

Contrat n°: CC\_000891  
Date: 22/10/2015

# Cahier des charges fonctionnel

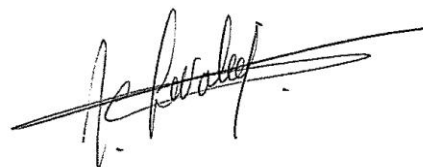
## Du

# Système de Sécurité Incendie

**Archives Préfecture et sous-préfecture  
VAL DE MARNE**

**8, rue du Général Lacharrière  
94 000 CRETEIL**

Le coordinateur S.S.I. : André Chevalier



Ce rapport comporte 31 pages dont 1 page de garde

23/10/15	1		Première émission	ACH
Date:	Indice:	Phase:	Objet de la modification:	Coordinateur SSI:

## Liste de diffusion

<b>Maître D'ouvrage</b>	<b>PREFECTURE VAL DE MARNE</b> 21-29 av. du Général de Gaulle 94 038 CRETEIL Cedex	<b>Nom :</b> Monsieur Rachid TOUABI <b>Tel. :</b> 01 49 56 61 93 <b>Mobile :</b> 06 22 99 88 63 <b>E-mail :</b> <a href="mailto:rachid.touabi@val-de-marne.gouv.fr">rachid.touabi@val-de-marne.gouv.fr</a>
<b>Assistant Maitre d'ouvrage</b>		<b>Nom:</b> <b>Tel.:</b> <b>Mobile:</b> <b>E-mail:</b>
<b>Maitrise d'œuvre</b>	Chaine and co. 49, boulevard de Reuilly 75 012 PARIS	<b>Nom:</b> M. Chaine <b>Tel.:</b> 01 43 46 36 86 <b>Mobile:</b> <b>E-mail:</b> Agence@damienchaine.fr
<b>Architecte</b>		<b>Nom:</b> <b>Tel.:</b> <b>Mobile:</b> <b>E-mail:</b>
<b>Bureau de contrôle</b>	<b>APAVE</b> 10, place Fulgence Bienvenue 77600 Bussy-Saint-Georges	<b>Nom:</b> M. ERIC LEGRIX <b>Tel.:</b> 01-60-37-77-66 <b>Mobile:</b> 06-50-03-43-90 <b>E-mail:</b> <a href="mailto:eric.legrix@apave.com">eric.legrix@apave.com</a>
<b>Coordinateur S.S.I.</b>	<b>SSI Consulting</b> <b>Agence Ile de France</b> Buro+ bâtiment 9 9, rue de la Grande Ourse 95800 CERGY	<b>Nom:</b> M. Chevalier André <b>Tel.:</b> 01.30.30.58.10 / 01.83.03.00.10 <b>Mobile:</b> 07 87 45 45 74 <b>E-mail:</b> <a href="mailto:achevalier@ssiconsulting.fr">achevalier@ssiconsulting.fr</a>

## SOMMAIRE

<b>1. OBJET DU RAPPORT :</b>	<b>4</b>
<b>2. LISTE DES ABREVIATIONS :</b>	<b>4</b>
<b>3. NORMES ET REGLEMENTS APPLICABLES</b>	<b>5</b>
<b>4. LISTE DES DOCUMENTS EXAMINES POUR LA REDACTION DU PRESENT RAPPORT</b>	<b>5</b>
<b>5. DESCRIPTION DE L'ETABLISSEMENT</b>	<b>6</b>
<b>6. DOMAINE D'INTERVENTION</b>	<b>6</b>
<b>7. CATEGORIE DE L'ETABLISSEMENT</b>	<b>6</b>
<b>8. DESCRIPTION DES DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES</b>	<b>7</b>
<b>9. DESCRIPTION DU SYSTEME DE SECURITE INCENDIE</b>	<b>8</b>
<b>10. SCENARIO TYPE DE MISE EN SECURITE (PRINCIPE GENERAUX)</b>	<b>9</b>
<b>11. DEFINITION DE(S) ZONE(S) D'ALARME</b>	<b>11</b>
<b>12. DEFINITION DES ZONES DE MISE EN SECURITE</b>	<b>12</b>
<b>13. DEFINITION DE ZONE DE DETECTION</b>	<b>14</b>
<b>14. TABLEAU RECAPITULATIF DE CORRELATION DES ZONES</b>	<b>16</b>
<b>15. DEFINITION DES OPTIONS DE SECURITE</b>	<b>18</b>
<b>16. RAPPEL DES REGLES D'INSTALLATION :</b>	<b>20</b>
<b>17. DEFINITION DES SOURCES DE SECURITE</b>	<b>28</b>
<b>18. RECEPTION TECHNIQUE DU S.S.I.</b>	<b>29</b>
<b>19. DOCUMENT A COMMUNIQUER POUR APPROBATION ET LA RECEPTION TECHNIQUE DU SSI</b>	<b>30</b>

