

**Maître d'ouvrage : Ministère de La Justice
Direction Interrégional des
services pénitentiaires**

Cahier des charges fonctionnel du SSI



**Remplacement et Modernisation des Systèmes de
Sécurités Incendies du Centre Pénitentiaires de
Nantes**

Fait à Saint-Herblain, le 29 août 2025
Augustin BOUHIER

| |
|-----------------|
| SOMMAIRE |
|-----------------|

| | | |
|--|---|-----------|
| 1 | RENSEIGNEMENTS GENERAUX | 5 |
| 2 | PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT | 5 |
| 3 | CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT ET CATEGORIE DU SSI | 5 |
| 3.1 | Classement de l'établissement | 5 |
| 3.2 | Catégorie du SSI..... | 6 |
| 4 | DOCUMENTS DE REFERENCE..... | 6 |
| 5 | DISPOSITIONS PARTICULIERES PROPRES A L'ETABLISSEMENT | 7 |
| 5.1 | Fonction désenfumage | 7 |
| 5.2 | Fonction compartimentage | 8 |
| 5.3 | Fonction évacuation..... | 9 |
| 5.4 | Fonction non arrêt ascenseur | 10 |
| 5.5 | Réarmement à distance des DAS..... | 10 |
| 5.6 | Commande d'arrêt des moteurs de désenfumage..... | 10 |
| 5.7 | UAE | 11 |
| 5.8 | GTB | 11 |
| 6 | ORGANISATION DES ZONES | 11 |
| 6.1 | Zones de mise en Sécurité (ZS) | 11 |
| A noter qu'à la fonction désenfumage est associé un arrêt des centrales de traitement d'air : 12 | | |
| | •CTA cuisine relais | 12 |
| | •CTA bâtiment H..... | 12 |
| 6.2 | Zones de Détection par détecteurs d'incendie (ZDA) | 12 |
| 6.3 | Zones de Détection par déclencheur manuel (ZDM) | 13 |
| 6.4 | Cheminements et volumes techniques protégés (CTP et VTP)..... | 13 |
| 7 | CORRELATION ENTRE ZD ET ZS..... | 13 |
| 7.1 | Généralités | 13 |
| 7.2 | Scénarios de mise en sécurité | 13 |
| 7.3 | Scénarios détaillé de mise en sécurité..... | 14 |
| 8 | POSITIONNEMENT DES MATERIELS CENTRAUX ET DEPORTES..... | 15 |
| 8.1 | Matériels centraux..... | 15 |
| 8.2 | Matériels déportés | 15 |
| 8.3 | Report d'alarme | 15 |
| 8.4 | Unité d'aide à l'exploitation (UAE)..... | 16 |
| 8.5 | Matériel SSI aveugle..... | 16 |
| 8.6 | Exploitation de l'alarme manuelle | 16 |
| 9 | LES ALIMENTATIONS DE SECURITE | 16 |
| 9.1 | Généralités | 16 |
| 9.2 | Surveillance des alimentations de sécurité | 17 |

| | | |
|----------------------|---|-----------|
| 9.3 | Règles particulières applicables aux CMSI..... | 17 |
| 10 | LES CONSTITUANTS DU SSI..... | 17 |
| 10.1 | Détection automatique d'incendie (DAI)..... | 17 |
| 10.2 | Déclencheurs Manuels (DM) | 17 |
| 10.3 | Avertisseurs sonores (AVS)..... | 18 |
| 10.4 | Portes à fermeture automatique..... | 18 |
| 10.5 | Clapets coupe-feu..... | 18 |
| 10.6 | Volets de désenfumage | 18 |
| 10.7 | Coffrets de relaying..... | 19 |
| 10.8 | Moteurs de désenfumage | 19 |
| 10.9 | Ouvrants de désenfumage..... | 19 |
| 10.10 | Dispositifs de verrouillage électromagnétiques pour issues de secours | 19 |
| 10.11 | Tableau de report d'alarme..... | 19 |
| 10.12 | Réarmement à distance des Dispositifs Actionnés de Sécurité | 20 |
| 11 | LE PRINCIPE ET LA NATURE DES LIAISONS | 20 |
| 11.1 | Règles particulières applicables au SDI..... | 20 |
| 11.2 | Règles particulières applicables aux CMSI | 21 |
| 11.3 | Lignes de télécommande et de contrôle des DAS | 22 |
| 11.4 | Synthèse sur la nature des alimentations et du câblage..... | 22 |
| 12 | PRECISIONS CONCERNANT LA CONFORMITE DES MATERIELS..... | 24 |
| 12.1 | Conformité du SDI et du matériel central du SMSI | 24 |
| 12.2 | Conformité des Dispositifs Actionnés de Sécurité | 24 |
| 12.3 | Certification des dispositifs actionnés de sécurité..... | 24 |
| 12.4 | Associativité du matériel | 25 |
| 13 | L'INSTALLATEUR | 25 |
| 14 | RECEPTION TECHNIQUE DU SSI..... | 26 |
| 14.1 | Généralités | 26 |
| 14.2 | Dossier d'identité | 26 |
| 14.3 | Essais et réception de l'installation | 26 |
| 15 | CONTRAT D'ENTRETIEN..... | 27 |
| 16 | FORMATION DU PERSONNEL..... | 27 |
| Annexe 1..... | LISTE DES NORMES RELATIVES AUX S.S.I | 28 |
| Annexe 2..... | LEXIQUE | 30 |
| | LES NIVEAUX D'ACCES D'UN SSI..... | 31 |
| Annexe 3..... | ARCHITECTURE D'UN SSI DE CATEGORIE A | 32 |

| | | |
|-----|---|----|
| A.1 | SSI de catégorie A | 32 |
| A.2 | Équipement de Contrôle et de Signalisation (ECS)..... | 32 |
| A.3 | Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI) | 32 |
| A.4 | Unité d'Aide à l'Exploitation (UAE)..... | 34 |
| A.5 | Gestion technique du bâtiment (GTB)..... | 35 |
| A.6 | Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) | 36 |
| A.7 | Réarmement à distance des Dispositifs Actionnés de Sécurité | 36 |
| A.8 | Généralités sur les liaisons électriques | 36 |
| A.9 | Lignes de télécommande et contrôle des DAS | 37 |

1 RENSEIGNEMENTS GENERAUX

Le présent cahier des charges concerne la mise en place de deux **Systèmes de Sécurité Incendies de catégorie A** au niveau de l'établissement suivant :

Etablissement : Centre Pénitentiaires de Nantes
Commune : 44300 NANTES
Département : LOIRE ATLANTIQUE

Ce cahier des charges vient en complément des CCTP du dossier marché.

Le cahier des charges définit les contraintes à prendre en compte au niveau des lots suivants :

- détection incendie ;
- chauffage ventilation climatisation ;
- menuiseries intérieures ;
- menuiseries extérieures.

Il définit un marché de type M.O.R. (marché à obligation de résultat), concernant l'étude et la réalisation du Système de Sécurité Incendie (SSI).

Le titulaire du marché reste entièrement responsable du résultat. Ce dernier sera sanctionné lors de la visite de réception, en conformité par rapport aux règlements et normes en vigueur à la date de dépose du permis de construire ou de l'autorisation de travaux, aux fonctionnalités décrites dans le présent cahier des charges et en performances par rapport aux divers essais sur l'installation.

2 PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT

Remplacement et modernisation de la mise en sécurité des installations liée au système de sécurité Incendie du Centre Pénitentiaires de Nantes. Les travaux seront réalisés en plusieurs phases, une continuité de fonctionnement du système de détection existant et du système de mise en sécurité incendie existant sera nécessaire sur l'ensemble de l'établissement.

3 CLASSEMENT DE L'ETABLISSEMENT ET CATEGORIE DU SSI

3.1 Classement de l'établissement

Cet établissement est Type EP (Etablissement pénitentiaire) selon l'arrêté du 18 juillet 2006.

3.2 Catégorie du SSI

En application de l'arrêté du 18 juillet 2006 du un système de sécurité incendie de catégorie A, tel que défini à l'article MS 53, sera installé dans l'établissement.

4 DOCUMENTS DE REFERENCE

Règlements et normes concernés par cette installation :

Règlements :

Réglementation applicable :

- Code de la construction et de l'habitation : articles R123.1 à R123.55 ;
 - Arrêté du 18 juillet 2006 portant approbation des règles de sécurités contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements pénitentiaires et fixant les modalités de leur contrôle ;
 - Circulaire de la DAP n° 700020 du 12 janvier 2007 relative à l'application de l'arrêté du 18 juillet 2006 portant approbation des règles de sécurités contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements pénitentiaires et fixant les modalités de leur contrôle ;
 - Arrêté du 10 décembre 2004 modifié portant approbation de dispositions complétant et modifiant le règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public ;
 - Arrêté 1^{er} août 2006, modifié, fixant les dispositions prises pour l'application des articles R.111-19-7 à R.111-19-12 du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction, ou de leur création ;
 - Arrêté du 23 juin 1978 relatif au chauffage et à l'alimentation en eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public ;
 - Règlement Sanitaire Départemental.
- Code du travail : art R 4216-13 à R 4216-17, art R4216-29 complétés par l'arrêté du 5 août 1992 et la circulaire DRT n° 95-07 du 14 avril 1995)

Normes :

- Norme NF C 15-100 : règles d'installations électriques à basse tension ;
- Normes NF S 61-950 : Tableaux de Signalisation incendie (T.S.) et organes constitutifs d'un Système de Détection d'Incendie (SDI) ;
- Normes NF S 61-931 à NF S 61-940 : Systèmes de Sécurité Incendie (SSI) ;
- Normes EN 54-1, 2 et 4 : Systèmes de détection et d'alarme incendie ;
- Normes NF EN 12.101 : Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur ;
- FD S 61-949 : commentaires et interprétations des normes NF S 61-931 et suivantes.

