

TROPICALIA



Permis de Construire – ANNEXE PC40

MAITRE D'OUVRAGE

OPALE TROPICAL CONCEPT
CAT-Aéroport International du Touquet
62520 Le Touquet

Web : www.tropicalia.org

ARCHITECTE

CAAU
13, Rue Jean Prouvé
59000 Lille

Tél : 03 20 40 26 80
E-mail : contact@caau.fr
Web : www.caaau.fr

BUREAU D'ETUDES TECHNIQUES

PROJEX
Rue du Cap de Bonne Espérance
Parc d'Entreprises Eurocap – Bât A6
62231 Coquelles

Tél : 03 20 47 03 01
E-mail : projex@projex.fr
Web : www.projex.fr

BUREAU D'ETUDES CHARPENTE /
COUVERTURE

ECKERSLEY O'CALLAGHAN
66 Rue René Boulanger
75010 Paris

Tél : 01 49 29 76 26
E-mail : paris@eocengineers.com
Web : www.eocengineers.com

BUREAU DE CONTRÔLE TECHNIQUE

APAVE
Rue Noort Gracht
ZI de Petite Synthe
59640 Dunkerque

Tél : 03 28 61 91 99
E-mail : dunkerque@apave.com
Web : www.apave.com

CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL DU SSI

CODE AFFAIRE : 18-1507	TROPICALIA RANG DU FLIERS				ECHELLE : SANS	DATE : 2019	IND : 0		
PC40	TROPI	TN	TZ	PJX	SSI	CCF			
PHASE	BATIMENT	NIVEAU	ZONE	EMETTEUR	LOT	TYPE	NUMERO	N° FOLIO	

TABLE DES VERSIONS

Indice	Date	Nature de la Modification	Coordinateur SSI	Bureau de Contrôle
0	05 / 2019	Création du document	Projex Ingénierie	Apave

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	4
2. GENERALITES	6
2.1. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT	6
2.2. PLANS DE L'ETABLISSEMENT	7
2.3. PERSONNE CHARGEE DE LA COORDINATION DU SSI.....	7
2.4. CONTENU DU DOSSIER DE COORDINATION SSI	8
3. CONCEPT DE MISE EN SECURITE	9
3.1. GENERALITES	9
3.2. CLASSEMENT	10
3.3. RAPPEL DES DEMANDES DE DEROGATIONS FORMULEES EN LIEN AVEC LE SSI	11
3.3.1. <i>Demande de dérogation n°1 (Serre tropicale : desserte de la Montagne CO2 à CO4, distribution intérieure CO24, dégagements CO38, CO43, CO49, désenfumage DF, IT246)</i>	11
3.3.2. <i>Demande de dérogation n°2 (Réseau d'incendie armé article M26 b)</i>	11
3.4. CONCEPT DE MISE EN SECURITE	11
3.4.1. <i>Nature du SSI</i>	11
3.4.2. <i>Principe d'évacuation</i>	13
3.4.3. <i>Principe de compartimentage</i>	13
3.4.4. <i>Principe de désenfumage</i>	14
3.5. SYSTEME DE SECURITE INCENDIE	15
3.5.1. <i>Détection</i>	15
3.5.2. <i>Évacuation</i>	15
3.5.3. <i>Compartimentage</i>	16
3.5.4. <i>Désenfumage</i>	16
3.5.5. <i>Arrêts techniques</i>	19
3.5.6. <i>Reports d'information</i>	20
3.5.7. <i>Modalité d'exploitation du SSI</i>	21
3.5.8. <i>Dispositions spécifiques</i>	21
3.5.9. <i>Signalisations de position des DAS et DCT</i>	22
3.5.10. <i>Système de Sonorisation de Sécurité (S.S.S.)</i>	23
3.5.11. <i>Dispositif de réarmement des D.A.S.</i>	25
3.5.12. <i>Extinction Automatique</i>	25
4. SCENARIO ET TABLEAU DE CORRELATION	26
4.1. DEFINITION DES ZONES DE DETECTION ET MISE EN SECURITE, ARRETS TECHNIQUES.....	26
4.2. SCENARIO DE MISE EN SECURITE	26
5. ALIMENTATION / NATURE DES CANALISATIONS	28
5.1. ALIMENTATIONS DES EQUIPEMENTS DU SSI.....	28
5.2. ALIMENTATION ELECTRIQUE	28
5.3. ALIMENTATIONS PNEUMATIQUES DE SECURITE (APS)	29
5.4. LIAISONS	29

5.4.1.	<i>Lignes électriques</i>	29
5.4.2.	<i>Liaisons pneumatiques</i>	29
5.4.3.	<i>Liaisons mécaniques par câble d'acier</i>	30
5.4.4.	<i>Autres dispositions</i>	30
6.	ABBREVIATIONS UTILISEES PAR LES NORMES SSI	31
7.	REPERAGE DES EQUIPEMENTS DU SSI	32
8.	Liste des documents à fournir	34
8.1.	DOSSIER D'IDENTITE SSI	34
8.2.	TYPE DE DOCUMENTS A FOURNIR PAR MATERIEL	38
9.	ROLE DU COORDONNATEUR SSI	39
10.	PARTICIPATION DES ENTREPRISES AU SSI	40
10.1.	PARTICIPATION A LA COORDINATION SSI	40
10.2.	PARTICIPATION A LA CONSTITUTION DU DOSSIER D'IDENTITE DU SSI	40
10.3.	PARTICIPATION AUX ESSAIS ET A LA RECEPTION DU SSI	41
10.4.	ESSAI PAR AUTOCONTROLE	41
10.5.	Liste des essais à fournir par lot	41
10.5.1.	<i>Lot Electricité</i>	41
10.5.2.	<i>Lot CVC</i>	42
10.5.3.	<i>Lot Menuiserie (intérieure et extérieure)</i>	42
10.5.4.	<i>Lot Etanchéité</i>	42
11.	PROCEDURE DE RECEPTION TECHNIQUE DU SSI	43
11.1.	FONCTIONS DE MISE DE SECURITE	43
11.2.	CORRELATION ZD/ZS (SCENARIOS).....	43
11.3.	ÉNERGIE ELECTRIQUE.....	43
11.4.	SYSTEME DE SONORISATION DE SECURITE (SSS) ET VERIFICATION DE LA FONCTIONNALITE	43
11.4.1.	<i>Audibilité</i>	43
11.4.2.	<i>Intelligibilité</i>	43
12.	TEXTES ET NORMES A RESPECTER	44
13.	ANNEXES	46
13.1.	CERTIFICAT D'AUTOCONTROLE	46

1. PREAMBULE

Le présent document constitue le cahier des charges fonctionnel du SSI exigé dans le cadre de l'article GE 2 §1 du règlement de sécurité. Il amorce à la conception, la mission du coordonnateur SSI conformément à l'article 5.3 de la norme NFS 61-931.

Le présent Cahier des Charges a pour objet de définir les dispositions à intégrer dans le cadre de **la construction d'une serre tropicale TROPICALIA à RANG-DU-FLIERS (62)**.

Rappel sur la mission de coordination SSI :

Mission CSSI : Phase de conception

Etablissement du concept de mise en sécurité définissant :

- La description des principes de mise en sécurité ;
- La réglementation en vigueur ;
- Le respect des normes ;
- Les demandes spécifiques ainsi que celles liées à l'exploitation du bâtiment ;
- Les matériels utilisés.

Elaboration du Cahier des Charges Fonctionnel du SSI définissant :

- La catégorie du SSI ;
- Le niveau de surveillance au sens NF S 61-970 ;
- L'organisation des zones de détection ZD et des zones de mise en sécurité ZS ;
- Les scénarios types de mise en sécurité ;
- Le tableau de corrélation entre les ZD et les ZS ;
- Le positionnement et les conditions d'implantation des matériels centraux et d'exploitation ;
- Les modalités d'exploitation et la définition des moyens techniques mis en œuvre en conséquence (alarme restreinte, générale et/ou générale sélective, temporisation, tableaux répéteurs, ...) ;
- La définition des modes de fonctionnement des DCT, des options de sécurité des DAS et des réarmements pour tous les différents constituants du SSI ;
- Les particularités du site ;
- La procédure de réception technique du SSI.

Cette phase permet également d'élaborer les pièces graphiques définissant les limites géographiques des zones évoquées ci-dessus.

Mission CSSI : Phase de réalisation

Respect des exigences définies pendant la phase de conception :

- Suivi de la cohérence entre les différents équipements du SSI mis en œuvre par :
 - L'examen des plans et documents d'exécution au regard du cahier des charges fonctionnel SSI ;
 - L'examen non exhaustif des conditions d'implantations des équipements et des liaisons.
- Création ou mise à jour du dossier d'identité SSI conformément aux normes NF S 61-932 et le cas échéant NF S 61-970 sur la base de la collecte auprès des entreprises ou de la maîtrise d'œuvre des documents nécessaires à sa constitution.
- Création ou mise à jour des tableaux de corrélations précisant pour chaque zone de mise en sécurité (ZS) la liste exhaustive des dispositifs commandés terminaux (DCT) qui la compose.
- Examen de la cohérence des éventuelles particularités d'exploitation du site avec les conditions ayant présidé à l'élaboration du concept de mise en sécurité.

Mission CSSI : Phase de réception

- Réception des autocontrôles de chaque installateur ;
- Respect du cahier des charges et réalisation des essais fonctionnels du SSI ;
- Établissement du rapport de réception technique ;
- Finalisation du dossier SSI.

Ce document définit les caractéristiques des principaux équipements concourant à la sécurité contre les risques d'incendie qui interviennent automatiquement ou sur décision humaine pour assurer la mise en sécurité et l'évacuation des personnes quand les circonstances l'exigent ainsi que l'intervention des secours. La mission de coordination SSI ne se substitue pas aux missions confiées par le maître d'ouvrage aux acteurs de la conception et de la réalisation. Ce dossier devra être présenté par le pétitionnaire à la commission de sécurité pour avis (MS55 – MS64 et GE2).

2. GENERALITES

2.1. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT

Ce projet de construction neuve s'étendra sur une parcelle d'environ 94 305 m².

TROPICALIA est un projet de construction d'une serre tropicale dont le concept architectural propose une immersion totale dans le monde naturel.

La serre tropicale qui constitue l'activité principale de l'établissement est associée à des activités complémentaires telles que des salles de séminaires, un auditorium, un pôle restauration, une boutique et des locaux réservés au personnel.

L'activité principale de l'établissement est une serre tropicale reconstituant une forêt équatoriale. La serre, à faible potentiel calorifique et à hygrométrie élevée (>80%) est un très grand volume « assimilable » à l'air libre d'environ 360 000 m³ et 32m au faitage intérieur.