## 1. Objet du rapport :

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

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

## 2. Liste des abréviations :

ADA	Aire Distincte Acoustiquement	ECSAV	Equipement de Contrôle et de Signalisation d'Alarme Vocale
AES	Alimentation Electrique de Sécurité	GES	Groupe Electrogène de Sécurité
APS	Alimentation Pneumatique de Sécurité	GTB	Gestion Technique du Bâtiment
BAAL	Bloc autonome d'alarme lumineuse	GTC	Gestion Technique Centralisée
BAAS	Bloc Autonome d'Alarme Sonore	IA	Indicateur d'Action
BAASL	Bloc autonome d'alarme sonore et lumineuse	LAI	<b>Locaux</b> ou volumes acoustiquement identiques
BAES	Bloc Autonome d'Eclairage de Sécurité	PCF	Porte Coupe-Feu
BT	Basse tension	SDAD	Systèmes de Détecteurs Autonomes Déclencheurs
CCF	Clapet Coupe-Feu	SDI	Système de Détection Incendie
CMSI	Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie	SMSI	Système de Mise en Sécurité Incendie
CR	Coffret de Relayage pour moteur de désenfumage	SSI	Système de Sécurité Incendie
CTA	Centrale de Traitement d'Air	SSS	Système de Sonorisation de Sécurité
CTP	Cheminement Technique Protégé	TBT	Très Basse Tension
DAC	Dispositif Adaptateur de Commande	TBTP	Très Basse Tension de Protection
DAGS	Diffuseur d'Alarme Générale Sélective	TBTS	Très Basse Tension de Sécurité
DAS	Dispositif Actionné de Sécurité	TR	Tableau Répétiteur
DCM	Dispositif de Commande Manuelle	TRC	Tableau Répétiteur de Confort
DCMR	Dispositif de Commandes Manuelles Regroupées	TRE	Tableau Répétiteur d'Exploitation
DCS	Dispositif de Commande avec Signalisation	UAE	Unité d'Aide à l'Exploitation
DCT	Dispositif Commandé Terminal	UCMC	Unité de Commandes Manuelles Centralisées
DECT	Dispositif Electrique de Commande et de Temporisation	UGA	Unité de Gestion d'Alarme
DENFC	Dispositif d'Evacuation Naturel de Fumé et de Chaleur	UGCIS	Unité de Gestion Centralisée des Issues de Secours
DI	Détecteur d'Incendie	US	Unité de Signalisation
DL	Diffuseur Lumineux	VCF	Volet Coupe-Feu
DM	Déclencheur Manuel	VTP	Volume Technique Protégé
DS	Diffuseur Sonore	ZA	Zone d'Alarme
DSAF	Dispositif Sonore d'Alarme Feu	ZC	Zone de Compartimentage
DSNA	Diffuseur Sonore Non Autonome	ZD	Zone de Détection
DVAF	Dispositif visuel d'alarme feu	ZDA	Zone de Détection Automatique
EA	Equipement d'Alarme	ZDM	Zone de Déclencheur Manuel
EAE	Equipement d'Alimentation Electrique	ZF	Zone de Désenfumage
EAES	Equipement d'Alimentation en Energie de Sécurité	ZS	Zone de Mise en Sécurité
ECS	Equipement de Contrôle et de Signalisation		

### 3. Normes et règlements applicables

Les Normes et règlements applicables au projet sont cités dans les différents chapitres dont ils dépendent.

### 4. Liste des documents examinés pour la rédaction du présent rapport

Désignation	Référence	Date
CCTP DCE		OCTOBRE 2015
Plan SSI		19/10/15

## 5. Description de l'établissement

Il s'agit d'un bâtiment dédié à des archives

L'établissement est à simple Rez-de-chaussée. Il comprend :

### RDC:

- 4 locaux d'archives
  - Nogent 88 M2
  - Créteil 96 M2 et 42 M2
  - L'Hay les roses 94 M2
- Une entrée
- Des sanitaires
- Le local SSI
- Locaux divers

## 6. Domaine d'intervention

Mise en place d'un SSI de catégorie A et création du dossier d'identité.

## 7. Catégorie de l'établissement

Le présent établissement est régi par le code du travail décret 92-333 article R4227-22/23, R4227-34/35/36, Décret 92-332, article R4227-41 circulaire 95-07 du 14/04/1995 R4227-41, R4216-30 arrêté du 04/11/1993 Annexe IV §2 équipement d'alarme.

## 8. Description des dispositions constructives

### 8.1 Type de cloisonnement:

Cloisonnement traditionnel

### 8.2 Principe de désenfumage:

Sans objet

## 9. Description du système de sécurité incendie

Un système de sécurité incendie de catégorie **A** est mis en œuvre. Il sera installé dans un local non accessible au public à faible potentiel calorifique, situé au niveau d'accès des secours dans un local formant VTP. La porte du local devra comporter une partie vitrée à hauteur de vue permettant de voir le SSI.

Un report téléphonique permettra de récupérer les informations « FEU » et « DERANGEMENT ».

### **S.S.I. de catégorie A:**

- Un S.D.I. comprenant :
  - un ECS au sens de la norme NF EN 54-2 ;
  - des DAI et des DM.
  
- Un S.M.S.I. comprenant:
  - un C.M.S.I. du type A (au sens de la norme NF S 61-934) ;
  - Plusieurs DCT ;
  - un EA pour l'évacuation du type 1 (au sens de la norme NF S 61-936).

Niveau de surveillance retenu au sens de la norme NF S61-970 sera:

Surveillance partielle

De la détection automatique adaptée au risque sera installée:

Et choix du maître d'ouvrage:

- Dans tous les locaux à l'exception de l'entrée et des sanitaires.

L'E.C.S. et le CMSI seront admis à la marque « NF – S.S.I. »

**L'installation du Système de Détection Incendie (S.D.I.) sera conforme à la norme NFS 61-970 de février 2013.**

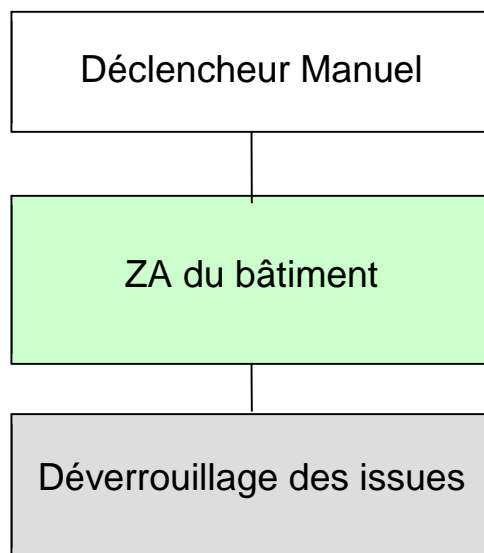
**L'installation du Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.) sera conforme à la norme NF S61-932 de juillet 2015.**

