MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

UNIVERSITE MARIE ET LOUIS PASTEUR

1, rue Claude Goudimel – 25030 BESANCON Cedex

CAMPUS UNIVERSITAIRE LES HAUTS DU CHAZAL

CONSTRUCTION D'UNE PLATEFORME DE SIMULATION NUMERICUM SANTE

DCE

CAHIER DES CHARGES FONCTIONNEL DU SYSTEME DE SECURITE INCENDIE (S.S.I.)

Architecte mandataire :



26, rue Bersot 25000 BESANCON

T. 03 81 83 47 58 – Email contact@milanibeaudoin.com

Bureaux d'Etudes :

CEI (BET Economie - VRD)

1b route de Marchaux 25000 BESANCON – contact@cei-ingenierie.fr

FDI (BET Structure)

15 rue de Lyon 25720 BEURE – contact@fdi-bet.fr

BELLUCCI (BET thermiques + Fluides + Elec)

4 rue du gay 25220 CHALEZEULE – contact@bet-bellucci.com

Frederic Poirrier (BET Acoustique)

49 rue Bersot 25000 BESANCON – fredericpoirrier@orange.fr

INDICES / OBSERVATIONS		
Indice	Date	Observations
00	**16/10/2026**	**Première diffusion – DCE**

Suivi des modifications du document

Indice	Date	Objet	Chapitre
00	16 octobre 2026	Création du document – phase DCE	Tous

Sommaire

1. GÉNÉRALITÉS....3
1.1. OBJET....3
1.2. CLASSEMENT ET RÉGLEMENTATION....4
1.3. ABRÉVIATIONS UTILISÉES....6
2. CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES DU SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE....7
2.1. PRÉAMBULE....7
2.2. PRINCIPE DE MISE EN SÉCURITÉ....7
2.3. DÉFINITION DU ZONAGE....9
2.4. POSITIONNEMENT DES MATÉRIELS CENTRAUX ET DÉPORTÉS....11
2.5. CONSTITUANTS DU S.S.I.....11
2.6. CÂBLAGES....13
2.7. RÈGLES D'INSTALLATION....15
3. PROCÉDURE DE RÉCEPTION TECHNIQUE....16
4. TABLEAU DE CORRÉLATION ENTRE ZS ET ZD DU PROJET....17

1. GÉNÉRALITÉS

1.1. OBJET

1.1.1. PRÉAMBULE

Le présent cahier des charges fonctionnel du Système de Sécurité Incendie (S.S.I.) définit les caractéristiques fonctionnelles du S.S.I. dans le cadre de la construction de la plateforme de simulation NUMÉRICUM SANTÉ, bâtiment neuf implanté sur le site de l'UFR Santé (Université Marie et Louis Pasteur), 19 rue Ambroise Paré à Besançon, campus universitaire des Hauts du Chazal.

Le bâtiment NUMÉRICUM SANTÉ est intégré au Système de Sécurité Incendie de catégorie A existant de l'UFR Santé, dont il constitue une extension. Le présent document est établi en application de l'article MS 55 du règlement de sécurité et de la norme NF S 61-931 ; il est joint au dossier de consultation des entreprises du lot 16 Électricité courants forts et faibles (CCTP EC-11780.DCE.01, chapitre 4.1 « Système de sécurité incendie »).

Le présent cahier des charges fonctionnel du système de sécurité incendie est constitué des éléments suivants :

- le cahier des charges fonctionnel du S.S.I. (présent document) ;
- les plans des matériels S.D.I. / S.M.S.I. (se référer aux plans EL01 à EL05 du lot 16 Électricité) ;
- les plans de zonage :
  - ZS – Zones de mise en sécurité : ZA, ZC, ZF ;
  - ZD – Zones de détection : ZDM, ZDA.

1.1.2. OBJET DES TRAVAUX

Le champ de la présente mission est limité à l'opération « construction de la plateforme de simulation NUMÉRICUM SANTÉ ». Les travaux S.S.I. consistent à :

- étendre le Système de Détection Incendie (S.D.I.) et le Système de Mise en Sécurité Incendie (S.M.S.I.) existants de l'UFR Santé au nouveau bâtiment, à partir du matériel central SIEMENS (E.C.S. FC2060R et C.M.S.I. adressable STT20, mis en place en 2020) implanté à la loge du bâtiment Accueil, au RDC ;
- créer les zones de mise en sécurité ZA 4, ZC 9 et ZF-Num-Passerelle-R+1 et les zones de détection manuelle et automatique du bâtiment ;
- mettre en place une détection automatique d'incendie adressable dans les circulations horizontales communes et les locaux à risques, des déclencheurs manuels, des indicateurs d'action, des diffuseurs sonores et des diffuseurs lumineux ;
- réaliser la fonction compartimentage (portes coupe-feu à fermeture automatique, clapets coupe-feu) et la fonction désenfumage de la passerelle du R+1 ;
- réaliser les arrêts techniques (ventilation de confort) et le déverrouillage des issues de secours et des portes sur contrôle d'accès ;
- compléter le matériel central : carte de lignes FDnet, matériel déporté MD30, modules déportés adressables MEA 20AT et MEA 20A-48, éléments de surveillance de lignes, tableau de report d'exploitation (T.R.E.) au secrétariat ACC02 (R+2), commande manuelle de désenfumage au hall du RDC bas ;
- mettre à jour le dossier d'identité du S.S.I. du site de l'UFR Santé.

Nota : *une mission de coordination S.S.I. spécifique est réalisée pour l'opération (CCTP lot 16 §4.1). Le dossier d'identité existant du site sera complété à l'achèvement des travaux de manière à intégrer les documents du présent projet dans le S.S.I. global de l'UFR Santé.*

1.1.3. DESCRIPTION DE L'ÉTABLISSEMENT

L'UFR Santé est composée des bâtiments suivants : Accueil, Administration, Rabelais, Épicure, Socrate, Fleming et Amphi Galien. L'établissement est équipé d'un système de sécurité incendie unique de catégorie A, avec un équipement d'alarme de type 1. Il comprend actuellement trois zones de diffusion de l'alarme : ZA Rabelais, ZA Atlas / Épicure / Fleming / Galien et ZA Socrate / bunker.

Le bâtiment NUMÉRICUM SANTÉ est un bâtiment neuf comportant les niveaux suivants :

- RDC bas : hall d'entrée (coupures d'urgence, commande manuelle de désenfumage), salle immersive et son pilotage (SIM 20 / SIM 21), espace ambulance / hélicoptère et débriefing urgences (URG 01 / URG 02), parking bas ;
- niveau V.S : niveau intermédiaire défini aux plans architecte (zone de détection manuelle dédiée) ;
- R+1 : plateau de simulation haute fidélité (bloc opératoire – réanimation SIM 04 à 06, gynécologie – pédiatrie SIM 07 à 09, SSPI SIM 10 à 12, chambre SIM 13 à 15, salle numérique SIM 16, simulation procédurale SIM 17A / 17B), bureau techniciens COM 01, stockage COM 04, espace détente COM 05, local technique audiovisuel COM 07, local technique VDI COM 08, gaine technique électrique (onduleurs), passerelle de liaison avec le bâtiment existant ;
- R+2 : accueil ACC 01, secrétariat ACC 02 (T.R.E. et centrale d'alarmes techniques), direction ACC 03, espace de travail ACC 08, simulation relationnel et télémédecine SIM 01 à 03, PharmaSim SIM 22 / 23, centrale de traitement d'air principale, parking haut ;
- R+3 : niveau technique / partiel défini aux plans architecte (zones de détection dédiées).

