

CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL DU SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

INSA – Bâtiment 05
20 Avenue des buttes de Coësme
35700 Rennes

Type R - 1er Groupe - SSI de Catégorie A

PROJET : Aménagement du Rdc et création d'un espace de stockage

Le présent document est un cahier des charges fonctionnel du système de sécurité incendie (SSI) réalisé conformément aux § 5.3 de la norme NF S 61-931 et § 14 aux normes NF S 61-932 et NF S 61-970. Il vise à décrire le fonctionnement du SSI concernant le projet étudié. Il prend en compte les exigences réglementaires et normatives, ainsi que les exigences particulières éventuelles liées à l'exploitation, pour la conception du SSI dans le cadre de la présente mission.

L'implantation et le dimensionnement des matériels constituant le SSI (détecteurs automatiques 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.

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.

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

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 par le maître d'ouvrage.

Indice	Date	Rédacteur	Phase
A	25/07/2024	Jean-Christophe Pouliquen	Conception

SOMMAIRE

1. INFORMATIONS GENERALES.....	3
1.1. Coordonnées	3
1.2. Documents examinés	3
2. DESCRIPTIF SYNTHETIQUE DU PROJET OU DES TRAVAUX.....	4
2.1. Effectif et classement de l'établissement.....	4
3. RÈGLEMENTATION APPLICABLE.....	5
3.1. Établissements recevant du public.....	5
3.2. Normes relatives aux systèmes de sécurité incendie.....	5
4. SYSTÈME DE SÉCURITE INCENDIE ET ÉQUIPEMENT D'ALARME.....	6
4.1. Implantations des matériels centraux.....	6
4.2. Modalités d'exploitation de l'alarme restreinte et de l'alarme feu	6
4.3. Architecture du SSI	7
4.4. Niveau de surveillance	8
5. DÉFINITION DES ZONES DE DÉTECTION ET DES ZONES DE MISE EN SÉCURITÉ	9
5.1. Principes de conception des zones.....	9
5.2. Principes de la détection automatique	10
5.3. Principes de détection manuelle.....	10
5.4. Zones et fonctions de mise en sécurité.....	11
6. TABLEAU DÉFINISSANT LA CORRÉLATION ENTRE CHAQUE ZD ET LES ZS.....	14
7. POSITIONNEMENT DES MATÉRIELS DÉPORTÉS.....	14
8. ALIMENTATIONS ÉLECTRIQUES DE SÉCURITÉ.....	15
8.1. Alimentation du SSI	15
8.2. Alimentation de l'ECS	15
8.3. Alimentation du CMSI, des matériels déportés, des DAS et des DCT.....	15
8.4. Alimentations pneumatiques de sécurité	16
9. CONSTITUANTS DU SSI ET OPTIONS DE SÉCURITÉ	17
9.1. Équipement de contrôle et de signalisation.....	17
9.2. Dispositif de verrouillage pour issues de secours	17
9.3. Portes battantes à fermeture automatique	17
10. OPTIONS DE SÉCURITE DES DAS.....	18
10.1. Signalisation des positions des DAS	18
11. PROCÉDURES DE RÉCEPTION TECHNIQUE.....	18
LISTE DES ANNEXES	20
Annexe 1 - Lexique des abréviations	20
Annexe 2 : Règlementation SSI type R.....	22
Annexe 3 : Principe et nature des liaisons.....	24

1. INFORMATIONS GENERALES

1.1. Coordonnées

Raison sociale	Représentant	Téléphone	Mail
Direction INSA Conductrice d'opération	Vincent Brunie Nathalie Corre	02 23 23 82 00 06 19 45 20 98	direction@insa-rennes.fr nathalie.corre@insa-rennes.fr
MOE : OB Ingenierie	Clara Faure	06 09 97 79 33	c.faure@obingenierie.fr
Bureau de contrôle	Christophe Léger	06 76 93 46 64	christophe.leger@dekra.com

1.2. Documents examinés

Document	Date	Référence
Procès-Verbal du SDIS	/	/
Notice de sécurité	08/07/2024	AT03
Rapport initial du bureau de contrôle	/	/
Plans projets	05/07/2024	Plan Rdc

2. DESCRIPTIF SYNTHETIQUE DU PROJET OU DES TRAVAUX

L'opération vise à aménager un plateau de bureaux situé au Rdc sud du bâtiment 5 pour pouvoir accompagner la nouvelle organisation de la Direction du Système d'Information (DSI) de l'établissement. Cette relocalisation permettra de structurer la DSI avec des pôles thématiques (infrastructure, traitement de données, assistance,...)

Pour ce faire, le service est étendu par :

- * La création d'un espace de stockage de matériels dans le vide sanitaire derrière le local 009
- * La réaffectation de locaux de stockage (015/017) en une salle de pause et une salle de visioconférence.
- * La modification du cloisonnement des circulations par l'ajout de portes et l'asservissement de portes de recoupement au SSI.

2.1. Effectif et classement de l'établissement

- Effectifs (public / personnel) : public : 435 / personnel : 28
- Type d'activité :
 - activité principale : R Enseignement / salles de travaux dirigés en informatique
 - activités secondaires : L
- Catégorie : 3^{ème} catégorie de type R/L

3. RÉGLEMENTATION APPLICABLE

3.1. Établissements recevant du public

- Code de la construction et de l'habitation : articles R.123-1 à R.123-55 ;
- Arrêté du 25 juin 1980 modifié portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public et complété par l'arrêté du 2 février 1993 concernant les systèmes de sécurité incendie ;
- Arrêté du 04 juin 1982 modifié portant approbation des dispositions particulières du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public de type R ;
- Instruction technique n° 246 relative au désenfumage dans les établissements recevant du public (circulaire du 3 mars 1982) ; arrêté du 22 mars 2004 modifié par arrêté du 22 novembre 2004 ;
- Instruction technique n° 263 relative à la construction et au désenfumage des volumes libres intérieurs dans les établissements recevant du public (circulaire du 30 décembre 1994).