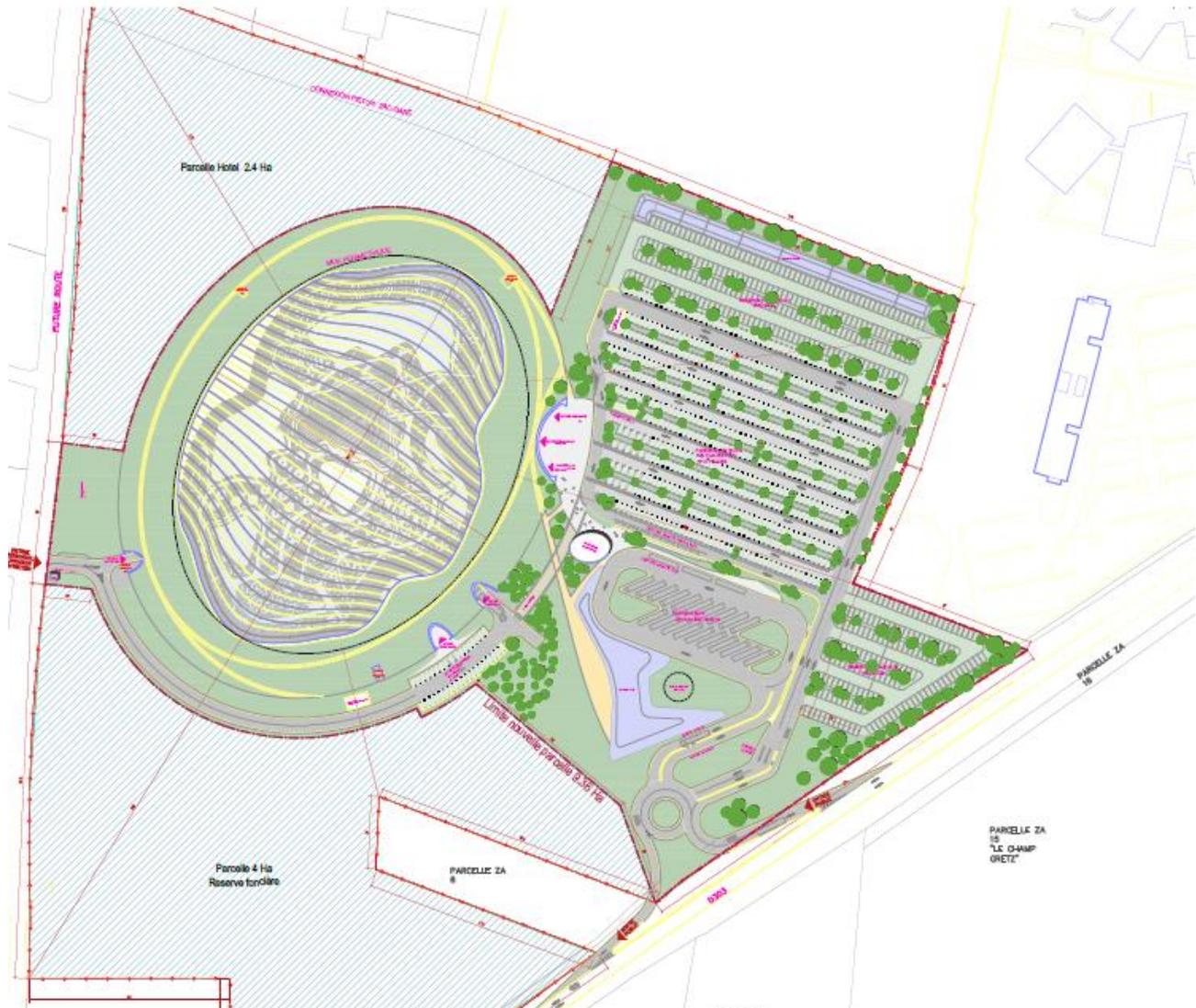
Se développent autour de ce volume à faible risque d'incendie, des locaux accessibles au public et au personnel, ouverts ou fermés, tels que des salles de séminaires, une boutique, un pôle de restauration, des locaux administratifs et des bureaux/laboratoires.

Un volume à étages dénommé « Montagne » (musée à papillons, auditorium, salle de réunion, belvédère) dont le dernier niveau est situé à 20m du sol de la serre, est implanté au milieu de la serre.

Le bâtiment qui s'inscrit dans une espace au sol d'environ 150m x 200m est complété par un parc de stationnement à l'air libre de 630 places réservées au public et 38 places réservées au personnel, et un parking réservé aux bus de 20 places.

2.2. PLANS DE L'ETABLISSEMENT

Plan de masse :



S.S.I. à installer :

- mise en place d'un S.S.I. de catégorie A, associé à un équipement d'alarme de type 1

2.3. PERSONNE CHARGEE DE LA COORDINATION DU SSI

Bureau d'Études Techniques :

PROJEX Ingénierie
30, Place Salvador Allende
59650 Villeneuve d'Ascq
☎ 03 20 47 03 01

M. Gauthier CARON
✉ g.caron@projex.fr

2.4. CONTENU DU DOSSIER DE COORDINATION SSI

Le dossier technique comprend :

- le présent Cahier des Charges Fonctionnel SSI,
- la fiche type d'autocontrôle d'entreprise,
- les plans de zoning :
 - CSSI-01 – Zones de mises en sécurité TOUS NIVEAUX

3. CONCEPT DE MISE EN SECURITE

3.1. GENERALITES

L'établissement est décomposé de la manière suivante :

A – SERRE

☞ Niveau 33NGF (niveau bas)

- Locaux techniques (CTA, Pompes, TGBT, Transfo, chaufferie, etc.)
- Salle de séminaire de 283 m² environ
- Hall séminaire
- Restaurant de 420 m² environ et sa cuisine
- Free flow de 194 m² environ
- Brasserie de 200 m² environ et sa cuisine
- Espace enfant
- Sanitaires

☞ Niveau 34NGF (niveau bas)

- Locaux techniques (TGBT, Transfo, TGS, etc.)
- Laboratoires
- Réserves
- Chambres Froides
- Bureau
- Sanitaires

☞ Niveau 37NGF (niveau haut)

- Vestiaires personnel
- Appartement chercheurs
- Open space
- Salle de réunions
- Salle de repos personnel
- Bureaux
- Sanitaires
- Local archives

☞ Niveau 38NGF (niveau haut)

- Locaux techniques (Electriques, etc.)
- Salle de séminaire de 154 m² environ
- Réserve
- Hall séminaire
- Sanitaires
- Hall d'accueil
- Boutique de 376 m² environ
- Espace info de 124 m² environ
- Appartement chercheurs
- Open space
- Salle de réunions
- Salle de repos personnel
- Bureaux
- Sanitaires
- Local archives
- PC de sécurité

- ☞ Niveau 40NGF
 - ➔ Locaux techniques (CTA, sous-station, etc.)

B – Montagne

- ☞ Niveaux 30NGF / 31NGF (niveau bas)

- ➔ Cénote
- ➔ Réserve
- ➔ Auditorium
- ➔ Sous-station
- ➔ Local technique Elec
- ➔ Sanitaires
- ➔ Musée papillons

- ☞ Niveau 36NGF (niveau haut)

- ➔ Auditorium
- ➔ Régie
- ➔ Hall Auditorium

- ☞ Niveaux 41NGF

- ➔ Espace VIP
- ➔ Office
- ➔ Sanitaires

- ☞ Niveau 45.5NGF

- ➔ Locaux techniques CTA

- ☞ Niveau 50NGF

- ➔ Belvédère

Les travaux, objet du présent Cahier des Charges Fonctionnel, concernent la mise en place des équipements du SSI règlementaires nécessaires à cet établissement.

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

La mise en sécurité incendie comporte les fonctions suivantes :

- ⇒ Compartimentage (au sens large, non limité à celui indiqué à l'article CO25)
- ⇒ Désenfumage
- ⇒ Évacuation des personnes (diffusion du signal d'alarme générale, gestion des issues)
- ⇒ Mise à l'arrêt de certaines installations techniques

3.2. CLASSEMENT

Type de l'établissement : Y avec activités de type L, M et N

Effectif total repris à la notice de sécurité : 4640 personnes (4515 public + 125 personnel maximum)

Catégorie de l'établissement :

ERP type Y avec activités L, M, N – 1^{ère} catégorie

3.3. RAPPEL DES DEMANDES DE DEROGATIONS FORMULEES EN LIEN AVEC LE SSI

3.3.1. DEMANDE DE DEROGATION N°1 (SERRE TROPICALE : DESSERTE DE LA MONTAGNE CO2 A CO4, DISTRIBUTION INTERIEURE CO24, DEGAGEMENTS CO38, CO43, CO49, DESENFUMAGE DF, IT246)

Le présent chapitre vise à expliciter les demandes de dérogation formulées à la commission de sécurité, motivées par le concept de Tropicalia, atypique dans sa géométrie et sa destination, ainsi que des mesures compensatoires prévues et qui concernent le Système de Sécurité Incendie de l'établissement.

La géométrie du bâtiment et la conception même de la serre assimilable à un volume à l'air libre conduit à solliciter des demandes de dérogations portant sur les points suivants :

- La desserte de la Montagne,
- Le mode de distribution (absence d'isolement entre locaux périphériques et serre tropicale),
- Le dimensionnement des dégagements de la serre (nombre, largeur et distances à parcourir) et de la Montagne (distance à parcourir). L'évacuation du public de la serre s'inspire du type PA et s'organise autour de 4 grands axes d'évacuation judicieusement répartis,
- Le désenfumage de la serre.

Les mesures compensatoires ou spécifiques prévues sont les suivantes :

- Desserte et évacuation de la Montagne par la serre et par la passerelle reliant le niveau haut de l'auditorium au hall d'entrée accessible de plain-pied,
- Dégagements des locaux situés en périphérie, indépendants de la serre,
- Isolement de tous les locaux à risques particuliers dans les conditions fixées à l'article CO28, à l'exception de la cuisine du free-flow (cuisine ouverte sur le restaurant conforme aux articles GC),
- Mise en place d'un SSI de catégorie A avec équipement d'alarme de type 1 dans l'établissement avec détection automatique d'incendie dans tous les locaux de la Montagne, les locaux à risques particuliers d'incendie et partiellement dans l'appartement chercheurs et son dégagement menant à l'extérieur,
- Désenfumage mécanique des locaux (>300m² avec ouvrant en façade et > 100m² sans ouverture sur l'extérieur) situés en périphérie de la serre (séparés par des parois non résistantes au feu),
- Désenfumage de tous les locaux de la Montagne, à l'exception du local technique d'environ 200m² (équipé de détection automatique d'incendie, non désenfumé).

3.3.2. DEMANDE DE DEROGATION N°2 (RESEAU D'INCENDIE ARME ARTICLE M26 B)

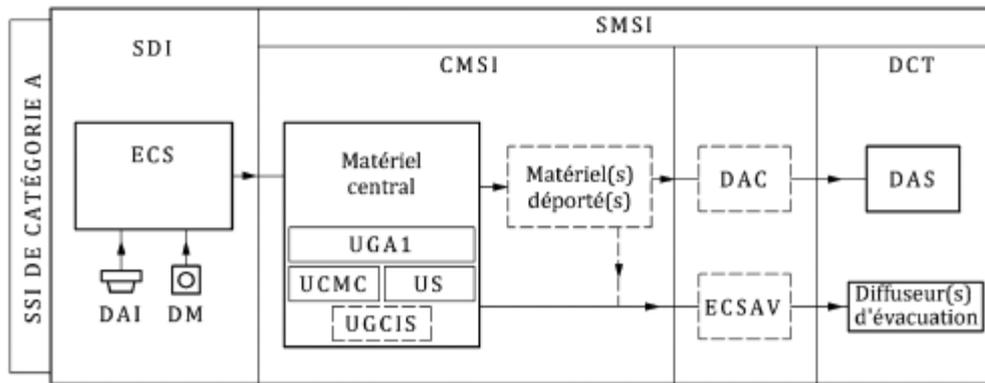
Non concerné pour le SSI.

3.4. CONCEPT DE MISE EN SECURITE

3.4.1. NATURE DU SSI

Conformément à la notice de sécurité et au règlement de sécurité, dans le cadre des mesures compensatoires aux demandes de dérogations formulées, il sera **mis en place un SSI de catégorie A associé à un équipement d'alarme de type 1.**

SSI de catégorie A (Extrait de l'annexe A de la norme NF S 61-931)



- **Le SDI** sera de type adressable avec détection installée partiellement dans l'établissement. Il sera estampillé NF – S.D.I. et comprend :
 - Des déclencheurs manuels (DM),
 - Des déclencheurs automatiques incendie (DAI)
 - Un équipement de contrôle et de signalisation (ECS)

La détection automatique d'incendie est prévue dans les locaux et espaces suivants :

- Dans le poste de sécurité où se situe le SSI,
- Dans les locaux à risques particuliers (locaux techniques CTA, locaux électriques, locaux ménage, locaux rangement, locaux réserves et stockage, sous-station, locaux déchets, etc.),
- Dans tous les locaux de la Montagne,
- Dans l'appartement chercheurs et son dégagement menant vers l'extérieur.

Le niveau de surveillance sera de type partiel.

La détection manuelle d'incendie est prévue :

- Pour les niveaux débouchant sur l'extérieur, à proximité des sorties,
- Dans les circulations à chaque niveau, à proximité immédiate de chaque escalier,

Le matériel central sera placé au niveau 38NGF, dans le poste de sécurité. Une permanence est assurée pendant la présence du public.

Des Tableaux Répétiteurs d'Exploitation seront installés dans l'appartement chercheurs (dans les 3 chambres ainsi que dans la salle à manger).

- **Le CMSI** sera de type adressable. Il sera estampillé NF – C.M.S.I. et comprend :
 - Une unité de signalisation (US) conforme à la norme NFS 61-935,
 - Une unité de gestion de l'alarme (UGA) conforme à la norme NFS 61-936,
 - Une unité de commandes manuelles centralisées (UCMC) conforme à la norme NFS 61-934,

Il doit assurer, sur la totalité du bâtiment, les fonctions suivantes :

- La fonction compartimentage (portes à fermeture automatique, clapets coupe-feu),
- La fonction désenfumage,
- La fonction alarme générale audible de tout point de l'établissement,
- La gestion des arrêts techniques associés aux différentes fonctions (Arrêt ventilation, arrêt sonorisation, remise en lumière, etc.).