Le bâtiment est alimenté en énergie depuis un départ dédié du TGBT TR2 du bâtiment Fleming ; il dispose de son propre TGBT. Les travaux sont réalisés en une phase, en site occupé (les autres bâtiments de l'UFR sont en exploitation toute l'année).

Locaux à risques identifiés (RICT SOCOTEC v2 du 14/10/2026, avis 109 – articles CO 27 à CO 29) : au RDC bas, le local rangement et le local de stockage des gaz ; au R+1, la réserve pharmacie et le local technique VDI (COM 08). Le local VDI abrite l'onduleur du bâtiment : il est isolé par une cloison CF 1 h et une porte PF ½ h (avis 206 – EL 8 §2). Ces locaux sont équipés d'une détection automatique et rattachés aux zones de détection « locaux à risques » de leur niveau.

1.2. CLASSEMENT ET RÉGLEMENTATION

1.2.1. CLASSEMENT

En application du règlement de protection contre l'incendie et du Code de la Construction et de l'Habitation (CCH), le bâtiment NUMÉRICUM SANTÉ est intégré au site de l'UFR Santé, établissement recevant du public classé :

- Type R (enseignement) – 1ère catégorie, avec activités de types N, L et W.

Le S.S.I. de l'établissement est de catégorie A avec un équipement d'alarme de type 1 ; le bâtiment NUMÉRICUM SANTÉ est traité comme une extension de ce S.S.I.

1.2.2. RÉGLEMENTATION

Les travaux, de même que les fournitures du lot concerné, devront dans tous les cas être conformes aux règlements de la construction, aux normes, aux arrêtés, aux règles de mise en œuvre des D.T.U. et aux règles professionnelles en vigueur à la date d'établissement du présent document. Sont applicables en particulier :

- les Règles de l'Art et les spécifications, règles de normalisation et recommandations publiées par l'UTE dans leur édition la plus récente ;
- le Règlement de Sécurité contre l'Incendie du 25 juin 1980 modifié relatif aux établissements recevant du public, et notamment les articles MS 53 à MS 70, EL, CO et DF ;
- l'Instruction Technique n° 246 relative au désenfumage dans les établissements recevant du public ;
- les règles de l'Assemblée Plénière des Sociétés d'Assurances Dommages (APSAD), notamment la règle R7 ;
- le règlement européen « Produits de construction » CPR (UE) n° 305/2011 et la norme EN 50575 : tous les câbles du S.S.I. destinés à une installation fixe seront marqués CE, accompagnés d'une déclaration de performance (DoP) et de la classe Euroclasse requise ;
- les normes européennes de la commission de normalisation électrotechnique (CENELEC) et la série NF EN 54 ;
- l'arrêté du 20 décembre 1988 modifié fixant la périodicité, l'objet et l'étendue des vérifications des installations électriques ;
- les consignes de montage et de mise en service données par les constructeurs ;
- tous les règlements et décrets complétant ou modifiant les documents susvisés connus à la date de la soumission.

L'installation du système de sécurité incendie sera réalisée conformément aux dispositions des textes en vigueur, notamment :

- NF S 61-930 – Systèmes concourant à la sécurité contre les risques d'incendie
- NF S 61-931 – Systèmes de Sécurité Incendie – Dispositions générales
- NF S 61-932 – Systèmes de Sécurité Incendie – Règles d'installation
- NF S 61-933 – Systèmes de Sécurité Incendie – Règles d'exploitation et de maintenance
- NF S 61-934 – Centralisateurs de Mise en Sécurité Incendie (C.M.S.I.)
- NF S 61-935 – Unités de Signalisation (U.S.)
- NF S 61-936 – Équipements d'Alarme (E.A.)
- NF S 61-937 – Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.)
- NF S 61-938 – Dispositifs de Commande Manuelle, Dispositifs de Commandes Manuelles Regroupées, Dispositifs de Commande avec Signalisation, Dispositifs Adaptateurs de Commande
- NF S 61-939 – Alimentations Pneumatiques de Sécurité (A.P.S.)
- NF S 61-940 – Alimentations Électriques de Sécurité (A.E.S.)
- NF S 61-949 – Commentaires et interprétations des normes NF S 61-93x
- NF S 61-950 – Matériels de détection incendie – Détecteurs et organes intermédiaires
- NF S 61-961 – Détecteurs Autonomes Déclencheurs (D.A.D.)
- NF S 61-962 – Tableaux de signalisation à localisation d'adresse de zone
- NF S 61-970 – Règles d'installation des Systèmes de Détection Incendie (S.D.I.)
- NF EN 54 (parties 1 à 25) – Systèmes de détection et d'alarme incendie, dont NF EN 54-23 pour les dispositifs d'alarme feu visuels
- NF C 48-150 – Blocs Autonomes d'Alarme Sonore d'évacuation d'urgence (BAAS)
- NF EN 60849 – Systèmes électroacoustiques pour services de secours
- NF C 15-100 – Installations électriques à basse tension et guide UTE C 15-103

1.3. ABRÉVIATIONS UTILISÉES

1.3.1. ABRÉVIATIONS DE ZONAGE

Sigle	Désignation
Z.A.	Zone d'Alarme (zone de diffusion de l'alarme d'évacuation)
Z.C.	Zone de Compartimentage
Z.S.	Zone de Mise en Sécurité
Z.P.	Zone Protégée
Z.D.	Zone de Détection
Z.D.M.	Zone de Détection Manuelle
Z.D.A.	Zone de Détection Automatique
Z.F.	Zone de Désenfumage

1.3.2. ABRÉVIATIONS TECHNIQUES

Sigle	Désignation	Sigle	Désignation
A.E.S.	Alimentation Électrique de Sécurité	E.C.S.	Équipement de Contrôle et de Signalisation
A.G.	Alarme Générale	E.R.P.	Établissement Recevant du Public
A.G.S.	Alarme Générale Sélective	I.A.	Indicateur d'Action
A.P.S.	Alimentation Pneumatique de Sécurité	I.S.S.*	Issue de Secours
A.R.	Alarme Restreinte	M.D.	Matériel Déporté
B.A.A.S.	Bloc Autonome d'Alarme Sonore	M.E.A.	Module d'Entrée / Sortie Adressable (SIEMENS)
C.C.F.*	Clapet Coupe-Feu	N.S.A.*	Non-Stop Ascenseur
C.F.	Coupe-Feu	P.A.*	Position d'Attente
C.M.S.I.	Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie	P.C.F.*	Porte Coupe-Feu
C.T.A.	Centrale de Traitement d'Air	P.F.A.*	Porte à Fermeture Automatique
C.T.P.*	Cheminement Technique Protégé	P.S.*	Position de Sécurité
D.A.	Détecteur Automatique	S.D.I.	Système de Détection Incendie
D.A.C.	Dispositif Adaptateur de Commande	S.M.S.I.	Système de Mise en Sécurité Incendie
D.A.D.	Détecteur Autonome Déclencheur	S.S.I.	Système de Sécurité Incendie
D.A.S.	Dispositif Actionné de Sécurité	T.R.E.	Tableau de Report d'Exploitation
D.C.M.	Dispositif de Commande Manuelle	U.A.E.	Unité d'Aide à l'Exploitation
D.C.M.R.	Dispositif de Commandes Manuelles Regroupées	U.C.M.C.	Unité de Commandes Manuelles Centralisées
D.C.S.	Dispositif de Commande et de Signalisation	U.G.A.	Unité de Gestion d'Alarme
D.C.T.	Dispositif Commandé Terminal	U.G.I.S.	Unité de Gestion d'Issues de Secours
D.E.N.F.C.	Dispositif d'Évacuation Naturelle de Fumées et de Chaleur	U.S.	Unité de Signalisation
D.L.	Diffuseur Lumineux	V.T.	Voie de Transmission
D.M.	Déclencheur Manuel	V.T.P.*	Volume Technique Protégé
D.S.	Diffuseur Sonore	*	Abréviations non normalisées

2. CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES DU SYSTÈME DE SÉCURITÉ INCENDIE

2.1. PRÉAMBULE

Rappel des travaux à réaliser :

- extension du S.S.I. de catégorie A existant de l'UFR Santé (matériel central SIEMENS à la loge du bâtiment Accueil, RDC) au bâtiment NUMÉRICUM SANTÉ ;
- création de la zone d'alarme ZA 4 Numéricum, de la zone de compartimentage ZC 9 Numéricum et de la zone de désenfumage ZF-Num-Passerelle-R+1 ;
- création des zones de détection manuelle (une par niveau) et automatique (circulations et locaux à risques par niveau, passerelle) ;
- mise en place d'un tableau de report d'exploitation au secrétariat ACC02 (R+2), d'un matériel déporté MD30 et de modules adressables MEA dans le bâtiment ;
- report du défaut de la centrale incendie sur la centrale d'alarmes techniques du secrétariat (lot 16 §4.2).

Les autres dispositions et configurations existantes de l'UFR Santé sont inchangées : les zones d'alarme existantes (ZA Rabelais, ZA Atlas / Épicure / Fleming / Galien, ZA Socrate / bunker), les zones de compartimentage, de désenfumage et de détection existantes ne sont pas modifiées par le présent projet.

L'installation comprend les fonctions de détection incendie et de mise en sécurité suivantes :

- fonction DÉTECTION (manuelle et automatique) ;
- fonction de mise en sécurité avec :
  - la fonction ÉVACUATION ;
  - la fonction COMPARTIMENTAGE ;
  - la fonction DÉSENFUMAGE (passerelle R+1) ;
  - les fonctions de mise à l'ARRÊT TECHNIQUE (ventilation de confort).

2.2. PRINCIPE DE MISE EN SÉCURITÉ

Matériel central

Pour mémoire, matériel central existant de marque SIEMENS (2020), implanté à la loge du bâtiment Accueil au RDC, composé de :

- un équipement de contrôle et de signalisation (E.C.S.) type FC2060R ;
- un centralisateur de mise en sécurité incendie (C.M.S.I.) adressable type STT20, comprenant une unité de gestion d'alarme (U.G.A.), une unité de signalisation (U.S.) et une unité de commandes manuelles centralisées (U.C.M.C.) ;
- une alimentation électrique de sécurité (A.E.S.).

La surveillance est assurée par le personnel de l'établissement. L'extension au bâtiment NUMÉRICUM SANTÉ est réalisée par l'ajout d'une carte de lignes FDnet (4 circuits de détection rebouclés ou 8 circuits non rebouclés, 126 composants par ligne, 252 adresses par carte), d'un matériel déporté MD30 en coffret mural et de modules déportés adressables (MEA 20AT pour les arrêts techniques, MEA 20A-48 pour les D.A.S. 48 V), avec les éléments de surveillance des lignes de télécommande et de contrôle associés.

Le bilan de puissance de l'A.E.S. existante et de la capacité de l'E.C.S. / C.M.S.I. (adresses, fonctions, boucles) après extension, ainsi que le renforcement éventuel de l'A.E.S. ou l'ajout d'une A.E.S. locale associée au matériel déporté, seront contrôlés par l'installateur (autonomie 12 h en veille + 1 h en alarme).

Fonction détection

- **Détection manuelle :** déclencheurs manuels adressables à membrane déformable, implantés dans les circulations à chaque niveau, à proximité immédiate de chaque escalier et, au RDC bas, à proximité des sorties donnant sur l'extérieur, à 1,30 m du sol fini. Une zone de détection manuelle par niveau (RDC bas, V.S, R+1, R+2, R+3).
- **Détection automatique :** détecteurs ponctuels adressables (optiques de fumée, multicritères ou thermovélocimétriques selon la spécificité des locaux) dans toutes les circulations horizontales communes, la passerelle du R+1 et les locaux à risques. Une zone de détection automatique « couloir » et une zone « locaux à risques » par niveau, plus une zone dédiée à la passerelle. Indicateurs d'action au-dessus des portes des locaux équipés.
- **Locaux non détectés :** locaux ordinaires (salles de simulation, pilotage, débriefing, bureaux), sanitaires et douches, gaines d'une section inférieure à 2 m², espaces cachés en faux plafonds ou vides de construction.

Fonction évacuation

L'alarme générale, non temporisée (alarme restreinte réglée à 0 min), est propre à la zone d'alarme ZA 4 Numéricum ; elle est déclenchée par la détection manuelle ou automatique du bâtiment et peut être pilotée directement depuis le C.M.S.I. Elle met en œuvre :

- la diffusion sonore pendant 5 minutes par diffuseurs sonores (son NF S 32-001) dans toutes les circulations et les locaux de grande surface, audible en tout point du bâtiment ;
- la diffusion visuelle par diffuseurs lumineux (flashs rouges, NF EN 54-23) dans les sanitaires, vestiaires et douches ;
- le déverrouillage des issues de secours (ventouses à sécurité positive, manque de tension) et des portes sur contrôle d'accès, complété par les dispositifs de commande manuelle verts (bris de glace) au droit des portes ;
- le report de l'alarme sur le tableau de report d'exploitation du secrétariat ACC02 (R+2) et vers la station de télésurveillance existante de l'UFR.

Pilotage de l'éclairage de sécurité : sans objet, les blocs autonomes ne sont pas asservis au S.S.I. (tableau de corrélation du CCTP lot 16). Non-stop ascenseur : sans objet.

Fonction compartimentage

La fonction compartimentage est réalisée par des dispositifs actionnés de sécurité (D.A.S.) conformes à la norme NF S 61-937, au sein d'une zone de compartimentage unique ZC 9 Numéricum :

- fermeture automatique des portes coupe-feu battantes ou coulissantes de recoupement des circulations horizontales et d'encloisonnement des escaliers maintenues ouvertes par ventouses (P.F.A.) : télécommande à rupture, commande manuelle intégrée de niveau d'accès 0, contacts de position de sécurité raccordés au droit des blocs-portes pour les D.A.S. en limite de zone de compartimentage ;
- fermeture des clapets coupe-feu télécommandés (à rupture ou à émission) ou autocommandés, réarmables après déclenchement à froid ;
- fermeture des portes coupe-feu de la passerelle de liaison avec le bâtiment existant (limite entre la ZC 9 et les zones de compartimentage existantes) avec contrôle de position.

Les télécommandes de réarmement à distance des D.A.S. sont localisées dans la zone de mise en sécurité desservie.

Conformément à l'avis 186 du RICT (CH 32 §4), la cloison séparative entre le local C.T.A. et l'accueil est coupe-feu 1 h 30 et les gaines qui la traversent sont équipées de clapets coupe-feu à la traversée ; ces clapets sont télécommandés et contrôlés par le C.M.S.I. au même titre que les autres clapets de la ZC 9 (avis 187 et 284).