3.2. Normes relatives aux systèmes de sécurité incendie

Les normes applicables sont les normes et fascicules publiés par l'AFNOR :

- NF S 61-931 (dispositions générales des SSI) ;
- NF S 61-932 (systèmes de mise en sécurité incendie) ;
- NF S 61-933 (règles d'exploitation et maintenance) ;
- NF S 61-934 (centralisateur de mise en sécurité incendie) ;
- NF S 61-935 (unité de signalisation) ;
- NF S 61-936 (équipement d'alarme pour l'évacuation) ;
- NF S 61-937 (dispositifs actionnés de sécurité) ;
- NF S 61-938 (DCM / DCMR / DCS / DAC) ;
- NF S 61-939 (alimentations pneumatiques de sécurité) ;
- NF S 61-940 (alimentations électriques de sécurité) ;
- NF S 61-941 (équipements de répétition d'exploitation) ;
- NF S 61-961 (systèmes détecteurs autonomes déclencheurs) ;
- NF S 61-970 (système de détection incendie) ;
- NF S 32-001 (signal sonore d'évacuation d'urgence) ;
- NF C 48-150 (blocs autonomes d'alarme sonore) ;
- NF EN 54-1 et suivantes (matériel de détection incendie) ;
- NF EN 12101-1 et suivantes (systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur) ;
- NF C 15-100 (installations électriques à basse tension) ;
- NF X 08-003 (couleurs et signaux de sécurité).

4. SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE ET ÉQUIPEMENT D'ALARME

L'établissement dispose d'un système de sécurité incendie de catégorie A associé à un équipement d'alarme de type 1 - Détection automatique dans les plenums -

4.1. Implantations des matériels centraux

Lieu d'implantation du matériel central	<ul style="list-style-type: none">- Local 019 au Rdc- avec un détecteur automatique
Signalisations, contrôles et commandes	<ul style="list-style-type: none">- visibles et lisibles- comprises entre 0,70 et 1,80 mètre
Surveillance humaine permanente des matériels centraux du SSI	<ul style="list-style-type: none">- non un tableau de report d'exploitation est installé dans le bâtiment 1
Plans des zones de détection	<ul style="list-style-type: none">- à proximité du matériel central , selon la norme NF S 61-970 § 8

4.2. Modalités d'exploitation de l'alarme restreinte et de l'alarme feu

Alarme de type générale	<ul style="list-style-type: none">- sans temporisation
-------------------------	--

Les alarmes signalant le dérangement du CMSI ou du SDI sont également exploitées par le personnel formé à cet usage. Une formation spécifique des utilisateurs est réalisée par l'installateur et/ou le fournisseur.

L'objectif de cette formation est d'apprendre aux futurs utilisateurs et exploitants du système :

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

4.3. Architecture du SSI

Le SSI de l'établissement est composé de la façon suivante :

- Un système de détection incendie comportant :
 - un équipement de contrôle et de signalisation comportant une estampille de conformité NF ;
 - des équipements terminaux : détecteurs automatiques d'incendie, déclencheurs manuels ;
 - des isolateurs de court-circuit, indicateurs d'action.
- Un système de mise en sécurité incendie comportant :
 - un centralisateur de mise en sécurité incendie de catégorie A comportant une estampille de conformité NF ;
 - des matériels déportés du CMSI installés dans des volumes techniques protégés si nécessaire.

Conformément aux dispositions de la norme NFS 61-934, cet équipement est doté d'une alimentation électrique de sécurité spécifique composée d'une batterie d'accumulateurs dimensionnée pour assurer les fonctions du CMSI pendant 12 heures en veille suivie de 1 heure en mise en état de sécurité.

Une UGA de type 1 et ses DSNA (hauteur d'implantation de 2,25 mètres selon l'article MS 65 ou de 2,10 mètres selon l'arrêté du 4 novembre 1993).

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

De manière générale, tous les asservissements mis en place dans le cadre du présent projet seront conformes aux dispositions de la norme NF S 61-937 et installés conformément à la norme NF S 61-932.

4.4. Niveau de surveillance









Le niveau de surveillance par détection incendie au sens de la norme NF S 61-970 § 5.2 est le suivant :

- **Surveillance partielle** : surveillance d'un ou plusieurs volumes ou locaux spécifiés d'un bâtiment par une détection incendie.

La détection automatique d'incendie assure, selon les dispositions réglementaires, la surveillance des volumes suivants :

- Les plenums.
- Le local SSI

5. DÉFINITION DES ZONES DE DÉTECTION ET DES ZONES DE MISE EN SÉCURITÉ

ZDA 	Plénum Local SSI	ZA 	ZC 	ZF sans objet	D.I.S 
ZDM 	ZDM ensemble de l'établissement	ZA 	ZC 	ZF sans objet	D.I.S 

5.1. Principes de conception des zones

Principes géographiques obligatoires :

$$ZF \leq ZC \leq ZA$$

$$ZDA \leq ZF$$

$$ZDM \leq ZA$$

Zones de détection (ZD) comprenant :

- ZDA : zones de détection automatique ;
- ZDM : zones de détection manuelle.

