

CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES (C.C.T.P.)

ESIEE – Champs sur Marne

Opération :	Remplacement d'un SSI de catégorie A.
Maître d'ouvrage :	Université Gustave Eiffel 5, boulevard Descartes 77 420 Champs sur Marne
Adresse du site :	Ecole Supérieure d'Ingénieurs e Electrotechnique et Electronique 28 avenue André-Marie Ampère 77 420 Champs sur Marne

Maître d'œuvre,

Daniel FERRINHA

1.	<i>Abréviations utilisées</i>	4
2.	<i>Prescriptions générales</i>	5
2.1.	Objet	5
2.2.	Généralités	5
2.3.	Règlements et normes applicables	6
2.4.	Prestations à la charge du titulaire	7
2.5.	Limites de prestations	8
2.6.	Etudes d'exécution	8
2.7.	Programme d'exécution des travaux	8
2.8.	Calendrier d'exécution des travaux	9
2.8.1.	Calendrier général	9
2.8.2.	Calendrier détaillé hebdomadaire	9
2.9.	Relevés	10
2.10.	Etat des lieux	10
2.11.	Contrôles de l'entreprise	10
2.12.	Opérations préalables à la réception	11
2.13.	Documents à fournir avant réception	12
2.14.	Gestion de la documentation	12
2.14.1.	Forme des documents	12
2.14.2.	Suivi des documents	13
2.14.3.	Plans d'implantation	13
2.14.4.	Schémas synoptiques	13
2.14.5.	Plans de cheminement des câbles	13
2.15.	Formation	14
2.16.	Nettoyage et protection des ouvrages	14
2.17.	Utilisation des sanitaires	14
2.18.	Déchets	14
2.19.	Livraison et stockage des matériels	15
2.20.	Propriété industrielle	15
2.21.	Intervenants de l'entreprise	15
2.22.	Coordination SSI	15
2.23.	Contrôle technique	15
2.24.	Coupure fluides	16
2.25.	Réception	16
2.26.	Garantie	16
3.	<i>Travaux projetés</i>	17
3.1.	Généralités	17
3.2.	Matériel central du SSI	17
3.3.	Système de détection incendie	17
3.3.1.	Détecteurs automatique d'incendie	17
3.3.2.	Déclencheurs manuels	17
3.4.	Système de mise en sécurité	18
3.4.1.	Matériels déportés du CMSI	18
3.4.2.	Diffuseurs sonores d'alarme feu	18
3.4.3.	Diffuseurs lumineux	18
3.4.4.	Portes à fermeture automatique	18
3.4.5.	Clapet coupe-feu	19
3.4.6.	Dispositifs adaptateurs de commandes	19
3.4.7.	Dispositif de verrouillage de porte	19
3.4.8.	Repérage des DCT	20
3.4.8.1.	Principe	20
3.4.8.2.	Repérage physique	20
3.5.	Alimentation électrique	20
3.6.	Dépose des installations après travaux	20
Chapitre I. Spécification techniques générales		21
Section 1.01 Généralités		21
(a) Qualité des matériels		21
(b) Conformité aux normes		21
Section 1.02 Caractéristique du câblage		21
(a) Spécifications générales		21



(b)	Protections contre les perturbations	21
(c)	Cheminements	22
❖	Conduits	22
❖	Raccordement	22
(d)	Circuits d'alimentation électrique	22
(e)	Mise en œuvre	22
Section 1.03 Règles d'exécution		22
(a)	Implantation des équipements.....	22
(b)	Repérages	23
❖	Généralités	23
❖	Etiquette	23
❖	Libellé	23
❖	Armoire/coffret/boitier.....	23
❖	Déclencheurs manuels.....	23
❖	Câbles	23
(c)	Percements - Scelllements - Raccords.....	23
(d)	Calfeutrement de traversée.....	24