Fonction désenfumage

Une zone de désenfumage est créée : ZF-Num-Passerelle-R+1, correspondant au désenfumage de la passerelle (circulation horizontale) du R+1 :

- évacuation des fumées par D.E.N.F.C. (exutoires ou ouvrants) à télécommande par émission de courant, avec contrôle des positions d'attente (fermé) et de sécurité (ouvert), réarmables depuis la ZF ;
- amenées d'air par ouvrants télécommandés en façade à télécommande par émission, avec contrôle des positions d'attente et de sécurité, réarmables depuis la ZF ;
- commande automatique par la zone de détection automatique ZDA-Num-Passerelle-R+1 uniquement ; les déclencheurs manuels et la détection automatique des locaux ne commandent pas le désenfumage ;
- commande manuelle depuis le C.M.S.I. et par un dispositif de commande manuelle de désenfumage implanté dans le hall d'accès du RDC bas, à côté des coupures d'urgence, pour faciliter l'intervention des services de secours (liaison vers le matériel déporté / module D.A.S.).

L'escalier encloisonné fait l'objet d'un désenfumage naturel (exutoire en partie haute et amenée d'air) commandé manuellement par un dispositif de commande manuelle implanté au niveau d'accès des secours, dans la cage ou à proximité immédiate ; cette commande est indépendante de la détection automatique et n'est pas déclenchée par le C.M.S.I.

Désenfumage des locaux de plus de 300 m² : sans objet dans cette opération.

Fonctions de mise à l'arrêt technique

- arrêt de la ventilation de confort (C.T.A. principale du R+2 et C.T.A. du RDC) par contact sec NF depuis le module MEA 20AT vers les coffrets de régulation du lot CVC, sur détection automatique (circulations et locaux) ; le redémarrage ne peut intervenir qu'après réarmement du S.S.I. ;
- les déclencheurs manuels ne commandent pas l'arrêt de la ventilation (tableau de corrélation) ;
- arrêt de la VMC des sanitaires et de l'espace détente selon les dispositions du lot CVC (RICT avis 181 et 195 – CH 28 et CH 43) ; le mono-split du local VDI n'est pas asservi ;
- report du défaut de la centrale incendie sur la centrale d'alarmes techniques 32 voies du secrétariat ;
- non-stop ascenseur, arrêt de sonorisation et remise en lumière : sans objet dans cette opération.

2.3. DÉFINITION DU ZONAGE

2.3.1. GÉNÉRALITÉS

La conception des zones doit respecter la règle suivante : ZA ≥ ZC ≥ ZF ≥ ZD au sens de l'article MS 55. Le bâtiment doit être divisé en zones de détection de manière à déterminer rapidement l'origine de l'information d'alarme feu à partir des indications données par l'E.C.S. Les zones de mise en sécurité du bâtiment doivent être étudiées en fonction de la configuration interne du bâtiment et en tenant compte des dispositions réglementaires au sens de la norme NF S 61-931.

Terminologie :

- Zone de mise en sécurité (ZS) : zone susceptible d'être mise en sécurité par le système de mise en sécurité incendie.
- Zone de diffusion d'alarme pour l'évacuation (ZA) : zone géographique dans laquelle le signal de l'alarme générale d'évacuation est diffusé pour donner l'ordre d'évacuation. Une ZA doit comporter au moins un diffuseur d'évacuation ; elle constitue une ZS.
- Zone de compartimentage (ZC) : zone géographique dans laquelle la fonction de compartimentage est assurée. Une ZC constitue une ZS.
- Zone de désenfumage (ZF) : zone géographique dans laquelle la fonction de désenfumage est assurée. Une ZF constitue une ZS.
- Zone de détection (ZD) : zone surveillée par un ensemble de détecteurs et/ou de déclencheurs manuels. On distingue les zones de détection automatique (ZDA), surveillées au moyen de détecteurs automatiques d'incendie, et les zones de détection manuelle (ZDM), surveillées au moyen de déclencheurs manuels.

2.3.2. DÉFINITION DES ZONES D'ALARME

Les zones d'alarme existantes de l'UFR Santé ne sont pas modifiées. Une zone d'alarme est créée pour le bâtiment NUMÉRICUM SANTÉ :

Bâtiment	Identification	Statut
Rabelais	ZA 1 – Rabelais	Existante, inchangée
Atlas / Épicure / Fleming / Galien	ZA 2 – Atlas / Épicure / Fleming / Galien	Existante, inchangée
Socrate / bunker	ZA 3 – Socrate / bunker	Existante, inchangée
NUMÉRICUM SANTÉ – tous niveaux	ZA 4 – Numéricum	À créer

Nota : *la numérotation des ZA existantes (1 à 3) est indicative et sera alignée sur le dossier d'identité du S.S.I. de l'UFR Santé.*

2.3.3. DÉFINITION DES ZONES DE COMPARTIMENTAGE

Bâtiment	Identification	Statut
Bâtiments existants de l'UFR	ZC existantes (voir dossier d'identité)	Inchangées
NUMÉRICUM SANTÉ – tous niveaux	ZC 9 – Numéricum	À créer

2.3.4. DÉFINITION DES ZONES DE DÉSENFUMAGE

Bâtiment / niveau	Identification	Libellé
NUMÉRICUM SANTÉ – R+1 / passerelle (CHC*)	ZF-Num-Passerelle-R+1	Désenfumage de la passerelle de liaison R+1 – commande automatique (ZDA passerelle) et manuelle
NUMÉRICUM SANTÉ – escalier encloisonné	ZF-Num-Escalier	Désenfumage naturel de l'escalier – commande manuelle au niveau d'accès uniquement (DF 5 §1)

** CHC : circulation horizontale commune.*

2.3.5. DÉFINITION DES ZONES DE DÉTECTION MANUELLE

Bâtiment / niveau	Identification	Libellé
Numéricum – RDC bas	ZDM-Num-RDC Bas	DM circulations, escaliers et sorties du RDC bas
Numéricum – niveau V.S	ZDM-Num-V.S	DM du niveau V.S
Numéricum – R+1	ZDM-Num-R+1	DM circulations et escaliers du R+1, passerelle
Numéricum – R+2	ZDM-Num-R+2	DM circulations et escaliers du R+2
Numéricum – R+3	ZDM-Num-R+3	DM du R+3

2.3.6. DÉFINITION DES ZONES DE DÉTECTION AUTOMATIQUE

La division en ZDA doit respecter les exigences suivantes :

- une ZDA ne doit pas dépasser 1 600 m² de superficie de plancher ;
- une ZDA ne peut s'étendre au-delà d'une zone de mise en sécurité au sens de la norme NF S 61-931 ;
- chaque ZDA doit être limitée à un seul étage du bâtiment, sauf si la zone est constituée d'une cage d'escalier, d'un atrium ou de toute autre structure similaire s'étendant au-delà d'un étage mais inscrite dans une seule zone de mise en sécurité.

