

Lot unique : Système de sécurité incendie

TRAVAUX DE REMPLACEMENT DES EQUIPEMENTS DU SYSTEME DE SECURITE INCENDIE (SSI) DE L'URCA CAMPUS MOULIN DE LA HOUSSE REIMS.

Campus Moulin de la Housse - Rue des crayères - Bâtiment 24 - BP 1040 - 516847  
Reims Cedex 2

## CCTP Cahier des Charges Techniques Particulières

### **MAITRE D'OUVRAGE :**

Université de Reims Champagne – Ardenne  
2 avenue Robert Schuman - BP 51724  
51100 Reims

### **MAITRE D'OEUVRE / COORDINATEUR SSI**

NAMIXIS & SSICoor  
6 rue Saint Just  
51100 Reims

### **CONTROLEUR TECHNIQUE**

DEKRA  
54 rue Saint Léonard - ZI Sud-Est  
51686. Reims

## Table des matières

1	Généralités .....	4
1.1	URCA MOULIN DE LA HOUSE .....	4
1.2	Définition des ouvrages.....	4
1.2.1	Contexte technique .....	4
1.2.2	Conséquences sur le SSI .....	5
1.2.3	Recommandations .....	5
1.2.4	Conclusion .....	5
1.3	Différentes tranches .....	5
1.4	Données concernant l'établissement et l'opération .....	6
1.5	Description sommaire de l'opération .....	7
1.6	Installation de chantier .....	7
1.7	Obligations de l'entreprise.....	8
1.7.1	Disposition relative à la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire .....	8
1.7.2	Garantie .....	8
1.7.3	Pièces à fournir.....	9
1.8	Exigences environnementales et nettoyage.....	11
2	Description câblage, cheminement.....	11
2.1	Branchement provisoire chantier .....	11
2.2	Distribution et supportages .....	11
2.2.1	Principe et nature des liaisons.....	11
2.2.2	Repérage .....	13
2.2.3	Cheminement de distribution .....	13
2.2.4	Protection au feu :.....	14
2.3	Alimentation et protection parafoudre .....	14
3	Dépose et installation du Nouveau SSI .....	16
3.1	Travaux préparatoires, dépose, mise en conformité et câblage du système de sécurité incendie (SSI) .....	16
3.1.1	Constats d'huissier préalables aux travaux .....	16
3.1.2	Protection des ouvrages et nettoyage en cours de chantier .....	16
3.1.3	Dépose et remise en état des faux plafonds .....	16
3.1.4	Dépollution des anciens systèmes SSI et équipements obsolètes.....	17
3.1.5	Repérages et trappes d'accès aux détecteurs incendie .....	17
3.2	Intervention sous amiante.....	18
3.2.1	Mode opératoire.....	18

4	Description des systèmes de sécurité incendie .....	21
4.1	Catégorie du SSI et type d'alarme Incendie .....	21
4.2	Description du matériel.....	21
4.2.1	Système de sécurité incendie .....	21
4.2.2	Tableaux de report d'exploitation .....	24
4.2.3	Détecteurs automatiques d'incendie (DAI) .....	25
4.2.4	Déclencheurs manuels (DM) .....	26
4.2.5	Diffuseurs sonores alarme à feu (DSAF) .....	26
4.2.6	Diffuseurs visuels alarme feu .....	26
4.2.7	Détecteurs linéaires.....	27
4.2.8	Reprise des asservissement existants .....	28
4.2.9	Dispositif adaptateur de commande .....	28
4.2.10	Coffrets de relayage.....	29
4.2.11	Equipement d'alarme de type 4.....	30
5	Transmetteur téléphonique - mise en réseau des SSI et mise à jour unité d'aide à l'exploitation. ....	32
5.1	Transmetteur téléphonique .....	32
5.2	Mise en réseau des SSI.....	32
5.3	Mise à jour de l'unité d'aide à l'exploitation .....	32
5.3.1	Mise à jour de l'unité d'aide à l'exploitation .....	33
5.3.2	Prestation supplémentaire éventuelle : Intégration du bâtiment 18 sur l'unité d'aide à l'exploitation.....	33
6	Test, essais, mise en service.....	34
7	Local SSI .....	35
8	Prescriptions techniques .....	36
8.1	Les préconisations du service informatique Câblage VDI .....	36

# 1 Généralités

Consistance générale des travaux :

Les travaux du présent lot concernent la mise en place d'un nouveau **système de sécurité incendie** indépendant dans les bâtiments listés ci-dessous :

- |                 |               |                |
|-----------------|---------------|----------------|
| • Bâtiment 5/5B | • Bâtiment 13 | • Bâtiment 19  |
| • Bâtiment 5T   | • Bâtiment 14 | • Bâtiment 19B |
| • Bâtiment 6/6B | • Bâtiment 17 | • Bâtiment 20  |
| • Bâtiment 9    | • Bâtiment 18 | • Bâtiment 24  |

## 1.1 URCA MOULIN DE LA HOUSE

L'énumération des travaux décrits ci-dessous n'est pas exhaustive et sous entendant l'exécution de chacune d'elles dans les règles de l'art, techniques, et conformément aux normes en vigueur.

## 1.2 Définition des ouvrages

- Les travaux de réalisation des installations électriques comprennent :
  - Mise en place d'un **nouveau système de sécurité incendie** indépendant dans chaque bâtiment.
  - Chaque **système de sécurité incendie** sera autonome et gérée séparément pour assurer la sécurité de chaque bâtiment.
- Le report de chaque **système de sécurité incendie de catégorie A ou B** vers l'UAE existante situé au Bâtiment 1. Cette centralisation permettra une supervision globale du système de sécurité incendie.
- La remontée des informations sur les 3 TRE (Tableaux Répétiteurs d'Exploitation) installés au bâtiment N°1 (Accueil, Local UAE (Unité d'Aide à l'Exploitation) et loge du prestataire de sécurité.

### 1.2.1 Contexte technique

Certains locaux inclus dans le périmètre du projet présentent une configuration architecturale spécifique, caractérisée par :

- Des retombées de structure (poutres, poutrelles, éléments en fibrilith), formant des alvéoles ou volumes fragmentés et la présence de polystyrène en sous-face des planchers, matériau hautement combustible, augmentant le risque de développement rapide d'un incendie.

### 1.2.2 Conséquences sur le SSI

- Ces éléments altèrent la propagation naturelle des fumées et limitent l'efficacité d'une détection standard. En conséquence :
  - Une augmentation du nombre de détecteurs est nécessaire pour assurer une couverture conforme aux exigences normatives (NF S 61-970) et garantir la sécurité des biens et des personnes,
  - Le dimensionnement devra être réalisé pour couvrir chaque alvéole ou volume cloisonné créé par les retombées,
  - Le choix d'une détection renforcée est justifié par la nature même des matériaux en présence (polystyrène) et les volumes fragmentés.

### 1.2.3 Recommandations

- Un relevé terrain précis devra être effectué en amont des travaux pour ajuster l'implantation réelle.
- Les cheminements existants pourront être réutilisés partiellement, sous réserve d'un contrôle de conformité.
- L'entreprise devra intégrer dans son offre de prix l'ensemble des moyens d'accès (plateforme individuelle roulante légère, nacelle, échafaudage,) , nécessaire à la bonne réalisation de cette opération

Toute adaptation (ajout ou suppression de détecteurs) devra faire l'objet d'une validation par la maîtrise d'œuvre.

### 1.2.4 Conclusion

Le renforcement du dispositif de détection est techniquement justifié et ne doit pas être interprété comme une surconsommation injustifiée de matériel. Il répond à des contraintes physiques avérées et vise à garantir la conformité réglementaire ainsi que la sécurité des occupants.

## 1.3 Différentes tranches

Les travaux sont répartis en trois (03) tranches :

- Tranche ferme 2026 : Regroupe les bâtiments 5-5bis-9-13-17.
- Tranche optionnelle 1 2026 voire 2027 : Regroupe les bâtiments 6-6b – 14 – 19.
- Tranche optionnelle 2 2027 : Regroupe les bâtiments 5T-18-19B-20-24.