5 DISPOSITIONS PARTICULIERES PROPRES A L'ETABLISSEMENT

Ce chapitre rappelle, par fonction, les dispositions techniques minimales imposées par la réglementation ainsi que les options supplémentaires demandées par le maître d'ouvrage concernant les travaux de sécurité incendie et mise en sécurité des installations liée aux SSI du Centre Pénitentiaires de Nantes.

5.1 Fonction désenfumage

5.11 Cadre réglementaire

Selon l'arrêté du 18/07/2006, titre II applicable aux seuls locaux du groupe A (locaux d'hébergement, d'activités socio-culturelles et d'accueil du public) :

- Détention bâtiments A-B-C-E (circulations,)
- Parloirs bât. K et cheminements public
- Quartier médical (RdC bat E)
- Circulations bâtiment formations (M+N) : exigence à confirmer, les ateliers ne font pas partie du groupe A. -Ancienne maison d'arrêt des femmes (étage bâtiment F), actuellement désaffecté

Les obligations de désenfumage résultent de l'article DF 5 (escaliers) et de l'articles DF 6 (Circulations et halls). Ces articles sont complétés par les dispositions particulières correspondant aux différentes activités. Les modalités de mises en œuvre sont précisées à l'instruction technique 246.

En application de l'article DF 3, si l'établissement est doté d'un groupe électrogène, les ventilateurs de désenfumage seront réalimentés automatiquement par ce groupe en cas de défaillance de la source normale.

- Toutes les circulations horizontales doivent être désenfumées ;
- Les locaux de plus de 100m² aveugles ou en sous-sol, et tous les locaux de plus de 300m² sont à désenfumer
- Les escaliers doivent être mis à l'abri des fumées Contrairement aux prescriptions de l'IT246, l'article 40 de l'annexe à l'arrêté du 18/07/2006 n'impose pas d'amenée d'air pour réaliser la mise à l'abri des escaliers.

Les locaux du groupe B ne sont pas soumis à ces exigences.

Nota : Dans une même zone de désenfumage (ZF), ne peuvent cohabiter 2 modes d'évacuation des fumées (Naturel et mécanique).

5.12 Circulations horizontales encloisonnées

Le désenfumage des circulations horizontales encloisonnées des niveaux comportant des locaux à sommeil doit être :

- mécanique dans les établissements de plus d'un niveau ;

- asservi à la détection automatique d'incendie.

Les amenées d'air seront être naturelles.

5.13 Escaliers

Les cages d'escalier encloisonnées comportent, en partie haute de l'étage le plus élevé, un dispositif fermé en temps normal permettant, en cas d'incendie, une ouverture d'un mètre carré au moins assurant l'évacuation des fumées. L'amenée d'air sera assurée par les portes donnant sur des dégagements largement aérés.

La commande d'ouverture sera située au rez-de-chaussée du bâtiment à proximité de l'escalier.

Ces dispositifs de désenfumage des cages d'escalier représentent un SSI de catégorie E, conformément à la norme NF S 61-931 ; ils sont manuels et autonomes. Ils ne sont en aucun cas raccordés ou surveillés par le SSI de catégorie A équipant l'établissement.

Ces dispositions sont sans objet pour les escaliers à l'air libre ou mise en surpression.

5.14 Hall d'entrée

Sans objet pour cette opération

5.15 Locaux à risques particuliers

Sans objet pour cette opération

5.16 Grands Locaux

Sans objet pour cette opération qui ne comporte pas de salle de plus de 300 m².

5.17 Rue intérieure

Sans objet pour cette opération

5.2 Fonction compartimentage

5.21 Portes de recoupement des circulations horizontales communes

La fermeture simultanée des portes à fermeture automatique de recoupement des circulations horizontales communes ainsi que celles maintenues ouvertes pour des raisons d'exploitation est asservie, par zone de compartimentage, à la détection incendie aux fumées et aux gaz de combustion.

5.22 Compartimentage au niveau des conduits aérauliques

Le compartimentage au niveau des conduits aérauliques sera assuré au moyen de clapets coupe-feu.

En application de l'article CH 32 (§5), dans l'établissement, les conduits aérauliques seront, quelle que soit leur section, équipés de clapets coupe-feu d'un degré égal au degré coupe-feu des parois franchies. Ces clapets rétablissent les caractéristiques de résistance au feu des parois suivantes :

- parois délimitant les zones de mise en sécurité (compartimentage) ;
- parois d'isolement entre niveaux, secteurs et compartiments ;
- parois des locaux à risques importants ;
- parois des locaux à sommeil.

Lorsque le volume limité par ces parois est desservi par le conduit, ces clapets seront placés :

- soit au droit de la paroi traversée ;
- soit au droit de la paroi assurant le coupe-feu de traversée du conduit.

Lorsque le volume limité par ces parois n'est pas desservi par le conduit, ces clapets ne sont pas exigibles si le conduit, avec sa gaine éventuelle, présente un degré coupe-feu de traversée équivalant au degré coupe-feu des parois franchies.

Les clapets installés en limite des deux zones de compartimentage seront télécommandés automatiquement, en cas de détection sur l'une des deux zones. Ils sont considérés comme DAS communs. Leur signalisation sera renvoyée uniquement aux unités de signalisation concernées (position d'attente et de sécurité, dérangement).

5.23 Centrales de traitement d'air (CTA)

La mise en place de DAD est proscrite en présence d'un SSI de catégorie A. De fait, les centrales sont équipées d'un détecteur en gaine. La commande de fermeture du registre et de mise à l'arrêt du moteur de soufflage est obtenue automatiquement par détection et depuis l'UCMC.

5.24 Cas particulier des CTA des CPI

Sans objet pour cette opération

5.3 Fonction évacuation

5.31 Alarme générale

Le bâtiment comportera deux zones d'alarmes :

- ZA1 : l'Ensemble de l'établissement HORS PEP :
 - Postes de surveillants du bâtiment H (RDC, R+1, R+2).
 - Local PIC accès bâtiment H.
 - Les circulations et le local surveillant PSN du bâtiment MN
 - Le Poste 3 bâtiment K
 - Vide sanitaire côté H et K
 - Le PCI bâtiment K

-ZA2 : ZONE PEP

Il est proposé :

- La diffusion de l'alarme générale sur l'ensemble de deux zones de l'établissement audible en toute point avec une temporisation de 5 minutes.

- La diffusion de *l'alarme générale Sélective* sur les postes Centraux : PEP, PIC, PCI, PCC
- La diffusion de *l'alarme générale de type 2 tons* pour la partie Accueil des familles et étage.

Rappel réglementaire :

L'établissement visé par le présent règlement doit répondre à un impératif de sûreté et ne permet pas l'évacuation rapide des détenus. La diffusion de l'alarme est limitée au personnel pénitentiaire.

Pour mémoire les articles 18 & 19 traitent du système d'alarme et des moyens d'alerte.

Concernant le système d'alarme, il est précisé que l'alarme incendie doit pouvoir être retransmise rapidement par le personnel.

5.32 Verrouillage des issues de secours

Sans Objet

5.32 Portes automatiques coulissantes

Sans Objet

5.4 Fonction non-arrêt ascenseur

Sans Objet

5.5 Réarmement à distance des DAS

5.51 Réarmement des clapets coupe-feu

Le réarmement des clapets coupe-feu sera motorisé.
Dans tous les cas de figure, la commande sera d'un accès de niveau 1, et l'énergie de réarmement sera différente de celle du CMSI.

5.52 Réarmement des volets de désenfumage

Le réarmement des volets coupe-feu en plafond sera motorisé. Il sera réalisé dans les mêmes conditions que celui des clapets coupe-feu.

5.53 Réarmement des coffrets de relayage

Le réarmement des coffrets de relayage sera installé à proximité de la baie SSI. L'énergie nécessaire à ce réarmement sera différente de celle du SSI. L'information de commande pourra transiter par le SSI. Les commandes manuelles DAD seront placées dans les locaux désenfumés.

5.6 Commande d'arrêt des moteurs de désenfumage.

Les commandes d'arrêt des moteurs de désenfumage seront d'un accès de niveau 2 et différentes de celles des réarmements des moteurs.

Elles seront situées sur la baie SSI, clairement identifiées.

Elles seront réalisées selon les mêmes conditions qu'une ligne de télécommande du CMSI. (Résistance au feu, AES, surveillance de la ligne de télécommande).

5.7 UAE

Une unité d'aide à l'exploitation sera présente pour chaque SSI. Cette aide sera une remonté d'information des alarmes feux et dérangements sur l'ensemble de la détection présent dans l'établissement.

5.8 GTB

La GTB des installations techniques sera indépendante du SSI. Dans tous les cas, les informations provenant des équipements techniques et renvoyées vers le SSI ne seront pas dépendantes de la GTB.