Bâtiment / niveau	Identification	Libellé
Numéricum – RDC bas	ZDA-Num-COULOIR-RDCB	Circulations horizontales du RDC bas
Numéricum – RDC bas	ZDA-Num-LR-RDCB	Locaux à risques du RDC bas : local rangement, stockage des gaz (RICT avis 109)
Numéricum – R+1	ZDA-Num-COULOIR-R+1	Circulations horizontales du R+1
Numéricum – R+1	ZDA-Num-LR-R+1	Locaux à risques du R+1 : réserve pharmacie, local technique VDI COM 08 (RICT avis 109), stockage COM 04, local technique AV COM 07, gaine technique électrique
Numéricum – R+1	ZDA-Num-Passerelle-R+1	Passerelle de liaison R+1 (commande du désenfumage ZF)
Numéricum – R+2	ZDA-Num-COULOIR-R+2	Circulations horizontales du R+2
Numéricum – R+2	ZDA-Num-LR-R+2	Locaux à risques du R+2
Numéricum – R+3	ZDA-Num-COULOIR-R+3	Circulations horizontales du R+3
Numéricum – R+3	ZDA-Num-LR-R+3	Locaux à risques du R+3 : local C.T.A.

2.4. POSITIONNEMENT DES MATÉRIELS CENTRAUX ET DÉPORTÉS

L'installation est réalisée conformément aux dispositions de la norme NF S 61-932 ; le matériel d'alarme est conforme à la norme NF S 61-936 et aux articles MS 53 à MS 67.

2.4.1. MATÉRIEL CENTRAL

Pour mémoire, matériel existant SIEMENS (E.C.S. FC2060R + C.M.S.I. STT20) à la loge du bâtiment Accueil, RDC. Équipement complémentaire à prévoir : une carte de lignes FDnet supplémentaire, programmation des nouvelles zones, fonctions et libellés, mise à jour de la cartographie de l'U.S.

2.4.2. SIGNALISATION VERS UNE STATION DE TÉLÉSURVEILLANCE

Pour mémoire, matériel existant ; les informations de la ZA 4 sont intégrées à la transmission existante.

2.4.3. SOURCE D'ALIMENTATION

A.E.S. existante conforme à la norme NF S 61-940 ; bilan de puissance et autonomie (12 heures en veille et 1 heure en alarme) à justifier après extension ; renforcement ou A.E.S. complémentaire associée au matériel déporté si nécessaire.

2.4.4. TABLEAU DE REPORT D'EXPLOITATION (T.R.E.)

Un tableau de report d'exploitation est prévu au bureau ACC02 – Secrétariat, au R+2 du bâtiment NUMÉRICUM SANTÉ. Il se présente sous la forme d'un boîtier mural équipé d'un buzzer, d'un afficheur LCD 2 × 40 caractères et des signalisations visuelles suivantes : signalisations générales de l'E.C.S., signalisations liées aux zones de détection concernées et à la diffusion d'alarme. La liaison avec le matériel central est surveillée (câble CR1).

2.4.5. MATÉRIEL DÉPORTÉ

Un matériel déporté MD30 en coffret mural est implanté dans le bâtiment NUMÉRICUM SANTÉ, dans un volume technique protégé ou une gaine technique courants faibles (au R+1, à proximité du local VDI COM 08), avec les modules adressables MEA 20AT (arrêts techniques) et MEA 20A-48 (D.A.S. 48 V), les éléments de surveillance des lignes de diffuseurs sonores, de télécommande et de contrôle. Les voies de transmission entre le matériel central et le matériel déporté sont réalisées en câble CR1 (ou C2 en cheminement technique protégé) et surveillées.

2.5. CONSTITUANTS DU S.S.I.

L'indice de protection des matériels sera fonction du local qu'ils desservent, conformément au guide UTE C 15-103. Tous les éléments du S.S.I. doivent être fixés à des éléments stables de la construction. L'ensemble des matériels constitutifs ou raccordés sur ce système devra être admis à la marque NF et justifier d'une association (certificats d'associativité) avec le matériel central SIEMENS existant. Chaque composant du S.S.I. doit être identifié (numéro de zone et adresse) afin de faciliter les opérations d'exploitation, de vérification et de maintenance.

Quantités indicatives issues de la D.P.G.F. du lot 16 (marché à obligation de résultat : à vérifier et compléter par l'installateur) :

Constituant	Quantité	Observations
Carte de lignes FDnet	1	Dans l'E.C.S. existant
Matériel déporté MD30 en coffret mural	1	Numéricum R+1
Module déporté adressable arrêt technique MEA 20AT	1	Arrêt C.T.A.
Modules adressables 48 V D.A.S. MEA 20A-48	4	Portes CF, clapets CF, désenfumage
Tableau de report d'exploitation	1	ACC02 Secrétariat R+2
Commande manuelle de désenfumage	1	Hall RDC bas
Détecteurs optiques ponctuels adressables	48	Circulations, locaux à risques
Indicateurs d'action	16	Au-dessus des portes des locaux détectés
Déclencheurs manuels adressables (dont étanches)	9 + 3 (étanches)	1,30 m du sol fini

Constituant	Quantité	Observations
Diffuseurs sonores (dont étanches)	13 + 5 (étanches)	h ≥ 2,25 m
Diffuseurs lumineux	16	Sanitaires, vestiaires, douches

2.5.1. DÉTECTEURS AUTOMATIQUES

Détecteurs ponctuels adressables embrochables sur socles, certifiés NF SSI, conformes à la série NF EN 54 et aux foyers types TF1 à TF5, résistant à l'encrassement, à l'empoussièrement, aux variations de température, à l'humidité et à la corrosion. Chaque socle comprend une diode permettant la localisation rapide du foyer. La détection comporte, selon la spécificité des locaux, des détecteurs multicritères, thermovélocimétriques ou optiques adressables. Les implantations de principe des plans sont à adapter pour optimiser l'efficacité du S.D.I. (phénomènes de stratification notamment). Les détecteurs sont étiquetés (numéro de zone et d'adresse).

2.5.2. INDICATEURS D'ACTION

Adressables, posés en saillie au-dessus des portes d'accès des locaux comportant un ou plusieurs détecteurs, équipés d'un voyant rouge et d'une étiquette indiquant le numéro de zone et d'adresse.

2.5.3. DÉCLENCHEURS MANUELS

Boîtiers thermoplastiques rouges adressables à membrane déformable à double effet, avec dispositif d'essai, capot de protection sur charnières, adressage individuel et témoin lumineux d'action, implantés à 1,30 m du sol fini, saillie inférieure à 10 cm, non dissimulés par le vantail d'une porte. Version étanche (IP 65) dans les zones techniques, humides ou extérieures (parkings).

2.5.4. DIFFUSEURS D'ALARME GÉNÉRALE

- diffuseurs sonores conformes à la norme NF S 61-936, émettant le son AFNOR NF S 32-001 d'alarme générale (classe B, 90 dB à 2 m), implantés dans toutes les circulations et les locaux de grande surface, audibles en tout point du bâtiment, hors de portée du public (hauteur minimale 2,25 m ou obstacle) ; versions étanches (IP 65) en zones techniques, humides et parkings ;
- diffuseurs lumineux (flashs rouges) certifiés NF SSI selon NF EN 54-23, dans les sanitaires, vestiaires et douches, hors de portée du public ;
- les lignes de diffuseurs sonores sont surveillées.

2.5.5. PORTES D.A.S.

Les blocs-portes coupe-feu à fermeture automatique sont fournis et posés par le lot menuiseries intérieures (portes, ventouses, boîtiers de réarmement) ; ils sont admis à la marque NF et répondent à la série des normes NF S 61-937. Le lot 16 assure le câblage en attente, le raccordement de l'ensemble (ventouses, contacts de position, boîtiers de réarmement) et la mise en œuvre des modules MEA 20A-48. Mode de télécommande : à rupture. Les D.A.S. en limite de zone de compartimentage sont équipés de contacts de position de sécurité raccordés au droit des blocs-portes.