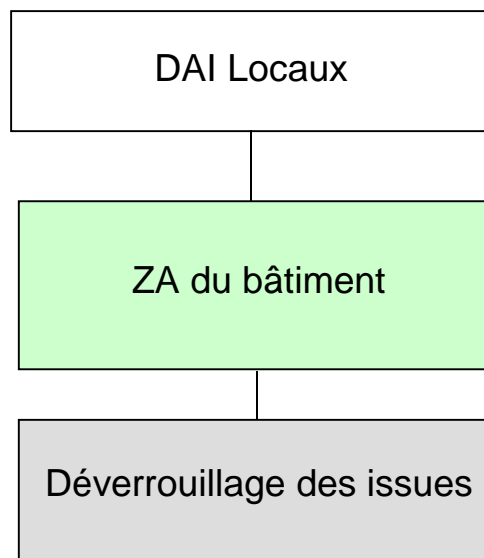
Des déclencheurs manuels seront mis en œuvre, à chaque niveau, à proximité immédiate de chaque escalier et au rez-de-chaussée à proximité des issues, ils seront implantés de façon à ne pas être dissimulés par le vantail d'une porte lorsque celle-ci est maintenue ouverte.

Les déclencheurs manuels d'alarme et les dispositifs de demande d'ouverture d'issues de secours doivent être installés à une hauteur comprise entre 0.90 m et 1.30 m du sol fini. (Axe de l'organe à manipuler).



## 10. Scénario type de mise en sécurité (principe généraux)





## 11. Définition de(s) zone(s) d'alarme

En application de l'Article R4227-35

Il est prévu **1** zone d'alarme pour l'ensemble du bâtiment.

MS66 §5. La temporisation ne doit être admise que lorsque l'établissement dispose, pendant la présence du public, d'un personnel qualifié pour exploiter immédiatement l'alarme restreinte. Si les conditions d'exploitation d'une installation comportant initialement une temporisation viennent à être modifiées, la durée de la temporisation doit être adaptée à ces nouvelles conditions, voire éventuellement annulée.

Il est proposé une temporisation de : **Sans temporisation**

Le signal d'évacuation devra être audible en tous points du bâtiment.

Le signal d'évacuation sera réalisé par :

- des DSAF/DSNA

**Secteur ERP:** Des diffuseurs lumineux (pour répondre à l'Article GN 8 §5 (Arrêté du 24 septembre 2009) seront installés en tenant compte de la spécificité des locaux et des différentes situations de handicap des personnes amenées à les fréquenter isolément.

**Secteur code du travail: Article R4225-8,** Le système d'alarme sonore prévu est complété par un ou des systèmes d'alarme adaptés au handicap des personnes concernées employées dans l'entreprise en vue de permettre leur information en tous lieux et en toutes circonstances.

**Des flashes seront installés dans :**

- les locaux d'archives
- le local « Pilon »
- les sanitaires

## 12. Définition des zones de mise en sécurité

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

En application de l'article NFS61-931 §5.5, l'identification et la localisation des zones de mise en sécurité sont énumérées ci-après.

Selon l'article MS 55, la conception des zones sera telle que la relation suivante soit respectée :

$$Z_A \geq Z_D$$

Les dispositifs actionnés de sécurité (DAS) seront conformes à la norme NF S 61-937 les concernant.

Pour les produits n'ayant plus l'obligation du marquage NF, **la preuve de conformité DAS reste obligatoire** lorsque ces derniers sont inclus dans un S.S.I. (exemple de document recevable: rapport d'essais, aptitude à l'emploi des mécanismes, ou tout autre document établi par un laboratoire agréé)

### Fonction compartimentage :

- Sans objet

### Fonction désenfumage :

- Sans objet

## 12.1 Repérage des zones de compartimentage ZC

### Légende :

- PCF : Porte coupe-feu
- CCF : Clapet coupe-feu
- RCF : Rideau coupe-feu
- RI : Rideau irrigué

LOCALISATION	REPERAGE	NATURE
Sans objet		

## 12.2 Repérage des zones de désenfumage ZF

### Légende :

- CR : Coffret de relayage
- VCF : Volet coupe-feu
- DAC : Dispositif Adaptateur de Commande
- OTF. : Ouvrant télécommandé en façade
- EXU : Exutoire (DENFC)
- ECM : Ecran de cantonnement mobile

LOCALISATION	REPERAGE	NATURE
Sans objet		

### 13. Définition de zone de détection

En accord avec le Maître d'Ouvrage, l'équipement de contrôle et de signalisation (E.C.S.) sera de type :

À localisation d'adresse de zone.

Chaque détecteur et chaque déclencheur manuel disposera de sa propre adresse et pourra donc être identifié sur le tableau de signalisation (voir tableau de repérage).

La division de l'établissement en zone de détection, respectera la corrélation suivante :

$$ZD \leq ZA$$

### 13.1 Repérage des zones de détection automatique / manuel (ZDA / ZDM)

localisation	Identification des ZD	
	DM	DAI
Local Nogent		1
Local Créteil 1		2
Local Créteil 2		3
Local l'Hay les Roses		4
Locaux divers		5
Le niveau	6	

**NOTA:** Les zones ci-dessus sont données à titre fonctionnel, il appartient à l'entreprise de recouper les zones lorsque celles-ci dépassent 32 points (EN 54-2 annexe D)

## 14. Tableau récapitulatif de corrélation des zones

### Légende:

**A** → fonction commandée automatiquement

**M** → fonction commandée uniquement en manuel depuis l'U.C.M.C

**CL** → fonction commandée localement (DCS, DCMR, DCM).

#### **Sous fonction :**

**NAA** → Non Arrêt des cabines d'Ascenseur

**AV** → Arrêt Ventilation.

**DIS** → Déverrouillage Issue de Secours.

**L16** → arrêt programme et remise en lumière.

**AS** → Arrêt sonorisation

Nota: une sous-fonction est systématiquement rattachée à une fonction de mise en sécurité (donc n'apparaît pas sur l'UCMC)