Les ZDA et ZDM seront clairement identifiées sur l'équipement de contrôle et de signalisation.

Une zone de détection automatique ne peut dépasser 1600 m² et est limitée à un seul niveau du bâtiment sauf si elle est constituée :

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

Conformément à la norme NF S 61-970 § 7.3.2, un circuit de détection ne doit pas comporter plus de 128 points ni couvrir plus de 6000 m². Un défaut sur un circuit de détection ne doit pas faire perdre :

- plus d'un seul type de fonction (détection automatique ou détection manuelle) ;
- plus de 32 points répartis sur un maximum de 32 zones de détection ;
- plus d'un scénario de mise en sécurité ;
- plus de 1 600 m² de surveillance pour tous les détecteurs (y compris les systèmes avec des détecteurs linéaires ou à aspiration).

Un seul défaut sur un câble d'interconnexion entre ECS en réseau ne doit affecter le fonctionnement d'aucun ECS.

5.2. Principes de la détection automatique

Selon la norme NF S 61-970 § 5.2, les parties d'un bâtiment à surveiller ou les types de système à installer sont spécifiés par un texte réglementaire et/ou un texte d'application (comme par exemple une spécification de l'assurance).

Le nombre et l'implantation de la détection automatique d'incendie sera réalisée conformément aux prescriptions de la norme NF S 61-970.

Les détecteurs automatiques d'incendie devront être certifiés conformes aux normes en vigueur. Ils devront être associés à l'équipement de contrôle et de signalisation.

Le choix du type de détecteur devra être approprié au risque.

L'installateur devra nous fournir une attestation confirmant que le nombre de détecteurs par local respecte la limite de surveillance définie dans les tableaux de la norme NF S 61-970 § 11.5.2.2. L'attestation sera accompagnée de la note de calcul correspondante et des plans faisant clairement apparaître la surface de couverture par détecteur installé.

Rappel selon la norme NF S 61-970 § 11.5.2.1 : $A_n = K \times A_{max}$

K à prendre en compte :

- 1 pour les circulations horizontales, les bureaux ou assimilés ;
- 0,3 pour les locaux à sommeil ;
- 0,6 pour les autres types de locaux.

5.3. Principes de détection manuelle

La détection manuelle sera réalisée au moyen de déclencheurs manuels implantés conformément aux prescriptions des normes NF S 61-932 et NF S 61-970, à savoir dans :

- les circulations à tous les niveaux à proximité immédiate de chaque escalier ;
- au rez-de-chaussée à proximité des sorties.

Les déclencheurs manuels, de couleur rouge, seront certifiés conforme à la norme NF EN 54-11. Ils seront placés entre 0,90 et 1,30 mètre, ne seront pas dissimulés par le vantail d'une porte lorsqu'elle sera en position ouverte et ne présenteront pas une saillie supérieure à 0,10 mètre.

5.4. Zones et fonctions de mise en sécurité

a) Zone d'alarme

L'établissement est constitué d'une unique zone d'alarme : ZA 1.

Évacuation Rouge sur facette	ZA 1	<ul style="list-style-type: none">– Dispositif de Verrouillages d'issues de Secours– Diffuseurs sonores : DSNA / DL– Arrêt sono et remise en lumière Amphi 1
---	-------------	--

Fonctions liées à l'évacuation

Tous les asservissements liés à l'évacuation sont pilotés par l'UGA en cas de commande manuelle ou automatique.

Les asservissements de la fonction d'évacuation sont commandés sans temporisation.

Il existe une commande manuelle unique intitulée « commande évacuation générale ».

Signaux sonore & visuel de l'alarme générale d'évacuation

Article MS 61-a : Alarme générale

Signal sonore ayant pour but de prévenir les occupants d'avoir à évacuer les lieux. Il devra être perceptible en tout point de l'établissement. Ce signal sonore peut-être complété dans certains cas, par un signal visuel selon l'article GN 8-5, il doit être installé en tenant compte de la spécificité des locaux* et des différentes situations de handicap des personnes amenées à les fréquenter isolément.

* chambres, sanitaires, douches, parc de stationnement, etc..

Déverrouillage des portes d'issues de secours

A la fonction d'évacuation sera associé le déverrouillage des portes d'issues de secours. Ainsi, ces portes répondront aux principes suivants :

- Chaque porte sera équipée d'un dispositif de verrouillage électromagnétique conforme à la norme en vigueur pour cette application (norme NF S 61-937) ;
- Toutes les portes équipées seront commandées par un dispositif de commande manuelle (boîtier à bris de glace de couleur verte) à fonction d'interrupteur intercalé sur la ligne de télécommande du DAS et situé près de l'issue équipée ;
- Le déverrouillage de toutes les issues équipées sera obtenu automatiquement et sans temporisation :
 - en cas de détection automatique d'incendie, quel que soit la Zone de Détection Automatique d'incendie (conformément aux dispositions de la norme NF S 61-936) ;
 - s'agissant d'un asservissement associé à la fonction évacuation, en cas de déclenchement de l'alarme générale d'évacuation par action directe sur l'UGA ou sur un DM.

L'information de télécommande sera donnée par le « contact libre de tout potentiel » de l'équipement d'alarme.

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

b) Zone de compartimentage

L'établissement est constitué d'une unique zone de compartimentage : ZC 1.

Compartimentage Vert sur facette	ZC 1	- Portes coupe-feu
---	-------------	--------------------

Fonctions liées au compartimentage

Les asservissements liés au compartimentage seront pilotés depuis les facettes du CMSI créées pour les zones de compartimentage en cas de commande manuelle ou automatique.