2.5.6. CLAPETS COUPE-FEU

Clapets fournis et posés par le lot CVC, admis à la marque NF (NF S 61-937) ; télécommande à rupture ou à émission, ou clapets autocommandés, réarmables après déclenchement à froid. Les contacts de position des clapets télécommandés sont raccordés au C.M.S.I. Sont notamment concernés les clapets des gaines traversant la cloison CF 1 h 30 entre le local C.T.A. et l'accueil (RICT avis 186).

2.5.7. DÉSENFUMAGE DE LA PASSERELLE R+1

Matériel conforme à l'IT 246 et à la série des normes NF S 61-937 : D.E.N.F.C. et ouvrants d'amenée d'air en façade à télécommande par émission (lot menuiseries extérieures / couverture), D.A.C. et alimentation associés, contrôle des positions d'attente et de sécurité, réarmement depuis la ZF.

2.5.8. DÉSENFUMAGE DE L'ESCALIER ENCLOISONNÉ

Exutoire de désenfumage en partie haute de la cage et amenée d'air (lots couverture / menuiseries), commandés par un dispositif de commande manuelle (D.C.M.) à émission ou pneumatique implanté au niveau d'accès des secours, avec signalisation de position.; aucun asservissement à la détection automatique n'est prévu.

2.5.9. ISSUES DE SECOURS ET PORTES SUR CONTRÔLE D'ACCÈS

Les ventouses ou gâches électriques des portes sur contrôle d'accès et des issues de secours sont fournies et posées par les lots serrurerie / contrôle d'accès (hors lot 16). Le S.S.I. assure leur déverrouillage par manque de tension sur alarme générale ; des dispositifs de commande manuelle verts (bris de glace) sont installés au droit de chaque porte concernée.

2.5.10. ARRÊT DES SYSTÈMES DE VENTILATION

Contacts secs NF issus du module MEA 20AT, câblés en attente au droit des coffrets de régulation des C.T.A. (R+2 et RDC) ; raccordement par le lot CVC en coordination avec le lot 16. Les coupures d'urgence de ventilation du hall RDC bas sont indépendantes du S.S.I.

2.5.11. ÉCLAIRAGE DE SÉCURITÉ

Blocs autonomes d'éclairage de sécurité (BAES) à LED SATI, avec télécommande de mise au repos implantée au TGBT ; non asservis au S.S.I.

2.6. CÂBLAGES

Tous les câbles du S.S.I. sont conformes au règlement CPR (classe Euroclasse justifiée par la DoP) et aux normes NF S 61-930 à NF S 61-940 ; ils sont de catégorie CR1 ou au minimum C2 (Euroclasse Cca-s2,d2,a2) au sens de la norme NF C 32-070 selon les tableaux ci-après. Tous les câbles d'énergie sont du type à âme pleine de 1,5 mm² minimum. Les boucles de détection sont câblées en câble résistant au feu (CR1) sur les tronçons aller et retour depuis l'E.C.S. et au premier point.

Dispositions particulières du CCTP lot 16 :

- câble Euroclasse Cca-s2,d2,a2 de couleur rouge pour les lignes de détection, dont l'aller et le retour en câble résistant au feu ;
- CR1 pour les diffuseurs sonores, les diffuseurs lumineux, le T.R.E. et les D.A.S. à émission (désenfumage) ; les lignes des diffuseurs sonores sont surveillées ;
- Euroclasse Cca-s2,d2,a2 pour les D.A.S. à rupture (portes coupe-feu) et pour les arrêts techniques ;
- CR1 pour les contacts de contrôle de position de sécurité des D.A.S. en limite des zones de mise en sécurité ;
- les boîtes de dérivation sur câbles CR1 sont métalliques (essai au fil incandescent à 960 °C) avec raccordement par barrettes.

Canalisations – diamètre ou section minimale des conducteurs

Type de liaison	Diamètre minimal (mm)	Section minimale en souple (mm²)	Section minimale en rigide (mm²)
Voies de transmission	0,8		
Ligne de télécommande		1	1,5
Ligne de contrôle	0,8		
Liaison diffuseurs sonores / diffuseurs lumineux		1	1,5
Liaison D.M.	0,8		
Liaison S.D.I. / C.M.S.I.	0,8		
Liaison T.R.E. / U.A.E.	0,8		
Liaisons d'alimentation électrique en énergie		1	1,5
Autres liaisons sans énergie	0,8		

Les valeurs du tableau ci-dessus sont les valeurs minimales permettant une résistance mécanique minimale ; elles n'excluent pas les calculs nécessaires au dimensionnement des câbles de l'installation (chutes de tension sur les lignes de D.A.S. et de diffuseurs sonores).

Les câbles courants faibles doivent être séparés des câbles courants forts (écartement minimal 0,50 m des matériels courants forts). Des supports de canalisation électrique doivent être utilisés, proportionnés pour faciliter la pose et la dépose des câbles ; chemins de câbles, goulottes et conduits doivent être facilement accessibles. Lorsqu'exceptionnellement aucun support n'est mis en œuvre (faux plafonds par exemple), les câbles sont fixés à un élément stable de la construction – aucun câblage « volant » n'est acceptable – et placés en torons ne comportant que des câbles du S.S.I. Les canalisations du S.S.I. sont indépendantes des autres circuits électriques et ne transitent pas dans les locaux à risques particuliers d'incendie (BE2).

La nature des câbles est choisie de manière à ce que ni les opérations de mise en place, ni les conditions d'environnement n'altèrent leurs propriétés mécaniques et électriques (chapitre 5.2 de la NF C 15-100). Le repérage des câbles doit faciliter la maintenance : les câbles du S.D.I. sont repérés au niveau des bornes de l'E.C.S., des équipements d'alimentation électrique (E.A.E.) et des boîtes de jonction ou de dérivation ; le repérage doit résister dans le temps et rester lisible après connexion.

Lignes électriques

Toutes les lignes électriques cheminent en dehors de tout circuit aéraulique. Protection contre les perturbations électromagnétiques par éloignement et écrans, selon les prescriptions des fabricants. Les dispositifs de dérivation ou de jonction placés sur tout câble CR1 et leurs enveloppes satisfont à l'essai au fil incandescent à 960 °C (NF EN 60695-2-11). Les câbles d'alimentation en énergie électrique de sécurité provenant d'un E.A.E. physiquement séparé des dispositifs alimentés doivent :

- être de catégorie CR1 si l'E.A.E. est dans un autre volume qu'un des matériels qu'il alimente ;
- être indépendants des canalisations électriques autres que celles du S.S.I. ; toute intervention sur une autre installation du bâtiment doit pouvoir s'effectuer sans affecter le fonctionnement du S.S.I. ;
- en sortie d'E.A.E., pouvoir être subdivisés en circuits sélectivement protégés, le câble jusqu'au tableau de répartition étant mécaniquement protégé et d'une longueur maximale de 1 m ;
- être tels qu'un défaut sur un câble d'alimentation n'entraîne pas la perte de plus de 32 points répartis sur 32 zones de détection au maximum, d'un seul type de fonction (détection automatique ou manuelle), d'un scénario de mise en sécurité, ou de 1 600 m² de surveillance (6 000 m² pour les détecteurs linéaires ou à aspiration).