Localisation	Identification ZD		Identification ZA					Identification ZC				Identification ZF					
	DM	DAI	N°	DS	DL	DIS	####	N°	PCF	CCF	NAA	N°	Ouv	Exu	Vcf	CR	AV
Local Nogent		1	1	A	A	A											
Local Créteil 1		2	1	A	A	A											
Local Créteil 2		3	1	A	A	A											
Local l'Hay les Roses		4	1	A	A	A											
Locaux divers		5	1	A	A	A											
Le niveau	6		1	A	A	A											

## 15. Définition des options de sécurité

### Conformité des DAS

- Les Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) devront être conformes à la norme NF S 61-937. En application de l'article MS 59 de l'arrêté du 25 juin 1980, la preuve de conformité de ces matériels devra être justifiée par un Procès-verbal d'essai délivré par un Laboratoire. Pour les matériels n'ayant plus l'obligation du marquage NF, une preuve de conformité à la norme NF S61-937 le concernant devra nous être fournie.

### Signalisation des positions des DAS

Sans Objet

#### Dispositif de verrouillage pour issue de secours:

Les dispositifs de verrouillage électromagnétique sont des DAS de la fonction évacuation et sont associés nécessairement à la même ZA que celle des diffuseurs d'évacuation.

Les issues de secours équipées de dispositifs de verrouillage électromagnétique ne peuvent être commandées que des deux manières suivantes :

- soit par un déclencheur manuel de couleur verte à fonction d'interrupteur intercalé sur la ligne de commande (c'est-à-dire directement sur l'alimentation du déclencheur électromagnétique) et situé près de chaque issue équipée ;
- soit dans le cadre d'un dispositif de contrôle d'issues de secours conforme aux dispositions le concernant de la norme NF S 61-934 (UGCIS)

De plus, dans tous les cas, l'UGA doit déverrouiller les issues de secours. Il est autorisé d'intercaler, sur la ligne de commande des issues de secours, un contact sec d'un matériel déporté ou un contact sec d'un DAC.

Le réarmement des dispositifs de verrouillage pour issue de secours ne doit pas s'effectuer automatiquement à la fin de la diffusion du signal d'évacuation. Cet objectif sera atteint :

- soit par la mise en place d'un dispositif anti-réarmement conforme à la norme NF S 61-937-1 ;
- soit par la mise en place d'un dispositif utilisable pour l'anti-réarmement des portes à fermetures automatiques conformes à la norme NF S 61-937 ;
- soit par construction de l'équipement d'alarme.

Les commandes manuelles spécifiques depuis l'UCMC et les signalisations spécifiques sur l'US des issues de secours ne sont pas autorisées sur un CMSI autre qu'une UGCIS.

En complément des présentes règles, l'installation d'une unité de gestion centralisée des issues de secours doit respecter les dispositions suivantes :

- l'utilisation d'une temporisation ne peut être mise en œuvre qu'à condition que toutes les issues de secours à déverrouillage temporisé soient visibles depuis le poste de sécurité où se trouve l'unité de signalisation (US de l'UGCIS, conforme aux dispositions de la norme NF S 61-935) du système de mise en sécurité incendie (SMSI), soit directement, soit par l'intermédiaire d'un équipement de vidéo-surveillance (voir NOTE) ;
- chaque bloc-porte verrouillable doit comporter un dispositif de verrouillage électromagnétique pour issue de secours tel que visé par la norme NF S 61-937 (dispositifs actionnés de sécurité) ;
- dans le cas où il existe une temporisation sur le déverrouillage, une signalisation sonore et visuelle installée près de chaque issue de secours verrouillée, doit informer l'utilisateur que sa demande d'ouverture est prise en compte ;
- cette signalisation doit être associée à un affichage informatif précisant l'existence d'une « temporisation à l'ouverture ».

NOTE Si la temporisation à l'ouverture est égale à 0, alors il n'y a pas d'exigence de visibilité des issues de secours depuis le poste de sécurité.

## **Dispositifs de réarmement des DAS**

À l'exception du réarmement des coffrets de relaying traité, les exigences suivantes s'appliquent :  
Lorsque le réarmement à distance des DAS est prévu, l'organe à manipuler pour le réarmement doit être situé dans la zone de mise en sécurité (ZS) ou dans le local lorsque celui-ci est découpé en cantons, correspondant au(x) DAS commandé(s). Cela n'interdit pas le regroupement de plusieurs organes à manipuler dans la même zone de mise en sécurité (ZS) pour un ensemble de DAS de cette même zone ou dans le local précité.

Les organes à manipuler permettant le réarmement à distance des dispositifs actionnés de sécurité (DAS) doivent être placés à un niveau d'accès autre que le niveau d'accès 0 (au sens de la norme NF S 61-931). Cette disposition peut être obtenue soit par construction (dispositif de commande conçu avec organe à manipuler de réarmement intégré), soit par installation dans un coffret à clef ou dans un local ou emplacement réservé au seul personnel habilité.

L'énergie électrique nécessaire au réarmement doit être distincte de l'énergie de sécurité du CMSI, du dispositif de commande et de l'ECS.

Exception faite des commandes de réarmement intégrées dans le centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI) ou le dispositif de commande avec signalisation (DCS), les dispositifs conformes à la norme NF EN 12101-2 doivent être de type B au sens de ce même document.

NOTE Pour rappel, le type B de la NF EN 12101-2 correspond à un produit qui peut être réarmé à distance.

Il est toutefois admis qu'il(s) soit (soient) de type A, au sens de la norme NF EN 12101-2, si l'organe à manipuler pour obtenir le réarmement est implanté à une hauteur inférieure à 2,50 m du sol.

## 16. Rappel des règles d'installation :

L'installation sera réalisée conformément aux dispositions des normes NF S61-932 et NF S61-970.