Le C.M.S.I permettra de gérer la mise en sécurité des différents DAS selon leur fonction et leur localisation, soit par traitement des informations reçues (détection ou déclencheurs manuels), soit par action manuelle directe sur commandes, par le biais de boutons poussoirs placés au niveau d'accès « 1 ».

Il n'y aura qu'une seule commande par zone et par fonction. Les D.A.S. communs à deux zones de sécurité devront donc pouvoir être déclenchés par les fonctions manuelles ou automatiques de l'une ou l'autre des zones de sécurité.

3.4.2. PRINCIPE D'ÉVACUATION

L'établissement sera pourvu d'une seule zone d'alarme correspondant à l'ensemble du volume de la serre, y compris la Montagne (ZA01).

L'alarme générale sera donnée via des hauts parleurs de Sonorisation de Sécurité dans les zones publiques en général, des diffuseurs sonores dans les locaux techniques et zones réservées au personnel, ainsi que des diffuseurs lumineux dans l'ensemble de la ZA01. Le signal sera audible en tous points du bâtiment.

Les diffuseurs lumineux complèteront le signal d'évacuation et seront installés uniquement dans les locaux où les personnes handicapées peuvent être amenées à les fréquenter isolément (ex : sanitaires, vestiaires, etc.).

Conformément aux articles Y21 §2 et M32 §3, le Système de Sonorisation de Sécurité permettra une diffusion phonique de l'alarme.

Conformément à l'article L16 §2, un message préenregistré dont la diffusion sera assurée par le SSS complètera la diffusion de l'alarme pour les salles soumises à l'activité de type L (auditorium, salles de séminaires, salle de réunion VIP, belvédère). Le fonctionnement de l'alarme générale devra être précédé automatiquement de la mise en fonctionnement de l'éclairage normal des salles plongées dans l'obscurité pour des raisons d'exploitation, ainsi que de l'arrêt du programme en cours.

Le déverrouillage automatique de l'ensemble des issues de secours sous contrôle d'accès, sera associé à l'UGA et se fera dès l'enclenchement du processus de l'alarme générale (art. MS60 §2). Sur détection automatique il se fera automatiquement et sans temporisation.

Il respectera la norme NF S 61-932 notamment pour la coupure de la ligne de télécommande.

L'alarme générale sera donnée avec temporisation de 5mn sur détection automatique ou déclenchement manuel. Elle pourra également être donnée depuis l'UGA.

3.4.3. PRINCIPE DE COMPARTIMENTAGE

L'établissement sera composé de plusieurs zones de compartimentage :

- 1 zone de compartimentage pour les locaux de la serre
- 1 zone de compartimentage pour la Montagne

La mise en sécurité de chaque zone entraînera la fermeture simultanée des portes à fermeture automatique mises en place pour des raisons d'exploitation, de la zone concernée ainsi que la fermeture des clapets coupe-feu en limite de zones.

Les clapets coupe-feu non implantés en limite de zones seront auto commandés, estampillés NF et conformes à la norme NF S 61-937-5. Ils ne comporteront pas de contacts de positions de sécurité. Ceux situés en DAS commun seront télécommandés, estampillés NF et conformes à la norme NF S 61-937-5, avec contacts de positions de sécurité.

Selon les zones de compartimentage définies, les DAS en limite de 2 zones seront équipés de contacts de position permettant le report de la position de sécurité sur l'US.

Le réarmement motorisé à distance des DAS de compartimentage, s'il existe, sera situé dans la zone de compartimentage concernée.

La mise en sécurité des zones de compartimentage sera lancée sur détection automatique ou déclenchement manuel dans la zone concernée, ou sur action manuelle depuis l'UCMC.

3.4.4. PRINCIPE DE DESENFUMAGE

Le bâtiment sera composé de plusieurs zones de désenfumage :

- 3 zones de désenfumage au niveau bas (salle de séminaire, hall de la salle et zone restauration),
- 3 zones de désenfumage au niveau haut (salle de séminaire, hall de la salle, ensemble hall d'accueil/boutique)
- 1 zone de désenfumage pour la grotte musée papillons au niveau bas
- 1 zone de désenfumage pour l'auditorium de La Montagne niveaux bas et haut
- 1 zone de désenfumage pour l'espace VIP dans La Montagne au niveau 40NGF
- 1 zone de désenfumage par local d'attente de La Montagne, aux niveaux 40NGF et 50NGF

Il existera un arrêt ventilation matricé sur les fonctions de désenfumage.

3.4.4.1 DESENFUMAGE MECANIQUE DES LOCAUX

Conformément aux articles DF6 et DF7, le désenfumage concerne ici les locaux de plus de 300m² ou 100m² aveugle, les halls et les locaux d'attente.

Il se fera par extraction mécanique et amenée d'air mécanique ou naturelle en fonction des locaux. L'extraction (et l'amenée d'air selon cas) se fera via des volets installés sur conduits collectifs ou unitaires titulaires d'un PV de conformité à la norme NF S 61.937-10. Les coffrets de relaying seront estampillés NF et conformes à la norme NF S 61-937-9.

Les amenées d'air naturelles s'effectueront directement en façade via des ouvrants conformes à la norme NF S 61.937-8, par ouverture des portes donnant sur 'extérieur ou via des volets de désenfumage.

Chaque coffret de relaying pour ventilateur de désenfumage installé sur conduits collectifs sera muni de contacts de position d'attente et de sécurité.

Chaque volet de désenfumage installé sur conduits collectifs sera muni de contacts de position d'attente et de sécurité. Les volets sur conduits unitaires n'ont pas d'obligation de reprise de position.

Les arrêts pompiers et réarmement des moteurs sur conduits collectifs seront situés à côté de la centrale. Pour les moteurs sur conduits unitaires, il sera situé dans la zone de désenfumage concernée.

Le réarmement motorisé à distance des DAS de désenfumage, s'il existe, sera situé dans la zone de compartimentage concernée.

Le désenfumage des locaux et halls sera commandé manuellement depuis l'UCMC.

3.4.4.2 DESENFUMAGE DES ESCALIERS

Les escaliers encloués en superstructure seront désenfumés de manière naturelle par des SSI de catégorie E indépendant du SSI de catégorie A. Ils seront composés de DENFC en partie haute commandés par un DCM en bas de l'escalier.

3.5. SYSTEME DE SECURITE INCENDIE

On respectera : $ZF \subseteq ZC \subseteq ZA$;
 $ZDA \subseteq ZF$;
 $ZDM \subseteq ZA$;

L'ensemble des matériels sera de type adressable, évolutif (dont 30% de réserve), de dernière technologie.
 Le niveau de surveillance de l'installation sera Partiel.

L'installation respectera la règle d'installation des Systèmes de Détection Incendie NF S 61.970.

Il sera fait attention, notamment, à ce que :

- 1 boucle DAI/DM ne comporte plus de 128 points pour une surface surveillée de 6 000 m² maxi,
- 1 zone de détection manuelle ou automatique ne comporte plus de 32 points pour une surface surveillée de 1 600 m² maxi,
- 1 ZDA ne peut s'étendre au-delà d'une zone de mise en sécurité (ZS)
- Chaque ZDA doit être limitée à un seul étage de bâtiment, sauf escalier, atrium, gaine ascenseur
- Tous défauts ou courts-circuits sur une boucle DAI/DM ne doit perturber que la fonction détection automatique ou détection manuelle, de ce fait si les détecteurs et déclencheurs sont mixés sur une même boucle, il y a lieu de prévoir l'ensemble des DM avec lcc incorporés ou des détecteurs avec lcc incorporés et lcc en boîtiers quand la détection automatique est de type linéaire en amont et en aval de celui-ci.

3.5.1. DETECTION

L'équipement central sera unique et commun pour l'ensemble du bâtiment, et donc gèrera l'ensemble des différents asservissements installés dans le bâtiment.

Les détecteurs automatiques seront appropriés aux risques des locaux dans lesquels ils sont installés, et ce afin de ne pas engendrer de fausses alarmes (MS57 §2).

Des déclencheurs manuels seront installés au droit de chaque escalier dans les étages et à chaque sortie donnant directement sur l'extérieur. Ils seront placés à une hauteur d'environ 1.30 m du sol fini et à 0.40m des angles rentrants.

☞ Avis du Coordonnateur S.S.I. On préférera des câbles de couleur rouge afin de bien les différencier des autres canalisations électriques.

Tous les matériels seront agréés NF.

☞ Définition des zones de détection manuelles "ZDM" créées

Le découpage des ZDM est conçu avec comme objectif essentiel la gestion de l'alarme restreinte, en prenant en compte la temporisation éventuelle de l'alarme générale.

A définir en phase ultérieure

☞ **Avis du coordonnateur SSI : On préférera des déclencheurs manuels à membrane déformable avec led témoin et semi-encastés.**

☞ Définition des zones de détection automatiques "ZDA" créées

A définir en phase ultérieure

3.5.2. ÉVACUATION

La diffusion de l'alarme doit être audible en tout point du bâtiment.
 Il est prévu une zone d'alarme pour l'ensemble de l'établissement.

☞ Définition des Zones d'Alarme "ZA" créées

ZA 01 Ensemble de l'établissement

La diffusion de l'alarme sera réalisée par :

- Hauts parleurs de sonorisation de sécurité
- Diffuseurs sonores
- Diffuseurs lumineux

Une diffusion phonique de l'alarme sera réalisée via le système de sonorisation de sécurité. Un arrêt du programme en cours et une remise en lumière des salles plongées dans l'obscurité pour des raisons d'exploitation précédera le processus d'alarme générale de la ZA01.

La diffusion de l'alarme générale doit être audible de tout point du bâtiment. Des diffuseurs lumineux compléteront le signal d'évacuation (PV d'associativité obligatoire) et seront installés dans les locaux où les personnes handicapées peuvent être amenées à les fréquenter isolément (ex : sanitaires, vestiaires, etc.).

Etant donné le service de sécurité présent sur l'établissement, la temporisation de l'alarme sera réglée à 5 mn pour la ZA (sous réserve de la validation de la commission de sécurité).

La diffusion sonore de l'alarme est organisée de la façon suivante :

- Quelle que soit la ZDM ou ZDA déclenchée, l'alarme générale sera donnée **avec temporisation de 5mn** dans tout la ZA concernée.

3.5.3. COMPARTIMENTAGE

Pour des raisons d'exploitation, certaines portes seront à fermeture automatique. Elles devront avoir un PV de conformité, en tant que DAS, à la NFS 61.937 – 2. Le mode de commande des portes sera du type télécommandé depuis l'UCMC et sur détection ZDA.

Les clapets CF installés seront autocommandés, et devront avoir un PV de conformité à la NF S 61.937 - 5. Les clapets CF installés au droit des parois délimitant une ZS (fonction compartimentage : ZC) doivent être télécommandés depuis l'UCMC et en automatique depuis la ZDA concernée.

☞ Définition des Zones de Compartimentage "ZC" créées

Voir chapitre 4 du présent document

3.5.4. DESENFUMAGE

Différentes zones de mise en sécurité de type désenfumage (ZF) seront créées sur l'ensemble de l'établissement.

Les volets et ouvrants d'évacuation seront titulaires d'un PV de conformité à la norme NFS 61.937 – 10 et NF S 61.937 – 8 pour les ouvrants d'amenée d'air naturel.

Les coffrets de relaying seront estampillés NF et conformes à la norme NF S 61.937 – 9.

Les boîtiers de commande DCM / DAC devront être titulaires d'un PV de conformité à la norme NFS 61.938.

Le désenfumage des cages d'escaliers sera de type naturel. Il sera indépendant du SSI concerné par le présent Cahier des Charges Fonctionnel.

Le mode de commande du désenfumage est précisé dans le concept de mise en sécurité.

Extrait de l'Instruction Technique 246 relative au désenfumage dans les ERP, §3.6.2

Lorsqu'un système de sécurité incendie (SSI) de catégorie A ou B est mis en œuvre, les commandes manuelles doivent être exclusivement réalisées à partir du centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI) conforme à la norme NF S 61-934.

Dans le cas d'un SSI de catégorie C, D ou E, les commandes manuelles doivent être réalisées à partir du dispositif de commande avec signalisation (DCS), dispositif de commandes manuelles regroupées (DCMR) ou dispositif de commande manuelle (DCM) conforme à la norme NF S 61-938. Les DCM doivent être placés près de l'accès principal du ou des volumes concernés.