Synthèse des exigences par type de liaison (NF S 61-932 / NF S 61-970)

Réf.	Type de ligne	Fonctions et particularités	Fonction-nement	Surveillance	Nature des canalisations
7.2 / 6.4 NF S 61-934	Voies de transmission	Liaison entre matériel central et matériels déportés du C.M.S.I. Un défaut sur une voie ne doit pas affecter plus d'une fonction dans une seule ZS ; un incendie dans une ZS n'affecte aucune fonction des autres ZS.	Deux voies distinctes, voie bouclée ou voie unique	Oui	CR1 (ou C2 si les deux voies sont dans des ZS ou C.T.P. distincts) ; dans la ZS desservie : C2
8.3.1 / 8.3.4	Alimentation des diffuseurs sonores	Intègrent le temps de fonctionnement de l'alarme générale		Oui (U.G.A. – D.S.N.A.)	CR1, connexions 960 °C, ou C2 + C.T.P.
8.3.4	Déclencheurs manuels			Oui	C2 (Cca-s2,d2,a2 rouge, aller-retour CR1)
8.4.3	Commande d'arrêt / coffret de relayage ventilateur	Arrêt technique ; télécommande obligatoire par émission ou contact NF surveillé selon fabricant	Voies de transmission du C.M.S.I.	Non, sauf voies de transmission	CR1 ou C2 + C.T.P.
	Liaison T.R.E. – E.C.S.	Report d'exploitation		Oui	CR1
5.3.3	Alimentation TBT ou BT	A.E.S. vers D.A.S. ou D.C.T. ; protection sélective, indépendance des circuits	Batteries, dérivation TGBT	Non	CR1 ou C2 + C.T.P.

Réf.	Type de ligne	Fonctions et particularités	Fonction-nement	Surveillance	Nature des canalisations
6.1.2 / 6.1.3	Télécommande TBTS/TBTP	Ordre de mise en position de sécurité ; absence de liaison galvanique ; section mini 1,5 mm² mono / 1 mm² multi	Émission de courant	Oui, sauf C.M.S.I.–D.A.S. à moins de 2 m visitable ou même volume	Hors ZS desservie : CR1 ou C2 + C.T.P. ; dans la ZS desservie : C2
			Manque de tension (rupture)	Non	C2
6.1.4 / 6.1.5	Contrôle	Position des D.A.S. vers C.M.S.I. ; contact sec O-F sur le D.A.S.		Oui, sauf C.M.S.I.–D.A.S. à moins de 2 m visitable	Hors ZS desservie : CR1 ou C2 + C.T.P. ; dans la ZS desservie : C2
7.1.3	Liaison S.D.I. – C.M.S.I. (bus)	Transmission d'informations	Bus : générale	Oui	CR1 au premier point, aller et retour du circuit de détection rebouclé ; C2 Ø mini 0,8 mm
7.1.2	Parties distinctes du matériel central	Matériel central non monobloc		Oui + protection mécanique	Idem voies de transmission

2.7. RÈGLES D'INSTALLATION

Matériel

Mise en œuvre du matériel conformément aux règles d'installation définies par la norme NF S 61-970 (février 2013), la règle APSAD R7 et l'article MS 56.

Règle d'implantation des détecteurs ponctuels de chaleur et de fumée : la surface couverte par chaque détecteur doit être limitée en prenant en compte la zone à surveiller, la distance entre tout point de la zone et le détecteur le plus proche, la proximité des murs, la hauteur et la forme du plafond, les conditions générales d'environnement (température, humidité, empoussièrement, ventilation), les obstacles aux mouvements de convection des produits de combustion et la nature du risque. Les détecteurs ponctuels ne s'installent pas en applique.

À chaque type de détecteur est attachée une surface surveillée maximale « A max » correspondant aux conditions limites acceptables d'efficacité (hauteur, géométrie et superficie du local). La surface nominale « A n » normalement surveillée par un détecteur est liée à l'activité du site par un facteur de risque K : A n = K × A max, avec :

- K = 1 pour les circulations horizontales et les bureaux ;
- K = 0,6 pour les locaux divers, réserves, dépôts et archives ;
- K = 0,3 pour les locaux serveurs informatiques et les machineries.

Se reporter aux tableaux 2 à 4 de la norme NF S 61-970 (§ 11.5.2.2). Les déclencheurs manuels sont implantés à 1,30 m du sol fini, au droit de chaque issue de secours et des portes palières des escaliers.

Choix entre une télécommande par émission et une télécommande par rupture

Lorsque le choix est réglementairement possible (ouvrants télécommandés en façade par exemple), il est conseillé de s'orienter vers une télécommande par émission : lors d'une coupure d'alimentation, les centralisateurs libèrent les asservissements par rupture instantanément ou après quelques minutes afin d'économiser les batteries. Dans la présente opération, les portes coupe-feu sont télécommandées à rupture, les D.E.N.F.C. et ouvrants d'amenée d'air à émission.

3. PROCÉDURE DE RÉCEPTION TECHNIQUE

Avant la réception du S.S.I. par le bureau de contrôle, le coordonnateur S.S.I. effectuera, en présence de toutes les entreprises concernées (lots électricité, menuiseries intérieures et extérieures, CVC, serrurerie / contrôle d'accès, ascenseur), des essais coordonnés qui feront l'objet d'un procès-verbal. Ces essais ne pourront être effectués que lorsque toutes les entreprises auront réalisé leurs essais et fourni les documents demandés (notamment les P.V. d'autocontrôle). Une commande manuelle de chaque élément de la mise en sécurité sera effectuée ; l'essai fonctionnel de chaque D.C.T. sera réalisé en présence du coordonnateur.

Le marché du lot 16 est un marché à obligation de résultat : les types, caractéristiques, fonctions, quantités et implantations donnés au CCTP et à la D.P.G.F. n'ont qu'une valeur indicative, le titulaire restant responsable du résultat sanctionné lors de la réception. L'installateur est titulaire de la certification APSAD installation ; une mise en service est réalisée avec l'assistance du constructeur ou d'un installateur APSAD I7.

La réception des installations S.S.I. pourra être prononcée lorsque :

- la note synthétique et explicative du fonctionnement de l'alarme incendie sera affichée et les plans d'installation et de zonage au 1/200 seront affichés dans le local S.S.I. sur support plastifié ;
- la formation due par l'entreprise et le fabricant au personnel chargé de la sécurité de l'établissement aura eu lieu, avec fourniture d'un compte rendu et d'une fiche de présence visée par l'établissement et jointe au registre de sécurité ;
- l'entreprise aura justifié de toutes les formations techniques sur le S.S.I. installé et présenté l'attestation de mise en service visée par le constructeur ;
- le dossier d'identité du S.S.I. de l'UFR Santé aura été mis à jour.

Dossier d'exécution

Les entreprises titulaires de chaque lot intéressant le S.S.I. présenteront au coordonnateur un dossier d'exécution, destiné à être validé par le coordonnateur et le maître d'œuvre, permettant d'ouvrir le dossier d'identité et, au titre de l'article GE 2 § 2, de présenter ou faire valider le projet par les autorités compétentes. Il comportera :

- un schéma de principe (synoptique) de l'installation ;
- un plan d'implantation avec la liste et le repérage de chaque élément du S.S.I. (numérotation des zones et des adresses préalablement déterminée) ;
- les attestations de formation et de qualification des installateurs ;
- les notes de calcul justifiant le choix des éléments, le bilan de l'A.E.S. et la section des câbles ;
- les plans unifilaires d'exécution du S.S.I. ;
- les attestations NF (certificats de conformité) et les rapports et diagramme d'associativité avec le matériel SIEMENS existant ;
- les notices NF d'installation, d'exploitation et de maintenance.