**La tranche optionnelle N°1 pourra être affermie en même temps que la tranche ferme en 2026 ou en même temps que la tranche optionnelle 2 en 2027).**

## 1.4 Données concernant l'établissement et l'opération

Le tableau ci-dessous détaille les exigences pour chaque bâtiment, en précisant notamment le classement de l'établissement et les types d'alarmes à mettre en place

Bât	Classement	SSI - EA	Remarques
<b>Bât 5</b>	R - 2ème	SSI A - EA type 1	Nouvelle installation
<b>Bât5 bis</b>	R - 4ème		
<b>Bât 5T</b>	R - 5ème	EA type 4	Nouvelle installation
<b>Bât 6</b>	R - 5ème	SSI B - EA type 2a	Nouveau CMSI
<b>Bâtiment 6 bis</b>	CdT		Nouvelle installation
<b>Bât 9</b>	R - 5ème	SSI A - EA type 1	Nouvelle installation
<b>Bât 13</b>	R - 5ème	SSI A - EA type 1	Nouvelle installation
<b>Bât 14</b>	S de 3ème	SSI A - EA type 1	SSI conservé
<b>Bât 17</b>	R de 3ème	SSI A - EA type 1	Nouvelle installation
<b>Bât 18</b>	CdT	SSI A - EA type 1	SSI conservé
<b>Bât 19</b>	X de 3ème	SSI A - EA type 1	SSI conservé
<b>Bât 19bis</b>	R et W de 5ème	EA type 4	Nouvelle installation
<b>Bât 20</b>	R et W de 5ème	EA type 4	EA conservé
<b>Bât 24</b>	CdT	EA type 4	EA conservé

## 1.5 Description sommaire de l'opération

L'opération concerne la mise en place d'un SSI avec équipement d'alarme selon le tableau ci-dessus, incluant :

Bât	Couverture DAI	DM	Evac	DEV IS	Asserv PCF	Asserv DSF
<b>Bât 5</b>	Voir CCF SSI	à créer	à créer	-	oui	-
<b>Bât5 bis</b>	-	à créer	à créer	-	-	-
<b>Bât 5T</b>	-	à créer	à créer	-	-	-
<b>Bât 6</b>	-	remp en lieu et place	Ajout DVAF	non modifié	non modifié	non modifié
<b>Bâtiment 6 bis</b>	-	à créer	à créer	-	-	-
<b>Bât 9</b>	Voir CCF SSI	à créer	à créer	-	-	-
<b>Bât 13</b>	Voir CCF SSI	à créer	à créer	-	-	-
<b>Bât 14</b>	ajout DAI local SSI	non modifié	Ajout DVAF	non modifié	non modifié	non modifié
<b>Bât 17</b>	Voir CCF SSI	à créer	à créer	-	oui	oui
<b>Bât 18</b>	non modifié	non modifié	Ajout DVAF	-	-	-
<b>Bât 19</b>	ajout DAI local SSI	non modifié	Ajout DVAF	-	-	-
<b>Bât 19bis</b>	-	à créer	à créer	-	-	-
<b>Bât 20</b>	-	-	Ajout DVAF	-	-	-
<b>Bât 24</b>	-	-	Ajout DVAF	-	-	-

## 1.6 Installation de chantier

- Espaces mis à disposition par le Maître d'Ouvrage (MOA) :
  - Local de vie dans un bâtiment déterminé par la MOA le jour de la réunion de démarrage.
  - Sanitaires ponctuels dans chaque bâtiment concerné (Entretien des sanitaires assuré par le MOA)
- À la charge des entreprises :
  - Nettoyage de la base vie et de la zone chantier.
  - Fourniture des tables , chaises pour la base vie.
  - Fourniture et gestion des bennes

## 1.7 Obligations de l'entreprise

### 1.7.1 Disposition relative à la Décomposition du Prix Global et Forfaitaire

L'entreprise a joint à l'appui de sa soumission l'annexe 2 à l'acte d'engagement détaillée dont le cadre était joint au dossier de consultation des entreprises. Les prix indiqués comprennent la fourniture et la pose, y compris toutes sujétions. Ils sont exprimés en « Euro Hors Taxe ».

Le CCTP ci-après n'est pas limitatif, l'entreprise a à prévoir tous les travaux de sa profession ainsi que ceux qui touchent ou découlent des autres corps d'état, même s'ils ne sont pas décrits.

Le présent descriptif définit le niveau des prestations et de qualité. L'entreprise ne pourra proposer des marques équivalentes qu'à niveau de qualité et présentation identique à celles préconisées.

L'entreprise devra vérifier et contrôler tous ses métrés et quantités afin de prévoir tous les éléments et travaux nécessaires à la parfaite réalisation du projet.

**L'entreprise est responsable des quantités indiquées dans sa Décomposition du Prix Global et Forfaitaire**

**Elle aura au stade de la consultation et de la visite vérifié et contrôlé les quantités indiquées sur les plans et sur l'annexe 2 à l'acte d'engagement (DPGF) afin de prévoir tous les éléments et travaux nécessaires à la parfaite réalisation du projet.**

### 1.7.2 Garantie

L'entreprise sera tenue d'entretenir son installation en bon état de fonctionnement pendant la période comprise entre l'achèvement des travaux et la fin du délai de garantie contractuelle **(ce dernier délai est d'un an à compter de la date d'effet de la réception définitive des travaux)**.

Pendant ce délai d'un an de garantie de bon fonctionnement, elle devra remplacer, à ses frais, toutes pièces qui viendraient à manquer par vice de construction ou de montage, défaut de matière, usure normale, sauf le cas d'usage défectueux.

S'il survient pendant le délai de garantie contractuelle une avarie dont la réparation incombe à l'entreprise, un procès-verbal circonstancié sera dressé et notifié. S'il négligeait de faire la réparation dans le délai fixé par le Maître d'Œuvre, l'avarie serait réparée d'office, à ses frais.

**Comme l'entreprise aura transmis dans son offre un courrier du constructeur retenu justifiant que le matériel mis en place devra être en cours de commercialisation, garanti pour une durée de 15 ans, compatible et permettre des extensions futures sans nécessiter le remplacement de composants ni de câblage. Le titulaire devra respecter les matériels listés dans son offre dans le cadre de l'exécution du contrat.**



### 1.7.3 Pièces à fournir

#### 1.7.3.1 Dossier d'exécution

Avant le commencement des travaux l'entreprise remettra **en informatique et en trois exemplaires papiers**, à l'approbation du Maître d'œuvre, les documents suivants, conformément au planning d'exécution :

- Liste des matériels du SSI, avec fiches produits, certificats de conformité aux normes et rapports d'associativité.
- Les plans détaillés de l'installation avec câblage.
- Les notes de calculs d'autonomie théorique des AES, EAE
- Les synoptiques d'exécution SSI
- L'analyse de risque justifiant le nombre de détecteurs.
- Les plans et détails des réservations
- Les plans de cheminement des canalisations et des chemins de câbles
- Schémas de principe de l'installation et plans de câblage détaillés.

Durant cette phase de l'exécution, l'entreprise présentera les échantillons des matériels et transmettra au contrôleur technique tous les documents nécessaires à sa mission.

### 1.7.3.2 Dossier d'identité du SSI et Dossier d'ouvrage exécuté

Avant la réception des travaux l'entreprise devra fournir tous les documents nécessaires à l'élaboration du dossier d'identité du SSI et du DOE, **en informatique et en un exemplaire papier** comprenant au minimum :

Dossier d'identité du SSI :

- Attestation de mise œuvre et nomenclature détaillé du matériel installé.
- Fiches d'exploitation simplifiés.
- Plan des Zones de détection (ZD).
- Plan des Zones de mise en sécurité (alarme-compartimentage-désenfumage).
- Plan d'implantation des matériels SSI avec le câblage telle qu'exécuté.
- Synoptique du SSI telle qu'exécuté.
- Listage de programmation S.D.I et C.M.S.I.
- Les notes de calculs d'autonomie théorique des AES, EAE
- Les notices d'exploitation et de maintenance des équipements centraux
- Les notices techniques et de mise en service des équipements centraux
- Les fiches produites des équipements centraux, périphériques et DAS ajoutés.
- L'attestation de formation à l'exploitation du SSI.
- Les certificats NF-composant et NF-SSI des équipements centraux
- Les certificats NF-composant des périphériques et DAS ajoutés
- Les rapports d'associativité des équipements centraux
- Le PV de mise en service du constructeur
- Le rapport de test justifiant le test de l'ensemble des périphériques
- Le rapport de foyer type
- L'attestation d'autocontrôle.

Dossier d'ouvrage exécuté :

- Les fiches produits des chemins de câbles, câbles, supports, ...
- La recette des prises RJ45 et le certificat de la garantie du constructeur de 20 ans sur la solution du câblage informatique monoconstructeur, multicomposants.
- La mise à jour des schémas électriques des TGBT servant à l'alimentation des SSI et des moteurs de désenfumage
- Les fiches produits des parafoudres.
- La fiche produit du transmetteur téléphonique
- La mise à jour du document Annexe 3 - MDH - PASSAGE DE CABLE SSI
- La mise à jour du document Annexe 4 - MDH - SYNOPTIQUE SSI GENERAL

## 1.8 Exigences environnementales et nettoyage

**Dans le cadre d'une démarche environnementale, l'entreprise devra sur le chantier :**

- Trier et évacuer ses déchets dans des bennes prévues à cet effet
- Faire récupérer par les fournisseurs les rebus non utilisés, les gros emballages, les tourets et palettes
- Utiliser au minimum des produits susceptibles d'émettre des vapeurs nocives en cas d'incendie
- De privilégier le choix des fournisseurs respectant leur fabrication conformément au respect des normes environnementales

L'entreprise devra soumettre à l'avance les fiches de données de sécurité des produits qu'elle compte utiliser, ainsi que les fiches de déclaration environnementales des produits. Elles devront être approuvées par la maîtrise d'œuvre.

L'entreprise devra maintenir le chantier propre. Elle devra le chargement et l'évacuation de ses gravats de façon régulière afin de maintenir le chantier propre en permanence. Elle devra présenter dans son PPSPS ses modalités de stockage et recyclage des matériaux employés.

## 2 Description câblage, cheminement.

### 2.1 Branchement provisoire chantier

Conformément au PGC et sous réserve de la validation du CSPS en période de préparation, l'entreprise devra à partir de l'armoire de distribution électrique existante du bâtiment, l'installation provisoire de chantier nécessaire à la bonne exécution du chantier (coffret chantier ...)