Coffrets de relayage et ventilateurs de désenfumage (extraction et/ou soufflage)

L'alimentation, le contrôle et la commande d'un (ou plusieurs) ventilateur(s) de désenfumage doivent s'effectuer au moyen d'un (ou plusieurs) coffret(s) de relayage pour ventilateur de désenfumage.

Les canalisations électriques d'alimentation depuis l'Alimentation Électrique de Sécurité (A.E.S ou E.A.E.S.) jusqu'au moteur ne doivent pas comporter de protection contre les surcharges mais seulement contre les courts-circuits. En conséquence, conformément aux dispositions de la norme NF C 15-100, elles doivent être dimensionnées en fonction des plus fortes surcharges que peuvent supporter les moteurs.

Un coffret de relayage pour ventilateur de désenfumage doit être installé en dehors de la (ou des) Zone(s) de mise en Sécurité desservie(s) par le (ou les) ventilateur(s) qu'il commande. Il doit être installé dans un VTP sauf s'il est installé :

- dans le même local que le ou les ventilateurs qu'il commande ; ou
- à l'extérieur ; ou
- dans le local où sont implantés les matériels centraux du SSI.

Lorsque des coffrets de relayage sont utilisés pour des conduits collectifs, chaque ventilateur de désenfumage doit être spécifiquement signalé sur l'unité de signalisation (US).

Il est admis que cette signalisation soit commune à plusieurs ventilateurs pour l'extraction si ces ventilateurs desservent strictement les mêmes ZF.

Il est admis que cette signalisation soit commune à plusieurs ventilateurs pour le soufflage si ces ventilateurs desservent strictement les mêmes ZF.

Lorsqu'un ventilateur possède deux vitesses pour le désenfumage, chaque vitesse doit être signalée sur l'US dans les conditions ci-dessus.

La position « ouvert » du dispositif de commande télécommandé (relais associé au dispositif d'arrêt pompiers) de ventilateur doit être signalée en tant que défaut de position d'attente sur l'Unité de Signalisation lorsque le D.A.S. est en position d'attente.

La position « ouvert » de l'interrupteur ou sectionneur « dit de proximité » de ventilateur doit être signalée en tant que défaut de position d'attente sur l'Unité de Signalisation lorsque le D.A.S. est en position d'attente.

⇒ Mise à l'arrêt du désenfumage (« arrêt pompiers »)

Tous les ventilateurs pour l'extraction d'une même Z.F doivent pouvoir être mis à l'arrêt par une commande commune différente de celle du soufflage. Cette commande peut être utilisée pour l'arrêt des ventilateurs d'extraction d'autres ZF dans la mesure où ces ZF sont desservies par ces mêmes ventilateurs.

Tous les ventilateurs pour le soufflage d'une même Z.F doivent pouvoir être mis à l'arrêt par une commande commune différente de celle de l'extraction. Cette commande peut être utilisée pour l'arrêt des ventilateurs de soufflage d'autres ZF dans la mesure où ces ZF sont desservies par ces mêmes ventilateurs.

Dans des cas particuliers, il peut être demandé un arrêt individuel par moteur, cela doit être spécifié par le prescripteur. Cette commande d'arrêt individuel remplace la commande commune de ce moteur.

Cette commande de mise à l'arrêt doit être de niveau d'accès 2 au sens de la norme NF S 61-931, l'organe à manipuler de celle-ci doit être situé à proximité du matériel central du C.M.S.I ou du D.C.S., ou intégré dans celui-ci, mais ne doit pas pouvoir être confondu avec les commandes de mise en sécurité (UCMC) et de réarmement.

Dans tous les cas, le dispositif de mise à l'arrêt (« arrêt pompiers »), ne doit pas être confondu avec le dispositif de réarmement, en conséquence ces dispositifs doivent être physiquement distincts.

À partir des positions d'attente, un ventilateur de désenfumage doit pouvoir être mis successivement :

- en position de sécurité (ventilateur en fonctionnement « désenfumage ») ;
- à l'état d'arrêt, même en présence de l'ordre de mise en sécurité ;
- en position d'attente après disparition de l'ordre de mise en sécurité.

Après une mise à l'arrêt telle que décrite ci-dessus, le processus de mise en sécurité des D.A.S. étant toujours valide, on doit pouvoir remettre le ventilateur en fonctionnement « désenfumage » depuis la commande de mise à l'arrêt.

La liaison entre cette commande de mise à l'arrêt et le (ou les) coffret(s) de relaiage du ventilateur de désenfumage doit répondre aux mêmes exigences de protection contre l'incendie que celles visant les liaisons qui permettent la mise en sécurité (voies de transmission et/ou lignes de télécommande).

La télécommande doit être à émission de courant et l'énergie électrique nécessaire à la mise à l'arrêt doit être une énergie de sécurité délivrée par une AES ou un EAES ou une EAE, la surveillance de la liaison n'est pas exigée.

L'énergie électrique nécessaire à la mise à l'arrêt des coffrets de relaiage peut être fournie par l'alimentation électrique de sécurité (AES/EAES/EAE) du centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI) ou du dispositif de commande avec signalisation (DCS) dans l'une des conditions suivantes :

- la liaison électrique est dédiée et protégée contre les court-circuits afin de ne pas perturber les fonctions de mise en sécurité gérées par le CMSI ou le DCS ; ou
- une voie de transmission du CMSI est utilisée.

Réarmement des coffrets de relaiage

Pour conduit unitaire :

Lorsque le réarmement à distance des coffrets de relaiage est prévu à l'installation, 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) coffrets de relaiage 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 coffrets de relaiage de cette même zone ou dans le local précité.

Les organes à manipuler permettant le réarmement à distance des coffrets de relaiage 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.

Pour conduit collectif :

Il est autorisé que l'organe à manipuler pour le réarmement soit situé à proximité du CMSI ou du DCS, ou intégré dans le CMSI ou le DCS, mais ne doit pas pouvoir être confondu avec les commandes de mise en sécurité (UCMC) et de mise à l'arrêt.

De plus, l'énergie électrique nécessaire au réarmement des coffrets de relaying peut être fournie par l'alimentation électrique de sécurité (AES/EAES) du centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI) ou du dispositif de commande avec signalisation (DCS) dans l'une des conditions suivantes :

- la liaison électrique est dédiée et protégée contre les courts-circuits afin de ne pas perturber les fonctions de mise en sécurité gérées par le CMSI ou le DCS ; ou
- une voie de transmission du CMSI est utilisée.

Il est possible d'assurer le réarmement de tous les coffrets de relaying de l'établissement ou du bâtiment à partir d'un organe à manipuler commun à tous ces coffrets de relaying.



Définition des Zones de Désenfumage "ZF" créées

Voir chapitre 4 du présent document

Nota Bene : Inter verrouillages des volets sur conduits collectif cas de l'asservissement du désenfumage à la détection incendie de la circulation (selon IT 246 §3.6.3).

☞ **La commande automatique (asservissement ZF à la DAI-circulation) d'un niveau sinistré devra interdire l'ouverture automatique des volets de désenfumage des autres niveaux tant que la cause qui lui a donné naissance n'a pas disparu.**

☞ **La commande manuelle restant toujours possible au niveau du CMSI depuis l'unité de commande manuelle centralisée des fonctions de mise en sécurité (bouton UCMC – Fonction désenfumage).**

Extrait de l'Instruction Technique 246 relative au désenfumage dans les ERP, §3.6.3

Lorsque les dispositions réglementaires l'imposent, le désenfumage de la zone de désenfumage (ZF) doit être commandé automatiquement par la détection incendie installée dans le volume correspondant. Cette commande automatique est doublée par la commande manuelle de l'unité de commande manuelle centralisée (UCMC) du CMSI.

La commande automatique des dispositifs de désenfumage des autres parties du bâtiment desservies par le même réseau de désenfumage est neutralisée tant que n'a pas disparu la cause ayant provoqué la mise en route initiale. Toutefois, le désenfumage des autres parties du bâtiment doit pouvoir être commandé manuellement à partir de l'UCMC.

3.5.5. ARRETS TECHNIQUES

Il sera prévu les arrêts techniques suivants :

Fonction EVACUATION

AT 01 – Arrêt programme en cours et remise en lumière

Fonction DESENFUMAGE

AT 02 – Arrêt ventilation de la zone sinistrée (extraction et soufflage).

Fonction COMPARTIMENTAGE

Sans objet

Les arrêts techniques seront enclenchés dès le début de la mise en sécurité de la ZS concernée.

3.5.5.1 DISPOSITIF DE VERROUILLAGE POUR ISSUES DE SECOURS

Les portes verrouillées sous contrôle d'accès sont déverrouillées sur l'ensemble de la ZA concernée, et ce, dès le début du processus d'alarme.

Les dispositifs de verrouillage électromagnétique pour issue de secours sont existants et non modifiés dans le cadre des travaux titulaires d'un PV de conformité à la norme NFS 61.937, annexe A – Fiche XIV.

Les dispositifs de verrouillage électromagnétique sont des D.A.S de la fonction évacuation et sont associés nécessairement à la même Z.A. que celle des diffuseurs sonores d'alarme.

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

- soit par un Déclencheur Manuel (D.M.) 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 (U.G.C.I.S.).

Le projet objet du présent Cahier des Charges Fonctionnel ne comportera pas d'UGCIS.

De plus, dans tous les cas, le déclenchement de la zone d'alarme doit déverrouiller les issues de secours. Il n'est pas autorisé de commander directement les issues de secours par une commande manuelle dédiée (via l'UCMC d'un CMSI par exemple).

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.

3.5.5.2 ÉCLAIRAGE DE SECURITE

Sans objet.

3.5.5.3 NON ARRET DES CABINES D'ASCENSEURS

Sans objet.

3.5.6. REPORTS D'INFORMATION

3.5.6.1 SURVEILLANCE DES ALIMENTATIONS DE SECURITE DU SSI

Dans les S.S.I. des catégories A, B et C, la signalisation de surveillance des alimentations de sécurité (A.P.S., A.E.S. ou E.A.E.S.) doit être assurée dans les conditions générales prévues par la norme NF S 61-935 et les conditions particulières prévues par les normes NF S 61-939 (A.P.S.), NF S 61-940 (A.E.S.) et NF EN 12101-10 (E.A.E.S.).

Dans le cas où le C.M.S.I. (ou le D.C.S.) est alimenté au moyen de plusieurs A.E.S. ou E.A.E.S. spécifiques, la signalisation de ces A.E.S./E.A.E.S. doit être synthétisée sur l'U.S. Il est admis de fournir en supplément les informations détaillées pour chaque A.E.S./E.A.E.S.

Dans les S.S.I. des catégories A, B et C, les alimentations de sécurité non spécifiques (au sens des normes NF S 61-939 et NF S 61-940) doivent faire l'objet d'une signalisation commune sur l'U.S., si celle-ci le permet, ou à défaut sur un Tableau Répétiteur d'Exploitation (T.R.E.).

Il est admis d'avoir sur l'U.S. une signalisation commune pour les alimentations spécifiques et non spécifiques.

La signalisation de surveillance d'une Alimentation Electrique de Sécurité (A.E.S./E.A.E.S.) ou d'une Alimentation Pneumatique de Sécurité (A.P.S./E.A.E.S.), spécifique à un Dispositif Adaptateur de Commande (D.A.C.) ou à un Dispositif Actionne de Sécurité (D.A.S.), peut-être synthétisée sur l'Unité de Signalisation (U.S.) au travers du voyant jaune fixe de la fonction concernée.

3.5.6.2 TABLEAU DE REPORT D'EXPLOITATION

L'établissement comportera quatre Tableaux Répétiteurs d'Exploitation, situés dans l'appartement chercheurs :

- 1 dans chaque chambre ;
- 1 dans la salle à manger.

Les liaisons entre les Tableaux Répétiteurs d'Exploitation (TRE) et le (ou les) Centralisateur(s) de Mise en Sécurité Incendie (CMSI) doivent être surveillées pour signaler les coupures et les courts circuits et être de catégorie CR1.

3.5.7. MODALITE D'EXPLOITATION DU SSI

Le SSI sera sous surveillance humaine permanente. En application de l'article MS66 §5, la temporisation est admise car l'établissement dispose pendant la présence du public d'un personnel qualifié pour exploiter immédiatement l'alarme restreinte.

3.5.8. DISPOSITIONS SPECIFIQUES

3.5.8.1 TRAITEMENT D'AIR ET VENTILATION

Art. CH32 §6 : lorsqu'un système de sécurité incendie de catégorie A ou B est exigé par les dispositions particulières, les clapets qui sont placés au droit des parois délimitant les zones ayant une fonction de compartimentage "ZC" doivent être télécommandés à partir du centralisateur de mise en sécurité.