6 ORGANISATION DES ZONES

6.1 Zones de mise en Sécurité (ZS)

Le terme zone de mise en sécurité est en fait un terme générique désignant toute zone susceptible d'être mise en sécurité par le SMSI.

Les ZS se décomposent en trois zones géographiques distinctes :

- les zones d'alarme ;
- les zones de compartimentage ;
- les zones de désenfumage.

6.11 Alarme (ZA)

Cet établissement comportera 1 zone d'alarme.

| Zones d'alarme | Bâtiments concernés |
|----------------|--------------------------------------|
| ZA 1 | Ensemble de l'Etablissement hors PEP |
| ZA 2 | ZONE PEP |

6.12 Compartimentage (ZC)

Voir le tableau de corrélation ci-joint

| Zones d'alarme | Bâtiments concernés |
|----------------|---|
| ZC 01 | Bâtiment J (Zone fictive sans dispositif Asservi) |
| ZC 02 | Bâtiment F |
| ZC 03 | Bâtiment D |

| | |
|-------|---|
| ZC 04 | Bâtiment H |
| ZC 05 | Bâtiment M (Zone fictive sans dispositif Asservi) |
| ZC 06 | Bâtiment N |

6.13 Désenfumage (ZF)

Voir le tableau de corrélation ci-joint

| Zones d'alarme | Bâtiments concernés |
|-----------------|--------------------------------------|
| ZF 01 | Bâtiment F : UVF |
| ZF 02 | Bâtiment D RDC NORD |
| ZF 03 | Bâtiment D RDC SUD |
| ZF 04 | Bâtiment D R+1 NORD |
| ZF 05 | Bâtiment D R+1 SUD |
| ZF 06 | Bâtiment H RDC NORD |
| ZF 07 | Bâtiment H RDC SUD |
| ZF 08 | Bâtiment H R+1 NORD |
| ZF 09 | Bâtiment H R+1 SUD |
| ZF 10 | Bâtiment H R+2 NORD |
| ZF 11 | Bâtiment H R+2 SUD |
| ZF 12 (Naturel) | Bâtiment M N « ATELIER SOUDURE » |
| ZF 13 (Naturel) | Bâtiment M N « ATELIER ELECTROTECH » |
| ZF 14 (Naturel) | Bâtiment M N « ATELIER MENUISERIE » |
| ZF 15 (Naturel) | Bâtiment M N « ATELIER PLATRERIE » |
| ZF 16 (Naturel) | Bâtiment L « ATELIER PRODUCTION » |
| ZF 17 (Naturel) | Bâtiment L « ATELIER PRODUCTION » |

A noter qu'à la fonction désenfumage est associé un arrêt des centrales de traitement d'air :

- CTA cuisine relais
- CTA bâtiment H.

6.2 Zones de Détection par détecteurs d'incendie (ZDA)

Chaque zone équipée de détecteurs automatique d'incendie disposant d'une signalisation commune au niveau du SDI constituera une ZDA :

- les circulations horizontales communes, par ZC, constitueront une ZDA ;
- les locaux affectés au sommeil, constitueront une ZDA ;

Le nombre et l'implantation des détecteurs d'incendie dépendent des caractéristiques techniques des détecteurs établies par le constructeur.

Les plans joints en annexe de ce cahier des charges définissent une proposition de ZDA et de locaux devant être détectés.

Il appartiendra, à l'installateur, de fournir un listing des ZDA, justifiant, par ligne, le nombre de zones couvertes et le nombre de détecteurs raccordés. Voir les contraintes rappelées au § 11.1.

Nota : Voir le tableau des ZDM et ZDA en annexe.

Les zones de désenfumage seront établies par le coordinateur SSI en phase d'exécution du projet.

6.3 Zones de Détection par déclencheur manuel (ZDM)

Chaque zone équipée de déclencheurs manuels disposant d'une signalisation commune au niveau du SDI constituera une ZDM.

Les zones de DM seront repérées par niveau.

6.4 Cheminements et volumes techniques protégés (CTP et VTP)

Les cheminements et volumes techniques protégés sont considérés comme étant en dehors de toute Zone de mise en sécurité (ZS), ils assurent par construction, leur propre sécurité.

Le degré CF du CTP ou VTP devra d'au moins CF°1h00, sur ses quatre faces

(MS 53 §4, EL 4 §2)

7 CORRELATION ENTRE ZD ET ZS

7.1 Généralités

La corrélation entre les ZD et les ZS est directement liée au respect des scénarios de mise en sécurité par zone d'alarme.

7.2 Scénarios de mise en sécurité

Le scénario à appliquer, selon à l'arrêté du 18 juillet 2006 du Type EP (Etablissement pénitentiaire) résumé ci-dessous :

| Fonction | Sensibilisation d'un Mise en sécurité | DM | DAI dans une chambre ou un local | DAI dans une circulation et dans le hall | DAI Combles |
|----------------|--|----|--|---|--|
| Alarme | Déclenchement de l'alarme restreinte | X | X | X | X |
| | Déclenchement de l'alarme générale avec temporisation (5min), générale et sélective | X | X | X | X |
| | Déverrouillage des issues de secours sans temporisation | | | | |
| Compartmentage | Fermeture des portes maintenues en position ouverte de la zone sinistrée. (si portes maintenues ouvertes sur déclencheurs électromagnétiques) | | X | X | X (si existantes) |
| | Fermeture des clapets de la zone sinistrée. | | X | X | X (si existants) |
| Désenfumage | Déclenchement des installations de désenfumage de la circulation du niveau sinistré. Ouverture des volets puis mise en route temporisée des moteurs. | | | X | |
| Arrêt tech | Arrêt des installations de ventilation dans la ZC et/ou la ZF concernée | | X (si clapet sur conduit principal) | X | X (si clapet sur conduit principal) |

Nota : La détection incendie installée ne doit pas mettre à l'arrêt les installations de VMC permanente dont les moteurs sont résistants au feu et alimentés en câbles CR 1 issus d'une dérivation du TGBT.

Art. DF 3 §5 :

En cas de mise en fonctionnement du désenfumage, la ventilation mécanique, à l'exception de la ventilation mécanique contrôlée (VMC), doit être interrompue dans le volume concerné, à moins qu'elle ne participe au désenfumage.

7.3 Scénarios détaillé de mise en sécurité

Sans Objet

8 POSITIONNEMENT DES MATERIELS CENTRAUX ET DEPORTES

8.1 Matériels centraux

8.1.1 Généralités

Les "matériels centraux" seront regroupés au PCI du bâtiment K.

8.1.2 Emplacement de l'UCMC

L'UCMC sera disposée sur la baie du CMSI, dans le local PCS du bâtiment.

8.2 Matériels déportés

8.2.1 Matériels déportés du SDI

Le matériel déporté du SDI sera installé conformément aux prescriptions figurant dans la certification NF, et dépendante du matériel retenu. Chaque Alarme Générale Sélective sera accompagnée d'un tableau de report d'alarme relié à l'ECS. Les tableaux déportés de l'ECS seront considérés comme du matériel déportés et seront installés dans un VTP coupe feu 1 heure.

8.2.2 Matériels déportés du CMSI

La mise en sécurité incendie de l'établissement pourra être réalisée au moyen de matériels déportés du CMSI.

Les conditions d'installations suivantes seront obligatoirement respectées :

- il ne sera pas possible de perdre plus d'une fonction dans une ZS en cas de perte d'un câble, conformément à l'article 7.2.1 de la NF S 61-932. L'usage de câble multipaire sera interdit pour les liaisons de bus ou de commande de DAS ;
- dans le cas où le matériel déporté assure la télécommande de DAS répartis dans deux ZS différents, et que l'énergie de télécommande est à émission, les câbles de liaison seront obligatoirement de catégorie C2 placé dans un Cheminement Technique Protégé ou de catégorie CR1, conformément à l'article 7.2.2 de la NF S 61-932 ;
- dans le cas d'un équipement par voie de transmission unique, non rebouclée, correspondant à une seule fonction dans une seule zone de mise en sécurité, les câbles de liaison seront obligatoirement de catégorie C2, placés dans un Cheminement Technique Protégé ou de catégorie CR1, conformément à l'article 7.2.2 de la NF S 61-932.
- le matériel déporté du CMSI étant installé dans un local distinct du local de sécurité, il sera entreposé dans un VTP, de degré coupe-feu une heure.

8.3 Report d'alarme

Toutes les informations relatives au SSI seront reportées sur les tableaux de report situés dans les bâtiments et niveaux suivants :

A : Postes surveillant niveaux 2-3-4,

B : Postes surveillant niveaux 2-3-4,

C : Postes surveillant niveaux 2-3-4 ,

D : Postes surveillant niveaux 1-2,

E : Postes surveillant niveaux 1-2,

F : Poste surveillant MAF,

H : Postes surveillant niveaux 1-2-3

H : Poste PIC accès détention H

H : Gymnase

J : Local PEP

K : Poste 3 accès détention A/B/C

K : Poste 4 accès détention D/E

L : Postes surveillant niveau 1

M : Poste surveillant niveau 1

N : Postes surveillant niveaux 1

P : MESS

UVF : poste surveillant

8.4 Unité d'aide à l'exploitation (UAE)

Une unité d'aide à l'exploitation sera présente pour chaque SSI.