### 2.2 Distribution et supportages

#### 2.2.1 Principe et nature des liaisons

Les canalisations seront conformes à l'ensemble des normes en vigueur applicables aux travaux sur les systèmes de sécurité incendie, à l'ensemble de la réglementation applicable dans les ERP et aux règles de l'art.

Équipement ou liaison	Tenant / Aboutissant	Nature
<b>Détection Incendie</b>		
ECS	Matériel central / matériel déporté	Câble CR1 ou fibre en CTP
ECS en réseau	ECS / ECS	Câble CR1 ou fibre en CTP

Circuits de détection rebouclés	ECS / 1 <sup>er</sup> point	Câble CR1
	Dernier point / ECS	Câble CR1
	Point / Point	Câble CR1 <sup>(1)</sup>
<b>CMSI</b>		
Voies de transmission	Matériel central / matériel déporté	Câble CR1 ou fibre en CTP
<b>Alarme</b>		
Diffuseurs lumineux (DL)	UGA / DL	Câble CR1
Diffuseurs sonores (DS), sauf BAAS	UGA / DS	Câble CR1
<b>Dispositifs actionnés de sécurité (DAS)</b>		
Dispositifs de verrouillage pour issues de secours	CMSI / DAS	Câble C2
Portes à fermeture automatique	CMSI / DAS	Câble C2
Clapets télécommandés	CMSI / DAS	Câble CR1 <sup>(3)</sup>
Volets de désenfumage	CMSI / DAS	Câble CR1 <sup>(3)</sup>
Ouvrants télécommandés en façade électriques	CMSI / DAS	Câble CR1 <sup>(3)</sup>
Ouvrants télécommandés en façade pneumatiques	CMSI / DAC	Câble CR1 <sup>(3)</sup>
	DAC / DAS	Tube cuivre
Ouvrants télécommandés en façade mécaniques	CMSI / DAC	Câble CR1 <sup>(3)</sup>
	DAC / DAS	Câble acier
Exutoires de désenfumage électriques	CMSI / DAS	Câble CR1 <sup>(3)</sup>
Exutoires de désenfumage pneumatiques	CMSI / DAC	Câble CR1 <sup>(3)</sup>
	DAC / DAS	Tube cuivre
Exutoires de désenfumage mécaniques	CMSI / DAC	Câble CR1 <sup>(3)</sup>
	DAC / DAS	Câble acier
Coffrets de relaying	CMSI / Coffret relaying	Câble CR1 <sup>(3)</sup>
	Force / Coffret relaying	Câble CR1 <sup>(3)</sup>
<b>Ventilateur de désenfumage</b>		
Ventilateur de désenfumage	Coffret relaying / Moteur	Câble CR1
Commandes Arrêt désenfumage	Cmdr / Coffret relaying	Câble CR1
Réarmements ventilateur	Cmdr / Coffret relaying	Câble C2
Contacts interrupteur de proximité des moteurs	Interrupteur / Coffret	Câble CR1
Contacts pressostat	Pressostat / Coffret	Câble CR1
<b>Surveillance de position</b>		
Contacts de position d'attente	CMSI / Contact	Câble CR1 <sup>(3)</sup>
Contacts de position de sécurité	CMSI / Contact	Câble CR1 <sup>(3)</sup>
<b>Équipements techniques</b>		
Éclairage de sécurité d'évacuation	CMSI / Télécommande	Câble C2
Remise en lumière	CMSI / Contacteur	Câble C2
Arrêt ventilation de confort	CMSI / Contacteur	Câble C2
Arrêt des dispositifs de brassage d'air	CMSI / Contacteur	Câble C2
<b>Reports</b>		
Tableau répéteurs d'exploitation (TRE)	Matériels centraux / TRE	Câble CR1 ou fibre en CTP
Autres reports	Matériels centraux / report	Câble C2
<b>Alimentations de sécurité électriques</b>		
Alimentations de sécurité	Alimentation / équipement	Câble CR1

(1) A condition d'avoir obtenu au préalable l'accord expresse du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre, du contrôleur technique et du coordinateur SSI, ces liaisons peuvent être réalisées en câble de catégorie C2 sur chaque portion qui respecte l'une des conditions suivantes :

- cette portion de circuit de détection est dans un local surveillé par des détecteurs automatiques d'incendie
- cette portion de circuit de détection est dans un local non surveillé par des détecteurs automatiques d'incendie qui est traversé qu'une fois par la voie de transmission rebouclée concernée et cette portion de circuit de détection est isolée en court-circuit de part et d'autre de ce local

(2) A condition d'avoir obtenu au préalable l'accord expresse du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre, du contrôleur technique et du coordinateur SSI, ces liaisons peuvent être réalisées en câble de catégorie C2 sur chaque portion de circuit de détection qui est dans un local surveillé par des détecteurs automatiques d'incendie

(3) Ces liaisons peuvent être réalisées en câble de catégorie C2 sur leur parcours dans la zone de mise en sécurité (ZS) concernée, à condition que l'élément piloté ne soit pas commun à plusieurs zones de mise en sécurité (ZS) et d'avoir obtenu au préalable l'accord expresse du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre, du contrôleur technique et du coordinateur SSI.

En cas de liaison mixte (utilisation de câbles de catégorie CR1 et de catégorie C2 sur la même liaison), le changement de catégorie de câble doit se faire uniquement aux bornes d'un des matériels raccordés ; aucune boîte de jonction ne doit être utilisée pour réaliser spécifiquement le changement de catégorie de câble.

La perte d'alimentation d'un matériel déporté d'une zone de mise en sécurité (ZS), ne doit pas provoquer la perte d'alimentation des matériels déportés des autres zones de mise en sécurité (ZS).

En cas de câbles d'alimentation redondants, le premier câble d'alimentation doit être raccordé du premier matériel déporté jusqu'au dernier. Le second, à l'inverse, doit être raccordé du dernier matériel déporté jusqu'au premier. Sinon les matériels déportés doivent être implantés en volume technique protégé (VTP)

## 2.2.2 Repérage

Toutes les canalisations seront repérées à chacune des extrémités. Chaque boîte de dérivation devra porter une identification afin de faciliter les interventions ultérieures.

En fin de chantier l'entreprise soumissionnaire devra fournir un carnet de câbles repérés correspondant aux travaux exécutés.

## 2.2.3 Cheminement de distribution

### **Locaux techniques et les plénums de plafond :**

L'entreprise titulaire dans les couloirs réutilisera les chemins de câbles existants et ceux neufs seront rajoutés soit en complément s'il en manque ou déployés lorsqu'ils n'existent pas.

Lorsque la configuration de plenum, ne le permettra pas en particulier dans les bâtiments préfabriqués (bâtiment 5T-19B-20-24), une protection rigide sera déployée en couloir à valider avec le maître d'œuvre.

La distribution du câblage entre couloir et les salles d'enseignement et dans les vides sanitaires devra être réalisée sous protection mécanique

Les descentes de câble jusqu'aux sirènes, aux flashes et déclencheurs manuels seront mis sous goulotte.

Le titulaire du présent lot devra tous les accessoires de fixation tant pour les éléments suspendus que pour les éléments posés verticalement. Les écartements entre les fixations devront être tels que la rigidité avec le poids maximum pouvant être mis en place à terme ne soit jamais mise en cause. Les éléments de chemin de câbles seront raccordés entre eux par éclisses de même type avec boulons poêliers galvanisés. Les chemins de câbles seront raccordés au circuit équipotentiel principal.

Les chemins de câbles courants forts seront OBLIGATOIREMENT différenciés des chemins de câbles réseau courants faibles soit par une couleur soit par un type différent.

La distribution du câblage de courants faibles RJ45 devra impérativement cheminer dans les chemins de câbles courant faible existant ou seront dans un cheminement sous protection mécanique.

#### 2.2.4 Protection au feu :

Les passages des canalisations traversant des murs coupe-feu seront calfeutrés avec des matériaux reprenant le degré coupe-feu des parois (l'entreprise devra présenter au bureau de contrôle les PV des matériaux employés).

#### ① Note importante :

En tout état de cause, la mise en œuvre des chemins de câbles et des conduits apparents devra être particulièrement soignée. Le maître d'œuvre se réserve le droit de refuser les ouvrages instables, insuffisants ou estimés de « malfaçon ». Les travaux de réfection seront à la charge du présent lot.

