

ARCHETYPE
SAS D'Architecture
32A Rue des fileurs
67240 BISCHWILLER

Coordinateur Sécurité Incendie :

FIBE
7A rue de la batterie
67118 GEISPOLSHHEIM

SOMMAIRE

1 - GENERALITES	3
1.1 - Cadre de l'opération.....	3
1.2 - Objectif du Cahier des Charges Fonctionnel	3
2 – PRESENTATION DE L'OUVRAGE	4
2.1 – Description de l'établissement.....	4
2.2 – Classement de l'établissement.....	4
2.3 – Travaux à réaliser dans la mise en sécurité.....	4
2.4 – Environnement réglementaire	5
3 - DESCRIPTION TECHNIQUE DU SSI	6
3.1 - Constitution du SSI.....	6
3.2 - Description du Système de Sécurité Incendie adapté au projet.....	6
4 – DEFINITIONS DES ZONAGES	7
4.1 - Description des différentes zones.....	7
5 – SCENARIO : Missions Africaines : Bâtiment A.....	8
5.1 Déclenchement d'un DM ou d'un DA	8
6 - RECEPTION TECHNIQUE DU SSI	10
6.1 - Généralités	10
6.2 - Essais par autocontrôle	10
6.3 - Méthodes d'essai fonctionnel SDI	10
6.4 - Méthodes d'essais d'efficacité (SDI)	10
6.5 - Essais de réception technique du SMSI	11
ANNEXE 1 Dispositions techniques de mise en œuvre	12

1 - GENERALITES

1.1 - Cadre de l'opération

Ce document est un cahier des charges fonctionnel. Il prend en compte dans sa conception, les exigences normatives, réglementaires, les exigences spécifiques éventuelles liées à l'exploitation de l'établissement. Il est établi dans le cadre de la présente opération et suivant les prescriptions définies dans la norme NF S 61-931.

Sont définis par le coordinateur SSI, l'implantation des différents constituants du SSI, tel que:

- les équipements centraux (ECS, CMSI, SDI)
- les éventuels matériels déportés
- les éventuels Volumes Techniques Protégés (VTP)
- les éventuels Cheminements Techniques Protégés (CTP)

Sont de la responsabilité de la maîtrise d'œuvre et des entreprises concernées, hors mis ce qui est défini ci-dessus:

- les synoptiques de l'installation (CMSI et SDI)
- les plans d'implantations des matériels
- les différents équipements périphériques (interfaces techniques, organes intermédiaires,...)
- le dimensionnement et la capacité :
 - *des différentes alimentations avec leurs batteries*
 - *du Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI)*
 - *des Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS)*
 - *des différents Dispositifs Commandés Terminaux (DCT)*
 - *des systèmes de désenfumage (mécanique et/ou statique)*

1.2 - Objectif du Cahier des Charges Fonctionnel

Ce document fait partie intégrante des pièces marché. Il est à prendre en compte dans la consultation des entreprises. Chaque entreprise concernée par la mise en œuvre du SSI devra en prendre connaissance et en tenir compte, en plus des autres documents mis à leur disposition.

Le Cahier des Charges Fonctionnel du Système de Sécurité Incendie précise dans le cadre de la présente opération, les informations relatives à la conception du S.S.I, et à son fonctionnement.

Il s'attache à définir les points suivants :

- la catégorie de SSI à mettre en œuvre,
- le type de l'Équipement d'Alarme,
- les modalités de l'exploitation de l'alarme,
- la définition des différentes zones de détection (ZDA et ZDM)
- la définition des différentes Zones de mise en Sécurité (ZA, ZC, ZF)
- l'organisation de l'Unité de Commandes Manuelles Centralisées (UCMC)
- la corrélation entre les ZD et ZS
- les constituants du S.S.I en précisant le mode de fonctionnement des D.C.T,
- les options de sécurité des D.C.T,
- les procédures de réception technique du S.S.I.

Le présent Cahier des Charges Fonctionnel, ainsi que les scénarios de mise en sécurité, devront être soumis à l'approbation du contrôleur technique et des autorités compétentes. Il peut être modifié par l'avis de la Commission de Sécurité.

2 – PRESENTATION DE L'OUVRAGE

2.1 – Description de l'établissement

Le bâtiment A est composé de cinq niveaux :

Sous-sol : Locaux techniques, chaufferie, atelier

Rez de chaussée : Administration, salle des professeurs, salles de classe

Etage 1 : Salles de classe

Etage 2 : Salles de classe

Combles : Salles informatique, grenier

2.2 – Classement de l'établissement

Le bâtiment A est classé en type R de 3^{ème} catégorie avec 389 personnes

Classement suivant PV commission départementale en date du 25/08/2016.