Les asservissements de la fonction compartimentage seront commandés sans temporisation.

Il existera une commande unique sur l'UCMC du CMSI.

Portes coupe-feu

Chaque bloc porte intérieur admis à la marque NF blocs portes intérieurs, classement FASTE, doit obligatoirement porter sur le montant d'un vantail côté paumelle, une étiquette grise mentionnant le classement FASTE certifié.

Pour les blocs portes DAS certifiés NF, le marquage est complété par l'apposition sur le chant du vantail côté paumelle, d'une seconde étiquette grise et rouge spécifique mode 2.

Conformément à la norme NF S 61-937-2 § 9.7, le réarmement des portes ne doit pas pouvoir être obtenu involontairement à l'occasion du franchissement par une personne. Cette obligation devra être obtenue par le dispositif de commande (niveau d'accès II).

6. TABLEAU DÉFINISSANT LA CORRÉLATION ENTRE CHAQUE ZD ET LES ZS

ZDM	ZDA	Niveaux	Désignation	ZA	ZC	ZF
	1	Étage	Plénums (locaux 110 / 112 / 113)	1	1	
	2	Étage	Plénums (locaux 117 / 114 / 185 / 184)	1	1	
	3	Étage	Plénums (locaux 115 / 116)	1	1	
	4	Étage	Plénums (locaux 106A / 108 / Couloir côté local 110)	1	1	
	5	Étage	Couloir locaux 108/109 107/120 108/171	1	1	
	6	Étage	Plénums locaux 120	1	1	
	7	Étage	Plénums locaux 103A/ 106B / 106 / 101 / 103 /128 /122/ 120A	1	1	
	8	Étage	Plénum locaux 120A/ 122 / 128 / 120A / 124 / 126 /130 /132	1	1	
	9	Étage	Plénums locaux 106 / 190 / 170B/ 190 / 106	1	1	
	10	Rdc	Salle des machines - SSI	1	1	
11		Rdc	Circulation Rdc	1	1	
12		Etage	Circulation étage	1	1	

7. POSITIONNEMENT DES MATÉRIELS DÉPORTÉS

Implantations des matériels déportés

Les matériels déportés du CMSI devront être installés uniquement dans la zone de mise en sécurité qu'ils desservent. Dans le cas contraire, ils sont implantés dans un volume technique protégé au sens des normes. Les parois, portes et trappes de ce volume ont le même degré de résistance au feu que celui de stabilité du bâtiment.

Accessibilité des matériels du SSI

Les matériels et les dispositifs constituant le SSI devront rester accessibles pour les opérations de réarmement, de vérification et de maintenance. Dans certains cas, des dispositions particulières devront être prises pour assurer ces opérations dans des conditions normales.

Identification des équipements du SSI

L'identification des zones et des matériels du SSI posséderont des énoncés explicites permettant d'identifier le niveau, l'aile de bâtiment. Les matériels concernés sont les suivants : détecteur automatique d'incendie, déclencheur manuel, diffuseur sonore, clapet coupe-feu, volet de désenfumage, ouvrant télécommandé en façade, DENFC, coffret de relaying, etc.

De la même manière, tous les câbles du SSI seront identifiés sur site au moyen d'étiquettes indélébiles. Ce repère sera identique à celui figurant sur les plans et le mode de repérage sera présenté par le titulaire du lot SSI au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre et au coordinateur SSI.

8. ALIMENTATIONS ÉLECTRIQUES DE SÉCURITÉ

8.1. Alimentation du SSI

Le ou les dispositifs nécessaires pour permettre la mise hors tension générale de l'installation électrique de l'établissement ne devront pas couper l'alimentation des installations de sécurité listées à l'article EL 3, dont le SSI. (Existant non modifiée)

Conformément à la norme NF S 61-932 § 6.5, la source principale du matériel central et des matériels déportés devra être réalisée au moyen d'une dérivation sélectivement protégée issue directement du tableau principal ou du TGS du bâtiment ou de l'établissement.

L'alimentation de sécurité du CMSI et des DAS devra répondre aux caractéristiques ci-après :

Nature :	Alimentation électrique de sécurité sur batteries.
Autonomie :	Maintien en veille de l'installation pendant 12 heures plus un passage total en position de sécurité.
Reports de position :	Défaut de la source normal et défaut affectant la source de sécurité à reporter au CMSI.
Destination :	Alimentation en énergie du CMSI (fonctionnement et commande), des DAS à émission de courant et de la commande d'arrêt pompier des ventilateurs de désenfumage.
Localisation :	Conformément à l'article EL8 § 2.
Justificatifs de conformité :	Attestation de conformité aux normes NF S 61.940 ou EN 12101-10 et note de calcul pour le dimensionnement (sauf en cas de matériel intégré).

8.2. Alimentation de l'ECS

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

8.3. Alimentation du CMSI, des matériels déportés, des DAS et des DCT

L'énergie nécessaire pour assurer les fonctions de mise en sécurité (télécommande, fonctionnement et contrôle) des DAS sera à usage exclusif et sera constituée par des batteries de sécurité conformes aux normes NF S 61-940 ou NF EN 12101-10 avec une autonomie de 12 heures. La signalisation de surveillance et de contrôle des AES sera présente sur le CMSI. La surveillance des AES déportées sera incluse dans ce dispositif.

La norme NF S 61-931 § 6.4 tolère que l'alimentation nécessaire au fonctionnement des Portes Coupe-feu Fonctionnant à rupture de courant ne soit pas une AES conforme à la norme NF S 61-940.