L'installation électrique, pour les parties du domaine "basse tension" ou "très basse tension" sera conforme à la norme NF C 15100. Et au §4.5 de la norme NF S61-932 (Juillet 2015)

### **Article EL11:**

Les dispositifs nécessaires pour permettre la mise hors tension générale de l'installation électrique de l'établissement sont inaccessibles au public et faciles à atteindre par les services de secours. **Ils ne coupent pas l'alimentation normale des installations de sécurité.**

### **Article EL16:**

Les canalisations d'alimentation en énergie des installations de sécurité doivent être réalisées en câble de catégorie CR1.

### **Implantation des matériels:**

L'implantation de l'ECS respectera les conditions de la norme NF S61-970 §11 et adapté au choix technique fait par l'installateur.

ECS et CMSI, La hauteur des signalisations et des commandes pour respecter un accès satisfaisant doit être comprise entre 0,70 m et 1,80 m, exception faite pour les alimentations. (NF S61-970 §11.2 et NF S61-932 §12).

### **Détection automatique :**

Les détecteurs seront mis en œuvre conformément à la norme NF S 61-970. Le niveau de surveillance de l'installation sera de type partiel sauf demandes particulières du maître d'ouvrage. Les locaux détectés sont définis conformément aux impositions réglementaires.

Les détecteurs seront alimentés au moyen de câbles de diamètre minimal 0,8 mm.

### **Ces câbles seront :**

- de catégorie CR1 entre le matériel centrale et les détecteurs.
- Ligne non rebouclée, de catégorie C2 entre détecteurs, si pas de traversée de zone non surveillée, en CR1 dans les zones non surveillées.
- Ligne rebouclée, de catégorie C2 entre détecteurs si elles ne traversent qu'une seule fois le même local non surveillé et si le local est isolé en court-circuit de part et d'autre, sinon de catégorie CR1.
- Les tableaux répéteurs seront câblés en CR1
- distincts des câblages utilisés à d'autres fins
- réalisés avec un minimum de jonction
- fixés aux éléments stables de la construction
- interconnectés au réseau masse de l'établissement

### **Rappel des valeurs du facteur de risque "K":**

- K=1 pour les circulations et les bureaux ou assimilé
- K=0.3 pour les locaux à sommeil
- K=0.6 pour les autres types de locaux

### **Mise en œuvre des Indicateurs d'action:**

Ils devront être implantés de telle sorte qu'ils soient visibles directement depuis la circulation des locaux qu'ils desservent. Porter une étiquette indiquant les locaux concernés lorsqu'il y en a plusieurs.

### **Tableaux répéteurs d'exploitation (TRE) / face avant déportée:**

Les TRE (tableau répéteurs d'exploitation) sont obligatoirement câblés en câble de catégorie CR1 et leurs liaisons surveillées (SDI ou SMSI)

Les câbles d'alimentation des TRE doivent être de catégorie CR1 si l'alimentation n'est pas dans le même volume que le TRE.

Cas des TRE sur un circuit de détection:

- Ils doivent être exclusivement dédiés au report de la détection incendie
- Ils doivent être raccordés sur des circuits rebouclés et encadré par des isolateurs de court-circuit
- Liaisons réalisées avec les mêmes exigences que celles des circuits de détection

Faces avant déportées:

celles-ci doivent être implantées dans une surface surveillée par au moins un détecteur d'incendie du SDI concerné. Ceci n'implique pas nécessairement la surveillance de l'ensemble de la surface du local.

### **Repérage:**

- Chaque composant du S.S.I. doit être identifié afin de faciliter les opérations d'exploitation, de vérification et de maintenance. (NF S61-933 §4.7)
- Chaque détecteur et chaque déclencheur manuel doivent au moins comporter l'indication de la zone dont ils relèvent. Cette indication doit être visible et être placée sur le socle ou à proximité immédiate. Le repérage doit être en accord avec l'indication fournie par l'E.C.S. (NF S61970)
- Chaque câble doit être repéré conformément au §4.5 de la norme NF S61-932 (juillet 2015)

### **Diffuseurs sonores :**

- les câbles d'alimentation des Diffuseurs Sonores Non Autonomes seront de catégorie CR1
- ils seront indépendants des canalisations électriques n'intéressant pas la sécurité
- dans le cadre de report de signalisation suivant l'article 4.2 de la norme NF S 61-936, les câbles de liaisons entre l'équipement d'alarme et le report seront en CR1 ou C2 dans un cheminement protégé.

### **Diffuseurs lumineux:**

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

Perceptible signifie que l'occupant n'a pas besoin d'être en vue directe de la source lumineuse du diffuseur.

### **Interface de communication:**

Les Interface de communication doivent être mise en œuvre conformément au §9.11 de la norme NF S61-932

### **Lignes de télécommandes et de contrôle des DAS :**

Nous rappelons les obligations réglementaires concernant les lignes de télécommande des DAS.  
Seuls les DAS dont un fonctionnement intempestif ne peut entraîner un défaut de mise en sécurité du bâtiment considéré sont autorisés à être télécommandés par rupture de courant.

Emission : Pour les volets de désenfumage sur conduits collectifs.

Rupture : Pour le déverrouillage des issues de secours et pour les portes à fermeture automatique dans certains cas.

Au choix : pour les portes à fermeture automatique, les clapets coupe-feu

**La tension des D.A.S. devra être compatible avec le CMSI retenu.**

### **Raccordement des DAS :**

**Chaque DAS à émission de courant ou à contrôle de position doit faire l'objet d'un raccordement unique et aucune dérivation ne doit être réalisée entre le CMSI et le DAS**

**Dans le cas contraire, il conviendra de renvoyer la question aux fournisseurs du DAS pour qu'il confirme ou infirme par écrit la possibilité de dériver.**

## **Conditions d'installation des lignes de télécommande et de contrôle des DAS (NF S61-937 §7) :**

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

La surveillance des lignes de télécommande à émission et des lignes de contrôle est obligatoire. Toutefois, il est admis que ces lignes reliant un matériel déporté de CMSI à un DAS puissent ne pas être surveillées si l'ensemble des conditions suivantes est respecté :

- longueur des lignes inférieures à 3 m et facilement visitable
- la totalité des lignes, le matériel déporté et le DAS concerné se trouvent dans le même volume
- une protection renforcée contre les chocs mécaniques est assurée à ces lignes

Lorsque l'espace disponible dans le DAS n'est pas suffisant pour l'implantation des éléments de surveillance ou que le nombre d'entrées de câble du DAS n'est pas suffisant, alors ce principe est également applicable à une liaison entre un ou des éléments de surveillance (pour ligne de télécommande et/ou de contrôle) et le bornier du DAS. Le ou les éléments de surveillance doivent être placés dans une boîte assurant un degré de protection IP 42.