2.3 – Travaux à réaliser dans la mise en sécurité

Les travaux consistent à la mise en sécurité du bâtiment A par la mise en place d'une détection automatique dans l'ensemble des locaux hors mis les sanitaires pour palier à la non stabilité au feu des structures.

Il sera prévu les équipements suivants pour la partie système de sécurité incendie :

Une Centrale incendie de catégorie A avec alarme de type 1, de technologie adressable sera placée dans le local « SSI » au rez de chaussée du bâtiment.

- *Mise en place de détection automatique dans l'ensemble des locaux hors mis les sanitaires et les escaliers.*
- *Mise en place de déclencheur manuel au droit des sorties de chaque niveau.*
- *Mise en place de diffuseur sonore dans les locaux, complétés de diffuseur lumineux dans les sanitaires, l'alarme devant être audible et visible en tous points du bâtiment.*
- *Des tableaux de report seront mis en place dans l'accueil et la vie scolaire du rez de chaussée.*

Les travaux respecteront les réglementations en vigueur à ce jour.

2.4 – Environnement réglementaire

TEXTES APPLICABLES

La liste des textes, normes, circulaires applicables ne saurait être exhaustive. Il appartient à chaque entreprise de s'assurer du respect des règles de son Art. L'ordre de la liste ci-dessous ne sous-entend aucune priorité d'application. En cas de textes contradictoires, l'avis de tous les intervenants et autorités compétentes devra être sollicité avant mise en application.

ARRETES:

- 25 juin 1980 modifié, règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du Public.
- Arrêté du 13 Janvier 2004 modifié relatif aux établissements de type R.

NORMES:

- NFS 61.930 Systèmes concourant à la Sécurité contre les risques d'incendie et de panique.
- NFS 61.931 Systèmes de Sécurité Incendie - Dispositions générales
- NFS 61.932 Systèmes de Sécurité Incendie - Règles d'installation
- NFS 61.933 Systèmes de Sécurité Incendie - Règles d'exploitation et de maintenance
- NFS 61.934 Systèmes de Sécurité Incendie - Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie CMSI
- NFS 61.935 Systèmes de Sécurité Incendie - Unité de Signalisation (US)
- NFS 61.936 Systèmes de Sécurité Incendie - Equipements d'Alarme (AE)
- NFS 61.937 Systèmes de Sécurité Incendie - Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS)
- NFS 61.938 Systèmes de Sécurité Incendie sur :
 - Dispositifs de Commande Manuelles (DCM)
 - Dispositifs de Commande Manuelles Regroupées (DCMR)
 - Dispositifs de Commande avec Signalisation (DCS)
 - Dispositions Adaptateurs de Commande (DAC)
- NFS 61.939 Systèmes de Sécurité Incendie - Alimentations pneumatiques de sécurité (APS)
- NFS 61.940 Systèmes de Sécurité Incendie - Alimentation Electriques de Sécurité (AES)
- NFS 61.950 Matériels de détection incendie, détecteurs, tableaux de signalisation et organes intermédiaires.
- NFS 61.970 Règles d'installation des Systèmes de Détection Incendie (SDI)
- NF EN.54 1-12 Matériels de détection d'incendie, tableau de signalisation à localisation d'adresse
- NF C 15-100

INSTRUCTIONS TECHNIQUES

- IT 246 du 22 mars 2004, relatives au désenfumage dans les établissements recevant du public.
- IT 263 relative à la construction et au désenfumage des volumes libres intérieurs dans les établissements recevant du public.

REGLES D'INSTALLATIONS ET RECOMMANDATIONS DIVERSES

- Du Cahier des Clauses Techniques Générales (CCTG) applicables aux marchés publics de détection incendie et annexes.
- Du Cahier des Clauses Particulières Types (CCTP) relatif à la maintenance des installations de détection incendie et ses annexes.

CODES

- Code du travail
- Code de la construction

3 - DESCRIPTION TECHNIQUE DU SSI

3.1 - Constitution du SSI

Le Système de Sécurité Incendie (SSI) est constitué de plusieurs sous-ensembles ayant pour but principal, l'évacuation des différentes personnes présentes de l'établissement et l'intervention des services de secours.