8.4. Alimentations pneumatiques de sécurité

Les canalisations des alimentations pneumatiques de sécurité (APS selon la norme NF S 61-939) devront être réalisées soit en cuivre, soit en acier inoxydable et garanties pour résister à une pression égale à trois fois la pression de service avec un minimum de 90 bars. Les raccords devront être du type à étanchéité métal contre métal.

Elles devront être rendues inaccessibles au niveau d'accès 0 (au sens de la norme NF S 61-931 § 4.1) et être protégées (par des fourreaux, gaines, etc.) contre les chocs mécaniques accidentels en fonction de l'utilisation des locaux.

Elles devront soit cheminer à l'intérieur de locaux hors gel, soit être protégées efficacement contre le gel.

9. CONSTITUANTS DU SSI ET OPTIONS DE SÉCURITÉ

Il est rappelé que tous les matériels du SSI doivent être implantés à des emplacements et dans des conditions qui permettent les opérations de réarmement, de maintenance et d'entretien.

9.1. Équipement de contrôle et de signalisation

Existant pas de modification concernant le projet

9.2. Dispositif de verrouillage pour issues de secours

Les dispositifs de verrouillage électromagnétiques équipant les issues de secours devront répondre aux caractéristiques ci-après :

Mode de commande :	Télécommandé à rupture de courant sous la tension de référence du CMSI.
Mode de fonctionnement :	A énergie intrinsèque.
Reports de position :	Aucun.
Conditions d'installation :	Toutes les issues de secours équipées d'un dispositif de verrouillage électromagnétique devront posséder un dispositif de demande d'ouverture à fonction d'interrupteur sur la ligne de télécommande.
Justificatifs de conformité :	Procès-verbal d'homologation à la fiche XIV de l'annexe A de la norme NF S 61-937 stipulant les options ci-dessus.

9.3. Portes battantes à fermeture automatique

Les portes battantes à fermeture automatique devront répondre aux caractéristiques ci-après :

Mode de commande :	Télécommandé à émission ou rupture de courant sous la tension de référence du CMSI.
Mode de fonctionnement :	A énergie intrinsèque.
Reports de position :	Aucun (sauf si DAS communs : position de sécurité ou fin de course).
Réarmement :	La commande du dispositif d'anti-réarmement involontaire sera implantée à proximité de la porte concernée ou bien elle sera réalisée par l'intermédiaire du CMSI à condition que sa technologie le permette.
Justificatifs de conformité :	Procès-verbal d'homologation à la norme NF S 61.937-2 et attestation de conformité à la marque NF stipulant les options ci-dessus.

10. OPTIONS DE SÉCURITÉ DES DAS

10.1. Signalisation des positions des DAS

Sans objet

11. PROCÉDURES DE RÉCEPTION TECHNIQUE

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

Il appartient aux entreprises concernées de fournir les matériels nécessaires à la conduite des essais (bombe aérosols, clefs de déclencheurs manuels, talkie-walkie, élément pour FCE, recharge de gaz pour les commandes de désenfumage naturel, et) ainsi que le personnel nécessaire au réarmement.

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

Elle consistera en :

- des contrôles visuels afin de vérifier la conformité du système installé au regard des spécifications figurant au cahier des charges fonctionnel du SSI
- des essais de réception technique des fonctions de mise en sécurité, des essais de corrélation ZD/ZS, des essais de vérifications des énergies électriques et/ou pneumatiques
- la vérification des documents techniques contenus dans le dossier d'identité
- la fourniture du rapport de réception technique incluant les éventuelles remarques

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

Avant toute réception technique, conformément à la norme NF S 61-932 § 13, chaque entreprise installatrice d'une partie du SSI fournira son procès-verbal d'autocontrôle.

Celui-ci devra attester d'une part du bon fonctionnement des organes posés, d'autre part de leur installation conformément aux prescriptions de leurs PV d'homologation et aux prescriptions du fabricant.

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

- attestation d'autocontrôle de chaque entreprise intervenant sur le SSI stipulant le bon fonctionnement des organes installés
- attestation de conformité à la norme NF S 61-932 des installations réalisées pour chaque entreprise intervenant sur le SSI
- listing de programmation de l'ECS
- listing de programmation du CMSI

Pour l'installation de détection et en application de l'article MS 56, le PV d'autocontrôle devra stipuler les résultats des essais fonctionnels et des essais au foyer type réglementaire.

A ce titre, le foyer type de référence sera réalisé pour attester de la conformité de l'installation de détection automatique d'incendie. Il s'agira d'un FTR conforme à l'annexe A de la norme NF S 61-970.

Essais de réception technique du SMSI - Annexe A de la norme NF S 61-932 :

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

Fonctions de mise en sécurité - Essais des commandes manuelles, qu'elles soient locales ou centralisées :

Chaque fonction de chaque zone de mise en sécurité sera vérifiée à l'aide de son UCMC :

- évacuation par ZA : déverrouillage des issues de secours, UGCIS, SSS, perceptibilité, temporisation et équipements techniques (arrêt du programme en cours, etc...), etc.
- compartimentage par ZC : positions d'attente et de sécurité, équipements techniques (non-arrêt ascenseurs, etc...) et dispositifs de réarmement à distance
- désenfumage par ZF : positions d'attente et de sécurité, équipements techniques (arrêt CTA), dispositifs de réarmement à distance et arrêts pompier

Corrélation ZD / ZS (scénarios) :

- à l'aide d'un simulateur de foyer d'incendie (bombe d'aérosol par exemple), au moins un détecteur de chaque ZDA sera mis en alarme
 - à l'aide d'un dispositif de déclenchement au moins un déclencheur manuel de chaque ZDM sera mis en alarme
- ZDA / ZDM : vérification de la séquence des ZS par ZD et de la remontée des informations sur les tableaux TRE et sur l'UAE