La section des conducteurs des lignes de télécommande est d'au moins 1 mm<sup>2</sup> pour les câbles multibrins (souple), 1,5 mm<sup>2</sup> pour les câbles monobrin (rigide).

Les lignes de télécommande par émission de courant ainsi que les lignes de contrôle doivent être réalisées, soit en câbles de la catégorie CR1 (au sens de la norme NF C 32-070), soit en câbles de la catégorie C2 (au sens de la norme NF C 32-070) placés dans des cheminements techniques protégés. Toutefois, elles peuvent être réalisées en câbles de la catégorie C2 et sans protection contre l'incendie dès qu'elles pénètrent dans la zone de mise en sécurité (ZS) correspondant aux DAS qu'elles desservent.

Lorsque du câble CR 1 est utilisé, les dispositifs de jonction, de dérivation ainsi que leurs enveloppes satisferont à l'essai au fil incandescent à 960 °C (5")

Les méthodes de raccordement et de terminaison doivent être sélectionnées de façon à minimiser tout abaissement de la sécurité de fonctionnement (par exemple, les épissures sont considérées comme non satisfaisantes vis-à-vis de cet objectif).

Les lignes de télécommande par rupture de courant doivent être réalisées, au minimum, en câbles de la catégorie C2 (au sens de la norme NF C 32-070).

Le système doit être conçu de manière à limiter les conséquences d'un défaut survenant sur les câbles ou les raccordements. En particulier, un défaut sur une ligne de télécommande au sens de la norme NF S 61-931 ne doit pas engendrer la perte de plus de 32 dispositifs actionnés de sécurité (DAS) commandés par émission de courant.

Pour mémoire, l'énergie nécessaire au fonctionnement des DAS à émission de courant est délivrée par le CMSI (Art. 5.3/NF S 61-934)

Il appartient aux constructeurs des DAS, DAC, DCT de définir les conditions de mise en œuvre des lignes de télécommandes pour se prémunir des effets nuisibles liés aux perturbations électromagnétiques.

Les lignes de télécommandes et de contrôle ne doivent pas cheminer à l'intérieur des conduits aérauliques.

### **Voie de transmission et matériel déportés:**

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

#### **Voies de transmission:**

Les voies de transmission doivent être réalisées en câble de la catégorie CR1 (au sens de la norme NF C 32-070). Cependant, cette exigence ne s'applique pas aux voies de transmission affectées uniquement à la gestion des issues de secours. Dans ce cas, les câbles doivent au minimum être de la catégorie C2 (au sens de la norme NF C 32-070).

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

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



## **Matériels déportés:**

Un matériel déporté gérant un ou plusieurs types de fonction de mise en sécurité (compartimentage, désenfumage et/ou évacuation) doit être placé dans un volume technique protégé (VTP) s'il est implanté hors des zones desservies.

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

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

Lorsqu'un local comprend plusieurs ZF, il n'est pas nécessaire d'implanter le matériel déporté en VTP lorsque celui-ci gère les fonctions de mise en sécurité de ce local et y est implanté. Dans ce cas, les lignes de télécommandes et de contrôle des DAS peuvent être réalisées en câble de catégorie C2. Ce matériel déporté peut également gérer les DCT des autres ZS dans lesquelles il est implanté.

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

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

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

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

Lorsqu'un ou plusieurs coffrets de relaying sont installés dans un local, le ou les matériels déportés gérant ces coffrets de relaying et installés dans ce même local n'ont pas besoin d'être placés en VTP.

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

Un matériel déporté qui gère un ou plusieurs DAS communs entre deux ZS peut être placé indifféremment dans l'une ou l'autre de ces ZS sans obligation d'être placé en VTP.

## **Alimentation des modules déportés:**

Les câbles d'alimentation doivent être réalisés en câble de la catégorie CR1 (au sens de la norme NF C 32-070).

Cependant, cette exigence ne s'applique pas aux câbles d'alimentation affectés uniquement à la gestion des issues de secours. Dans ce cas, les câbles doivent au minimum être de la catégorie C2 (au sens de la norme NF C 32-070).

**Fixation des canalisations du système de sécurité incendie :**

La fixation des câbles devra répondre à la même exigence de résistance au feu que le câble lui-même.

**Volume technique protégé (VTP) :**

Local ou 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.

Les niveaux et les conditions de protection sont généralement fixés par le texte d'application.

Un Volume Technique Protégé ne peut contenir que des matériels et des canalisations appartenant au SSI . Il est cependant admis que ce local possède les équipements nécessaires à l'exploitation de celui-ci (points d'éclairage par exemple).

**Cheminement technique protégé (CTP) :**

Un Cheminement Technique Protégé (CTP) ne peut contenir que des canalisations du SSI et/ou d'autres canalisations électriques de la catégorie C2 transportant des niveaux de tension de types identiques (TBT, etc.).

Note : cette exigence exclu toute implantation d'équipements dans le CTP.