8.5 Matériel SSI aveugle

Chaque Bâtiment d'hébergement (A, B, C, D, E, H) disposera d'un SSI aveugle situé en VTP dans la partie vide sanitaire ou au rez de chaussée.

Un ensemble d'alimentation et modules déportés, couvrant l'ensemble du site, et permettant la gestion des fonctions de mise en sécurité seront disposés dans les volumes protégés créés en vide sanitaire. Ces espaces seront surveillés par la détection incendie et l'alimentation des équipements se fera également depuis le TGS. Aucune interaction ou manipulation n'est possible depuis les SSI aveugles, hormis pour le mainteneur.

8.6 Exploitation de l'alarme manuelle

L'alarme sera temporisée à 5 minutes.

9 LES ALIMENTATIONS DE SECURITE

9.1 Généralités

L'énergie de sécurité doit provenir d'une alimentation de sécurité conforme, selon le cas, aux dispositions de la norme NF S 61-939 (Alimentation

Pneumatique de Sécurité (APS) ou de la norme NF S 61-940 (Alimentation Electrique de sécurité (AES).

Chacun des départs d'une alimentation de sécurité doit être individuellement protégé contre les défauts du circuit correspondant. En particulier, s'agissant d'un SMSI, une défaillance affectant un de ces circuits ne doit pas pouvoir entraîner une perte supérieure à celle d'une seule fonction dans une seule Zone de mise en sécurité.

9.2 Surveillance des alimentations de sécurité

La signalisation des alimentations de sécurité doit être assurée dans les conditions générales prévues par les normes NF S 61-935 et les conditions particulières prévues par les normes NF S 61-939 (APS) et NF S 61-940 (AES).

9.3 Règles particulières applicables aux CMSI

Le CMSI comportant plusieurs ZS, son alimentation électrique de sécurité (AES) sera distincte de celle du SDI.

10 LES CONSTITUANTS DU SSI

10.1 Détection automatique d'incendie (DAI)

Les détecteurs automatiques d'incendie doivent être conformes à la norme NF S 61-950 et estampillés NF.

Ils seront associés au tableau de signalisation. Le choix du type de détecteurs sera approprié aux risques.

Les détecteurs automatiques d'incendie seront installés et répartis sur l'ensemble du de l'établissement, dans tous les locaux, en respectant les critères définis au seul règlement de sécurité.

10.2 Déclencheurs Manuels (DM)

Les Déclencheurs Manuels, de couleur rouge, devront :

- être placé sur l'ensemble des postes de surveillance (proche des TRE)
- être placé au niveau des bureaux économat
- être placé à l'emplacement des DM existant conservés
- être placés à 1,30 mètre du sol fini ;
- ne pas être dissimulés par le vantail d'une porte en position ouverte ;
- ne pas présenter une saillie supérieure à 0,10 mètre ;
- être implantés à chaque niveau, dans les circulations horizontales à proximité immédiate de chaque escalier ;
- être implantés au rez-de-chaussée, à proximité de chaque sortie donnant directement sur l'extérieur ;

- porter la mention « Alarme Incendie - briser la glace (ou appuyer ici) en cas de nécessité » en lettres noires sur fond blanc, soit directement sur la vitre ou l'élément se déformant, soit sur la partie interne protégée par la vitre.

10.3 Avertisseurs sonores (AVS)

Les avertisseurs sonores et les alarmes générales sélectives (AVS et AGS) devront être installés hors de portée du public, soit à 2.2m du sol fini.

10.4 Portes à fermeture automatique

10.41 Portes battantes

Les portes de recoupement des circulations de grande longueur à fermeture automatique seront équipées de déclencheurs électromagnétiques à rupture de courant.

De plus, les blocs-portes situés en limite de ZC constitueront des DAS communs. Ils seront équipés d'un témoin de position de sécurité.

Les portes battantes seront équipées de systèmes interdisant leur fermeture en cas de passage dans leur emprise de moyen de transport automatique. Ces systèmes devront faire l'objet d'un avis établi par un organisme agréé.

10.42 Portes coulissantes

Les portes coulissantes situées au niveau rez-de-chaussée seront à sécurité positive et répondront aux dispositions de l'article CO 48.

10.43 Portes battantes motorisées

Certaines portes battantes devant justifier d'un degré de résistance au feu peuvent être motorisées. Le système de motorisation sera certifié NF S 61 937, annexe B. Il sera asservi au SSI, et dépendant de la commande de compartimentage.

10.5 Clapets coupe-feu

La résistance au feu des parois au droit de la traversée des conduits aérauliques sera restituée au moyen de clapets coupe-feu.

Tous les clapets seront télécommandés. Ils seront tous équipés de témoins de position d'attente et de sécurité. Le passage en position de sécurité des clapets situés à l'intérieur d'une ZC s'effectuera d'une façon simultanée.

De plus, les clapets coupe-feu, installés entre deux zones de compartimentage, constitueront des DAS communs.

10.6 Volets de désenfumage

Les volets de désenfumage accessibles et situés dans les circulations ne seront pas motorisés.

10.7 Coffrets de relayage

Les coffrets de relayage, s'ils sont implantés dans le même local que les moteurs de désenfumage ou dans une zone de mise en sécurité, seront disposés dans des VTP.

Conformément aux dispositions retenues lors de la réunion de la commission de normalisation des équipements techniques en date du 12 septembre 1996, il est admis que la commande de réarmement d'un coffret de relayage, considéré comme DAS commun, soit placée dans le même local que celui affecté au matériel central.

En conséquence, les commandes de réarmement des coffrets de relayage, constituant des DAS communs, pourront être installées dans le même local que le CMSI. Ces commandes seront clairement identifiées au moyen de pancartes inaltérables.

Cette disposition ne s'applique pas au coffret de relayage alimentant un moteur qui assure le désenfumage d'un seul local ou d'une seule circulation. Dans ce cas, la commande de réarmement de ce coffret, qui ne constitue pas un DAS commun, sera :

- installée dans la zone de désenfumage correspondante ;
- inaccessible au public. Pour ce faire, l'organe à manipuler sera installé dans une gaine technique ou dans un coffret à clé (par exemple) dont l'accès est réservé au personnel habilité.

Les lignes électriques permettant le réarmement à distance des coffrets de relayage n'emprunteront pas les mêmes câbles que les lignes de télécommande ou de contrôle de ces coffrets.

L'énergie nécessaire au réarmement n'est pas une alimentation électrique de sécurité. En tout état de cause, cette alimentation sera indépendante des AES nécessaires au fonctionnement du SSI.

10.8 Moteurs de désenfumage

Les moteurs de désenfumage seront situés en terrasse. Ils assureront leur fonction pendant une heure avec les fumées à 400°C.

10.9 Ouvrants de désenfumage

Sans objet

10.10 Dispositifs de verrouillage électromagnétiques pour issues de secours

Le déverrouillage s'effectuera par coupure de l'alimentation électrique.

10.11 Tableau de report d'alarme

Un tableau de report d'alarme de l'ECS sera posé dans les locaux réservés au personnel, à savoir deux par niveaux.

10.12 Réarmement à distance des Dispositifs Actionnés de Sécurité

En application de l'article 8.2.4 de la norme NF S 61-932, les commandes de réarmement seront :

- installées dans la zone de mise en sécurité (Portes) correspondant aux DAS à réarmer ;
- inaccessibles au public. Pour ce faire, les organes à manipuler seront installés dans une gaine technique ou dans un coffret à clé (par exemple) dont l'accès est réservé au personnel habilité.

Les lignes électriques permettant le réarmement à distance de ces DAS n'emprunteront pas les mêmes câbles que les lignes de télécommande ou de contrôle des DAS.

Par ailleurs, il est rappelé que le réarmement de DAS est une fonction de confort et non une fonction de mise en sécurité. En conséquence, l'énergie nécessaire au réarmement n'est pas une alimentation électrique de sécurité. En tout état de cause, cette alimentation sera indépendante des AES nécessaires au fonctionnement du SSI.

Le réarmement des coffrets de relayage sera installé à proximité de la baie SSI.

11 LE PRINCIPE ET LA NATURE DES LIAISONS

11.1 Règles particulières applicables au SDI

11.11 Généralités

Tout défaut de circuit de détection principal ne mettra pas hors service plus de 32 points.

Une adresse de zone ne comportera pas plus de 32 points de détection (détecteurs d'incendie et/ou déclencheurs manuels, même répartis sur plusieurs lignes).

Toutes les dispositions seront prises pour que les câbles des circuits de détection (rebouclés ou non) ne traversent pas de locaux non équipés de détecteurs.

En cas de défaut sur l'ECS, le nombre maximum de points perturbés dans leur fonctionnement obligatoire sera de 512, comme précisé dans la norme EN 54-2 paragraphe 13.7.

Si le nombre de points raccordés à l'ECS est supérieur à 512, dans le cas d'une réinitialisation de la centrale, il devra être possible de conserver la signalisation sonore et visuelle vers l'afficheur, ainsi que le dialogue vers le CMSI.

L'utilisation de câbles multipaires sera totalement prohibée.

11.12 Ligne principale

Dans le cas d'utilisation de circuits de détection rebouclés, le câble « aller » et le câble « retour » devront emprunter des cheminements séparés.