### 2.3 Alimentation et protection parafoudre

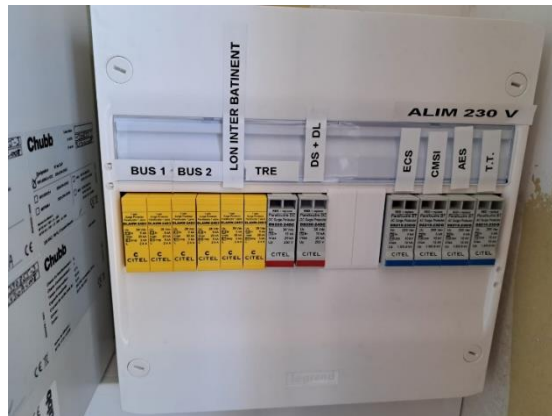
L'entreprise devra la mise en place de :

- Du câble d'alimentation du SSI en CR1 entre le disjoncteur différentiel installé en amont de la coupure générale du TGBT et le local SSI.  
(Disjoncteur différentiel hors fourniture, mise en place réalisée dans le cadre d'un autre marché)
- La mise en place de protection parafoudre sur les SSI de catégorie A et B, les protections parafoudre devront être inscrite dans le rapport d'associativité
  - Protection parafoudre au TGBT.
  - Protection parafoudre de l'alimentation de l'ECS.
  - Protection parafoudre de l'alimentation du CMSI
  - Protection parafoudre de l'alimentation de l'AES
  - Protection parafoudre de l'alimentation du transmetteur téléphonique

- Protection parafoudre du bus de data et d'alimentation des tableaux de reports installés localement.
- Protection parafoudre des liaisons de communication entre bâtiments.
- Protection des lignes sirènes.
- Protection du ou des bus de détection incendie.
- Protection du ou des lignes d'asservissements.

Les références doivent respecter le rapport d'associativité des équipements centraux.

Les protections parafoudres seront installés à côté du SSI ou dans le local SSI dans un coffret électrique suivant l'exemple ci-dessous :



## 3 Dépose et installation du Nouveau SSI

### 3.1 Travaux préparatoires, dépose, mise en conformité et câblage du système de sécurité incendie (SSI)

#### 3.1.1 Constats d'huissier préalables aux travaux

Les bâtiments concernés sont les bâtiments suivants 5 – 9 et 13

Le constat d'huissier concernera les équipements sensibles à protéger avant protection et après protection.

L'entreprise devra réaliser les actions suivantes, à sa charge :

- Organiser un constat d'huissier avec les représentants de la Maîtrise d'Ouvrage et de la Maîtrise d'Œuvre avant le début des travaux et à la fin des travaux

#### 3.1.2 Protection des ouvrages et nettoyage en cours de chantier

L'entreprise devra mettre en œuvre toutes les protections nécessaires pour préserver les ouvrages existants non concernés par les travaux.

Cette protection comprendra :

- La pose de bâches (mobilier, matériel informatique); panneaux de protection ou coffrages autour des zones sensibles (équipements techniques TP : microscopes, machine identifiés..) et toutes suggestions de protection.
- Un nettoyage régulier des zones de travail pour garantir la propreté du site en cours de chantier.
- Le respect des règles de tri et d'évacuation des déchets selon les exigences du Maître d'Ouvrage.
- Une attention particulière portée à la limitation des nuisances visuelles et sonores dans les zones occupées.

L'entrepreneur assumera la responsabilité des désordres et dégâts qu'il aurait occasionnés à l'occasion des travaux, et supportera les frais de réparations et remises en état éventuels.

En cas de constatations de défauts existants, il les signalera immédiatement au Maître d'ouvrage, au Maître d'œuvre et éventuellement au propriétaire de l'ouvrage concerné, il prendra toutes précautions pour ne pas aggraver le phénomène.

Voir annexes CCTP « protection équipement bâtiment 05- « protection équipement bâtiment 09 -« protection équipement bâtiment 11 ».

#### 3.1.3 Dépose et remise en état des faux plafonds

L'entreprise aura à sa charge la dépose et repose des faux plafonds afin d'effectuer le passage des liaisons filaires des équipements du système incendie.

Cette opération inclura :



- La dépose soignée des matériels avec protection adéquate (bâches, protections mécaniques, etc.).
- La préparation des accès nécessaires à l'installation des nouveaux équipements SSI (détecteurs, diffuseurs d'alarme générale, etc.).

#### 3.1.4 Dépollution des anciens systèmes SSI et équipements obsolètes

- L'entreprise procédera à la dépollution des anciens réseaux et équipements SSI, incluant chemins de câbles, fourreaux et matériels électriques inutiles.
- La dépose de l'ancien équipement d'alarme et système provisoire en place inclut la mise en place de plaque de propreté sur l'emplacement des anciens périphériques (déclencheurs manuels, diffuseurs sonores, etc ...)
- Cette opération sera réalisée en site occupé, avec des mesures de protection adaptées pour limiter les nuisances sonores et garantir la sécurité.

#### 3.1.5 Repérages et trappes d'accès aux détecteurs incendie

L'entreprise assurera :

- Le repérage des organes du système de sécurité, y compris ceux situés en faux plafond.
- L'utilisation d'un codage spécifique en accord avec la Maîtrise d'Ouvrage.
- La mise en place de trappes d'accès intégrés dans les faux plafonds pour les bâtiments 5-9-13 et 17 à chaque emplacement de détecteur (DAI) pour permettre une maintenance facile et rapide.
- Les trappes d'accès seront adaptées aux types de faux plafond.  
*Exemple trappe d'accès bâtiment 8.*



## 3.2 Intervention sous amiante

Certaines interventions concernent des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante suivant les rapports des bâtiments concernés joint en annexe du DCE.

Les précautions suivantes s'appliqueront :

- Intervention en sous-section 4, conformément à la réglementation.
- Respect des procédures de sécurité et d'hygiène avec EPI conformes aux normes.
- Mise en œuvre d'un plan de gestion adapté.  
Les EPI et EPC seront conformes aux arrêtés du 7 mars 2013 (EPI) et du 8 avril 2013 (EPC).

### 3.2.1 Mode opératoire

#### 3.2.1.1 La nature de l'intervention

La description du travail à réaliser doit correspondre au processus annoncé dans le mode opératoire.

- Dépose matérielle sur matériaux amiantés ;
- Perçage d'un mur recouvert d'un enduit ou peinture contenant de l'amiante.
- Une intervention peut comporter plusieurs processus.

#### 3.2.1.2 Les matériaux concernés (Voir annexe CCTP- Diagnostique amiante)

Tous les matériaux amiantés concernés par l'intervention doivent être listés et leur état de conservation doit être précisé. La méthode d'intervention sur le matériau amianté doit être fonction de sa nature et de son état de dégradation afin de réduire les émissions de fibre.

La fréquence et les modalités de contrôle du niveau d'empoussièrement du processus mis en œuvre et du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle

Ces mesures d'empoussièrement consistent en des prélèvements d'air réalisés sur les opérateurs. Cette vérification permet de s'assurer que le niveau d'empoussièrement annoncé dans le mode opératoire est bien respecté et donc, que les techniques de protection collective mises en œuvre sont bien adaptées. Elles doivent être réalisées par un organisme accrédité.

#### 3.2.1.3 Le descriptif des méthodes de travail et moyens techniques mis en œuvre

Il s'agit d'organiser au mieux l'intervention en renseignant scrupuleusement chaque étape de l'intervention, et en y associant les équipements de protections collectives et individuelles utilisés.

### 3.2.1.4 Les notices de poste prévues à l'article R. 4412-39 du code du travail

Pour chaque poste de travail une notice de poste doit être rédigée. Elle informe les salariés des risques auxquels ils sont exposés et des moyens de prévention à mettre en œuvre, lors de chaque tâche à réaliser. Si possible elle doit être affichée pour le temps de l'intervention à proximité du poste de travail pour servir d'aide-mémoire aux interventions.

### 3.2.1.5 Les caractéristiques des équipements utilisés

Pour effectuer une intervention de SS4, les salariés doivent utiliser des Equipements de Protections Collectives (EPC) et Individuelles (EPI). Voir arrêté du 8 avril 2013 pour les EPC et du 7 mars 2013 pour les EPI

Les EPC et matériels peuvent être de divers types :

- Aspirateur à filtration absolue à Très Haute Efficacité (THE)
- Captation à la source pour perceuse
- Poche de gel pour perceuse
- Sacs pour déchets amiantés
- Rubans adhésifs
- Polyane 200μ
- Pulvérisateur d'eau + surfactant
- Lingettes nettoyantes

Les EPI peuvent être de divers types :

TYPE D'EPI	Caractéristiques pour intervenir sur des matériaux amiantés
Gants de protection	Etanche aux particules et compatible avec l'activité
Vêtement de protection	Combinaisons type 5/6, à usage unique avec capuche et coutures recouvertes ou soudées, fermées au cou, aux chevilles et aux poignets.
Chaussure de sécurité	Chaussures, bottes décontaminables ou surchaussures à usage unique.
Masque respiratoire (Le choix du masque est fonction du niveau d'empoussièrement)	Demi-masques filtrant à usage unique FFP3 (uniquement pour des opérations ne dépassant pas 15 minutes)  Demi-masque ou masque complet équipé de filtres P3  Masque filtrant à ventilation assistée TMP3  Masque à adduction d'air comprimé.

### *3.2.1.6 Les temps de travaux et fermeture des bâtiments*

Bien respecté les temps de travaux maximaux selon les interventions par jour. Les horaires de travail pourront s'étendre de 7h00 à 20h00, du lundi au vendredi inclus.

Période de fermeture administrative du campus : du 27 juillet 2026 au 16 août 2026

A ce titre durant la période de fermeture administrative sera confié à la responsabilité de l'entreprise l'ouverture et la fermeture des bâtiments et à ce titre, les clés et badges confiés devront être restitués à l'issue de chaque tranche travaux.