Afin d'obtenir ce résultat, il est nécessaire de détecter (en mode manuel et/ou automatique) tout début d'incendie. Cet événement devra être centralisé, permettant d'identifier les informations, d'alerter les différentes personnes présentes, d'actionner (manuellement et/ou automatiquement) les différents dispositifs de mise en sécurité pour permettre au public et personnel d'évacuer rapidement.

Les principaux systèmes constituant le SSI sont:

- l'équipement d'alarme (EA)
- le système de détection incendie (SDI)
- le système de mise en sécurité incendie (SMSI) pilotant les fonctions de mise en sécurité tel que l'évacuation, le compartimentage, le désenfumage.

3.2 - Description du Système de Sécurité Incendie adapté au projet

Conformément à l'article R31, un équipement d'alarme de type 1 sera mis en place.

Afin de pouvoir gérer les détections manuelles, automatiques et la mise en sécurité, le système de sécurité incendie comporte un CMSI et SDI. (SSI de catégorie A).

- Un système de détection incendie (SDI) adressable sur lequel seront raccordés les déclencheurs manuels au droit des issues vers l'extérieur et au droit des escaliers, les détecteurs automatiques des locaux et circulations du bâtiment.
- Un Centralisateur de Mise en Sécurité (CMSI) sur lequel seront raccordés les différents asservissements : portes de recoupement des circulations et portes de cloisonnement des escaliers.
- Une Unité de Gestion d'Alarme : UGA 1 : Bâtiment A.
- Une alimentation de sécurité (AES) dimensionnée pour le bâtiment.
- Des diffuseurs lumineux dans les sanitaires.
- Des diffuseurs sonores dans les autres locaux, implantés de façon à rendre audible en tous points.

L'implantation des équipements (détecteurs, déclencheurs manuels, diffuseurs sonores et lumineux, portes à asservir), figure sur les plans du bureau d'études.

4 – DEFINITIONS DES ZONAGES

4.1 - Description des différentes zones

4.1.1 Généralités

L'établissement est divisé, conformément aux articles MS 53 à MS 56, en plusieurs zones. Elles n'ont pas nécessairement les mêmes limites géographiques. Les zones de détection et les zones de mise en sécurité sont liées entre elles, suivant les relations suivantes :

$$ZA \geq ZC \geq ZF \geq ZD$$

4.1.2 Zone de détection manuelle : ZDM

Chaque zone sera constituée de déclencheurs manuels.

Ils seront installés à proximité immédiate de chaque escalier et au rez de chaussée, à proximité des sorties.

Ils devront obligatoirement être installés:

- hauteur comprise entre 0,90m et 1,30m au-dessus du niveau du sol fini
- à 0,40 cm d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle
- saillie inférieure à 10cm

Une zone de détection manuelle par niveau sera prévue

- ***ZDM 1 : Sous-sol***
- ***ZDM 2 : Rez de chaussée***
- ***ZDM 3 : Etage 1***
- ***ZDM 4 : Etage 2***
- ***ZDM 5 : Combles***

4.1.3 Zone de détection automatique : ZDA

Les zones de détection automatiques sont déterminées en fonction, des dispositions particulières à certains établissements. Une zone de détection automatique sera constituée par un ou plusieurs capteurs en fonction de la dimension du local et de la nature du risque ou il est implanté.

Une zone de détection automatique, ne peut pas couvrir plusieurs :

- zones de compartimentage, (ZC)
- zones de désenfumage (ZF)
- Niveaux

Une zone de détection automatique par niveau sera prévue

- ***ZDA 6 : Sous-sol***
- ***ZDA 7 : Rez de chaussée***
- ***ZDA 8 : Etage 1***
- ***ZDA 9 : Etage 2***
- ***ZDA 10 : Combles***

4.1.4 Zone d'alarme : ZA

La Zone d'Alarme est une zone géographique dans laquelle le signal d'alarme générale est audible/visible en tout point pour donner l'ordre d'évacuation. Elle constitue une zone de mise en sécurité.

L'alarme générale pourra être immédiate ou temporisée, le signal d'évacuation utilisant le son NF S32 001 devra être > de 10dB au bruit ambiant.

Une zone d'alarme pour le bâtiment

- ***ZA1 : bâtiment A***

4.1.5 Zone de compartimentage : ZC

Zone géographique dans laquelle les dispositifs commandés terminaux, affectés par la fonction compartimentage, se mettent en position de sécurité. Le compartimentage a pour objectif de limiter le risque de propagation de l'incendie, des fumées et des gaz chauds.

Sont concernés par cette fonction:

- Les portes à fermetures automatiques (au sens de la NFS 61-937).