11.13 Ligne secondaire

Toute ligne secondaire ne couvrira qu'une seule adresse de zone.

Tout défaut (coupure, court-circuit franc, mise à la terre franche, dérangement de point de détection) survenant sur une ligne secondaire n'entraînera pas la mise hors service de la ligne principale sur laquelle elle est raccordée. Seule l'adresse de zone correspondant à la ligne secondaire sera mise hors service.

11.14 Voies de transmission

Les voies de transmission entre le matériel de détection et l'ecs seront réalisées en câble de la catégorie C2.

Les voies de transmission entre le matériel déporté et l'ECS seront de type redondant ou rebouclé, réalisées en câble de catégorie C2 dans un cheminement technique protégé, ou de catégorie CR1.

11.2 Règles particulières applicables aux CMSI

11.21 Voies de transmission

Les voies de transmission concernent les liaisons entre le matériel central et les éventuels matériels déportés du CMSI.

Il conviendra de respecter les principes fondamentaux suivants :

- tout défaut affectant l'une des voies de transmission du CMSI ne doit pas pouvoir affecter plus d'une seule fonction de mise en sécurité dans une seule zone de mise en sécurité ;
- une voie de transmission desservant un ou plusieurs matériels déportés permettant la télécommande et le contrôle de position d'un ensemble de DAS ne doit être affectée qu'à la commande et au contrôle de position de ces DAS.

11.22 Nature des voies de transmission

Elles seront, au minimum, réalisées en câble de la catégorie C2.

Toutefois, suivant la solution choisie, la catégorie des câbles des voies de transmission sera de la catégorie :

- CR1, ou C2 placés dans un cheminement technique protégé, pour une voie unique non rebouclée située hors zone de mise en sécurité ;
- C2 pour une voie unique non rebouclée pénétrant dans la ZC du matériel déporté qu'elle dessert ;
- C2 si la liaison entre le matériel central et le matériel déporté est réalisée au moyen de 2 voies physiquement distinctes situées dans la même ZC ou le même volume technique protégé ;

- C2 dans le cas d'une voie de transmission rebouclée ne traversant qu'une seule fois les ZC. Dans le cas contraire le câble devra être de la catégorie CR1.

11.3 Lignes de télécommande et de contrôle des DAS

Les généralités sur les lignes de télécommande et de contrôle des DAS sont rappelées en annexe 3 de ce cahier des charges.

11.31 Lignes électriques

Nature des canalisations électriques

La catégorie des câbles sera de type :

- CR1 ou C2 dans un cheminement technique protégé pour les lignes de télécommande à émission et les lignes de contrôle situées hors zone de mise en sécurité ;
- C2 pour les lignes de télécommande à émission et les lignes de contrôle dès qu'elles pénètrent dans la zone de mise en sécurité correspondant aux DAS qu'elles desservent ;
- C2 pour les lignes de télécommande à rupture de courant.

Surveillance des lignes de télécommande

Les lignes de télécommande par émission de courant seront surveillées par le CMSI.

Toutefois, il est admis qu'une ligne de télécommande reliant un matériel déporté du CMSI et un DAS puisse ne pas être surveillée sous réserve du respect des conditions d'installation suivantes :

- la ligne de télécommande a une longueur inférieure à 2 m et elle est facilement visitable ;
- la totalité de la ligne de télécommande, le matériel déporté et le DAS se trouvent dans le même volume ;
- une protection renforcée contre les chocs mécaniques est assurée à la ligne de télécommande (la protection sous conduit rigide continu est réputée constituer un minimum satisfaisant à cette spécification).

11.32 Liaisons de télécommande par câble d'acier

La mise en œuvre du désenfumage des cages d'escalier pourra être assurée par câble d'acier, sous réserve de répondre aux dispositions rappelées en annexe 3 de ce document.

11.4 Synthèse sur la nature des alimentations et du câblage

Le tableau, ci-dessous, résume les différents modes d'alimentation et le type de câble à utiliser pour commander les différents composants du SSI.

Dans le cas où certains organes ne seraient pas rappelés dans ce tableau, il appartiendra à l'installateur de respecter en tout point les normes relatives à ce matériel.

| | | Eléments commandés | Alimentation | | Câble |
|------|----|--|--------------|--------------|------------|
| | | | Mode | Surveillance | Cat |
| SDI | | TS ou ECS | Permanente | Non | C2 |
| | | DAI et indicateurs d'action | Permanente | Oui | C2 |
| | | DM | Permanente | Oui | C2 |
| SMSI | | Report de synthèse de l'UGA | Emission | Oui | CR1(1) |
| | | Report de synthèse de l'US | Emission | Oui | CR1(1) |
| | ZA | DSNA - AGS | Emission | Oui | CR1(1) |
| | | BAAS | Permanent | Non | C2 |
| | | Déverrouillage Issues de secours | Rupture | Non | C2 |
| | ZC | Déclencheurs électromagnétiques de porte à fermeture automatique | Rupture | Non | C2 (5) |
| | | Clapets | Emission | Oui | (2) |
| | | Non arrêt cabine ascenseurs et monte-charge | Emission | Non | CR1(1) |
| | ZF | Volets de désenfumage sur conduits collectifs | Emission | Oui | (2) |
| | | Ouvrants de désenfumage en façade | Rupture | Non | C2 |
| | | Exutoire de fumées | A définir | Non | (2) |
| | | Coffret de relayage | Emission | Oui | CR1 |
| | | Commande arrêt pompier | Emission | Oui | CR1 |
| | | Câbles d'alimentation des éléments déportés | Permanente | Oui | CR1(3 & 4) |

Nota :

- (1) : ou C2 dans un CTP ou un VTP ;
- (2) : Pour une commande à Emission, et dans le cas où le matériel est dans la même ZS que le DAS, les câbles de commande et de contrôle de position sont de catégorie C2. Dans le cas contraire, ils sont de catégorie CR1 ;
- (3) : Dans le cas où un câble d'alimentation des matériels déportés traverse une ZS qu'il ne dessert pas, il doit obligatoirement être de catégorie CR1, ou transiter par un CTP ;
- (4) : Dans le cas où un matériel déporté commande plusieurs fonctions de mise en sécurité, et que le bus de dialogue est associé à un câble d'alimentation, ce dernier devra être doublé (redondant) et de type CR1 ;
- (5) : Dans le cas d'un DAS commun, la position de sécurité est obligatoire. Le matériel choisi devra pouvoir assurer la surveillance de position sur une commande à rupture ;

- (6) : Dans le cas où un matériel déporté ne se trouve pas dans la ZS qu'il dessert, il sera posé dans un VTP. (NF S 61-932 § 7.2.2)

12 PRECISIONS CONCERNANT LA CONFORMITE DES MATERIELS

12.1 Conformité du SDI et du matériel central du SMSI

Le centralisateur de mise en sécurité incendie, l'équipement de contrôle et de signalisation et les détecteurs d'incendie feront l'objet d'un certificat d'admission à la marque NF délivrée par le CNMIS et seront estampillés comme tel.

12.2 Conformité des Dispositifs Actionnés de Sécurité

Les clapets coupe-feu, les ouvrants de désenfumage télécommandés installés en façade, les volets de désenfumage, les coffrets de relaying, les verrous électromagnétiques et les portes à fermeture automatique (battantes) feront l'objet d'un procès verbal d'essais de conformité aux dispositions de la norme NF S 61-937 établi par un laboratoire agréé par le Ministère de l'Intérieur.

Nota : Les portes, battantes, résistantes au feu et maintenues ouvertes pour des raisons d'exploitation disposeront de deux procès verbaux :

- un procès verbal justifiant le degré de résistance au feu. Les essais de résistance au feu auront été réalisés sur des portes équipées des déclencheurs électromagnétiques ;
- un procès verbal d'essais, établi par un laboratoire agréé par le Ministère de l'Intérieur, attestant que les portes équipées des déclencheurs électromagnétiques répondent aux dispositions de la norme NF S 61-937.

L'intégralité des différents procès verbaux d'essais et de conformité aux normes, en cours de validité, sera transmise au coordinateur SSI afin d'être annexés au dossier d'identité du SSI.

12.3 Certification des dispositifs actionnés de sécurité

Conformément aux dispositions des articles DF 4 et MS 60, les équipements suivants seront porteurs de la marque NF :

- exutoires ;
- volets ;
- dispositifs de commande ;
- coffrets de relaying ;
- clapets coupe-feu ;
- portes coupe-feu asservies.

Chaque équipement sera estampillé. Le matériel non estampillé ne pourra pas être installé.

L'ensemble des certificats d'admission à la marque NF, en cours de validité, sera transmis au coordinateur SSI afin d'être annexé au dossier d'identité du SSI.

Cette prescription ne concerne que les matériels posés pendant cette opération.

12.4 Associativité du matériel

L'installateur devra fournir les certificats d'associativité suivants :

- le rapport d'associativité entre les détecteurs et l'équipement de contrôle et de signalisation ;
- le rapport d'associativité entre l'équipement de contrôle et de signalisation et le centralisateur de mise en sécurité incendie.

Ces rapports seront établis par un laboratoire agréé par le Ministère de l'Intérieur. Ils seront transmis au coordinateur SSI afin d'être annexés au dossier d'identité du SSI.

13 L'INSTALLATEUR

L'installateur sera titulaire d'une qualification reconnue. La qualification AP-MIS est actuellement la plus connue.