### *3.2.1.7 Les procédures de décontamination des travailleurs et des équipements*

Une procédure de décontamination doit être rédigée et mise en pratique par les salariés en fin d'intervention afin de :

- Protéger la santé des intervenants ;
- Préserver l'atmosphère de la zone de travail restituée ;
- Assurer le réemploi du matériel.

### *3.2.1.8 Les procédures de gestion des déchets*

Les déchets produits pendant les différentes phases d'intervention (EPI, polyane, déchets de travaux) doivent être conditionnés et traités de manière à ne pas provoquer d'émission de poussières pendant leur manutention, transport, entreposage et stockage.

Deux documents sont nécessaires à la gestion des déchets contenant de l'amiante :

- Certificat d'Acceptation Préalable (CAP) ; Il est établi par le centre d'élimination des déchets, à la demande de l'entreprise intervenante. Indispensable avant le démarrage des travaux, il précise les conditions particulières d'acceptation des déchets.
- Bordereau de Suivi des Déchets Amiantés (BSDA). Il assure la traçabilité des déchets amiantés jusqu'à leur élimination. Il est rempli par les détenteurs successifs des déchets et après valorisation ou élimination, une copie est retournée au propriétaire et à l'entreprise, responsables de leur production pour dégager leur responsabilité.

### *3.2.1.9 Salariés formés*

Les salariés intervenants, quelle que soit leur catégorie (encadrant technique, encadrant de chantier, opérateur de chantier), doivent être formés à la prévention des risques liés à l'amiante et doivent disposer d'une attestation de compétence validant les acquis de leur formation, en cours de validité.

Voir arrêté du 23 février 2012 définissant les modalités de formation des travailleurs à la prévention des risques liés à l'amiante.

## 4 Description des systèmes de sécurité incendie

### 4.1 Catégorie du SSI et type d'alarme Incendie

➤ Voir chapitre 1.4

### 4.2 Description du matériel

Le système SSI (catégorie et équipement d'alarme) à mettre en place dans chaque bâtiment est décrit à la section 1.4

Les équipements de contrôle et de signalisation pour les SSI A seront entièrement adressable, permettant une identification précise des détecteurs et une gestion centralisée des informations. Le système sera connecté à internet pour permettre la surveillance à distance, la maintenance prédictive et la gestion des alarmes techniques.

Les centralisateurs de mise en sécurité pour les SSI B avec équipement d'alarme de type 2a seront entièrement adressable, permettant une identification précise des déclencheurs manuels et une gestion centralisée des informations. Le système sera connecté à internet pour permettre la surveillance à distance, la maintenance prédictive et la gestion des alarmes techniques.

#### 4.2.1 Système de sécurité incendie

##### *4.2.1.1 Système de sécurité incendie de catégorie A avec équipement d'alarme de type 1.*

① Note importante : Pour les bâtiments 14 et 19, le matériel proposé devra permettre la reprise de l'ensemble des périphériques en places.

L'entreprise devra justifier de cette reprise en présentant le rapport d'associativité du nouvel équipement mentionnant dans le rapport la référence des produits conservés.

**Bâtiment : 5-5bis - 9 - 13 -17 -14 - 19**

#### *Équipement de contrôle et de Signalisation*

Le système de détection incendie sera composé d'un ou plusieurs équipements de contrôle et de signalisation (ECS) répondra aux caractéristiques suivantes :

#### **Caractéristiques générales**

L'équipement de contrôle et de signalisation présentera toute justification de conformité au Règlement NF des systèmes de sécurité incendie (NF 508) et aux référentiels suivants :

Un équipement de contrôle et de signalisation comprendra à minima :

- Une carte mère d'affichage avec un écran tactile 7" ;
- Un bus de communication interne de liaison directe vers une carte générale de base permettant la gestion de : 2 voies de transmission de détection incendie adressables et interactives ; 4 entrées conventionnelles ; 1 relais feu ; 1 relais dérangement ; 2 relais configurables ; 1 dérangement configurable ; 1 sortie RS485 ;
- Une ou plusieurs liaisons Déport LON FTT / de complément pour la gestion des voies de transmission de détection automatique d'incendie, et de leurs coffrets distribués si nécessaires à la configuration finale du système.

### **Capacités**

Chaque ECS permettra la gestion :

#### **Détection incendie**

- De 1000 zones de détection interactives et/ou collectives;
- De 1000 points de détection ;
- De 1000 adresses ;
- De 62 voies de transmission (lignes de détection incendie) rebouclées ;
- D'indicateurs d'action individuels par détecteur automatique ou pour un ensemble de détecteurs par regroupement logiciel (32 détecteurs automatiques d'incendie).

### *Centralisateur de mise en sécurité incendie*

① Note importante : Pour les bâtiments 14 et 19, le matériel proposé devra permettre la reprise de l'ensemble des périphériques en places.

L'entreprise devra justifier de cette reprise en présentant le rapport d'associativité du nouvel équipement mentionnant dans le rapport la référence des produits conservés.

Le centralisateur de mise en sécurité de catégorie A sera organisé autour d'un ou plusieurs centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI) de type

Un centralisateur de mise en sécurité comprendra en base :

- Une carte mère d'affichage avec un écran tactile 7" ;
- Une ou plusieurs liaisons Déport LON FTT / pour la gestion des voies de transmission de mise en sécurité incendie adressables et collectives, et de leurs coffrets distribués si nécessaires à la configuration finale du système.

Chaque centralisateur de mise en sécurité permettra la gestion :

- Mise en sécurité incendie
- D'informations en provenance des ECS type INfluence-I ou équivalent, jusqu'à 2000 zones de détection d'incendie par CMSI ;
- De 256 fonctions de mise en sécurité ;
- De 64 zones de diffusion d'alarme de type 1 ;
- De 1024 voies de dispositifs actionnés de sécurité (DAS) / dispositifs commandés terminaux (DCT);
- De 1024 Dispositifs actionnés de sécurité (DAS) ;

- De 2048 Dispositifs commandés terminaux (DCT) ;

L'ensemble sera pilotable par une combinaison de :

- 64 voies de transmission rebouclées physiquement distinctes et leurs voies d'alimentation assignées ;
- 30 matériels distribués par voie de transmission rebouclée de type SAT C IN, de 4 ou 8 lignes chacun ;
- 1024 voies de transmission unique réparties au sein de 128 cartes de type SATI IN ;
- 4 ou 8 lignes de télécommandes de 10 DAS/DCT par carte de type SATI IN ;

Coffrets distribués du CMSI :

Il y aura possibilité de raccorder au matériel central du CMSI type INfluence-S ou équivalent des coffrets distribués, aux fins d'optimisation du câblage. Ils ne comporteront aucune commande. La distribution se fera via une combinaison de :

- 32 déports d'un coffret distribué par matériel central d'ECS ;
- 16 déports de deux coffrets distribués en série par matériel central d'ECS.

#### *4.2.1.2 Système de sécurité incendie de catégorie B avec équipement d'alarme de type 2a.*

① Note importante : Pour les bâtiments 6/6B, le matériel proposé devra permettre la reprise des diffuseurs sonores existants.

L'entreprise devra justifier de cette reprise en présentant le rapport d'associativité du nouvel équipement mentionnant dans le rapport la référence des produits conservés.

#### **Bâtiment : 6-6bis**

Le centralisateur de mise en sécurité de catégorie B sera organisé autour d'un ou plusieurs centralisateur de mise en sécurité incendie (CMSI) répondra aux caractéristiques suivantes :

Un centralisateur de mise en sécurité comprendra en base :

- Une carte mère d'affichage avec un écran tactile 7" ;
- Une ou plusieurs liaisons Déport LON FTT / pour la gestion des voies de transmission de mise en sécurité incendie adressables et collectives, et de leurs coffrets distribués si nécessaires à la configuration finale du système.

Chaque centralisateur de mise en sécurité INfluence-S permettra la gestion :

- Mise en sécurité incendie
  - De 256 fonctions de mise en sécurité ;
  - De 64 zones de diffusion d'alarme de type 1 ;
  - De 1024 voies de dispositifs actionnés de sécurité (DAS) / dispositifs commandés terminaux (DCT);
  - De 1024 Dispositifs actionnés de sécurité (DAS) ;
  - De 2048 Dispositifs commandés terminaux (DCT) ;

L'ensemble sera pilotable par une combinaison de :

- 64 voies de transmission rebouclées physiquement distinctes et leurs voies d'alimentation assignées ;
- 30 matériels distribués par voie de transmission rebouclée de type SAT C IN, de 4 ou 8 lignes chacun ;
- 1024 voies de transmission unique réparties au sein de 128 cartes de type SATI IN ;
- 4 ou 8 lignes de télécommandes de 10 DAS/DCT par carte de type SATI IN ;

Coffrets distribués du CMSI :

Il y aura possibilité de raccorder au matériel central du CMSI type INfluence-S ou équivalent des coffrets distribués, aux fins d'optimisation du câblage. Ils ne comporteront aucune commande. La distribution se fera via une combinaison de :

- 32 déports d'un coffret distribué par matériel central d'ECS ;
- 16 déports de deux coffrets distribués en série par matériel central d'ECS.