## **Implantation, liaisons et report des A.E.S./E.A.E.S. et EAE (NF S61-932 §6):**

### **Implantation:**

Une alimentation de sécurité (APS/AES/EAES/EAE), hors APS à usage unique, alimentant une ou plusieurs zones de mise en sécurité et qui est implantée hors des ZS qu'elle alimente et hors de l'emplacement des matériels centraux du CMSI, doit être placée dans un volume technique protégé (VTP). De plus, la source de sécurité alimentant un ou des ventilateurs de désenfumage doit également être placée dans un volume technique protégé (VTP).

Cependant :

- si deux alimentations de sécurité sont utilisées en redondance pour délivrer de l'énergie à des mêmes équipements, elles n'ont pas l'obligation d'être placées en VTP si elles sont implantées dans des locaux différents respectant le principe qu'un incendie affectant l'une de celle-ci ne puisse affecter l'autre ; chacune de ces alimentations doit être apte à fournir l'énergie totale aux équipements qu'elle alimente et à en
- lorsqu'une alimentation de sécurité alimente des DAS de plusieurs zones de désenfumage, délimitées par des écrans de cantonnement, appartenant à un même local, il n'est pas nécessaire d'implanter cette alimentation en VTP. Cette alimentation de sécurité peut également alimenter les DCT des autres ZS englobant ce local.

### **Liaison:**

Les câbles d'alimentation en énergie électrique de sécurité provenant d'une alimentation de sécurité électrique (physiquement séparée du dispositif alimenté, y compris des dispositifs commandés terminaux (DCT) alimentés, doivent satisfaire aux dispositions suivantes :

- leur installation doit être conforme aux normes françaises homologuées (NF C15-100) ;
- ils doivent être soit de catégorie C2 et placés dans un cheminement ou un volume technique protégé, soit de catégorie CR1 (au sens de la norme NF C 32-070). Dans ce dernier cas, les dispositifs de dérivation ou de jonction correspondants et leurs enveloppes doivent satisfaire à l'essai au fil incandescent défini dans la norme NF EN 60695-2-11, la température du fil incandescent étant de 960 °C ;
- ils doivent être indépendants des canalisations électriques autres que les canalisations du SSI. En particulier, toute intervention sur une des autres installations de distribution du bâtiment ou de l'établissement doit pouvoir s'effectuer sans affecter le fonctionnement du SSI.

### **Report:**

Dans les SSI des catégories A, B et C, les alimentations de sécurité électriques doivent faire l'objet d'une signalisation commune sur les voyants correspondants de l'US du matériel central (défaut secteur/défaut batterie ou défaut alim) ou à défaut sur un tableau répéteur d'exploitation (TRE) situé à proximité de l'US.

La liaison de report des signalisations d'état des alimentations de sécurité doit être réalisée au minimum en câble de la catégorie C2 au sens de la norme NF C 32-070. Si cette liaison n'est pas surveillée, elle doit être protégée mécaniquement.

La liaison de report des signalisations d'état des alimentations de sécurité doit être réalisée au minimum en câble de la catégorie C2 au sens de la norme NF C 32-070. Si cette liaison n'est pas surveillée, elle doit être protégée mécaniquement.

## 17. Définition des sources de sécurité

Afin de permettre une continuité de service, une source de sécurité sera mise en œuvre pour l'alimentation des DAS à rupture de courant, sauf avis contraire du maître d'ouvrage.

Les sources de sécurité électriques non intégrées dans un matériel certifié NF (coffret de relaying, coffret pompiers, etc...) et nécessaire au fonctionnement des Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS) devront être conformes à la norme NF S 61-940 et ou NF EN 12101-10. Leur implantation sera réalisée en application de l'article 8.3.c de la norme NF S 61-932.

### Alimentation Electrique de Sécurité (AES) et ou Équipements d'Alimentation en Énergie de Sécurité (E.A.E.S.).

Les alimentations de sécurité mises en œuvre pour assurer des fonctions de sécurité du Système de Mise en Sécurité (SMSI) devront être conformes :

Soit de la norme NF S 61-940 pour les Alimentations Electriques de Sécurité (A.E.S.) et/ou de la norme NF EN 12101-10) pour les Équipements d'Alimentation en Énergie de Sécurité (E.A.E.S.).

## 18. Réception technique du S.S.I.

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.

Ce document doit être fourni, notamment, au coordinateur S.S.I. Le résultat de chaque essai est enregistré et annexé au dossier d'identité.

Les installations de détection automatique feront l'objet d'essais fonctionnels et d'efficacité conformément à la norme NF S61-970.

Les essais suivants seront réalisés sur batteries.

Chaque fonction de mise en sécurité sera sollicitée pour vérifier la corrélation entre fonctions et DAS commandés

Chaque zone de détection (manuelle et automatique) sera sollicitée pour vérifier la concordance entre son implantation réelle, l'implantation sur les plans et l'information reçue sur les équipements centraux, ainsi que le scénario engagé.

Pour chaque AES/EAES et EAE, des essais de coupure secteur et batteries seront effectués avec contrôle du report de ces défauts sur les équipements centraux.

D'autres essais de défaut seront effectués en fonction de la configuration du S.S.I pour en vérifier la remontée sur les équipements centraux.

Liste non limitative.

La réalisation de ces différents essais permettra la rédaction du rapport de réception technique du S.S.I. conformément aux normes en vigueur (NF S61-970 et NF S61-932)