3.5.8.2 VENTILATION PERMANENTE - VMC

Art. CH43 : l'installation d'une VMC avec fonctionnement permanent du ventilateur n'est possible que si, à un même niveau, les conduits ne traversent pas de parois d'isollements entre secteurs, compartiments et zones de mise en sécurité (compartimentage).

- ⇒ Une VMC par zone de compartimentage "ZC".

3.5.9. SIGNALISATIONS DE POSITION DES DAS ET DCT

Les DAS ou DCT faisant l'objet de signalisations de positions des SSI de catégorie A, B ou C sont :

DAS ou DCT		Signalisation de Position d'Attente (PA)	Signalisation de Position de Sécurité (PS)	Pas d'imposition de signalisation de position	Concerné dans le présent projet
FONCTION EVACUATION	Dispositif de verrouillage pour issue de secours			X	X
	Eclairage de sécurité			X	
	Arrêt programme en cours et remise en lumière			X	X

DAS ou DCT		Signalisation de Position d'Attente (PA)	Signalisation de Position de Sécurité (PS)	Pas d'imposition de signalisation de position	Concerné dans le présent projet
FONCTION COMPARTIMENTAGE	Clapet télécommandé installé en DAS commun		X		X
	Clapet télécommandé installé à l'intérieur d'une ZC			X	
	Clapet ou porte autocommandés ⁽¹⁾			X	X
	Porte et rideau à fermeture automatique installé en DAS commun		X		X
	Non arrêt ascenseur			X	

⁽¹⁾ Lorsque le contrôle de position des D.A.S. auto commandes est exigé, la signalisation doit apparaitre en tant que défaut de position d'attente sur une fonction spécifique sur l'U.S.
Si plusieurs D.A.S. auto commandes de la même Z.S. sont signalés, ils peuvent être synthétisés sur la même U.S. spécifique.

DAS ou DCT		Signalisation de Position d'Attente (PA)	Signalisation de Position de Sécurité (PS)	Pas d'imposition de signalisation de position	Concerné dans le présent projet
FONCTION DESENFUMAGE	Volet de désenfumage pour conduit collectif	X	X		X
	Volet de désenfumage pour conduit unitaire			X	X
	Ouvrant télécommandé en façade ou exutoire de désenfumage			X	X
	Coffret de relayage pour ventilateur de désenfumage sur conduit collectif	X	X		X
	Coffret de relayage pour ventilateur de désenfumage sur conduit unitaire	X			X
	Exutoire pour cage d'escalier à l'abri des fumées par surpression mécanique			X	
	Exutoire pour cage d'escalier à l'abri des fumées par surpression mécanique (IGH)	X	X		
	Ventilateur de mise en pression d'escalier			X	
	Volet de transfert entre sas et circulation (IGH) ⁽²⁾		X		
	Arrêt ventilation mécanique de confort			X	X

⁽²⁾ Ce volet est autocommandé, s'il quitte sa position d'attente alors qu'un ordre de mise en sécurité de la ZS correspondante est en cours, la signalisation de la fonction désenfumage relative à ce DAS doit indiquer un défaut de position de sécurité.

Les signalisations et les commandes des matériels centraux non utilisées doivent être masquées (NF S 61 932 §12.1.1). Les dispositions du tableau suivant devront donc être respectées :

			Voyant vert	Voyant jaune		Voyant rouge	
				Fixe	Clignotant	Fixe	Clignotant
Emission	Avec contrôle de position	Attente	X	X	X	<i>Masqué</i>	
		Sécurité	<i>Masqué</i>	X	<i>Inactif</i>	X	X
		Att & Sécu	X	X	X	X	X
	Sans contrôle de position	<i>Masqué</i>	X	<i>Inactif</i>	<i>Masqué</i>		
Rupture	Avec contrôle de position	Attente	X	X	X	<i>Masqué</i>	
		Sécurité	<i>Masqué</i>	X	<i>Inactif</i>	X	X
		Att & Sécu	X	X	X	X	X
	Sans contrôle de position	<i>Masqué</i>	<i>Masqué</i>		<i>Masqué</i>		

3.5.10. SYSTEME DE SONORISATION DE SECURITE (S.S.S.)

Un Système de Sonorisation de Sécurité (SSS) ne peut être mis en œuvre que dans le cadre d'un Équipement d'Alarme du type 1 (EA1), 2a (EA2a) ou 2b (EA2b) au sens de la norme NF S 61-936. Lorsque la diffusion de l'alarme générale est faite avec un tel système, le SSS doit permettre de diffuser :

- Soit un signal sonore dont sa composition est conforme à la norme NF S 32-001 ;
- Soit une combinaison de ce signal avec un message d'alarme.

Le SSS peut assurer la diffusion de musique et/ou de messages de confort. Dans ce cas, les fonctions de sécurité sont prioritaires.

3.5.10.1 MESSAGE D'ALARME

Les messages doivent être clairs, courts, non ambigus et compréhensibles.

Lorsque la combinaison entre un signal sonore et un message d'alarme préenregistré est prévue, la combinaison doit être construite en respectant la séquence élémentaire suivante :

- Signal sonore – silence – message d'alarme – silence – traduction du message d'alarme si prévu – silence

Cette séquence est diffusée au moins deux fois et dans tous les cas jusqu'à la fin de la diffusion de l'alarme générale :

- Signal sonore : conforme à la norme NF S 32-001. Durée entre 4 s et 10 s ;
- Silence : durée entre 2 s et 5 s.

3.5.10.2 ÉTUDE DU SSS

Cette étude doit permettre de satisfaire l'audibilité et l'intelligibilité du SSS.

Cette étude doit comprendre à minima :

- Un découpage de chaque ZA de l'établissement en un ensemble de LAI ;
- Une étude de la pression acoustique minimum à atteindre pour que le message vocal et le signal sonore d'évacuation soit audible dans chaque LAI. Ce niveau de pression acoustique correspondra au bruit ambiant augmenté d'au moins 10 dB(A). Lorsque le prescripteur ne définit pas de valeur de bruit ambiant, le Tableau 2 fixe le niveau de bruit ambiant à prendre en référence ;
- L'implantation des différents diffuseurs d'évacuation pour permettre une couverture sonore homogène avec une étendue maximale de 10 dB au sein d'un même LAI ;
- Un amplificateur de secours par SSS à partir de 400 Watts de haut-parleurs installés ;
- L'implantation des amplificateurs en tenant compte de leur échauffement potentiel ;
- Une simulation acoustique peut être nécessaire pour des locaux acoustiquement complexes ou de très grandes dimensions (par exemple hall de gare, aéroport, stade, galerie marchande).
- Lorsque les mesures de performances acoustiques sont exigées, elles doivent être réalisées conformément à l'Annexe C.

3.5.10.3 LIGNES DE DIFFUSEURS D'EVACUATION

La surveillance des lignes de diffuseurs d'évacuation est obligatoire. Il est cependant admis qu'une liaison reliant un atténuateur à des diffuseurs d'évacuation puisse ne pas être surveillée si l'ensemble des conditions suivantes est respecté :

- L'atténuateur et les diffuseurs d'évacuation correspondants sont placés dans le même local ;
- Pas plus de 4 diffuseurs d'évacuation sont raccordés derrière un atténuateur ;
- La longueur de la liaison entre l'atténuateur et le diffuseur d'évacuation desservi le plus éloigné n'excède pas 20 m ;
- Une protection renforcée contre les chocs mécaniques est assurée à la liaison (la protection sous conduit rigide continu est réputée constituer un minimum satisfaisant à cette exigence) ;
- Lorsqu'une évacuation est activée, le rétablissement de niveau est automatique.
- Les lignes de diffuseurs d'évacuation nécessaires à l'émission du signal d'évacuation doivent être de catégorie CR1 au sens de la norme NF C 32-070.

3.5.10.4 LIAISON AVEC UNE UGA

Les liaisons entre un SSS et une UGA doivent être réalisées en câble de la catégorie CR1, au sens de la NF C 32-070, et surveillées.

3.5.11. DISPOSITIF DE REARMEMENT DES D.A.S.

À l'exception du réarmement des coffrets de relayage traité au paragraphe ci-avant, 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.

3.5.12. EXTINCTION AUTOMATIQUE

Sans objet.

4. SCENARIO ET TABLEAU DE CORRELATION

4.1. DEFINITION DES ZONES DE DETECTION ET MISE EN SECURITE, ARRETS TECHNIQUES

Zones de détection		Zones de mise en sécurité						Arrêt Technique	
		Zone de Désenfumage		Zone de compartimentage		Zones d'alarme			
N° Zone	Localisation	N° Zone ZF	Localisation	N° Zone ZC	Localisation	N° Zone ZA	Localisation	N° Arrêt technique	Fonction/ destination
A DEFINIR ULTERIEUREMENT	A DEFINIR ULTERIEUREMENT	ZF 01	Serre - Niveau bas - Salle de séminaire	ZC 01	Serre	ZA 01	Ensemble de l'établissement	1	Arrêt programme et remise en lumière
		ZF 02	Serre - Niveau bas - Hall séminaire	ZC 02	La Montagne			2	Arrêt CTA
		ZF 03	Serre - Niveau bas - Zone restauration						
		ZF 04	Serre - Niveau haut - Salle de séminaire						
		ZF 05	Serre - Niveau haut - Hall séminaire						
		ZF 06	Serre - Niveau haut - Ensemble Hall d'accueil / boutique						
		ZF 10	Montagne - Niveau bas - Grotte musée Papillons						
		ZF 11	Montagne - Niveaux bas et haut - Auditorium						
		ZF 12	Montagne - Niveau 40NGF - Espace VIP						
		ZF 13	Montagne - Niveau 40NGF - Local attente EAS						
		ZF 14	Montagne - Niveau 50NGF - Local attente EAS						

4.2. SCENARIO DE MISE EN SECURITE

Le scénario de mise en sécurité sera le suivant :

- ➔ La détection automatique incendie des locaux doit mettre en œuvre :
 - ➔ Le début du processus d'alarme restreinte (ici 5 minutes max) ;
 - ➔ L'alarme générale sur l'ensemble de la zone d'alarme ;
 - ➔ Les dispositifs actionnés de sécurité de la fonction compartimentage de la zone sinistrée ;
 - ➔ Pour l'ensemble de la zone d'alarme et sans temporisation, le déverrouillage de la totalité des portes ;
 - ➔ Pour l'ensemble de la zone d'alarme et à l'issue de la temporisation, l'arrêt du programme en cours et la remise en lumière des salles plongées dans l'obscurité pour des raisons d'exploitation ;

- ➔ La détection manuelle entrainera :
 - ➔ Le début du processus d'alarme restreinte (ici 5 minutes max) ;
 - ➔ L'alarme générale sur l'ensemble de la zone d'alarme ;
 - ➔ Pour l'ensemble de la zone d'alarme et à l'issue de la temporisation, le déverrouillage de la totalité des portes ;
 - ➔ Pour l'ensemble de la zone d'alarme et à l'issue de la temporisation, l'arrêt du programme en cours et la remise en lumière des salles plongées dans l'obscurité pour des raisons d'exploitation ;

- ➔ L'action sur la commande manuelle du CMSI de chaque ZA entrainera :
 - ➔ L'alarme générale sur l'ensemble de la zone d'alarme ;
 - ➔ Pour l'ensemble de la zone d'alarme, le déverrouillage de la totalité des portes ;
 - ➔ Pour l'ensemble de la zone d'alarme, l'arrêt sonorisation et la remise en lumière des salles plongées dans l'obscurité pour des raisons d'exploitation ;

- L'action sur la commande manuelle du CMSI de chaque ZC entrainera :
 - ⇒ Les dispositifs actionnés de sécurité de la fonction compartimentage de la zone sinistrée ;

- L'action sur la commande manuelle du CMSI de chaque ZF entrainera :
 - ⇒ Les dispositifs actionnés de sécurité de la fonction désenfumage de la zone concernée ;
 - ⇒ L'arrêt de la ventilation de la zone concernée.

Chaque zone de désenfumage sera pilotée uniquement depuis la commande manuelle du CMSI.