#### 4.2.2 Tableaux de report d'exploitation

##### ***Bâtiment : 5-9-13***

Ils seront de type INnova-TRE ou équivalent, et se présenteront sous forme d'un boîtier mural équipé d'un afficheur LCD de 4 lignes et 40 caractères par ligne. Ils permettront un paramétrage par répéteur du report de signalisations des zones de déclencheurs manuels, zones de diffusion d'alarme, fonctions de mise en sécurité, qui lui sont associées. Il permettra l'accès instantané à la première et à la dernière zone. Les signalisations séquentielles affichées seront les suivantes :

- Informations et nombre des zones de détection ;
- Information et nombre d'alarmes techniques ;
- Informations et nombre de zones d'alarme (pour la version UGA)
- Informations et nombre de fonctions de mise en sécurité activées (pour la version CMSI)

Les répéteurs d'exploitation type INnova-TRE ou équivalent seront raccordés sur le bus LON et alimentés par une alimentation EN 54-4 ou EN 12101-10. 120 Innova-TRE seront connectables sur un réseau LON.

##### **Localisation :**

- A proximité du VTP SSI : l'emplacement définitif sera validé en phase EXE
- Suivant plans transmis au DCE.



### 4.2.3 Détecteurs automatiques d'incendie (DAI)

Les détecteurs automatiques ponctuels seront adressables et interactifs de type I.SCAN+ ICC ou équivalent. Ils seront adaptés aux risques des locaux qu'ils protègent. Leur sensibilité sera configurable sur site (niveau 3). Pour éviter les fausses alarmes dues à l'encrassement ou à l'environnement, chacun d'entre eux intégrera un système de correction automatique de sensibilité, un système de filtrage des perturbations transitoires.

Ils seront configurés, zone de détection par zone de détection, pour gérer un mode pré-alarme programmé au niveau 3, fixé au seuil d'alarme juste inférieur au seuil de déclenchement choisi, adapté au risque à couvrir. Si le signal du capteur retrouve une valeur normale, la signalisation de pré-alarme sera automatiquement effacée. Pour éviter des signalisations fugitives, la signalisation de préalarme sera maintenue pendant au moins 120 secondes (sauf en cas de passage en alarme) même si le capteur a retrouvé une valeur normale. Si le signal continue d'évoluer et que le détecteur passe en alarme, la signalisation de pré-alarme sera alors supprimée.

Afin de faciliter l'exploitation et l'installation des détecteurs automatiques ponctuels, chacun d'entre eux sera équipé de deux LED permettant de visualiser l'alarme feu sous tous les angles.

Chaque voie de transmission sera en mesure de mettre en œuvre des détecteurs et/ou déclencheurs manuels en mode filaire et/ou radio.

Chacune des zones de détection automatique et chacune des zones de détection manuelle pourra être constituée de points filaires et/ou radio, mis en œuvre sur un seul ou plusieurs voies de transmission adressées. Ces points devront pouvoir par ailleurs être raccordés sur une autre interface radio si la topologie de l'installation le rend nécessaire.

Les détecteurs adressables interactifs seront adaptés aux risques des locaux qu'ils protègent :

Détecteur optique de fumée I.SCAN+O ou équivalent, sensible aux feux à évolution lente avec dégagement de fumée visible.

#### **Localisation :**

- Suivant Cahier des charges fonctionnels SSI.
- Suivant plans transmis au DCE.

Pour mémoire : les quantités indiquées sur les plans sont données à titre indicative, l'entreprise devra produire une implantation de détection conforme à la dernière version de la norme NFS61-970.

L'entreprise devra justifier du nombre de détecteurs implantés en transmettant une analyse de risque justifiant le nombre de détecteurs au démarrage de la phase d'exécution.

#### 4.2.4 Déclencheurs manuels (DM)

Les déclencheurs manuels adressables de type MCP5A ou équivalent, seront installés dans les circulations, à chaque niveau, à proximité de chaque escalier, au rez-de-chaussée à proximité des sorties. Ils seront placés à 1,30 mètre au-dessus du sol. Ils se présenteront sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge à membrane déformable. Ils seront équipés d'une LED d'alarme et d'un couvercle de protection

**Localisation : Bâtiment : 5-5bis – 6-6bis - 9 - 13 -17**

- Dans les circulations à chaque niveau à proximité de chaque escalier
- Dans les circulations et dans les locaux situés au rez-de-chaussée à proximité des sorties.
- En vide sanitaire au niveau des accès

#### 4.2.5 Diffuseurs sonores alarme à feu (DSAF)

Les diffuseurs sonores alarme feu (DSAF), type ROLP/SONOS ou équivalent, émettront un son conforme à la norme NF.S 32-001.

En chaque emplacement de l'immeuble ou du local pouvant être occupé, le niveau global pondéré produit par le signal devra être supérieur au niveau global pondéré du bruit d'ambiance habituel d'au moins 10 dB, avec un minimum de 90 dB et un maximum de 120 dB. Dans le cas d'un immeuble, cette condition s'entend pour des locaux porte fermée.

**Localisation : Bâtiment : 5-5bis – 6bis - 9 - 13 -17**

- Dans les circulations et / ou locaux
- Suivant plans transmis au DCE

Pour mémoire : les quantités indiquées sur les plans sont données à titre indicative, l'entreprise a une obligation de résultat concernant l'audibilité lors de la réception technique du SSI.

En cas d'inaudibilité constaté lors de cette réception, le titulaire du marché rajoutera sans prétendre à un avenant le nombre nécessaire de diffuseurs sonores.

#### 4.2.6 Diffuseurs visuels alarme feu

Les diffuseurs lumineux, type SOLISTA LX/SONOS PULSE ou équivalent, seront équipés d'une signalisation visuelle rouge. Ils seront implantés en fonction de la surface du local à couvrir et de l'éclairage ambiant, de manière que le signal lumineux d'évacuation soit perceptible dans l'espace concerné.

Ils seront :

- de type C pour un montage au plafond
- de type W pour un montage sur les murs.

La hauteur maximale d'installation sera mesurée par rapport au sol où circuleront les personnes à évacuer.

Afin de garantir une plus grande efficacité du signal dans les locaux de grande hauteur, les diffuseurs lumineux pourront être fixés à des hauteurs intermédiaires sur des éléments stables de la construction. Par analogie avec les diffuseurs sonores d'alarme feu, ils seront hors de portée du public et des chocs par éloignement (hauteur minimum d'installation : 2,25m) ou par interposition d'un obstacle.

**Localisation : Bâtiment : 5-5bis – 5t-6-6bis - 9 - 13 - 14 – 17 – 18 – 19-19bis - 20 - 24**

- L'ensemble des sanitaires.

L'entreprise devra s'assurer que les diffuseurs lumineux installés correspondent au type de pose mural ou plafond.

#### 4.2.7 Détecteurs linéaires

Les détecteurs de fumée optique linéaire de type **OSID** ou équivalent fonctionneront sur le principe de l'opacimétrie. L'atténuation du signal entre le récepteur et chacun des émetteurs sera comparée à un seuil d'alarme, et en cas de dépassement de ce seuil, une information d'alarme sera transmise à l'ECS.

Les principales règles d'installation seront les suivantes : fixation sur les éléments stables de la construction ; installation hors de portée du public ; un équipement de test inclus par détecteur optique linéaire permettant de reporter les indications du détecteur (voyant rouge pour indiquer l'état d'alarme feu, et un voyant jaune pour indiquer l'état de dérangement), de tester le détecteur à distance et de le réarmer au moyen d'une clé.

Le détecteur linéaire de fumée OSID se raccordera sur un module d'adressage individuel et collectif ICF+ICC, positionné sur la voie de transmission de l'équipement de signalisation. La distance maximum entre le module et le détecteur sera de 1600 mètres, pour un ensemble maximum de 8 détecteurs sur un seul module d'une surface de couverture de 1600 m<sup>2</sup> maximum au sein d'une même zone de détection incendie.

Le réarmement du détecteur s'effectuera via le boîtier de réarmement RTS151KEY prévu à cet effet.

**Localisation :** Hall bâtiment 17

- Suivant plans transmis au DCE.

#### 4.2.8 Reprise des asservissement existants

##### **Bâtiment : 6 - 14**

Dans les bâtiments concernés, l'entreprise devra la reprise d'asservissement existants.

L'entreprise devra s'assurer lors de la visite sur site de la tension d'alimentation des asservissements pour dimensionner le type d'alimentation nécessaire lors de la mise en place du nouveau CMSI.

En cas d'erreur lors du chiffrage l'entreprise devra en phase exécution prendre à sa charge le changement de l'alimentation ou le remplacement des DAS existants.

Lors de la mise en service, en cas de dysfonctionnement des DAS existants, l'entreprise présentera un rapport détaillé du nombre de DAS défectueux et devra proposer le type d'action corrective à mettre en place pour lever les dysfonctionnements des DAS.

##### **Bâtiment : 5 – 17**

L'entreprise devra s'assurer lors de la visite sur site de la tension d'alimentation des asservissements pour dimensionner le type d'alimentation nécessaire lors de la mise en place du nouveau CMSI.

En cas d'erreur lors du chiffrage l'entreprise devra en phase exécution prendre à sa charge le changement de l'alimentation ou le remplacement des DAS existants.

Lors de la mise en service, en cas de dysfonctionnement des DAS existants, l'entreprise présentera un rapport détaillé du nombre de DAS défectueux et devra proposer le type d'action corrective à mettre en place pour lever les dysfonctionnements des DAS.