Vérification du blocage de l'automatisme (interverrouillage) :

- le fonctionnement automatique du désenfumage des ZF de niveaux différents desservis par des conduits collectifs sera inhibé après l'activation automatique d'une première ZF
- après activation d'une zone de désenfumage à partir d'une détection automatique, il sera vérifié qu'aucune ZF non sinistrée desservie par le même conduit ne sera mis en route automatiquement

Energie électrique :

- vérification de la remontée du défaut « secteur »
- vérification de la remontée du défaut « batteries »
- vérification des remontées d'informations du CMSI ou de l'équipement d'alarme
- vérification des surveillances de liaisons et d'alimentation du TRE

Energie pneumatique :

- alimentation pneumatique à usage permanent : vérification des remontées des défauts sur l'US du dispositif de commande (CMSI ou DCS)
- vérification de l'étanchéité du réseau et des pressions de service

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 - Lexique des abréviations

Sigle	Désignation	Norme
AES	Alimentation Electrique de Sécurité	NF S 61-940
APS	Alimentation Pneumatique de Sécurité	NF S 61-939
BAAS Pr	Bloc Autonome d'Alarme Sonore Principal	NF C 48-150
BAAS Sa	Bloc Autonome d'Alarme Sonore Satellite	NF C 48-150
BAAS Sa ME	Bloc Autonome d'Alarme Sonore Satellite à Message Enregistré	NF C 48-150
BAAS Ma	Bloc Autonome d'Alarme Sonore Manuel	NF C 48-150
BAES	Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité	NF C 71-800, 801 et 805
CCF	Clapet Coupe-Feu	NF S 61-937-5
CMSI	Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie	NF S 61-934
CR	Coffret de Relayage	NF S 61-937-9
CTP	Cheminement Technique Protégé	Règlement de Sécurité ERP
DAC	Dispositif Adaptateur de Commande	NF S 61-938
DAD	Détecteur Autonome Déclencheur	NF S 61-961
DAI	Détecteur Automatique d'Incendie	EN 54-5, EN 54-7, EN 54-10, EN 54-12 et EN 54-20
DAS	Dispositif Actionné de Sécurité	NF S 61-937-1 et suivantes
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
DECT	Dispositif Electrique de Commande et de Temporisation	NF S 61-932
DENFC	Dispositif d'Evacuation Naturel de Fumée et de Chaleur	NF EN 12101-2
DM	Déclencheur Manuel	EN 54-11
DS	Diffuseur Sonore	NF S 61-936 et NF S 32-001
DSNA	Diffuseur Sonore Non Autonome	NF S 61-936 et NF S 32-001
DSNA ME	Diffuseur Sonore Non Autonome à Message Enregistré	NF S 636 et NF S 32-001
DSAF	Dispositif Sonore d'Alarme Feu	NF S 61-936 et EN 54-3
DAGS	Dispositif d'Alarme Générale Sélective	NF S 61-936
DL	Diffuseur Lumineux	NF S 61-936
DSAF	Diffuseur Sonore d'Alarme Feu	NF S 61-936 et NF S 32-001
DVAF	Dispositif Visuel d'Alarme Feu	NF S 61-936 et EN 54-23
EA	Equipement d'Alarme	NF S 61-936
EAE	Equipement d'Alimentation Electrique	NF S 61-940 et EN 54-4
EAES	Equipement d'Alimentation Energie de Sécurité	EN 12101-10
EAI	Extinction Automatique d'Incendie	EN 15004-1 et EN 13565-2
ECS	Equipement de Contrôle et de Signalisation	EN 54-1 et EN 54-2
ECSAV	Equipement de Contrôle et de Signalisation d'Alarme Vocale	NF S 61-932 et EN 54-16

Sigle	Désignation	Norme
FCE	Foyer de Contrôle d'Efficacité	Règlement de Sécurité ERP GPEM
FTR / FTS	Foyer Type de Référence / de Site	NF S 61-970
GES	Groupe Electrogène de Sécurité	NF S 61-940 et NF E 37-312
HP	Haut-Parleur du SSS	NF S 61-932 et EN 54-24
IA	Indicateur d'Action	NF S 61-970
ICC	Isolateur de Court-Circuit	NF S 61-970 et EN 54-17
IO	Dispositif entrée sortie	NF S 61-970 et EN 54-18
NSA	Non-Stop Ascenseur	NF S 61-932
PCF	Porte Coupe-feu	NF S 61-937-2 et NF S 61-937-3
PCS	Poste Central de Sécurité	Règlement de Sécurité ERP
SDI	Système de Détection Incendie	NF S 61-970
SMSI	Système de Mise en Sécurité Incendie	NF S 61-932
SSI	Système de Sécurité Incendie	NF S 61-931 et suivantes
SSS	Système de Sonorisation de Sécurité	NF S 61-936, EN 54-16 et EN 54-24
TRE	Tableau Répétiteur d'Exploitation	NF S 61-932, NF S 61-941 et NF S 61-970
TRC	Tableau Répétiteur de Confort	NF S 61-932, NF S 61-941 et NF S 61-970
UAE	Unité d'Aide à l'Exploitation	NF S 61-932 et NF S 61-970
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	NF S 61-937-8
VED	Ventilateur d'Extraction de Désenfumage	NF EN 12101-3
VSD	Ventilateur de Soufflage de Désenfumage	NF EN 12101-3
VTP	Volume Technique Protégé	NF S 61-932
ZA	Zone d'Alarme	NF S 61-931 et NF S 61-932
ZC	Zone de Compartimentage	NF S 61-931 et NF S 61-932
ZD	Zone de Détection	NF S 61-931 et NF S 61-932
ZDA	Zone de Détection Automatique	NF S 61-931 et NF S 61-932
ZDM	Zone de Détection Manuelle	NF S 61-931 et NF S 61-932
ZF	Zone de désenfumage	NF S 61-931 et NF S 61-932
ZS	Zone de mise en Sécurité	NF S 61-931 et NF S 61-932
Z Ext	Zone d'Extinction Automatique	EN 15004-1 et EN 13565-2