Les installateurs non qualifiés s'associeront par sous-traitance avec un installateur qualifié, ce dernier devant engager sa responsabilité.

L'installateur qualifié devra alors :

- Réaliser ou valider les études ;
- Fournir du matériel NF ;
- Assurer la mise en service ;
- Vérifier le bon fonctionnement de l'installation et procéder aux essais ;
- Fournir les documents lui incombant, pour le dossier d'identité du Système de Sécurité Incendie ;
- Établir un rapport indiquant les essais réalisés sur tous les matériels, les résultats obtenus et attestant du bon fonctionnement de l'ensemble de l'installation, des sous-systèmes et de leur corrélation, et de la conformité de l'ensemble de l'installation aux normes applicables au SSI.

Nous rappelons que durant les phases de travaux, l'installateur devra assurer la continuité de fonctionnement de l'installation SSI. De plus, le titulaire du lot devra assumer la maintenance de son installation durant les travaux et procéder en cas de panne à un dépannage 24h/24h et toute l'année avec un délai d'intervention de 4h.

14 RECEPTION TECHNIQUE DU SSI**14.1 Généralités**

En cours de chantier, avant la réception par le coordinateur SSI, l'entreprise devra fournir les pièces nécessaires à la constitution du Dossier d'Identité du SSI.

14.2 Dossier d'identité

Le dossier d'identité comportera les documents suivants :

- Zones de Détection (Z.D.) avec identification des détecteurs et/ou des déclencheurs manuels (D.M.) (document établi, sur format A 3, par le coordinateur S.S.I.) ;
- Zones de mise en Sécurité (Z.S.) avec identification des Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.) (document établi, sur format A 3, par le coordinateur S.S.I.) ;
- Zones de diffusion d'Alarme (Z.A.) avec identification des Diffuseurs d'alarmes Sonores (D.S.) et/ou des Blocs Autonomes d'Alarme Sonore (B.A.A.S.) (document établi, sur format A 3, par le coordinateur S.S.I.) ;
- Corrélations entre les Z.D. et Z.S., du Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) (document établi, sur format A 3, par le coordinateur S.S.I.) ;
- Schémas de principe de l'installation, les plans de câblage détaillés devant être annexés au Dossier d'Identité (document établi par l'entreprise titulaire du marché) ;
- Liste des plans fournis par les installateurs, ces plans devant être annexés au Dossier d'Identité ;
- Liste des matériels du S.S.I. et documentation donnant leurs caractéristiques (documentation fournie par l'installateur) ;
- Certificats de conformité aux normes, fournis par les constructeurs ;
- Instructions de manœuvre (documentation fournie par l'installateur) ;
- Documents attestant la compatibilité entre le S.D.I. et le C.M.S.I. (documents fournis par l'installateur) ;
- Notice d'exploitation et de maintenance du S.S.I. (documentation fournie par l'installateur) ;
- Certificat de qualification de l'installateur.

14.3 Essais et réception de l'installation

L'installation fera l'objet d'une réception par les entreprises qui ont réalisés les travaux en présence de l'utilisateur.

Les vérifications et essais fonctionnels concerneront la totalité des équipements installés de manière à contrôler la conformité du SSI avec les spécifications du cahier des charges, notamment en ce qui concerne les phases du scénario de mise en sécurité.

Afin de permettre la rédaction du procès verbal de réception par le coordinateur SSI, les entreprises fourniront un rapport précisant la nature des essais réalisés ainsi que les résultats obtenus (autocontrôle exhaustif).

Les entreprises attesteront par écrit que l'installation est conforme au cahier des charges.

Les essais réglementaires prévus à l'article MS 73 sont du seul ressort du bureau de contrôle.

15 CONTRAT D'ENTRETIEN

Le système de sécurité incendie de catégorie A fera l'objet d'un contrat d'entretien.

Il comprendra les prestations suivantes :

- Visites préventives :
 - Périodicité des visites.
 - Méthodes de contrôles et d'essais des appareils constituant le SSI.
- Visites curatives :
 - Délais d'intervention
 - Méthodologie de dépannage, par échange d'éléments ou réparation.
 - Définitions des prestations incluses (déplacement, main d'œuvre, pièces détachées, ...).

16 FORMATION DU PERSONNEL

Conformément aux articles MS 51 et MS 69, le personnel chargé de la surveillance de l'établissement sera formé sur l'utilisation et la gestion de l'ensemble du Système de Sécurité Incendie comprenant :

- les fonctionnalités des appareils du SSI ;
- des exercices pratiques et manipulation sur le matériel.

Annexe 1

Cette annexe est destinée à rappeler les références des normes applicables au moment de la réalisation de l'installation.

LISTE DES NORMES RELATIVES AUX S.S.I

| | |
|--------------------|--|
| NF S 61-931 | Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Dispositions générales |
| NF S 61-932 | Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Règles d'installation |
| NF S 61-933 | Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Règles d'exploitation et de maintenance |
| NF S 61-934 | Centralisateurs de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.) - Règles de conception |
| NF S 61-935 | Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Unités de Signalisation (U.S.) |
| NF S 61-936 | Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Equipements d'alarme (E.A) |
| NF S 61-937 | Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.) |
| NF S 61-938 | Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) : - 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 61-939 | Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Alimentations Pneumatiques de Sécurité (A.P.S.) |
| NF S 61-940 | Systèmes de Sécurité Incendie (S.S.I.) - Alimentations Electriques de Sécurité (A.E.S.) |
| NF S 61-950 | Détecteur et organes intermédiaires |
| NF S 61-951 | Organes constitutifs des systèmes de détection automatique d'incendie |
| NF S 61-962 | Norme annulée le 20 décembre 1999 et remplacée par les normes EN 54... |
| FD S 61-949 | Commentaires et interprétations des normes NF S 61-931 à NF S 61-939 |
| FD S 61-965 | Matériel de détection d'incendie - Organes non homologables. Fonctions supplémentaires |
| NF C 48-150 | Blocs Autonomes d'Alarme Sonore d'évacuation d'urgence (B.A.A.S.) |
| NF EN 54-1 | Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 1 : Introduction |

-
- NF EN 54-2 Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 2 : Equipement de contrôle et de signalisation
- NF EN 54-3 Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 3 : Dispositif sonore d'alarme feu
- NF EN 54-3/A1 Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 3 - Amendement A1: Dispositif sonore d'alarme feu
- NF EN 54-4 Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 4 : Equipement d'alimentation électrique
- NF EN 54-5 Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 5 : Détecteur de chaleur – Détecteurs ponctuels
- NF EN 54-5/A1 Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 5 - Amendement A1: Détecteurs de chaleur – Détecteurs ponctuels
- NF EN 54-7 Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 7 : Détecteurs de fumée – Détecteurs ponctuels fonctionnant suivant le principe de la diffusion de la lumière, de la transmission de la lumière ou de l'ionisation
- NF EN 54-7/A1 Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 7 - Amendement A1: Détecteurs de fumée – Détecteurs ponctuels fonctionnant suivant le principe de la diffusion de la lumière, de la transmission de la lumière ou de l'ionisation
- NF EN 54-12 Systèmes de détection et d'alarme incendie - Partie 12 : Détecteurs de fumée – Détecteurs linéaires fonctionnant suivant le principe de la transmission d'un faisceau d'ondes optiques rayonnées (Indice de classement S 61-992)
- NF EN 12-101 Systèmes pour le contrôle des fumées et de la chaleur

Annexe 2

LEXIQUE

Les différents sigles constituant l'abréviation des matériels ou équipements fréquemment utilisés tout au long de ce cahier des charges sont repris ci-dessous :

- AES : Alimentation Électrique de Sécurité ;
- AGS : Alarme Générale Sélective ;
- APS : Alimentation Pneumatique de Sécurité ;
- BAAS : Blocs Autonome d'Alarme Sonore ;
- CF : Coupe-Feu ;
- CMSI : Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie ;
- DAC : Dispositif Adaptateur de Commande ;
- DAD : Détecteur Autonome Déclencheur ;
- DAI : Détecteur Automatique d'Incendie ;
- DAS : Dispositif Actionné de Sécurité ;
- DM : Déclencheur Manuel ;
- DSNA : Diffuseur Sonore Non Autonome ;
- DS : Diffuseur Sonore ;
- EA : Équipement d'Alarme ;
- ECS : Équipement de Contrôle et de Signalisation ;
- SDI : Système de Détection Incendie ;
- SSI : Système de Sécurité Incendie ;
- SMSI : Système de Mise en Sécurité Incendie ;
- TS : Tableau de Signalisation ;
- UAE : Unité d'Aide à l'Exploitation ;
- UCMC : Unité de Commande Manuelle Centralisée ;
- UGA : Unité de Gestion d'Alarme ;
- UGIS : Unité de Gestion des Issues de Secours ;
- US : Unité de Signalisation ;
- VTP : Volume Technique Protégé ;
- ZA : Zone d'Alarme ;
- ZC : Zone de Compartimentage (fait partie de la ZS) ;
- ZDA : Zone de Détection Automatique ;
- ZDM : Zone de Détection par Déclencheurs Manuels ;
- ZF : Zone de Désenfumage (fait partie de la ZS) ;
- ZS : Zone de Mise en Sécurité (terme générique).