Dossier de récolement

En fin de travaux, les entreprises fourniront les éléments complémentaires du dossier d'exécution : plans de câblage, éléments récolés du dossier d'étude et d'installation, listing de programmation et d'asservissements, contrats d'entretien et de maintenance (contrat existant à étendre), livret de consignes et de procédures, instructions de manœuvre. Les éléments de récolement seront transmis en deux exemplaires dont un dématérialisé.

P.V. d'autocontrôle

À l'issue de l'installation et 15 jours avant les essais coordonnés, chaque entreprise concernée fournira un procès-verbal d'autocontrôle précisant que la prestation a été réalisée suivant les normes en vigueur et les règles de l'art et que tous les éléments installés ont été essayés, avec les résultats obtenus. Chaque élément installé apparaîtra dans un tableau en annexe avec son numéro d'identification S.S.I., sa localisation, le type d'essai, le résultat, la date et le nom de la personne ayant réalisé l'essai.

Essais d'efficacité

Procès-verbal de type annexe de la brochure 5655 du CCTG applicable aux marchés publics d'installation de détection incendie (§ 7.3 essais de fonctionnement, § 7.4 essais d'efficacité). Les essais par foyers types de référence (FCE) pour toute détection automatique nouvelle, conformément à l'article MS 56 et à la norme NF S 61-970, seront réalisés en présence du bureau de contrôle et du coordonnateur S.S.I., à la charge du lot électricité.

Formation

Afin de s'assurer de la cohérence du système installé par rapport au concept de mise en sécurité de l'établissement, le personnel est formé à trois niveaux : information sur la signification du signal d'alarme ; formation au fonctionnement et à l'exploitation du S.S.I. (E.C.S., C.M.S.I., T.R.E., réarmements) ; formation à la conduite à tenir en cas de sinistre. Des exercices et essais périodiques doivent être réalisés régulièrement (articles MS 51, MS 69 et R. 4227-39 du Code du travail).

4. TABLEAU DE CORRÉLATION ENTRE ZS ET ZD DU PROJET

Légende

N°	Fonction	Sigle	Désignation
(1)	Alarme générale	(ZDM)	Zone de détection manuelle
(2)	Alarme générale sélective	(ZDA)	Zone de détection automatique
(3)	Déverrouillage des issues de secours et des portes sur contrôle d'accès	(ZF)	Zone de désenfumage
(4)	Pilotage éclairage de sécurité	(ZS)	Zone de mise en sécurité
(5)	Arrêt projection et mise en lumière des salles	(ZC)	Zone de compartimentage
(6)	Arrêt sonorisation	(AG)	Alarme générale
(7)	Fermeture des portes de recoupement des circulations	(CIR)	Circulation
(8)	Fermeture des portes d'encloisonnement des escaliers	(LR)	Locaux à risques
(9)	Fermeture des clapets coupe-feu	(AL)	Autres locaux
(10)	Non-stop ascenseur	(PA)	Position d'attente
(11)	Désenfumage	(PS)	Position de sécurité
(12)	Arrêt ventilation de confort (C.T.A.)		
(13)	Report d'alarme sur T.R.E. et télésurveillance		
(14)	Contrôle position d'attente PA		
(15)	Contrôle position de sécurité PS		

Zones des bâtiments existants : dispositions existantes inchangées.

Corrélations fonctionnelles :

Action	Déclencheurs manuels	Détection automatique circulations	Détection automatique locaux
Alarme générale (ZA 4)	oui	oui	oui
Fermeture des portes de recoupement du niveau concerné / de la ZC 9	oui	oui	oui
Asservissement des blocs d'éclairage de sécurité	non	non	non
Déverrouillage des portes sur contrôle d'accès	oui	oui	oui
Déverrouillage des issues de secours à ventouses	oui	oui	oui
Fermeture de tous les D.A.S. de la fonction compartimentage	oui	oui	oui
Arrêt ventilation mécanique (C.T.A.)	non	oui	oui
Clapets coupe-feu	oui	oui	oui
Non-stop ascenseur	non	non	non
Désenfumage de la passerelle R+1 (ZF)	non	oui (ZDA-Num-Passerelle-R+1 uniquement)	non

Zone projet – bâtiment NUMÉRICUM SANTÉ :

Identification	Zone de détection	Fonction évacuation	Fonction compartimentage	Fonction désenfumage
RDC bas – circulations, escaliers, sorties	ZDM-Num-RDC Bas	ZA 4 – (1) (3) (13)	ZC 9 – (7) (8) (9)	–
RDC bas – circulations	ZDA-Num-COULOIR-RDCB	ZA 4 – (1) (3) (13)	ZC 9 – (7) (8) (9) (12)	–
RDC bas – locaux à risques	ZDA-Num-LR-RDCB	ZA 4 – (1) (3) (13)	ZC 9 – (7) (8) (9) (12)	–
Niveau V.S	ZDM-Num-V.S	ZA 4 – (1) (3) (13)	ZC 9 – (7) (8) (9)	–
R+1 – circulations, escaliers, passerelle	ZDM-Num-R+1	ZA 4 – (1) (3) (13)	ZC 9 – (7) (8) (9)	–
R+1 – circulations	ZDA-Num-COULOIR-R+1	ZA 4 – (1) (3) (13)	ZC 9 – (7) (8) (9) (12)	–
R+1 – locaux à risques	ZDA-Num-LR-R+1	ZA 4 – (1) (3) (13)	ZC 9 – (7) (8) (9) (12)	–
R+1 – passerelle	ZDA-Num-Passerelle-R+1	ZA 4 – (1) (3) (13)	ZC 9 – (7) (8) (9) (12)	ZF-Num-Passerelle-R+1 – (11) (14) (15)
R+2 – circulations, escaliers	ZDM-Num-R+2	ZA 4 – (1) (3) (13)	ZC 9 – (7) (8) (9)	–
R+2 – circulations	ZDA-Num-COULOIR-R+2	ZA 4 – (1) (3) (13)	ZC 9 – (7) (8) (9) (12)	–
R+2 – locaux à risques	ZDA-Num-LR-R+2	ZA 4 – (1) (3) (13)	ZC 9 – (7) (8) (9) (12)	–
R+3 – circulations, escaliers	ZDM-Num-R+3	ZA 4 – (1) (3) (13)	ZC 9 – (7) (8) (9)	–
R+3 – circulations	ZDA-Num-COULOIR-R+3	ZA 4 – (1) (3) (13)	ZC 9 – (7) (8) (9) (12)	–
R+3 – locaux à risques	ZDA-Num-LR-R+3	ZA 4 – (1) (3) (13)	ZC 9 – (7) (8) (9) (12)	–

Nota :

- *la fonction (12) arrêt de la ventilation de confort est déclenchée par la détection automatique uniquement ; les fonctions (14) et (15) correspondent au contrôle des positions des D.E.N.F.C. et ouvrants de la ZF ainsi que des portes D.A.S. en limite de la ZC 9.*
- *La zone ZF-Num-Escalier (désenfumage naturel de l'escalier encloisonné) est à commande manuelle uniquement et n'est corrélée à aucune zone de détection.*