## 19. Document à communiquer pour approbation et la réception technique du SSI

**Ces documents sont à transmettre en phase études pour approbation avant exécution.**

**Puis en version DOE pour tous les documents qui ont évolués.**

**Tous les documents listés ci-dessous sont à fournir par les entreprises en fonction de leurs études.**

Listes des matériels du SSI installé	SDI, SMSI, mise en sécurité (CCF, PCF, VSF, ...)
Consignes pour l'exploitation du SSI	Version simplifiée
Notices exploitation et maintenance	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SDI</li> <li>• CMSI</li> <li>• DCS</li> <li>• BAAS, BAAL, BAASL</li> <li>• ECSAV</li> <li>• TR</li> <li>• DAS</li> <li>• Ventilateurs désenfumage</li> <li>• Télécommande pour BAES/BAEH</li> <li>• Groupe électrogène de sécurité</li> <li>• Haut-parleurs utilisés dans le cadre du SSS</li> <li>• etc...</li> </ul>
Plans des zones de détection	Plan schématique identifiant les zones de détection (ZDA et ZDM).
Plans des zones de mise en sécurité	Plan schématique identifiant les zones de mise en sécurité (ZA, ZC et ZF).
Plans de détection	<p>Plans précisant la localisation des :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• matériels centraux et déportés ;</li> <li>• tableaux répéteurs et faces avant déportées ;</li> <li>• détecteurs automatiques d'incendie (DAI) ;</li> <li>• déclencheurs manuels d'alarme (DM) ;</li> <li>• orifices de prélèvement ;</li> <li>• indicateurs d'action externes (IA) ;</li> <li>• systèmes détecteurs autonomes déclencheurs (SDAD) ;</li> <li>• alimentations ;</li> <li>• volumes techniques protégés (VTP) ;</li> <li>• cheminements techniques protégés (CTP).</li> </ul> <p>Ces plans de localisation doivent intégrer les liaisons de principe du SDI avec leurs caractéristiques (C2 ou CR1.....).</p>
Plans du SMSI	<p>Plans précisant la localisation et l'identification des :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• matériels centraux et déportés ;</li> <li>• tableaux répéteurs et faces avant déportées ;</li> <li>• dispositifs de commande ;</li> <li>• dispositifs commandés terminaux (DCT) ;</li> <li>• éléments avec contrôle de position non télécommandés ;</li> <li>• organes de réarmement ;</li> <li>• alimentations ;</li> <li>• volumes techniques protégés (VTP) ;</li> <li>• cheminements techniques protégés (CTP).</li> </ul> <p>Ces plans de localisation doivent intégrer les liaisons de principe du SMSI avec leurs caractéristiques (C2 ou CR1.....)</p>
Plans du SSS	Plan de positionnement des haut-parleurs ; Plan des LAI par type.
Corrélations entre ZD et ZS	Tableaux de corrélations précisant pour chaque zone de détection (ZD) les zones de mise en sécurité (ZS) qu'elle déclenche.
Corrélations entre ZS et DCT	Tableaux de corrélations précisant pour chaque zone de mise en sécurité (ZS) la liste exhaustive des dispositifs commandés terminaux (DCT) qui la composent et les particularités éventuelles.
Schémas unifilaires du SSI installés	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Synoptique général du SSI ;</li> <li>• Synoptique SDI intégrant les liaisons d'alimentation issues des EAE/AES/EAES ;</li> </ul> <p>Synoptique SMSI intégrant les liaisons d'alimentation issues des EAE/AES/EAES.</p>

Schémas unifilaires du SSI installés	<ul style="list-style-type: none"> <li>Synoptique général du SSI ;</li> <li>Synoptique SDI intégrant les liaisons d'alimentation issues des EAE/AES/EAES ;</li> <li>Synoptique SMSI intégrant les liaisons d'alimentation issues des EAE/AES/EAES.</li> </ul>
Listing de programmation ECS	Liste des points de détection avec intitulés, ZD, adresses.
Listing de programmation CMSI	Listing de programmation CMSI.
Document preuve, après travaux, de l'adéquation entre la capacité des EAE/EAES/AES et l'autonomie exigée.	Pour ECS et CMSI : Justificatif des relevés de consommations et de puissance par rapport au bilan de puissances théoriques.
Installation de ventilation Schéma de principe de l'installation réalisée	Identification des CTA, Clapets coupe-feu télécommandés ou auto-commandés avec report de position, si ces éléments sont connectés au CMSI ou au DCS.
Installation de désenfumage Schéma de principe de l'installation réalisée.	Identification des volets et des ventilateurs de désenfumage, exutoires, ouvrants.
Installation de désenfumage Débits et APS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Débits de désenfumage : document précisant les valeurs de calcul théoriques et les valeurs mesurées à la mise en service.</li> <li>Capacité des APS en fonction du calcul, type (température maximale d'utilisation pour APS usage unique) et pression mesurée du réseau.</li> </ul>
Justificatifs de conformité des équipements	Conformité aux normes, avis de chantier, ... <i>Pour chaque matériel, il doit être possible de faire le lien entre son identification faite sur les plans de récolement et ses documents correspondants.</i>
Justificatifs d'associativité des équipements	Rapports d'associativité et documents attestant de l'associativité entre les différents constituants. <i>Pour chaque matériel, il doit être possible de faire le lien entre son identification faite sur les plans de récolement et ses documents correspondants.</i>
Rapport d'essais par autocontrôle	Liste détaillée des essais réalisés par les installateurs avec leurs résultats.
Rapport de réception acoustique du SSS : autocontrôle ou bureau d'études acoustiques	<p>Le document doit préciser :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le nombre de LAI et leur emplacement ;</li> <li>le volume des LAI et les surfaces par type de matériaux associées au LAI ;</li> <li>la combinaison de la séquence élémentaire : type signal sonore – silence – message d'alarme – silence – traduction(s) du message d'alarme (si prévu) – silence et les durées du signal d'alarme et des silences composant la séquence ;</li> <li>pour les signaux d'alarme :</li> <li>le nombre et l'emplacement des points de mesure pour la réception ;</li> <li>la signature spectrale du bruit ambiant retenu pour le réglage de l'audibilité ;</li> <li>la signature spectrale du signal d'alarme au point de réception ;</li> <li>la preuve des 10dB d'émergence des fréquences fondamentales et des harmoniques associées ;</li> <li>pour les messages d'alarme :</li> <li>le nombre et l'emplacement des points de mesure pour la réception ;</li> <li>la signature spectrale du bruit ambiant retenu pour le réglage de l'intelligibilité, la signature spectrale du signal d'alarme au point de réception ;</li> </ul> <p>les valeurs d'intelligibilité.</p>