5. ALIMENTATION / NATURE DES CANALISATIONS

5.1. ALIMENTATIONS DES EQUIPEMENTS DU SSI

Liaison du SDI	Tensions	Alimentations	Surveillance de ligne	Câblage minimum	
				Catégorie	Type
Alimentation EAE / AES / EAES	230 Vac	Tension permanente	Sans objet	C2	3G1,5 ²
Alimentation ECS		Tension permanente	Sans objet	C2	
Ligne de Détection (DM, DAI)	24 Vcc	Tension permanente	Oui	CR1 / C2	1p8/10
Liaison Indication d'Action	24 Vcc	Émission de tension	Non	C2	1p8/10
Voie de Transmission TRE / FAD	24 Vcc	Émission de tension	Oui	CR1	1p8/10
Voie de Transmission TRC	24 Vcc	Émission de tension	Non	C2	1p8/10
Voie de Transmission ECS / UAE	24 Vcc	Émission de tension	Oui	CR1	1p8/10

Liaison du CMSI	Tensions	Alimentations	Surveillance de ligne	Câblage minimum	
				Catégorie	Type
Alimentation EAE / AES / EAES	230 Vac	Tension permanente	Sans objet	C2	3G1,5 ²
Alimentation CMSI		Tension permanente	Sans objet	C2	
Liaison SDI / CMSI		Liaison permanente	Oui	C2	1p8/10
Liaison UGA / DSAF-DL-AGS	24/48 Vcc	Émission de tension	Oui	CR1	2x1,5 ²
Liaison UGA / SSS	24/48 Vcc	Tension permanente	Oui	CR1	2x1,5 ²
Liaison UGA / UGCIS	24/48 Vcc	Rupture de tension	Non	C2	1p8/10
Liaison UGA / DVIS	24/48 Vcc	Rupture de tension	Non	C2	1p8/10
Liaison UGA / BAES	24/48 Vcc	Emission / Rupture	Oui / Non	CR1 / C2	2x1,5 ²
Liaison UGA / Arrêt sonorisation	24/48 Vcc	Emission / Rupture	Oui / Non	CR1 / C2	2x1,5 ²
Télécommande NSA	24 ou 48 VCC	Emission de tension	Oui	CR1	2x1,5 ²
Télécommande arrêt ventilation	24 ou 48 VCC	Emission / Rupture	Oui / Non	CR1 / C2	2x1,5 ²
Télécommande de DAS à émission	24 ou 48 VCC	Emission de tension	Oui (/ Non)	CR1 / C2	2x1,5 ²
Télécommande de DAS à rupture	24 ou 48 VCC	Manque de tension	Non	C2	2x1,5 ²
Télécommande « Arrêt Pompier »	24 ou 48 VCC	Émission de tension	Non	CR1	2x1,5 ²
Télécommande réarmement	24 ou 48 VCC	Émission de tension	Oui	C2	2x1,5 ²

Les caractéristiques (telles que section, écran, etc.) des câbles de l'installation doivent respecter les prescriptions des constructeurs de matériels centraux.

En outre, ceci n'exclut pas les calculs nécessaires au dimensionnement des câbles de l'installation.

5.2. ALIMENTATION ELECTRIQUE

Pour mémoire nous rappelons les définitions d'un Cheminement Technique Protégée (CTP) et d'un Volume Technique Protégée (VTP). Un Cheminement Technique Protégé et un Volume Technique protégé sont considérés comme étant en dehors de toute zone de sécurité. Ils assurent par construction leur propre sécurité. De ce fait :

Le Cheminement Technique Protégé ne peut contenir d'autres canalisations que celles :

- Du SSI,
- Électriques d'autres installations, sous réserve :
 - o Qu'elles soient classées C2 au moins,
 - o Qu'elles ne comportent aucune connexion,
 - o Qu'elles soient protégées contre les surintensités à leur origine et en dehors du Cheminement Technique Protégé.
 - o Le Volume Technique Protégé ne peut contenir d'autres matériels que ceux :
 - Du SSI,
 - Du SSS et sous réserve d'une séparation physique entre les deux systèmes.

Le CMSI sera alimenté par le biais d'une AES spécifique conforme à la norme NFS 61-940 et dont la source est constituée par une batterie d'accumulateurs.

La capacité de cette batterie d'accumulateur devra assurer une autonomie permettant un fonctionnement de 12h en état de veille suivi d'une heure de fonctionnement en état de sécurité selon la puissance assignée par le constructeur.

- L'absence de courant provenant indifféremment de la source normale ou de la source de remplacement ne devra à aucun moment perturber le fonctionnement ou modifier la position des équipements de sécurité incendie,
- L'énergie de contrôle du S.M.S.I ainsi que l'énergie nécessaire à la surveillance des lignes de commande en sortie du CMSI devront être délivrées par le CMSI à partir de son alimentation.
- L'énergie de télécommande des D.A.S fonctionnant à émission de courant sera délivrée par le CMSI à partir de son alimentation.
- Les alimentations nécessaires aux D.A.S. à rupture de courant devront être équipées d'une réserve de confort d'un quart d'heure au moins.

Raccordement :

(Voir donnée constructeur)

5.3. ALIMENTATIONS PNEUMATIQUES DE SECURITE (APS)

Une APS à usage limité ou unique ne peut alimenter :

- Que des DAS possédant la même fonction,
- En nombre limité par les caractéristiques de sorties de l'APS.

Une APS à usage permanent ou limité doit pouvoir assurer trois passages successifs en position de sécurité des DAS (compte tenu des réarmements intermédiaires).

Une APS à usage permanent secouru par un groupe électrogène doit posséder une réserve d'énergie suffisante pour assurer un passage en position de sécurité.

Pour un canton $S > 500 \text{ m}^2$, une APS à usage unique ne peut commander plus de la moitié des ouvrants ou exutoires du canton.

5.4. LIAISONS

5.4.1. LIGNES ELECTRIQUES

Toutes lignes électriques en dehors de tout circuit aéraulique,
Protection contre les effets nuisibles des perturbations électromagnétiques (éloignement écrans...),
Les dispositifs de dérivation ou de jonction et leurs enveloppes, placés sur tout câbles CR1 doivent satisfaire à l'essai au fil incandescent à 960°C (NF C 20455).

5.4.2. LIAISONS PNEUMATIQUES

Matière ; Cuivre (repéré Cu – DHP) ou acier inoxydable,
Pression d'épreuve : $P_e = 3 P_s$ et $P_e \geq 90$ bars,
Raccords : étanchéité métal sur métal,
Inaccessibles au niveau d'accès 0 (sur une hauteur de 2.25m),
Protection mécanique adaptée à l'environnement,
Protection contre le gel.

5.4.3. LIAISONS MECANIQUES PAR CABLE D'ACIER

DN \geq 2.25mm

Longueur maximum

15 m dans un même local

8 m dans autre cas

Renvois

Angle maximum 110°

Par poulies à orge ($d > 32$ mm $D = 32 + 8$ mm),

Limités à 4 par ligne de télécommande.

Inaccessibles au niveau d'accès 0 (prévoir une protection mécanique sur une hauteur de 2.25m)

Maintien tous les 2 mètres linéaires en parcours horizontal.

5.4.4. AUTRES DISPOSITIONS

Choix entre une télécommande par émission et une télécommande par rupture

Lorsque le choix entre une télécommande par rupture et une télécommande par émission est possible réglementairement (exemple ouvrant télécommandé en façade), nous vous conseillons de vous orienter vers une télécommande à émission car lors d'une coupure d'alimentation, les fabricants de centralisateurs conçoivent ces derniers afin que les asservissements par rupture soient libérés instantanément ou après quelques minutes (disposition réglementaire) afin d'économiser les batteries.

Si le choix par rupture est fait, l'ouvrant s'étant ouvert, les étanchéités à l'air, à l'eau et l'anti-intrusion n'est plus assurée, en exploitation cette disposition peut se révéler incompatible.

6. ABBREVIATIONS UTILISEES PAR LES NORMES SSI

ADA	Aire Distincte Acoustique
AES	Alimentation Électrique de Sécurité
AGS	Alarme Générale Sélective
APS	Alimentation Pneumatique de Sécurité
BAAS	Bloc Autonome d'Alarme Sonore
BAES	Bloc Autonome d'Éclairage de Sécurité
BVD	Boitier Vert de Déverrouillage
CCF	Clapet Coupe-Feu
CMSI	Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie
CTP	Cheminement Technique Protégé
CPS	Contact de Position de Sécurité
CPA	Contact de Position d'Attente
DAC	Dispositif Adaptateur de Commande
DAD	Détecteur Autonome Déclencheur
DAS	Dispositif Actionné de Sécurité
DCM	Dispositif de Commande Manuelle
DCMR	Dispositif de Commandes Manuelles Regroupées
DCS	Dispositif de Commandes avec Signalisation
DCT	Dispositif Commandé Terminal
DAI	Détecteur Automatique d'Incendie
DL	Diffuseur Lumineux
DM	Déclencheur Manuel
DS	Diffuseur Sonore
DSNA	Diffuseur Sonore Non Autonome
EA	Équipement d'Alarme
EAE	Équipement d'Alimentation Électrique
EAES	Équipement d'Alimentation Électrique de Sécurité
ECS	Équipement de Contrôle et de Signalisation
GES	Groupe Electrogène de Sécurité
IA	Indicateur d'Action
MD	Matériel Déporté
SDI	Système de Détection Incendie
SMSI	Système de Mise en Sécurité Incendie
SSI	Système de Sécurité Incendie
SSS	Système de Sonorisation de Sécurité
TR	Tableau Répétiteur
TRC	Tableau Répétiteur de Confort
TRE	Tableau Répétiteur d'Exploitation
UAE	Unité d'Aide à l'Exploitation
UCMC	Unité de Commandes Manuelles Centralisées
UGA	Unité de Gestion d'Alarme
UGCIS	Unité de Gestion Centralisée des Issues de Secours
US	Unité de Signalisation
VT	Voie de Transmission
VTP	Volume technique protégé
ZA	Zone de diffusion d'Alarme
ZC	Zone de Compartimentage
ZD	Zone de Détection
ZDA	Zone de Détection Automatique
ZDM	Zone de Détection Manuelle
ZF	Zone de Désenfumage
ZS	Zone de Mise en Sécurité

7. REPERAGE DES EQUIPEMENTS DU SSI

Chaque entreprise participant dans le système de sécurité incendie du site devra repérer ses équipements et en particulier ses **DAS** (Dispositifs Actionnés de Sécurité), de façon homogène selon la méthodologie suivante (repérage existant sur le site) :

Type de Zone de mise de sécurité

ZA : zone d'alarme	ZDA : zone de détection automatique
ZF : zone de désenfumage	ZDM : zone de déclencheur manuel
ZC : zone de compartimentage	

Type de codes d'équipements :

<u>Code</u>	<u>Équipement</u>
AGS	Alarme Générale Sélective
CR	Coffret de relayage pour ventilateur de désenfumage
CCF	Clapet Coupe-feu
CCFA	Clapet Coupe-feu Autocommandé
DAI	Détecteur Automatique Incendie
DM	Déclencheur Manuel
DL	Diffuseur Lumineux
DS	Diffuseur Sonore
DVIS	Déverrouillage Issue de Secours
ED	Exutoire de désenfumage
EDE	Exutoire de désenfumage escalier
IA	Indicateur d'Action
MD	Matériel Déporté
MOT-E	Moteur extracteur de fumée
MOT-I	Moteur insufflateur d'air.
OTAF	Ouvrant de façade télécommandé d'amenée d'air
OTAFE	Ouvrant de façade télécommandé escalier d'amenée d'air
OTDF	Ouvrant de façade télécommandé de désenfumage
OTDFE	Ouvrant de façade télécommandé escalier de désenfumage
PCA	Porte coulissante automatique
PFA	Porte à fermeture automatique
TRC	Tableau Répétiteur de Confort
TRE	Tableau Répétiteur d'Exploitation
VAF	Volet d'amenée d'air frais
VDF	Volet de désenfumage
VT	Volet de transfert
VTD	Volet Tunnel de désenfumage

Repérage des éléments de détection

Type de zone (ZDA ou ZDM) et numéro de zone / n° du bus / n° du point

Exemple : « ZDM -101 / 01 / 001 »

Repérage des DAS

Code d'équipement / n° d'équipement à incrémenter (de gauche vers la droite sur plan) / Zone de mise en sécurité concernée (ZX n° d'ordre)

Exemple : « VDF / 01 / ZF0.01 »

Exemple DAS commun : « CCF / (01) / 01 / ZC01-ZC02 »

Ces repères seront mis en place sur l'ensemble des plans d'exécution de toutes les entreprises intervenantes dans le SSI. De plus, chacune d'entre-elles devra la mise en place de ce repérage in situ sur ses propres équipements. Les repères seront de type repères gravés lettres blanches sur fond rouge.