Annexe 2 : Règlementation SSI type R

Article R 31

Modifié par [Arrêté du 2 février 1993](#)

Modifié par [Arrêté du 13 janvier 2004](#)

Système de sécurité incendie, système d'alarme

Les systèmes de sécurité incendie 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 au § ci-dessus :

Les établissements de 4e 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 2 b.

§ 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 §§ 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 dissociée par bâtiment et sont clairement identifiés.

■ Références des articles MS53, MS 60

Article MS 53, modifié par arrêté du 2 février 1993, objet

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

La mise en sécurité peut comporter les fonctions suivantes :

- Compartimentage (au sens large, non limité à celui indiqué à l'article CO 25)
- Évacuation des personnes (diffusion du signal d'évacuation, gestion des issues)
- Désenfumage
- Extinction automatique
- Mise à l'arrêt de certaines installations techniques

§ 2. Les systèmes de sécurité incendie (SSI) doivent satisfaire d'une part aux dispositions des normes en vigueur et, d'autre part, aux principes définis ci-après. Selon ces textes, les systèmes de sécurité incendie sont classés en cinq catégories par ordre de sévérité décroissante, appelées A, B, C, D et E.

§ 3. Les dispositions particulières à chaque type d'établissement précisent, le cas échéant, la catégorie du système de sécurité exigé.

§ 4. Selon la norme en vigueur visant l'installation des systèmes de sécurité incendie, on entend par cheminement technique protégé une galerie technique, une gaine, un caniveau ou un vide de construction dont le volume est protégé d'un incendie extérieur de telle manière que les canalisations qui l'empruntent puissent continuer à assurer leur service pendant un temps déterminé.

De même, on entend par volume technique protégé un local ou un placard dont le volume est protégé d'un incendie extérieur de telle manière que les matériels qu'il contient puissent continuer à assurer leur service pendant un temps déterminé. En règle générale, ce temps doit correspondre au degré de stabilité au feu exigé pour le bâtiment, avec un maximum d'une heure, sauf à la traversée de locaux à risques particuliers pour lesquels la protection doit être identique à celle exigée pour ce local.

Article MS 60, modifié par arrêté du 2 février 1993, arrêté du 29 juillet 2003, Automatismes

§ 1. Les dispositifs de désenfumage doivent être commandés par la détection automatique d'incendie, lorsque les dispositions particulières l'imposent. Cette disposition ne s'applique pas au désenfumage des cages d'escaliers dont la commande doit être uniquement manuelle. Dans les cas où le présent règlement prévoit que le fonctionnement de la détection automatique entraîne le déclenchement des dispositifs actionnés de sécurité (système de sécurité incendie de catégorie A), ce déclenchement doit s'effectuer sans temporisation.

§ 2. En complément des dispositions imposées à l'article CO 46 (§ 2), le déverrouillage automatique des issues de secours doit être obtenu dès le déclenchement du processus de l'alarme générale. Cependant, s'il existe un équipement d'alarme de type 1, ce déverrouillage doit être obtenu automatiquement et sans temporisation en cas de détection incendie.

§ 3. Les seuls dispositifs actionnés de sécurité pouvant être télécommandés par l'alarme d'un système de sécurité incendie de catégorie D ou E sont les portes résistant au feu à fermeture automatique (au sens de l'article CO 47) et le déverrouillage des portes d'issue de secours (vissées à l'article CO 46, § 2).

§ 4. Au moment de leur mise en œuvre, les mécanismes de commande des dispositifs actionnés de sécurité doivent avoir fait l'objet d'un procès-verbal en cours de validité délivré par un laboratoire agréé. Ce procès-verbal est délivré à la suite d'un essai de contrôle de l'aptitude à l'emploi de ces mécanismes.

De plus, en complément des matériels visés à l'article DF 4, les portes résistant au feu et les clapets télécommandés doivent être admis à la marque NF.

Annexe 3 : Principe et nature des liaisons

Type de liaison	Diamètre minimal (mm)	Section minimale en souple (mm ²)	Section minimale en rigide (mm ²)
Voies de transmission	0,8		
Ligne de télécommande		1	1,5
Ligne de contrôle	0,8		
Liaison diffuseurs d'évacuation		1	1,5
Liaison DM	0,8		
Liaison SDI/CMSI	0,8		
Liaison TRE/UAE	0,8		
Liaisons d'alimentation électrique en énergie		1	1,5
Autres liaisons sans énergie	0,8		