1. *Abréviations utilisées*

A.D.A. :	Aire Distincte Acoustiquement	G.T.B. :	Gestion Technique du Bâtiment
A.E.S. :	Alimentation Electrique de Sécurité	G.T.C.	Gestion Technique Centralisée
A.P.S. :	Alimentation Pneumatique de Sécurité	I.A. :	Indicateur d'Action
B.A.A.S. :	Bloc Autonome d'Alarme Sonore	I.C.C. :	Isolateur de Court-Circuit
B.A.E.S. :	Bloc autonome d'Eclairage de Sécurité	I.G.H. :	Immeuble de Grande Hauteur
C.C.F. :	Clapet Coupe-Feu	M.D. :	Matériel Déporté
C.H.C. :	Circulation Horizontale Commune	P.C.S. :	Poste Central de Sécurité
C.M.S.I. :	Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie	P.V. :	Procès-Verbal
C.T.A. :	Centrale de Traitement d'Air	S.D.I. :	Système de Détection Incendie
C.T.P. :	Cheminement Technique Protégé	S.M.S.I. :	Système de Mise en Sécurité Incendie
D.A.C. :	Dispositif Adaptateur de Commande	S.S.I. :	Système de Sécurité Incendie
D.A.D. :	Détecteur Autonome Déclencheur	S.S.S. :	Système de Sonorisation de Sécurité
D.A.S. :	Dispositif Actionné de Sécurité	T.R. :	Tableau Répétiteur
D.C.M. :	Dispositif de Commande Manuelle	T.R.C. :	Tableau Répétiteur de Confort
D.C.M.R. :	Dispositif de Commande Manuelle Regroupées	T.R.E. :	Tableau Répétiteur d'Exploitation
D.C.S. :	Dispositif de Commande avec Signalisation	U.A.E. :	Unité d'Aide à l'Exploitation
D.C.T. :	Dispositif Commandé Terminal	U.C.M.C. :	Unité de Commandes Manuelles Centralisée
D.E.C.T. :	Dispositif Electrique de Commande de Temporisation	U.G.A. :	Unité de Gestion de l'Alarme
D.I. :	Détecteur d'incendie	U.G.C.I.S. :	Unité Gestion Centralisée des Issues de Secours
D.L. :	Diffuseur lumineux	U.S. :	Unité de Signalisation
D.D.O. :	Dispositif de Demande d'Ouverture	V.T.P. :	Volume Technique Protégé
D.M. :	Déclencheur Manuel	Z.A. :	Zone d'Alarme
D.S.N.A. :	Diffuseur Sonore Non Autonome	Z.C. :	Zone de Compartimentage
E.A. :	Equipement d'Alarme	Z.D. :	Zone de Détection
E.A.E :	Equipement d'Alimentation Electrique	Z.D.A. :	Zone de Détection Automatique d'incendie
E.A.E.S :	Equipement d'Alimentation en Energie de Sécurité	Z.D.M.:	Zone de Détection par déclencheur Manuel
E.C.S. :	Equipement de Contrôle et de Signalisation	Z.F. :	Zone de désenfumage
		Z.S. :	Zone de mise en Sécurité



2. *Prescriptions générales*

2.1. Objet

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objet de définir les installations du lot Système de Sécurité Incendie, à mettre en œuvre dans le cadre de l'installation d'un Système de Sécurité Incendie de catégorie A avec équipement d'alarme du type 1.

2.2. Généralités

Le titulaire devra remettre des installations complètes, en parfait ordre de marche répondant aux impératifs réglementaires et aux exigences de l'exploitant.

Il aura donc à sa charge toutes les prestations et suggestions nécessaires pour la réalisation et la mise en exploitation des installations décrites.

Les prescriptions techniques, les prestations demandées et les travaux décrits s'y afférents, indiqués dans le présent CCTP, définissent des principes fonctionnels et un niveau de qualité minimal.

Aussi, il appartient au titulaire d'apprécier l'importance et les difficultés des travaux et de proposer, à la remise de son offre, en fonction de ses compétences professionnelles et des caractéristiques du matériel qu'il fournit, les modifications qui lui semblent nécessaires au présent descriptif, en montrant l'adéquation aux fonctions demandées et détaillant la solution technique proposée.

En tout état de cause, l'entreprise titulaire du marché restera responsable de la conception, de la réalisation et des performances des installations qu'elle aura mise en œuvre.

Avant la remise de son offre, l'entreprise est tenue de compléter son information et de recueillir tous les renseignements qui lui sont nécessaires pour assurer la parfaite qualité de ses prestations, auprès du Maître d'Ouvrage et du Maître d'Œuvre.

Après passation des marchés, aucune plus-value ne sera acceptée pour des modifications de fournitures ou de prestations qui seraient dues à une mauvaise appréciation des difficultés éventuelles de réalisation ou qui sont nécessaires à l'obtention des résultats finaux et/ou obligatoires vis-à-vis des normes et règlements en vigueur à la date limite de remise des offres.