*L'entreprise devra prévoir la remise en conformité du câblage existant de l'ensemble des asservissements des bâtiment 5 et 17.*

#### 4.2.9 Dispositif adaptateur de commande

L'entreprise devra l'adaptation ou la mise en place de nouveau DAC-DCM conforme à la NFS 61-937 pour l'asservissement du désenfumage au bâtiment 17.

L'entreprise devra s'assurer lors de la visite sur site que les DCM existants sont adaptables en DAC.

##### **Localisation :**

- Bâtiment 17 : galerie technique combles A et B ainsi que le hall
- Suivant plans transmis au DCE.

## 4.2.10 Coffrets de relayage

L'entreprise devra la mise en place de coffret de relayage sur les 2 moteurs situés dans les combles du bâtiment 17.

L'entreprise devra prendre connaissance du type de moteur ainsi que de toutes les informations nécessaires sur les moteurs lors de la visite sur site.

L'entreprise devra inclure dans ce poste toutes suggestions de fourniture-pose-câblage et raccordement et parfaite finition pour la mise en œuvre des coffrets de relayages.

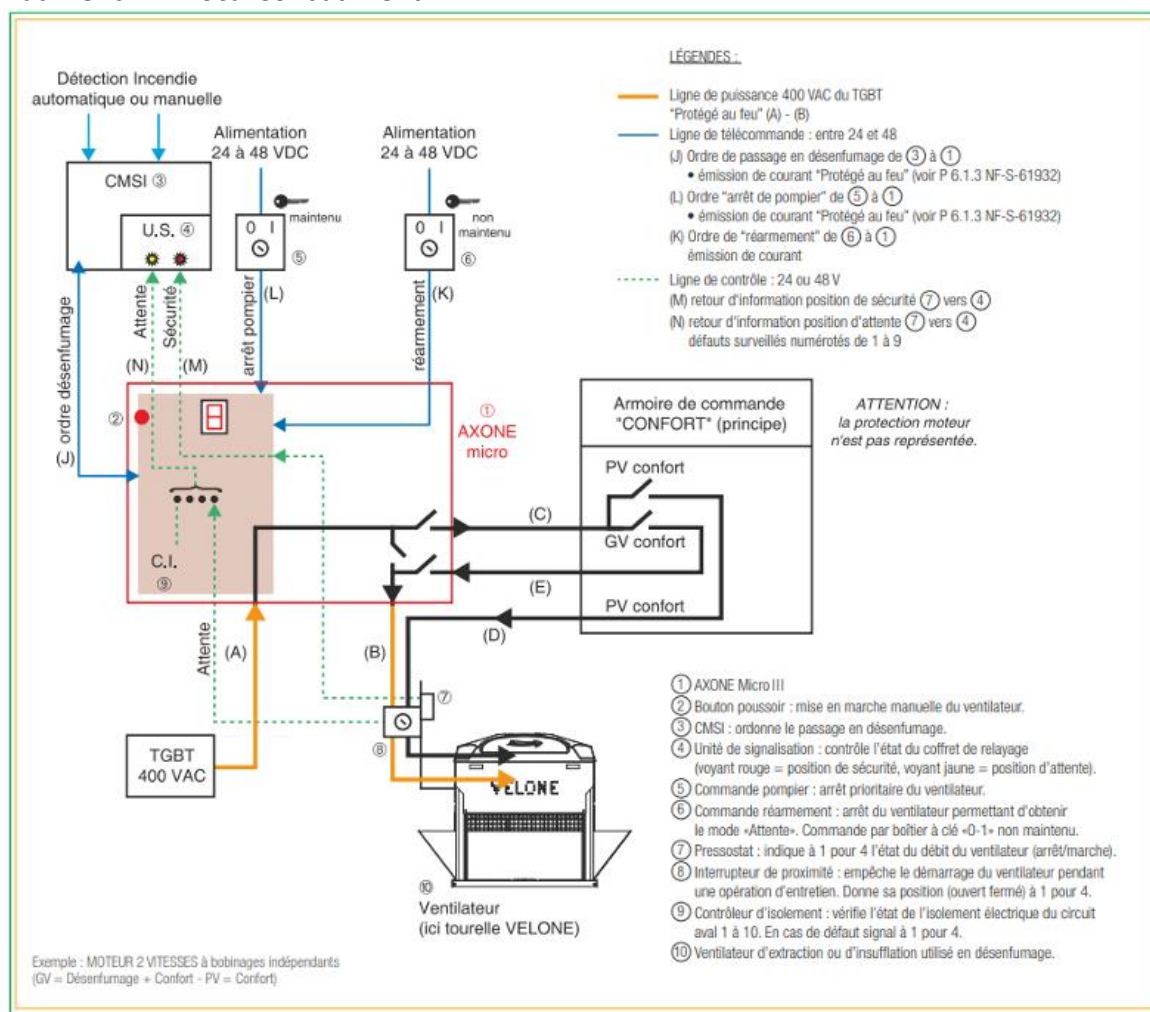
L'entreprise devra également intégrer dans son offre les modifications nécessaires au niveau du TGBT.

Les nouveaux coffrets de relayage seront conformes à la norme NFS61-937.

Le réarmement et la mise à l'arrêt des moteurs seront réalisés depuis le CMSI

### Localisation :

- Bâtiment 17 : Local SSI bâtiment 17



#### 4.2.11 Equipement d'alarme de type 4

##### 4.2.11.1 Equipement d'alarme de type 4

L'entreprise prévoir la mise en place d'un équipement d'alarme de type 4 pour le bâtiment 19B et 5T suivant les caractéristiques ci-dessous :

L'équipement d'alarme de type 4 sera de marque NEUTRONIC ou équivalent

- Catégorie de l'équipement d'alarme : 4
- Son : conforme NF S 32-001 de classe B (>90 dB à 2m)
- Dimensions (mm) : 265 x 180 x 53 – ABS V0 blanc
- Indice de protection : IP 40 / IK 07
- Autonomie : 48H en veille + 5mn en Alarme Générale
- Nombre de lignes de DS : 2
- Puissance de la sortie de DS : 24 V – 500 mA pour les 2 lignes
- Nombre de DM : pas de limite technique
- Contact sec alarme (x2) : 0.25 A – 250 Vac ou 1 A – 24 Vcc

##### 4.2.11.2 Déclencheurs manuels pour équipement d'alarme de type 4

Les déclencheurs manuels conventionnels , seront installés dans les circulations, à chaque niveau, à proximité de chaque escalier, au rez-de-chaussée à proximité des sorties. Ils seront placés à 1,30 mètre au-dessus du sol. Ils se présenteront sous la forme d'un boîtier en matière thermoplastique de couleur rouge à membrane déformable. Ils seront équipés d'une LED d'alarme et d'un couvercle de protection

##### **Localisation : Bâtiment : 5T – 19 bis**

- Dans les circulations à chaque niveau à proximité de chaque escalier
- Dans les circulations et dans les locaux situés au rez-de-chaussée à proximité des sorties.
- En vide sanitaire au niveau des accès
- Suivant plans transmis au DCE.

##### 4.2.11.3 Diffuseurs sonores d'alarme feux pour équipement d'alarme de type 4

Les diffuseurs sonores alarme feu (DSAF), type ROLP/SONOS ou équivalent, émettront un son conforme à la norme NF.S 32-001.

En chaque emplacement de l'immeuble ou du local pouvant être occupé, le niveau global pondéré produit par le signal devra être supérieur au niveau global pondéré du bruit d'ambiance habituel d'au moins 10 dB, avec un minimum de 90 dB et un maximum de 120 dB. Dans le cas d'un immeuble, cette condition s'entend pour des locaux porte fermée.

**Localisation : Bâtiment : 5T – 19 bis**

- Dans les circulations et / ou locaux.
- Suivant plans transmis au DCE.

Pour mémoire : les quantités indiquées sur les plans sont données à titre indicative, l'entreprise a une obligation de résultat concernant l'audibilité lors de la réception technique du SSI.

**4.2.11.4 Diffuseurs visuels alarme feux pour équipement d'alarme de type 4**

Les diffuseurs lumineux, type SOLISTA LX/SONOS PULSE ou équivalent, seront équipés d'une signalisation visuelle rouge. Ils seront implantés en fonction de la surface du local à couvrir et de l'éclairage ambiant, de manière que le signal lumineux d'évacuation soit perceptible dans l'espace concerné.

Ils seront :

- de type C pour un montage au plafond
- de type W pour un montage sur les murs.

La hauteur maximale d'installation sera mesurée par rapport au sol où circuleront les personnes à évacuer.

Afin de garantir une plus grande efficacité du signal dans les locaux de grande hauteur, les diffuseurs lumineux pourront être fixés à des hauteurs intermédiaires sur des éléments stables de la construction. Par analogie avec les diffuseurs sonores d'alarme feu, ils seront hors de portée du public et des chocs par éloignement (hauteur minimum d'installation : 2,25m) ou par interposition d'un obstacle.

**Localisation : Bâtiment : 5T – 19 bis – 20 – 24**

- L'ensemble des sanitaires.
- Suivant plans transmis au DCE.

L'entreprise devra s'assurer que les diffuseurs lumineux installés correspondent au type de pose mural ou plafond.