8. LISTE DES DOCUMENTS A FOURNIR

8.1. DOSSIER D'IDENTITE SSI

Rubriques (selon NF S 61-932 de juillet 2015)		Entreprise concernée	Transmis	Observations
A	Présentation du SSI	CSSI		
B	Listes des matériels du SSI installé : - Par type d'éléments : désignations, quantités, références (DAI, DM, CCF, PCF...)			
C	Consignes pour l'exploitation du SSI : - Consignes simplifiées d'exploitation des matériels principaux (ECS, CMSI...) - Attestation de formation des utilisateurs			
D	Plans des zones de détection	CSSI		
E	Plans des zones de mise en sécurité	CSSI		
F	Plans de récolement SDI. Plans précisant la localisation et l'identification des : - Matériels centraux et déportés ; - Tableaux répéteurs et faces avant déportées ; - Détecteurs automatiques d'incendie (DAI) ; - Déclencheurs manuels d'alarme (DM) ; - Orifices de prélèvement ; - Indicateurs d'action (IA) ; - Systèmes détecteurs autonomes déclencheurs (SDAD) ; - Alimentations de Sécurité ; - Volumes techniques protégés (VTP) ; - Cheminements techniques protégés (CTP). Ces plans de localisation doivent intégrer les liaisons de principe du SDI avec leurs caractéristiques (C2 ou CR1...).			
G	Plans de récolement SMSI. Plans précisant la localisation et l'identification des : - Matériels centraux et déportés ; - Tableaux répéteurs et faces avant déportées ; - Dispositifs de commande ; - Dispositifs commandés terminaux (DCT) ; - Eléments avec contrôle de position non télécommandés ; - Organes de réarmement ; - Alimentations de Sécurité ; - Volumes techniques protégés (VTP) ; - Cheminements techniques protégés (CTP). Ces plans de localisation doivent intégrer les liaisons de principe du SMSI avec leurs caractéristiques (C2 ou CR1...).			

Rubriques (selon NF S 61-932 de juillet 2015)		Entreprise concernée	Transmis	Observations
H	Plans du SSS : - Plan de positionnement des haut-parleurs ; Plan des LAI par type ;			
I	Corrélations entre ZD et ZS telles que réalisées : - Zone de détection (ZD) et zones de mise en sécurité (ZS) déclenchées ;		CSSI	
J	Corrélations entre ZS et DCT telles que réalisées : - 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 ;		CSSI	
K	Schémas unifilaires du SSI installés : - Synoptique général du SSI ; - Synoptique SDI intégrant les liaisons d'alimentation issues des EAE / EAES ; - Synoptique SMSI intégrant les liaisons d'alimentation issues des AES / EAES ;			
L	Listing de programmation ECS			
M	Listing de programmation CMSI			
N	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.			
O	Installation de ventilation : - Schéma de principe de l'installation réalisée ; - Identification des CTA, clapets CF autocommandés ou télécommandés avec report de position si ces éléments sont connectés au CMSI ou au DCS ;			
P	Installation de désenfumage : - Schéma de principe de l'installation réalisée ; - Identification des volets et des ventilateurs de désenfumage, exutoires, ouvrants ;			
Q	Installation de désenfumage Débits et APS : - Débits de désenfumage : document précisant les valeurs de calcul théoriques et les valeurs mesurées à la mise en service ; - Capacité des APS en fonction du calcul, type (température maximale d'utilisation pour APS usage unique) et pression mesurée du réseau ;			
R	Historique des travaux réalisés Identification des opérations de travaux réalisés sur le SSI : - Date d'installation du SSI d'origine ; - Liste des travaux réalisés avec descriptif, date et identification du coordinateur SSI ;		CSSI	
S	Cahier des Charges Fonctionnel du SSI		CSSI	
T	Rapport de réception technique établi par le coordinateur SSI		CSSI	

Rubriques (selon NF S 61-932 de juillet 2015)		Entreprise concernée	Transmis	Observations
U	Notices exploitation et maintenance : <ul style="list-style-type: none"> - SDI ; - CMSI ; - DSAF ; - HP ; - DVAF ; - ECSAV ; - TR ; - DAS ; - DCT ; - Ventilateurs de désenfumage - Groupe électrogène de sécurité - ... 			
V	Certificat de conformité NF SSI SDI			
V	Certificat de conformité NF SSI CMSI			
V	Certificat de conformité NF SSI DAI (Optique, thermovélocymétrique, thermique)			
V	Certificat de conformité NF SSI Détecteur Multi-ponctuel			
V	Certificat de conformité NF SSI DSAF			
V	Certificat de conformité NF SSI du système de sonorisation de sécurité : <ul style="list-style-type: none"> - HP ; - Amplificateur ; - EAE / AES ; 			
V	Certificat de conformité NF SSI DVAF			
V	Certificat de conformité NF SSI Déclencheur Manuel			
V	Certificat de conformité NF SSI Tableaux Répétiteurs			
V	Certificat de conformité NF SSI EAE / AES / EAES			
V	Attestation de conformité à la norme NF S 61-932 Liaisons pneumatiques			
V	Certificat de conformité NF SSI Unité de gestion centralisée des issues de secours			
V	Certificat de conformité NF S 61-937 – Fiche XIV Dispositif de verrouillage électromagnétique pour IS			
V	Certificat de conformité NF S 61-937-2 Porte battante à fermeture automatique			
V	Certificat de conformité NF S 61-937-5 Clapet coupe-feu autocommandé			
V	Certificat de conformité NF S 61-937-5 Clapet coupe-feu télécommandé			
V	Certificat de conformité NF S 61-937-7 Ouvrant télécommandé de désenfumage en façade			
V	Certificat de conformité NF S 61-937-7 Exutoire de désenfumage			
V	Certificat de conformité NF S 61-937-8 Ouvrant télécommandé d'amenée d'air en façade			

Rubriques (selon NF S 61-932 de juillet 2015)		Entreprise concernée	Transmis	Observations
V	Certificat de conformité NF S 61-937-9 Coffret de relayage			
V	Certificat de conformité NF S 61-937-10 Volet pour conduit collectif			
V	Certificat de conformité NF S 61-937-10 Volet pour conduit unitaire ou collecteur			
V	Certificat de conformité NF S 61-937-11 Volet de transfert			
V	Certificat de conformité NF SSI Dispositif de commandes manuelles regroupées			
V	Certificat de conformité NF SSI Dispositif de commande manuelle			
V	Certificat de conformité NF SSI Dispositifs Adaptateurs de Commande			
W	Certificat et rapport d'associativité SDI			
	Certificat et rapport d'associativité CMSI			
X	Rapport d'essais par autocontrôle des entreprises - Résultats et attestations indiquant les essais réalisés, les résultats obtenus et attestant du bon fonctionnement de chacun de ces matériels			
Y	Rapport de réception acoustique du SSS Autocontrôle ou bureau d'études acoustiques			

Cette liste est établie selon la norme NF S 61.932.

8.2. TYPE DE DOCUMENTS A FOURNIR PAR MATERIEL

	Certificat NF-SSI	Rapport d'as-sociativité	Certificat NF « produit »	PV de conformité	Rapport d'essai « privé » positif
SSI A	X	X			
SSI B	X	X			
SDI	X	X			
SDAD	X	X			
BAAS			X		
DCMR			X		
DCM			X		
DCS			X		
DAC			X		
Volet de transfert			X		
Volet pour conduit collectif			X		
Volet pour conduit unitaire ou collecteur			X		
Coffret de relayage pour ventilateur de désenfumage			X		
Clapet autocommandé				X	
Clapet télécommandé			X		
Porte battante à fermeture automatique			X		
Porte coulissante à fermeture automatique			X		
Rideau et porte à dévêtissement vertical			X		
DENFC			X ⁽¹⁾		
Ouvrant « composé »				X	
Verrouillage électromagnétique pour issue de secours				X	
AES					X
APS					X
SSS					X

⁽¹⁾ Certificat NF ou certificat de conformité CE accompagné soit d'un procès-verbal de conformité à la norme NF S 61 937, soit d'un rapport d'essais selon la norme NF S 61 937-1 ou NF S 61 937-7.

DAS	Documents à demander		
Clapet autocommandé	RE NF S 61-937-5 (1) + PV NF EN 15650 (CE) + DDP	Ou	NF DAS NF S 61-937-5
Clapet télécommandé	RE NF S 61-937-5 + PV NF EN 15650 (CE) + DDP	Ou	NF DAS NF S 61-937-5
Volet de transfert	RE NF S 61-937-11	Ou	NF DAS NF S 61-937-11
Volet de désenfumage	RE NF S 61-937-10 + PV NF EN 12101-8 (CE) + DDP	Ou	NF DAS NF S 61-937-10
Exutoire / Ouvrant de désenfumage (DENFC)	RE NF S 61-937-7 (2) + PV NF EN 12101-2 (CE) + DDP	Ou	NF DAS NF S 61-937-7
Ouvrant télécommandé AA en façade	RE NF S 61-937-8	Ou	NF DAS NF S 61-937-8
Ouvrant télécommandé en façade en kit AA	RE NF S 61-937-6	Ou	NF DAS NF S 61-937-6
Ouvrant télécommandé en façade en kit EX	RE NF S 61-937/90	Ou	NF DAS NF S 61-937/90
Porte battante à fermeture automatique			NF DAS NF S 61-937-2 obligation (3)
Porte coulissante à fermeture automatique			NF DAS NF S 61-937-3 obligation (3)
Rideau et porte à dévêtissement vertical			NF DAS NF S 61-937-4 obligation (3)
Ecran de cantonnement mobile	RE NF S 61-937-1 + PV NF EN 12101-1 (CE) + DDP	Ou	NF DAS NF S 61-937-1
Coffret de relayage ventilateur de désenfumage			NF DAS NF S 61-937-9 obligation (4)
Dispositif de verrouillage	RE NF S 61-937/A		
Dispositif Adaptateurs de Commande (DAC)			NF DAS NF S 61-938 obligation (4)
Dispositif de Commande Manuel (DCM)			NF DAS NF S 61-938 obligation (4)

Légende :

- RE : Rapport d'Essai
- DDP : Déclaration de Performance
- (1) A demander si les contacts sont repris sur le CMSI
- (2) A demander s'il existe un lien électrique avec le CMSI (contacts ou ligne de télécommande électrique)
- (3) MS 60 §4
- (4) DF 4 §3

9. ROLE DU COORDONNATEUR SSI

Il n'est pas à confondre avec les missions du Bureau de Contrôle et de la Maîtrise d'œuvre, qui reste contractuellement liée à une obligation de résultat, alors que le coordonnateur n'a qu'une obligation de moyens.

Le rôle du coordonnateur SSI est défini par le paragraphe 5.3 de la norme NFS 61.931.

En phase chantier la coordination permet la réalisation des tâches suivantes :

- suivi de l'installation avec création et mise à jour du dossier d'identité,
- respect du cahier des charges et suivi des essais,
- établissement du rapport de réception technique.

Le rôle du coordonnateur SSI est :

- * d'animer des réunions avec les entreprises, si possible en présence du bureau de contrôle,
- * de planifier les échanges et remises de documents par les différents intervenants,
- * d'organiser les essais en fin de travaux,
- * d'établir le rapport de réception technique.

10. PARTICIPATION DES ENTREPRISES AU SSI

Les entreprises sont tenues de participer activement à l'élaboration du dossier d'identité du SSI jusqu'à son acceptation sans réserve par le coordonnateur SSI et par la commission de sécurité.

Cette participation concerne :

- * la présence aux réunions spécifiques SSI,
- * la fourniture des documents demandés par le coordonnateur SSI (voir chapitre précédent) :
 - en phase de préparation - synthèse,
 - en phase de travaux,
 - en vue de la constitution du dossier d'identité SSI,
- * la constitution du dossier SSI,
- * la présence aux essais et la réception du SSI.

10.1. PARTICIPATION A LA COORDINATION SSI

Les entreprises sont tenues de participer à toutes les réunions organisées par le coordonnateur SSI, et de fournir les documents demandés par le coordonnateur SSI dans les délais prescrits.

Les règles et pénalités pour absence ou retard à la fourniture de documents sont les mêmes que celles des réunions de chantier et remises de documents.

L'entreprise qui fournit l'équipement central (SDI+CMSI) du SSI devra réaliser les schémas détaillés des câblages de la détection et des asservissements. De plus, elle devra fournir dans le cadre de son étude d'exécution, le scénario de programmation détaillé, et ce en respectant les principes énoncés dans le tableau de corrélation ci-avant dans le présent document.