DAS ou DCT	Lignes de télécommande			Lignes de contrôle de position		
	Câblage DAS si émission	Câblage DAS si rupture	Surveillance de la ligne de télécommande	Contrôle de position	Câblage de la ligne de contrôle	Surveillance de la ligne de contrôle
Évacuation						
Diffuseurs signal sonore d'alarme générale et diffuseurs lumineux	CR1		Oui	Non		
Diffuseurs signal sonore d'alarme générale sélective	CR1		Oui	Non		
Dispositifs de verrouillage pour issues de secours		C2	Non	Non		
Système de Sonorisation de Sécurité	CR1		Oui			
Haut-parleurs du Système de Sonorisation de Sécurité	CR1		Oui			
Arrêt-sonorisation	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Non		
Arrêt des dispositifs d'écoute au casque	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Non		
Remise en lumière des salles	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Non		
Commande de mise en lumière des BAES	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Non		
Compartmentage						
Portes coupe-feu DAS communs	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Oui	CR1 C2 si rupture et MD dans la ZS	Oui
Portes coupe-feu non DAS communs	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Non		
Portes de sas IGH	Sans objet			Oui	CR1	Oui
Clapets coupe-feu télécommandés (DAS communs)	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Oui	CR1 C2 si rupture et MD dans la ZS	Oui
Clapets coupe-feu autocommandés (DAS internes à une ZC)	Sans objet			En option		

DAS ou DCT	Lignes de télécommande			Lignes de contrôle de position		
	Câblage DAS si émission	Câblage DAS si rupture	Surveillance de la ligne de télécommande	Contrôle de position	Câblage de la ligne de contrôle	Surveillance de la ligne de contrôle
Évacuation						
Diffuseurs signal sonore d'alarme générale et diffuseurs lumineux	CR1		Oui	Non		
Diffuseurs signal sonore d'alarme générale sélective	CR1		Oui	Non		
Dispositifs de verrouillage pour issues de secours		C2	Non	Non		
Système de Sonorisation de Sécurité	CR1		Oui			
Haut-parleurs du Système de Sonorisation de Sécurité	CR1		Oui			
Arrêt-sonorisation	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Non		
Arrêt des dispositifs d'écoute au casque	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Non		
Remise en lumière des salles	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Non		
Commande de mise en lumière des BAES	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Non		
Compartimentage						
Portes coupe-feu DAS communs	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Oui	CR1 C2 si rupture et MD dans la ZS	Oui
Portes coupe-feu non DAS communs	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Non		
Portes de sas IGH	Sans objet			Oui	CR1	Oui
Clapets coupe-feu télécommandés (DAS communs)	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Oui	CR1 C2 si rupture et MD dans la ZS	Oui
Clapets coupe-feu autocommandés (DAS internes à une ZC)	Sans objet			En option		
Non arrêt des cabines d'ascenseurs	CR1	C2	Oui Non si MD dans machinerie	Non		
Désenfumage						

DAS ou DCT	Lignes de télécommande			Lignes de contrôle de position		
	Câblage DAS si émission	Câblage DAS si rupture	Surveillance de la ligne de télécommande	Contrôle de position	Câblage de la ligne de contrôle	Surveillance de la ligne de contrôle
Volets de désenfumage	CR1		Oui	Oui	CR1	Oui
Coffrets de relaying des moteurs de désenfumage	CR1		Oui	Oui	CR1	Oui
DENFC	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	En option ou en IGH	En option CR1	En option Oui
DAC électropneumatiques ----- pour DENFC pneumatiques	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Non		
Volets de transfert pour désenfumage sas IGH	Sans objet			Oui	CR1	Oui
Arrêt ventilation / CTA	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Non		

DAS ou DCT	Lignes de télécommande			Lignes de contrôle de position		
	Câblage DAS si émission	Câblage DAS si rupture	Surveillance de la ligne de télécommande	Contrôle de position	Câblage de la ligne de contrôle	Surveillance de la ligne de contrôle
Évacuation						
Diffuseurs signal sonore d'alarme générale et diffuseurs lumineux	CR1		Oui	Non		
Diffuseurs signal sonore d'alarme générale sélective	CR1		Oui	Non		
Dispositifs de verrouillage pour issues de secours		C2	Non	Non		
Système de Sonorisation de Sécurité	CR1		Oui			
Haut-parleurs du Système de Sonorisation de Sécurité	CR1		Oui			
Arrêt-sonorisation	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Non		
Arrêt des dispositifs d'écoute au casque	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Non		
Remise en lumière des salles	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Non		
Commande de mise en lumière des BAES	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Non		
Compartimentage						

DAS ou DCT	Lignes de télécommande			Lignes de contrôle de position		
	Câblage DAS si émission	Câblage DAS si rupture	Surveillance de la ligne de télécommande	Contrôle de position	Câblage de la ligne de contrôle	Surveillance de la ligne de contrôle
Portes coupe-feu DAS communs	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Oui	CR1 C2 si rupture et MD dans la ZS	Oui
Portes coupe-feu non DAS communs	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Non		
Portes de sas IGH	Sans objet			Oui	CR1	Oui
Clapets coupe-feu télécommandés (DAS communs)	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Oui	CR1 C2 si rupture et MD dans la ZS	Oui
Clapets coupe-feu autocommandés (DAS internes à une ZC)	Sans objet			En option		
Non arrêt des cabines d'ascenseurs	CR1	C2	Oui Non si MD dans machinerie	Non		
Désenfumage						
Volets de désenfumage	CR1		Oui	Oui	CR1	Oui
Coffrets de relayage des moteurs de désenfumage	CR1		Oui	Oui	CR1	Oui
DENFC	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	En option ou en IGH	En option CR1	En option Oui
DAC électropneumatiques ----- pour DENFC pneumatiques	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Non		
Volets de transfert pour désenfumage sas IGH	Sans objet			Oui	CR1	Oui
Arrêt ventilation / CTA	CR1 si émission	C2 si rupture	Non si rupture Oui si émission	Non		