***Une zone de compartimentage pour le bâtiment
- ZC1 : bâtiment A***

4.1.6 Zone de désenfumage : ZF

Zone géographique dans laquelle les dispositifs commandés terminaux, affectés par la fonction désenfumage, se mettent en position de sécurité. Le désenfumage a pour objectif de maintenir praticable les cheminements destinés à l'évacuation des occupants, de limiter la propagation de l'incendie, de faciliter l'intervention des secours.

Pas de désenfumage asservi pour le bâtiment

5 – SCENARIO : Missions Africaines : Bâtiment A

5.1 Déclenchement d'un DM ou d'un DA

L'activation d'un déclencheur manuel ou d'un détecteur automatique entraînera dans la ZC le processus suivant :

Evacuation

- déclenchement de l'alarme générale dans la ZA 1
- Renvoi sur les reports d'alarme

Compartimentage

Pilotage des DCT dans la zone de compartimentage

- fermeture des portes DAS des circulations
- fermeture des portes DAS des escaliers

Le tableau ci-dessous, reprend les corrélations entre les différentes zones existantes et futures.

Bâtiment	Zone d'alarme ZA	Niveaux	Zone de compartimentage ZC	Zone de Détection ZD		Intitulés
				Automatique ZDA	Manuelle ZDM	
Bâtiment A	ZA 1	Sous sol	ZC 1		ZDM 1	Sous-sol Bat A
				ZDA 6		Sous-sol Bât. A
		Rdc			ZDM 2	Rdc Bât. A
				ZDA 7		Rdc Bât. A
		Etage 1			ZDM 3	ET1 Bât. A
				ZDA 8		ET1 Bât. A
		Etage 2			ZDM 4	ET2 Bât. A
				ZDA 9		ET2 Bât. A
Combles		ZDM 5	Combles Bât. A			
	ZDA 10		Combles Bât. A			

6 - RECEPTION TECHNIQUE DU SSI

6.1 - Généralités

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).

Une liste des documents à fournir au coordinateur SSI sera transmise à chaque entreprise intervenant sur l'installation lors de la phase exécution (EXE).

6.2 - Essais par autocontrôle

Préalablement à la réception technique, les installateurs concernés par la mise en œuvre d'éléments constitutifs du SSI, réalisent, pour chaque matériel qui le concerne, l'ensemble des essais par autocontrôle et doivent établir un document indiquant les résultats obtenus et attestant du bon fonctionnement de chacun de ces matériels. L'installateur des matériels de détection SDI, du CMSI y compris des matériels déportés doit établir un document indiquant les essais réalisés et les résultats obtenus attestant du bon fonctionnement de chacun des composants et de leur corrélation. Ces documents doivent être fournis au coordinateur SSI **préalablement** à la réception technique. Le résultat de chaque essai est enregistré et annexé au dossier d'identité du SSI.

6.3 - Méthodes d'essai fonctionnel SDI

La réception technique du SDI consiste à :

- Vérifier la conformité du système installé en regard des réglementations.
- Pour l'ECS et l'ensemble des EAE du SDI, essais de fonctionnement réalisés sur source normale puis sur source de sécurité avec vérification des signalisations visuelles et sonores correspondantes aux essais suivants :
 - essais de surveillance de chaque circuit de détection filaire (coupure)
 - essais de surveillance de chacune des autres liaisons filaires (coupure au départ de l'ECS).
 - essais de mise en alarme feu d'au moins une zone de détection
 - d'un détecteur ponctuel dans chaque zone
 - d'un déclencheur manuel dans chaque zone
 - Retrait de la tête de détection de son socle d'un détecteur ponctuel

L'ensemble de ces essais fonctionnels doit permettre d'une part de s'assurer que la sollicitation provoque bien l'état attendu, et d'autre part de vérifier la corrélation point ZD ainsi que les textes associés.

Simultanément sera observé la transmission des informations vers les autres composants du SDI (TRE).

Après réalisation de ces essais, les documents d'enregistrement complétés, faisant apparaître les résultats de chacun des essais, doivent être fournis au coordinateur SSI pour répondre aux besoins de la documentation relative à la phase réception.

6.4 - Méthodes d'essais d'efficacité (SDI)

Dans tous les cas, le type et le nombre d'essais d'efficacité 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 (FTS) ou tout autre dispositif reconnu équivalent par le prescripteur, tel que par exemple un générateur d'aérosol.