10.2. PARTICIPATION A LA CONSTITUTION DU DOSSIER D'IDENTITE DU SSI

Les entreprises sont tenues de fournir les documents qui les concernent dans l'élaboration du dossier d'identité SSI, ainsi que tous documents complémentaires qui pourraient être demandés en sus par les autorités concernées.

Cette remise de documents doit respecter minutieusement le planning du coordonnateur SSI.

Tous les documents seront remis en 4 exemplaires par les entreprises.

Listing des documents (non exhaustif) :

- * Plans des équipements et en particulier des DAS (Dispositifs Actionnés de Sécurité),
- * schémas de principes,
- * plans de câblage,
- * listes de matériels, documentation et caractéristiques,
- * certificats de conformité,
- * instruction de manœuvre,
- * notices d'exploitation et de maintenance.

Voir également le chapitre 8 – liste des documents à fournir

10.3. PARTICIPATION AUX ESSAIS ET A LA RECEPTION DU SSI

Les entreprises sont tenues de participer à tous les essais et à la réception du SSI.

Elles doivent mettre à disposition du coordonnateur SSI les moyens humains et matériels demandés par le coordonnateur pour le bon déroulement de ces essais et réception :

- * personnel nécessaire au constat de bon fonctionnement de ces équipements et réarmement pour la suite des essais,
- * matériel de tests (perche, bombe, aimant,...) ; réalisation de feux types
- * moyens de communication phonique entre les points :
 - de détection,
 - d'asservissement,
 - de réarmement.

10.4. ESSAI PAR AUTOCONTROLE

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

Participation active aux essais, OPR et réceptions (remise en route, réarmement, correction des anomalies.)

- * rédaction par les entreprises des PV d'essais de leurs matériels.

10.5. LISTE DES ESSAIS A FOURNIR PAR LOT

10.5.1. LOT ELECTRICITE

- ⇒ Défauts alimentations (principale, secondaire, auxiliaire, AES),
- ⇒ Défauts par ZDa, ZDm (débrochage détecteur, coupure de ligne, ...),
- ⇒ Essai fonctionnel de chaque détecteur et déclencheur manuel (vérification des définitions de zone, des libellés et indicateurs d'action associés aux détecteurs),
- ⇒ Essai d'efficacité,
- ⇒ Défauts liaisons entre CMSI et ECS (Type A) ou DM et CMSI (Type B),
- ⇒ Défauts liaisons des voies de transmissions,
- ⇒ Défauts liaisons (ligne de télécommande et ligne de contrôle) pour chaque fonction de mise en sécurité,
- ⇒ Défauts liaisons entre le matériel central et le tableau de report,
- ⇒ Remontée des informations sur les tableaux TRE et sur l'UAE,
- ⇒ Respect des conditions d'associativités du matériel,
- ⇒ Respect des conditions d'installation définies par le constructeur, les normes produit et normes d'installation.

10.5.2. LOT CVC

- Essai fonctionnel de chaque clapet ;
- Essai fonctionnel de chaque volet et baie de transfert ;
- Essai fonctionnel de chaque coffret de relayage (fonctionnement, absence alimentation, sectionneur de proximité, arrêt pompier, pressostat, ...) ;
- Respect des conditions d'installation définies par le constructeur, les normes produit et normes d'installation.

10.5.3. LOT MENUISERIE (INTERIEURE ET EXTERIEURE)

- Essai fonctionnel de chaque porte ;
- Essai fonctionnel de chaque ouvrant de façade ;
- Respect des conditions d'installation définies par le constructeur, les normes produit et normes d'installation.

10.5.4. LOT ETANCHEITE

- Essai fonctionnel de chaque exutoire ;
- Respect des conditions d'installation définies par le constructeur, les normes produit et normes d'installation.

11. PROCEDURE DE RECEPTION TECHNIQUE DU SSI

Cette liste est élaborée selon l'annexe B de la norme NF S 61-932 « Essais de réception technique du SMSI ». Sauf spécification contraire, les essais suivants sont réalisés indépendamment sur source normal-remplacement ou sur source de sécurité.

11.1. FONCTIONS DE MISE DE SECURITE

Essais des commandes manuelles (locales ou centralisées) et vérification des signalisations (US, TRE, UAE, ...) correspondantes pour les fonctions :

- Evacuation par ZA : déverrouillage des issues de secours, UGCIS, SSS, audibilité/intelligibilité (écoute subjective), visibilité, temporisation et équipements techniques (arrêt du programme en cours, ...);
- Compartimentage par ZC : positions d'attente et de sécurité, équipements techniques (non-arrêt ascenseurs, ...);
- Désenfumage par ZF : positions d'attente et de sécurité, équipements techniques (arrêt CTA, ...) et arrêts pompiers.

11.2. CORRELATION ZD/ZS (SCENARIOS)

- ZDA/ZDM : vérification de la séquence des ZS par ZD et de la remontée des informations sur les tableaux TRE et sur l'UAE ;
- Vérification du blocage des automatismes (interverrouillage) lorsqu'il existe.

11.3. ÉNERGIE ELECTRIQUE

- Vérification de la signalisation sur l'US des défauts de la source normale/remplacement (défaut secteur).
- Vérification de la signalisation sur l'US des défauts de la source de sécurité (défaut batterie).
- En cas de présence d'un ou plusieurs TRE, vérification de la signalisation des défauts :
 - Vérification de la signalisation du défaut de liaison du CMSI au TRE ;
 - Vérification de la signalisation du défaut d'alimentation du TRE.
- En cas de présence de ventilateur de désenfumage secouru par une alimentation de sécurité (groupe électrogène de sécurité GES ou onduleur AES), lancer un scénario de mise en sécurité et provoquer la coupure de l'alimentation normale pour vérifier que le GES prend le relais.

11.4. SYSTEME DE SONORISATION DE SECURITE (SSS) ET VERIFICATION DE LA FONCTIONNALITE

Les essais fonctionnels suivants sont réalisés dans les conditions d'alimentation spécifiées ci-après.

11.4.1. AUDIBILITE

Sur source normal-remplacement, vérifier que le message d'évacuation est audible dans l'ensemble de la zone de couverture du SSS selon la méthode décrite à l'annexe A de la norme NF S 61-932.

Si des mesures physiques ont été réalisées, un rapport doit acter de la conformité à l'annexe C.

11.4.2. INTELLIGIBILITE

Sur source normal-remplacement, vérifier par une écoute subjective l'intelligibilité.

Si des mesures physiques ont été réalisées, un rapport doit acter de la conformité à l'Annexe C

12. TEXTES ET NORMES A RESPECTER

La conception et la mise en œuvre du Système de Sécurité Incendie doivent respecter les différents textes et normes suivants :

- ✓ Code de la construction et de l'habitation – Décret du 31.10.1973.
- ✓ Règlement de Sécurité contre l'Incendie dans les Établissements Recevant du Public :
 - Dispositions générales applicables à tous les Etablissements Recevant du Public, arrêté du 25.06.1980 modifié
 - Dispositions générales applicables aux établissements des quatre premières catégories, arrêté du 25.06.1980 modifié
 - Dispositions particulières : Salles à usage d'audition, de conférences, de réunions, de spectacles ou à usages multiples
 - Type L – Arrêté du 12 décembre 1984 modifié
 - Dispositions particulières : Magasins de vente, centres commerciaux
 - Type M – Arrêté du 22 décembre 1981 modifié
 - Dispositions particulières : Restaurants et débits de boissons
 - Type N – Arrêté du 21 juin 1982 modifié
 - Dispositions particulières : Musées
 - Type Y – Arrêté du 12 juin 1995 modifié
- ✓ Normes AFNOR relatives aux Systèmes de Sécurité Incendie

Référence	Désignation
- NF S 61-931	Dispositions Générales
- NF S 61-932	Règles d'installations
- NF S 61-933	Règles d'exploitation et de maintenance
- NF S 61-934	Centralisateurs de Mise en Sécurité Incendie
- NF S 61-935	Unité de Signalisation
- NF S 61-936	Équipements d'Alarme
- NF S 61-937	Partie 1 – Dispositifs Actionnés de Sécurité Partie 2 – Porte battante à fermeture automatique Partie 3 – Porte coulissante à fermeture automatique Partie 4 – Rideau et porte à dévêtissement vertical Partie 5 – Clapet autocommandé et clapet télécommandé Partie 6 – Exutoire et ouvrant de désenfumage Partie 7 – Dispositifs d'évacuation naturelle de fumées et de chaleur Partie 8 – Ouvrant télécommandé d'amenée d'air naturel en façade Partie 9 – Coffret de relayage pour ventilateur de désenfumage Partie 10 – Volets de désenfumage (conduit collectif, unitaire ou collecteur) Partie 11 – Volet de transfert Partie 12 – Ecran mobile de cantonnement
	Fiche VII – Exutoire pour cage d'escalier mise à l'abri des fumées par surpression mécanique
	Fiche IX – Ouvrant pour désenfumage de secours IGH
	Fiche XIV – Dispositif de verrouillage électromagnétique pour issue de secours
- NF S 61-938	Dispositifs de Commande Manuelle Dispositifs de Commandes Manuelles Regroupées Dispositifs de Commande avec Signalisation Dispositifs Adaptateur de Commande

- NF S 61-939 Alimentations Pneumatiques de sécurité
 - NF S 61-940 Alimentations Électriques de Sécurité
 - FD S 61-949 Commentaires et Interprétations des normes NF S 61-931 à NF S 61-939
 - NF S 61-970 Règles d'installation des systèmes de détection incendie (SDI)

 - NF S 61-961 Matériel de Détection Incendie : Détecteurs Autonomes Déclencheurs
 - NF C 48-150 Blocs Autonomes d'Alarme Sonore d'évacuation d'urgence
 - NF S 32-001 Signal sonore d'évacuation d'urgence

 - NF EN 54-1 Système de détection et d'alarme incendie : Introduction
 - NF EN 54-2 Système de détection et d'alarme incendie : Équipement de contrôle et de signalisation
 - NF EN 54-3 à NF EN 54-31 sur le Système de détection et d'alarme incendie

 - NF E37-312 Groupes électrogènes utilisables en tant que source de sécurité pour l'alimentation des installations de sécurité (GSS)
- ✓ Instructions techniques :
- IT 246 Désenfumage ERP, arrêté du 22 mars 2004 modifié
 - IT 263 Désenfumage volumes libres intérieurs ERP, arrêté du 22 mars 2004 modifié
- ✓ Référentiel APSAD R7 Détection Automatique d'Incendie : Règle d'installation

13. ANNEXES

13.1. CERTIFICAT D'AUTOCONTROLE

- ➔ (A compléter par les entreprises réalisant des travaux liés au S.S.I. A fournir au Coordonnateur avant les essais en commun de réception).

Chaque entreprise devra systématiquement à l'issue des essais fournir au coordonnateur SSI le procès-verbal des essais réalisés indiquant les résultats obtenus.

CERTIFICAT D'AUTOCONTROLE

PARTICIPATION AUX ESSAIS DE CORRELATION DU SSI

Nota : « Document à remplir par l'entreprise et à retourner au Coordonnateur SSI pour établir le PV de réception.

Date :

DECLARANT

(Nom, Prénom, Adresse) :

.....
.....

- Constructeur :
- Installateur :
- Représentant accrédité par le constructeur ou l'installateur :
- Concerné par le lot :

ETABLISSEMENT Concerné : (Dénomination, Adresse)	TROPICALIA Avenue du Champs Gretz RD 303 RANG-DU-FLIERS VERTON
Maître d'ouvrage :	OPALE TROPICALIA CONCEPT – LE TOUQUET
Maître d'œuvre :	CAAU – LILLE
Bureau de prévention incendie :	CSD ASSOCIES – PARIS
Organisme d'inspection :	APAVE – DUNKERQUE
BET & Coordonnateur SSI :	PROJEX Ingénierie – VILLENEUVE D'ASCQ

Description détaillée de l'installation réalisée entrant dans le système de sécurité incendie du bâtiment ci-dessus :

Joindre les fiches d'autocontrôles / Joindre les fiches d'autocontrôles / Joindre les fiches d'autocontrôles)

.....
.....

Nous entreprisecertifions, après avoir procédé aux essais de fonctionnement de nos installations, que celles-ci sont :

- en état de bon fonctionnement.
- qu'il reste certains dysfonctionnements, à savoir (voir annexe jointe)

(Signature, nom, cachet de l'entreprise)