LES NIVEAUX D'ACCES D'UN SSI

Le niveau d'accès, dans le langage SSI, à la signification suivante :

- **Niveau d'accès 0** : niveau permettant au public de manœuvrer certaines commandes ne risquant pas de compromettre la sécurité de l'établissement
- **Niveau d'accès I** : niveau n'autorisant l'accès de certaines commandes qu'à du personnel exerçant une responsabilité générale de surveillance et sensé réagir en premier et chercher l'origine d'un déclenchement d'une alarme ou d'un dérangement (commande manuelle permettant la mise en sécurité d'une ZS) ;
- **Niveau d'accès II** : niveau autorisant l'accès du système à une personne exploitante, formée et autorisée à pratiquer une opération d'exploitation susceptible de modifier l'état du système (réinitialisation du système par exemple) ;
- **Niveau d'accès III** : niveau permettant l'accès du système à toute personne chargée d'effectuer des mises en services et des opérations de maintenance technique ;
- **Niveau d'accès IV** : correspond à toute intervention non prévue aux niveaux inférieurs (modification du programme d'exploitation par exemple).

Annexe 3

Cette annexe est donnée à titre d'information ou de rappel et décrit les différentes composantes du SSI et de ses règles de fonctionnement.

ARCHITECTURE D'UN SSI DE CATEGORIE A**A.1 SSI de catégorie A**

Un Système de Sécurité Incendie de catégorie A est constitué de deux sous-systèmes :

Un Système de Détection Incendie (SDI) composé :

- d'un équipement de contrôle et de signalisation (ECS). L'ECS devra porter les informations suivantes :
 - numéro de la norme européenne afférente à ce chapitre : EN 54 – 2 : 1997 ;
 - le nom ou la marque commerciale du constructeur ou du distributeur ;
 - le numéro du type ou une autre désignation du modèle d'ECS ;
 - le code ou le numéro d'identification de la période de fabrication de l'ECS.
- des détecteurs automatiques d'incendie, associés à l'ECS et portant une estampille attestant l'admission à la marque « NF détection incendie » ;
- des Déclencheurs Manuels, associés à l'ECS ;
- éventuellement des organes intermédiaires pouvant être placés entre les détecteurs et l'équipement de contrôle et de signalisation.

Un Système de Mise en Sécurité Incendie (SMSI) composé:

- d'un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI) sur lequel doit être apposée une estampille attestant l'admission à la marque « NF CMSI » ;
- des Dispositifs Adaptateurs de Commande (DAC) ;
- des Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) ;
- un Équipement d'Alarme de type 1 (EA.1).

A.2 Équipement de Contrôle et de Signalisation (ECS)

Il sera installé un équipement de contrôle et de signalisation conventionnel ou adressable.

Il est à noter que, suivant les fabricants, un ECS adressable permet :

- de télécharger des paramètres de sensibilité aux détecteurs d'incendie ;
- de sauvegarder les sensibilités désirées (un seuil par détecteur), ainsi que la configuration de l'installation, facilitant ainsi la maintenance de tous les éléments du Système de Détection Incendie, y compris celle de l'ECS.

A.3 Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI)**A.3.1 Généralités**

Il sera installé un Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie, de préférence, adressable.

Le matériel choisi devra être capable d'assurer :

- la mise en sécurité du bâtiment conformément au scénario arrêté par le coordinateur SSI ;
- les signalisations, en supplément des visualisations de base, des contrôles des positions des dispositifs actionnés de sécurité par zone de mise en sécurité et par fonction ;
- la commande centralisée de tous les dispositifs actionnés de sécurité par fonction de mise en sécurité et par zone de mise en sécurité (UCMC).

A.32 **Unité de Commande Manuelle Centralisée (UCMC)**

L'Unité de Commande Manuelle Centralisée fait partie intégrante du CMSI.

Elle comportera des boutons poussoirs placés au niveau d'accès I.

Chaque bouton poussoir sera affecté à la mise en œuvre de l'ensemble des DAS correspondant à une seule fonction de mise en sécurité dans une seule zone de mise en sécurité (compartimentage, désenfumage, évacuation).

Le CMSI sera choisi de manière à permettre la mise en œuvre des commandes suivantes à partir de l'UCMC :

- une commande pour chaque zone de désenfumage. Chaque commande assurera l'arrêt des installations de ventilation, l'ouverture des volets de désenfumage de la ZF concernée ;
- une commande pour chaque zone de compartimentage (ZC). Chaque commande assurera le passage en position sécurité de l'ensemble des DAS de compartimentage télécommandés d'une ZC déterminée (clapets coupe-feu télécommandés) y compris les DAS communs ainsi que la fermeture des portes dans la totalité de l'établissement ;
- une commande pour la fonction non arrêt cabine ascenseur par niveau.

A.33 **Unité de Signalisation (US)**

Le CMSI sera équipé d'une unité de signalisation qui assurera :

- une signalisation **synthétique** pour chaque **zone de désenfumage**. Tous les volets de désenfumage d'une même zone de désenfumage feront l'objet d'une signalisation unique sur l'US ;
- une signalisation **synthétique** pour chaque **zone de compartimentage** (ZC). Tous les clapets coupe-feu télécommandés d'une même ZC feront l'objet d'une signalisation unique sur l'US ;
- une signalisation **spécifique**, par étage, pour chaque groupe de **DAS** de compartimentage (clapets coupe-feu et portes à fermeture automatique) **communs** à deux ZC.

Dans le cas où la signalisation spécifique des DAS communs n'est pas retenue, la signalisation sera réalisée sur l'US affectée à la ZC sinistrée conformément aux dispositions retenues dans le fascicule de documentation FD S 61-949.

La signalisation de la fonction compartimentage de la ZS concernée par la mise en sécurité sera activée en passant de la couleur verte fixe (visible au moyen de la commande « BILAN ») au rouge fixe (ou clignotant en cas de défaut de position d'au moins un DAS de compartimentage). Cette

signalisation concernera tous les DAS de la ZC, y compris les DAS communs.

La signalisation de la fonction compartimentage des zones de mise en sécurité (ZC) non concernée par la mise en sécurité doit rester au vert fixe. Le déclenchement des DAS communs ne doit pas apparaître comme une anomalie dans ces ZS.

Nota : Les DAS de compartimentage communs à deux ZC concernent un groupe de clapets situés entre deux étages, au niveau d'un plancher, ou installés au droit d'un vide sur un niveau inférieur, ou bien une porte entre deux ZC.

A.4 Unité d'Aide à l'Exploitation (UAE)

A.41 Généralités

Une Unité d'Aide à l'Exploitation pourra être associée au SSI.

Le maître d'ouvrage aura le choix entre une UAE de base et une UAE généralisée.

Dans tous les cas :

- l'UAE sera réservée uniquement au SSI et ne recevra pas d'informations issues d'un autre système que le SSI ;
- une recopie des signalisations de l'US du SSI est possible à condition qu'elles aient les mêmes significations et les mêmes libellés ;
- si les commandes et signalisations de l'UAE sont installées physiquement sur le même matériel que l'US et l'UCMC du SSI, elles doivent être clairement distinguées.

A.42 Unité d'Aide à l'Exploitation de base

L'UAE de base ne reprendra pas les commandes issues de l'UCMC du CMSI.

L'aide à l'exploitation assurera :

- une signalisation supplémentaire correspondant au détail de la surveillance ;
- une signalisation supplémentaire correspondant au détail du contrôle des dispositifs commandés et des alimentations de sécurité ;
- la mise en/hors service des dispositifs de commande d'une seule fonction dans une seule zone de mise en sécurité pour essais ou maintenances. La commande permettant d'assurer cette fonction sera obligatoirement au niveau d'accès III. La mise hors service sera signalée par zone et par fonction en tant que dérangement au moyen des voyants de l'US du CMSI ;
- l'inhibition de l'automatisme entre le système de détection incendie et le CMSI pour essais ou maintenance. Dans ce cas, l'UCMC restera impérativement opérationnelle. De plus, l'inhibition ne concernera qu'une seule zone de mise en sécurité à la fois et la commande permettant d'assurer cette fonction sera placée au niveau d'accès II. L'inhibition sera signalée par zone et par fonction en tant que dérangement au niveau de l'unité de signalisation du CMSI.

A.43 Unité d'Aide à l'Exploitation généralisée

L'aide à l'exploitation générale sera regroupée sur une UAE constituant un système supplémentaire physiquement séparé du matériel central du CMSI.

En plus des fonctions décrites dans le paragraphe précédent, l'UAE généralisée assurera également tout ou partie des fonctions d'une UCMC. Les commandes correspondantes auront strictement les mêmes fonctions, les mêmes libellés et les mêmes niveaux d'accès.

Par ailleurs, les dispositions particulières suivantes seront également respectées :

- les ordres de commandes issues de l'UAE ne seront en aucun cas prioritaires sur les ordres émis au moyen de l'UCMC ni sur les automatismes du CMSI ;
- les liaisons entre l'UAE et le CMSI seront surveillées à partir de l'UAE ;
- tout défaut de liaison entre l'UAE et le CMSI ne perturbera pas le fonctionnement du CMSI ;

l'UAE sera installée dans le même local que le matériel central du CMSI.

A.44 Unité d'aide à l'exploitation commune à plusieurs CMSI

L'unité d'aide à l'exploitation pourra être commune aux différents SSI assurant la mise en sécurité des bâtiments du site, même dans le cas où les matériels centraux des différents SSI ne sont pas situés dans le même local que l'UAE.