2.3. Règlements et normes applicables

Les travaux dus pour ce projet, seront exécutés dans les règles de l'art et devront respecter les normes, décrets, arrêtés et règlements en vigueur au jour de la remise de l'offre, et plus particulièrement :

- ✓ Le Code de la Construction et de l'habitation :
- ✓ Le Code du Travail
- ✓ Le règlement de sécurité pour les établissements recevant du public
- ✓ Le code civil (notamment article 1792 relatif aux garanties)
- ✓ Les normes relatives aux Systèmes de Sécurité Incendie notamment : NF S61 930 à S61 940, NF S 61-970, NF EN 54- 2 à EN 54.25
- ✓ La norme C 15-100 fixant les conditions d'exécution des installations électriques de première catégorie,
- ✓ Le guide UTE C15-520 : Installation électrique à basse tension - Guide pratique : canalisations, modes de pose, connexion.
- ✓ Le guide UTE C15-900 : Guide pratique : Cohabitation entre réseaux de communication et d'énergie
- ✓ Le cahier des charges fonctionnel du SSI

Cette liste n'est pas limitative, notamment en ce qui concerne les normes propres aux matériels et à leur fabrication.

Le titulaire devra s'assurer que les implantations de matériels de façon non conventionnelle ou ayant subi des modifications d'aspect ne nuisent pas à la conformité de ces appareils vis-à-vis des normes et agréments. Si nécessaire, il fournira les certificats de conformité attestant du maintien de performance de ces équipements.

Le titulaire aura à sa charge toutes les prestations nécessaires à l'obtention éventuelle des agréments de la part des organismes certificateurs.

2.4. Prestations à la charge du titulaire

Sauf indications contraires mentionnées dans les spécifications particulières, les prestations à la charge du titulaire comprendront notamment :

- ✓ Les études générales et détaillées d'exécution avec remise des plans et documents associés y compris ceux jugés nécessaires par le Maître d'Ouvrage ou ses représentants ;
- ✓ La participation aux réunions demandées par la Maîtrise d'Œuvre ou le Maître d'Ouvrage ;
- ✓ La coordination de son personnel et de ses sous-traitants éventuels ;
- ✓ Tous les relevés sur les installations et équipements existants nécessaires à la conduite de ses études ;
- ✓ L'élaboration et la soumission des dossiers techniques des solutions dérogeant aux normes ou règlement auprès des organismes compétents (LCPP, CNPP...), le cas échéant ;
- ✓ La réalisation des installations de chantier propres à ses travaux ;
- ✓ Le transport, la manutention et le stockage du matériel sur site ;
- ✓ La fourniture, la pose, le raccordement et la mise en service des différents équipements constituant les installations spécifiées ;
- ✓ La fourniture, la pose et le raccordement de l'ensemble des câbles et chemins de câbles et/ou conduits nécessaires ;
- ✓ L'alimentation électrique des équipements avec les protections réglementaires ;
- ✓ Les moyens nécessaires et réglementaires pour tous travaux en hauteur ;
- ✓ Les percements, scellement, saignées et rebouchages nécessaires à la mise en place de ses équipements ;
- ✓ Les manipulations (déplacement, dépose/repose) et les adaptations des éléments de construction, de décoration, du mobilier et des dalles de faux-plancher et de faux-plafond pour le passage des canalisations et installation des équipements ;
- ✓ Les travaux d'adaptation éventuelle des équipements fournis ;
- ✓ La dépose et l'enlèvement des équipements existants remplacés ainsi que les câbles inutilisés sauf indication contraire du MOu ou du MOe ;
- ✓ Le paramétrage du système en accord avec le Mou, le Moe, le coordinateur SSI et le CT ;
- ✓ Les réglages, mises au point et essais nécessaires au bon fonctionnement ;
- ✓ Les essais de vérification du bon fonctionnement ainsi que tous ceux demandés lors de la réception ;
- ✓ La fourniture des matériels consommables et outillages spéciaux nécessaires à la mise en œuvre, mise en service et essais ;
- ✓ L'élaboration d'un dossier de fin de chantier ;
- ✓ Les finitions ;
- ✓ Le nettoyage de son chantier avec enlèvement de tous les rebuts et gravats ;
- ✓ La formation du personnel ;
- ✓ L'assistance technique à la mise en exploitation ;
- ✓ La garantie du matériel fourni, après réception ;
- ✓ L'élaboration et la remise de tous les documents demandés dans le cadre de l'hygiène, la sécurité et les conditions de travail ;
- ✓ La diffusion de tous les documents produits aux différents intervenants (maîtrise d'ouvrage, maîtrise d'œuvre, bureau de contrôle, coordonnateur SSI, ...)

2.5. Limites de prestations

Les prestations qui ne sont pas à la charge de l'entreprise sont indiquées dans les prescriptions particulières ou dans les travaux à réaliser.

Les mentions "fourniture et mise en œuvre de ...", "dû au titre du marché" ou "à la charge de l'entreprise" seront implicitement sous-entendue en l'absence de toute mention contraire.

Même non décrites, toutes les prestations nécessaires pour le respect de la réglementation applicable, pour le bon fonctionnement des installations et à la finition des ouvrages sont dues par l'entrepreneur et font partie intégrale du prix global.