## 5 Transmetteur téléphonique - mise en réseau des SSI et mise à jour unité d'aide à l'exploitation.

### 5.1 Transmetteur téléphonique

La mise en place d'un télé-transmetteur : Pour des raisons de maintenance et d'harmonisation, il sera mis en place un transmetteur ALTEC SIMPL'GSM 4G 230V (IP) en 230V aucune variante n'est autorisée.

Les transmetteurs téléphoniques seront alimentés depuis une dérivation de l'alimentation 230V des SSI, ils seront installés à côté des équipements centraux pour les SSI A et B et dans les locaux informatiques pour les équipements d'alarme de type 4.

La mise en place du transmetteur téléphonique inclura les points suivants :

- Le câblage RJ 45 (selon préconisation 7.2) et raccordement à la baie informatique existante, y compris la fourniture et la pose d'un noyau et d'un cordon de brassage adéquats.
- Toutes suggestions permettant l'ajout d'une prise réseau dans le local informatique du bâtiment concerné.
- Recettes informatique

### 5.2 Mise en réseau des SSI

Les systèmes de sécurité incendie de catégorie A et B devront être visualisable depuis les 3 tableaux de reports existants situés dans les locaux suivants au bâtiment N°1 (Accueil, Local UAE (Unité d'Aide à l'Exploitation) et loge du prestataire de sécurité.

En complément, l'entreprise réalisera le câblage permettant de réaliser cette visualisation depuis les trois tableaux de reports situés au bâtiment 1.

Cette opération comprendra :

- Sélection des câbles adaptés aux distances et spécificités des équipements.
- Pose des câbles de manière soignée avec protection contre toute détérioration.
- Raccordement final au niveau des différents SSI concernés.

L'entreprise prévoir le câblage nécessaire pour la réalisation de cette fonction

Elle se rapprochera du constructeur en place pour connaître le type de liaison à mettre en place ainsi que le point de départ et d'arrivée des câbles.

L'entreprise pourra consulter les documents suivants :

- Annexe CCTP - MDH - PASSAGE DE CABLE SSI
- Annexe CCTP - MDH - SYNOPTIQUE SSI GENERAL

### 5.3 Mise à jour de l'unité d'aide à l'exploitation



### 5.3.1 Mise à jour de l'unité d'aide à l'exploitation

Les bâtiments suivants 5-5bis – 6-6bis - 9 -17 -14 - 19 devront remontés sur l'unité d'aide à l'exploitation existante situé dans le local SSI du bâtiment 1.

La mise à jour de l'UAE inclura les points suivants :

- extension de la licence en place pour permettre la remontée graphique de la partie SDI et CMSI.
- développement et mise en service de la Màj de l'UAE
- mise en place d'une prise réseau à côté des nouveaux SSI.
- Le câblage RJ 45 (selon préconisation 7.2) et raccordement à la baie informatique existante, y compris la fourniture et la pose d'un noyau et d'un cordon de brassage adéquats.
- Toutes suggestions permettant l'ajout d'une prise réseau dans le local informatique du bâtiment concerné.
- Recettes informatique

La mise à jour de l'unité d'aide d'exploitation devra reprendre le même type de développement réalisé sur les bâtiments précédents.

Les remontés seront de type graphique pour la détection incendie et la mise en sécurité.

**Le câblage informatique sera conforme aux prescriptions du service informatique de la maîtrise d'ouvrage.**

### 5.3.2 Prestation supplémentaire éventuelle : Intégration du bâtiment 18 sur l'unité d'aide à l'exploitation

Le bâtiment 18 devra remonter sur l'unité d'aide à l'exploitation existante situé dans le local SSI du bâtiment 1.

La mise à jour de l'UAE inclura les points suivants :

- extension de la licence en place pour permettre la remontée graphique de la partie SDI et CMSI.
- développement et mise en service de la Màj de l'UAE
- mise en place d'une prise réseau à côté des nouveaux SSI.
- Le câblage RJ 45 (selon préconisation 7.2) et raccordement à la baie informatique existante, y compris la fourniture et la pose d'un noyau et d'un cordon de brassage adéquats.
- Toutes suggestions permettant l'ajout d'une prise réseau dans le local informatique du bâtiment concerné.
- Recettes informatique

La mise à jour de l'unité d'aide d'exploitation devra reprendre le même type de développement réalisé sur les bâtiments précédents.

Les remontés seront de type graphique pour la détection incendie et la mise en sécurité.

Le câblage informatique sera conforme aux prescriptions du service informatique de la maîtrise d'ouvrage.

## 6 Test, essais, mise en service

L'entreprise devra procéder à l'ensemble des opérations nécessaires pour assurer la mise en service complète et conforme du système de sécurité. Ces prestations comprennent :

- Mise en service des nouveaux équipements centraux installés
- Mise en service des nouveaux équipements d'alarme de type 4 installé.
- La programmation-mise en service - test et essais permettant la visualisation depuis les 3 TRE existants au bâtiment 1. La programmation auprès des TRE et de l'UAE devra être identique au paramétrage existant
- La programmation et les tests fonctionnels : paramétrage de la centrale, scénarios d'alarme, zones de détection, et vérification du bon fonctionnement de l'ensemble du système.
- Test et essais de l'ensemble des périphériques installés et des périphériques conservés.
- Test et essais de l'ensemble des DAS installés et conservés.
- Repérage de l'ensemble des périphériques installés et des périphériques conservés.
- Présence à la réception technique du SSI organisé par le coordinateur SSI.
- Présence à la réception MOA - MOA organisé par le coordinateur maître d'œuvre.
- Présence aux commissions de sécurité de réception de travaux.
- Réalisation de foyer type de site pour les SSI de catégorie A, le choix du foyer type de site sera à l'appréciation du coordinateur SSI.
- La formation du personnel à l'exploitation des nouveaux SSI y compris la formation à l'exploitation de l'unité d'aide à l'exploitation.

Toutes ces prestations devront être réalisées dans les règles de l'art, en conformité avec la réglementation en vigueur, et feront l'objet d'une validation par le maître d'ouvrage.

## 7 Local SSI

L'entreprise titulaire du présent lot devra procéder à l'installation des **équipements centraux des SSI y compris les alimentations, les coffrets parafoudres et des transmetteur téléphoniques** aux emplacements indiqués sur les plans.

Deux cas de figure sont possibles :

➤ **Bâtiments : 6-14-17-19 :**

Installation dans un local existant : Si un local dédié est disponible, les centrales SSI y seront mises en place conformément aux indications des plans.

Les locaux SSI seront équipés **d'un détecteur d'automatique incendie pour les SSI A, de deux prises réseaux et d'un éclairage de sécurité.**

➤ **Bâtiments : 5-9-13**

Création d'un local SSI coupe feux 1h (REI60) : En l'absence de local, l'entreprise devra installer les centrales dans un local SSI coupe feux 1h ouvrable et accessible, conçu spécifiquement à l'emplacement prévu

Dans tous les cas, l'installation devra respecter la réglementation en vigueur et s'accompagner d'une finition soignée, garantissant la qualité et l'intégration de l'ouvrage.

Les locaux SSI seront équipés **d'un détecteur d'automatique incendie pour les SSI A, de deux prises réseaux et d'un éclairage de sécurité.**

Le titulaire du marché devra toute suggestion de parfaite finition comme la peinture au RAL définit par la maîtrise d'ouvrage pour l'intérieur et l'extérieur.

L'entreprise devra également la mise en place de l'étiquetage suivant sur la porte des locaux SSI (création et locaux existants)



① Les locaux seront équipés suivant les plans et les légendes du présent lot.

## 8 Prescriptions techniques

### 8.1 Les préconisations du service informatique Câblage VDI

Il sera mis en œuvre d'un câblage informatique RJ45 de catégorie 6A classe EA selon norme ISO avec un ACR à 100 Mhz >25 dB. Le câblage polyvalent permettra des transmissions à très hauts débits (10 gigabits) à des fréquences se situant dans la bande passante de 500 Mhz sur les 4 paires torsadées.

Il sera de type F/FTP ou U/FTP. L'adjudicataire sera tenu de respecter une homogénéité "constructeur" pour l'ensemble des éléments composant le précâblage. Le câblage sera multi-composant Mono-constructeur (Platine + noyaux + câble).

L'ensemble des prestations devra respecter la « Charte de câblage des infrastructures VDI » révision 9 du 08/11/2017 de l'Université de Reims Champagne-Ardenne, cette dernière sera jointe au dossier de consultation.

L'entreprise sera tenue de fournir une garantie du constructeur de la solution VDI de minimum 20 ans, pour cela elle devra fournir :

- L'attestation ou « l'accréditation » du constructeur de la solution VDI qui sera installée.
- Les certificats attestant le suivi des formations nécessaires des techniciens poseurs.

Le câblage informatique qui sera installé aura pour origine la baie de brassage informatique située dans le local VDI le plus proche dans le bâtiment. La direction du numérique doit être sollicitée lors de cette phase afin de donner la position et la nomenclature des prises RJ45 à installer.

Les câbles VDI chemineront sur un chemin de câble dalle marine.

Cf. annexe – Charte VDI de l'établissement v9

① Note importante :

Le bâtiment 13 : ne disposera pas de l'informatique, aucun réseau informatique au sein de ce bâtiment.