Les conditions décrites ci-dessus seront complétées par les suivantes :

- l'UAE sera installée dans le poste de sécurité réservé aux services de secours ;
- des tableaux de report de signalisation de tous les CMSI et des tableaux de signalisation du SDI seront installés au poste de sécurité. Ces tableaux assureront un report des signalisations, sous forme synthétique.

A.5 Gestion technique du bâtiment (GTB)

Une unité de gestion technique du bâtiment peut être reliée au SSI.

La liaison entre le SSI et la GTB ne doit permettre qu'une recopie des informations à partir du CMSI.

Il peut être envisagé de reprendre les informations suivantes :

- synthèse dérangement ou défaut système ;
- synthèse dérangement alimentation ;
- synthèse alarme feu (détecteurs d'incendie et déclencheurs manuels) ;
- synthèse positions des volets de désenfumage et des clapets coupe-feu.

Toutes les mesures seront prises pour que le fonctionnement du CMSI ne soit pas perturbé par un quelconque défaut (coupure, court-circuit ou mise à la terre) sur les liaisons ou sur la GTB.

A.6 Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS)

Outre les dispositions particulières propres à chaque matériel, les dispositifs actionnés de sécurité répondront aux caractéristiques qui suivent.

A.61 Tension de télécommande des DAS

La tension nominale de télécommande électrique sera une très basse tension de sécurité ou une très basse tension de protection.

Les DAS qui seront mis en place dans l'établissement seront équipés de dispositifs de déclenchement fonctionnant au moyen d'une tension de 48 V.

La totalité de l'énergie des télécommandes à émission sera fournie par le Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI).

Les alimentations nécessaires aux DAS à rupture pourront être équipées d'une réserve de confort d'un quart d'heure au minimum.

A.62 Signalisation des positions d'attente et de sécurité d'un DAS

L'US du CMSI doit assurer le report du contrôle de la position des DAS télécommandés par émission de courant (clapets coupe-feu installés dans une ZC, volet de désenfumage pour conduits collectifs) et des DAS communs à plusieurs ZC (clapets coupe-feu, porte à fermeture automatique, coffret de relayage d'un moteur de désenfumage).

A.7 Réarmement à distance des Dispositifs Actionnés de Sécurité

Les réarmements des DAS, tels que prévus au cahier des charges devra être réalisé selon les dispositions suivantes :

En application de l'article 8.2.4 de la norme NF S 61-932, les commandes de réarmement seront installées dans la zone de mise en sécurité correspondant aux DAS réarmés.

Par ailleurs, il est rappelé que le réarmement de DAS est une fonction de confort et non une fonction de mise en sécurité. En conséquence, l'énergie nécessaire au réarmement n'est pas une alimentation électrique de sécurité. En tout état de cause, cette alimentation sera indépendante des AES nécessaires au fonctionnement du SSI.

A.8 Généralités sur les liaisons électriques**A.81 Précisions sur la nature des câbles**

Le câblage électrique devra respecter les données constructeurs et les normes en vigueur (en particulier la NFC 15-100 et la NFS 61-932).

En sécurité incendie, le diamètre des conducteurs ne sera jamais inférieur à 9/10° de mm, pour garantir une résistance mécanique convenable.

La catégorie des câbles utilisés sera C2 (au sens de la NFC 32-070) au minimum.

Sauf cas spécifiques prévus dans la certification du produit, la perte en ligne, entre l'alimentation et l'élément le plus défavorisé, ne pourra être supérieure à 5 % de la tension nominale (NFC 15-100 § 5.25).

Dans le cas des lignes réalisées en câbles résistant au feu (catégorie CR1), les dispositifs de suspension, de dérivation ou de jonction correspondants et leurs enveloppes devront satisfaire à l'essai au fil incandescent (960° C) avec un temps d'extinction des flammes, après retrait du fil incandescent de 5 secondes maximum.

A.82 Canalisations et raccordements

Le montage de l'installation sera réalisé suivant les prescriptions de la norme NF C 15-100, relative à l'exécution des installations électriques, notamment en ce qui concerne les chutes en ligne admissibles.

Toute l'installation sera réalisée suivant les règles de l'art en respectant les dispositions de la NF S 61-932 sur la qualité et la résistance au feu des câbles requis pour assurer le bon fonctionnement du Système de Sécurité Incendie. Les mises à la terre et les protections électriques nécessaires devront être assurées.

Les connexions aux bornes de tous les équipements seront exécutées, après repérage, proprement et solidement.

Les boucles de détection, les lignes de télécommande des DAS, les lignes de contrôle des positions d'attente et de sécurité des DAS et les lignes des diffuseurs sonores devront avoir des conducteurs repérés à l'intérieur des équipements centraux par des étiquettes numérotées et facilement repérables.

A.83 Prescriptions particulières

Toutes les canalisations qui traversent des murs, cloisons ou planchers seront protégées par des fourreaux de dimension appropriée.

A travers un joint de dilatation, les fourreaux devront être distincts de part et d'autre du joint, et avoir une section suffisante pour permettre le jeu des canalisations perpendiculairement à leur axe. Les prescriptions de mise en œuvre des fourreaux devront permettre de maintenir le degré CF des parois traversées.

A.9 Lignes de télécommande et contrôle des DAS

A.91 Lignes électriques

Nature des canalisations électriques

Les lignes de télécommande des DAS et de contrôle des positions d'attente et de sécurité des DAS doivent être réalisées en câbles prévus pour les canalisations fixes.

La section minimale sera de 1,5 mm² pour les câbles monoconducteurs et 1 mm² pour les câbles multiconducteurs. Dans tous les cas elle sera choisie en tenant compte des chutes de tension en ligne.

La catégorie des câbles devra être de type :

- CR1 ou C2 dans un cheminement technique protégé pour les lignes de télécommande à émission et les lignes de contrôle situées hors zone de mise en sécurité ;
- C2 pour les lignes de télécommande à émission et les lignes de contrôle dès qu'elles pénètrent dans la zone de mise en sécurité correspondant aux DAS qu'elles desservent ;
- C2 pour les lignes de télécommande à rupture de courant.

Nota : Un volume (ou chemin) technique protégé est un local (ou une gaine) protégé d'un incendie extérieur au moyen de parois disposant d'un degré coupe-feu équivalent au degré de stabilité du bâtiment.

Surveillance des lignes de télécommande

Les lignes de télécommande par émission de courant seront surveillées par le CMSI.

Toutefois, il est admis qu'une ligne de télécommande reliant un matériel déporté du CMSI et un DAS puisse ne pas être surveillée sous réserve du respect des conditions d'installation suivantes :

- la ligne de télécommande a une longueur inférieure à 2 m et elle est facilement visitable ;
- la totalité de la ligne de télécommande, le matériel déporté et le DAS télécommandé se trouvent dans le même volume ;
- une protection renforcée contre les chocs mécaniques est assurée à la ligne de télécommande (la protection sous conduit rigide continu est réputée constituer un minimum satisfaisant à cette spécification).

A.92 Liaisons pneumatiques

L'installation des canalisations pneumatiques utilisées pour assurer le passage en position de sécurité de Dispositifs Actionnés de Sécurité sera réalisée suivant les règles de l'art en respectant les dispositions du paragraphe 6.2 de la norme NF S 61-932 à savoir notamment :

- les canalisations pneumatiques :
 - sont entièrement réalisées en cuivre ou acier inoxydable ;
 - sont garanties pour résister à une pression d'épreuve égale à trois fois la pression de service, avec un minimum de 90 bar ;
 - ont des raccords de type à étanchéité métal contre métal ;
 - sont rendues inaccessibles au niveau d'accès 0 et protégées contre les chocs mécaniques accidentels ;
 - cheminent à l'intérieur de locaux hors gel ou sont protégées efficacement contre le gel.

Dans le cas de DAS télécommandés, la mise en place de Dispositifs Adaptateurs de Commande, répondant aux dispositions de la norme NF S 61-938, est obligatoire afin de transmettre l'ordre de télécommande issue du CMSI sous une forme adaptée aux caractéristiques d'entrée du DAS.

A.93 Liaisons de télécommande par câble d'acier

L'installation des câbles permettant d'assurer la mise en sécurité de Dispositifs Actionnés de Sécurité sera réalisée conformément aux dispositions du paragraphe 6.3 de la norme NF S 61-932 à savoir notamment :

- le câble ne doit pas avoir une longueur supérieure à 15 mètres (cas d'un câble installé dans un seul local et dont le cheminement est visible dans son ensemble depuis le sol de local). la longueur est limitée à 8 mètres dans les autres cas ;
- les renvois doivent être réalisés au moyen de poulies à gorge (diamètre à fond de gorge $d = 32$ mm au minimum, diamètre extérieur au minimum de $d+8$ mm au minimum) ;
- le nombre de renvois maximum est de quatre ;
- l'angle de renvoi sur poulie doit être au maximum de 110° .

Dans le cas de DAS télécommandés, la mise en place de Dispositifs Adaptateurs de Commande, répondant aux dispositions de la norme NF S 61-938, est obligatoire afin de transmettre l'ordre de télécommande issu du CMSI sous une forme adaptée aux caractéristiques d'entrée du DAS.