6.5 - Essais de réception technique du SMSI

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

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

- évacuation par ZA : audibilité, visibilité, temporisation
 - compartimentage par ZC : position d'attente et de sécurité, équipements techniques
 - désenfumage par ZF : position d'attente et de sécurité, équipements techniques (arrêt aérothermes) et arrêts pompiers.
-
- vérification de la signalisation sur l'UC du (des) défaut(s) de la source normale (défaut secteur)
 - vérification de la signalisation sur l'UC du (des) défaut(s) de la source de sécurité (défaut batterie)

En cas de présence d'un ou plusieurs TRE

- vérification de la signalisation des défauts ci-dessus
- vérification de la signalisation du défaut de liaison du CMSI au TRE
- vérification de la signalisation du défaut d'alimentation du TRE

ANNEXE 1

Dispositions techniques de mise en œuvre

Section ou diamètre des conducteurs

Type de liaison	Diamètre minimal	Section minimale en souple mm2	Section minimale en rigide mm2
Voies de transmission	0,8	-	-
Ligne de télécommande		1	1,5
Ligne de contrôle	0,8	-	-
Liaison Diffuseurs Sonores/Diffuseurs Lumineux		1	1,5
Liaison D.M	0,8	-	-
Liaison SDI/CMSI	0,8	-	-
Liaison TRE/UAE	0,8	-	-
Liaison d'alimentation électrique en énergie		1	1,5
Autres liaisons sans énergie	0,8	-	-

Les valeurs du tableau ci-dessus sont des valeurs minimales permettant une résistance mécanique minimale. Ceci n'exclut pas les calculs nécessaires au dimensionnement des câbles de l'installation.

La nature des câbles sera choisie de manière à ce que ni les opérations de mise en place, ni les conditions d'environnement des lieux où ils cheminent n'altèrent leurs propriétés mécaniques et électriques selon les dispositions de la norme NF C 15-100.

Dispositif de dérivation et de jonction

Toutes jonctions sur les câbles, autres que celles situées à l'intérieur des enveloppes des composants du système de Mise en Sécurité Incendie doivent être évitées.

Les dispositifs de dérivation et leurs enveloppes doivent satisfaire à l'essai au fil incandescent défini dans la norme, la température du fil incandescent étant de 960° pour les câbles résistant au feu.

Les connexions doivent être réalisées dans un boîtier de raccordement adapté (au câble, à la section des conducteurs, etc.), exclusivement dédié au SSI, accessible et identifié, pour éviter toute confusion avec les autres installations.

Accessibilité, identification, repérage et implantation des matériels

L'équipement de signalisation du Système de Détection Incendie (S.D.I) 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 surveillé.

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 décrit 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.

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

Les matériels du SSI, doivent être fixés aux éléments stables de la construction. Cependant, certains matériels centraux conçus pour être incorporés à une armoire éventuellement déplaçable sont admis, à condition que l'emplacement où ils sont installés soit de niveau d'accès différent du niveau d'accès 0 (au sens de la norme NF S61-931) et que toutes précautions soient prises pour éviter une détérioration des liaisons qui les desservent.

Les signalisations et/ou commandes 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. Si un ECS avec UGA est associé à un CMSI avec UGA, la fonction Évacuation doit être gérée soit par l'UGA de l'ECS, soit par l'UGA du CMSI, mais jamais par les deux, l'UGA inutilisée doit être masquée. La hauteur des signalisations et des commandes pour respecter un accès satisfaisant doit être comprise entre 0,70m et 1,80m.

S'il existe un report de l'alarme, ce report doit être limité à une distance permettant au personnel de surveillance de se rendre rapidement à l'UGA ou au BAAS afin d'être en mesure d'exploiter l'alarme restreinte.

Le repérage des câbles doit faciliter les interventions dans un cadre de maintenance (préventive et/ou corrective) et/ou de modification d'installation lors d'une adaptation de celle-ci. En conséquence les câbles du SMSI doivent être repérés sur le câble au niveau des bornes :

Dans la mesure où les canalisations électriques (chemins de câbles, goulottes ou conduits) sont mises en œuvre, il convient de proportionner la section des conduits et canalisations pour faciliter la pose et la dépose des câbles. Les chemins de câbles, goulottes et conduits doivent être facilement accessibles.

Pour éviter des dommages et des signalisations intempestives, il est nécessaire de prendre en compte les endroits susceptibles d'avoir de hauts niveaux d'interférences électromagnétiques.

Les câbles "courants faibles" doivent être séparés des câbles "courants forts". Les câbles de l'installation doivent respecter les prescriptions des constructions de matériels centraux.