2.6. Etudes d'exécution

Les travaux ne pourront pas débuter avant présentation et validation par le Moe et le CT, des études d'exécution qui seront concrétisées entre autres, par la remise des documents principaux suivants (liste non exhaustive) :

- ✓ Plan de management et d'organisation du chantier (organigramme, intervenants ..)
- ✓ Le calendrier des études d'exécution détaillé
- ✓ Un modèle de fiche d'intervention (phase étude, phase travaux)
- ✓ Les caractéristiques des équipements et matériaux proposés, comprenant :
 - Fiches techniques
 - Certificats de conformité aux normes en cours de validité
 - Certificat d'associativité entre équipements certifiés et/ou non certifiables
- ✓ Schémas de raccordement
- ✓ Le principe de repérage des câbles et équipements
- ✓ La note de calcul d'autonomie des AES à batteries d'accumulateur
- ✓ Les schémas synoptiques des systèmes et sous-systèmes avec repérage des équipements et la nature des câbles entre équipements
- ✓ Les plans d'implantation et de repérage des équipements sur les fonds de plans des bâtiments y compris les équipements existants raccordés sur la nouvelle installation avec mise à jour de leur repérage
- ✓ Les plans de cheminement horizontaux et verticaux des câbles sur chaque étage
- ✓ Les schémas de raccordements électriques entre équipements et les carnets de câbles
- ✓ La description des travaux d'adaptations éventuelles en fonction des solutions retenues
- ✓ La méthodologie de mise en œuvre des nouveaux systèmes justifiant entre autres, la conservation des fonctions de mise en sécurité durant les travaux
- ✓ Les modèles de fiches d'essais et d'autocontrôles
- ✓ Le plan de formation des utilisateurs
- ✓ Une proposition de paramétrage du libellé des alarmes de chaque système (texte client paramétrable)

L'entreprise reprendra les documents d'études d'exécution autant de fois que nécessaire afin d'obtenir un visa autorisant les travaux.

2.7. Programme d'exécution des travaux

L'entreprise devra établir la liste et la description détaillée de toutes les tâches nécessaires à la réalisation des travaux.

Parmi les prestations et tâches à décrire devront notamment apparaître :

- ✓ Les travaux préparatoires ;
- ✓ Les relevés de l'existant ;
- ✓ L'élaboration des plans et études de détail pour approbation ;

- ✓ L'approvisionnement et la livraison des matériels ;
- ✓ L'installation et la mise en œuvre des matériels ;
- ✓ Les basculements et les essais ;
- ✓ La formation ;
- ✓ La réception.

Un ordonnancement devra indiquer les conditions d'enchaînement des tâches et les conséquences de la non-réalisation d'une tâche sur la réalisation d'une autre.

Seront particulièrement mis en évidence :

- ✓ L'ordonnancement des tâches permettant le basculement des installations existantes sur les nouveaux équipements,
- ✓ Les travaux ayant une incidence sur le maintien en exploitation de l'établissement.

2.8. Calendrier d'exécution des travaux

2.8.1. Calendrier général

L'entreprise établira lors des études d'exécution, un calendrier général incluant toutes les tâches identifiées avec leurs dates de début et de fin.

Ce calendrier sera ensuite mis à jour régulièrement et sur demande du MOu ou du MOe, en particulier pour les périodes critiques.

L'entreprise s'oblige à réaliser ses travaux dans le délai et les jalons définis dans ce calendrier dans le respect des règles professionnelles de la construction et des impératifs de sécurité.

2.8.2. Calendrier détaillé hebdomadaire

L'entreprise établira et diffusera 72 heures à l'avance, un calendrier détaillé hebdomadaire d'intervention qui précisera notamment pour chaque jour et par plages horaires : les lieux d'intervention, la nature des travaux et les nuisances ou perturbations engendrées.

Le MOu se réserve le droit de modifier les interventions programmées en fonction de contraintes ponctuelles d'exploitation.

2.9. Relevés

L'entreprise fera tous les relevés nécessaires à la réalisation de ses prestations.

Les relevés porteront notamment sur l'implantation, la qualité et les caractéristiques techniques des équipements et installations existants, les éléments de construction et de décoration, la configuration des bâtiments et des locaux, les cheminements des câbles.

Les plans joints au présent CCTP sont donnés à titre indicatif.

L'entreprise sera tenue de vérifier l'exactitude des informations portées sur tous les documents qui lui seront remis et de signaler celles qui ne lui sembleraient pas en accord avec la globalité du projet.

2.10. Etat des lieux

Les appareils existants qui seront conservés et réutilisés dans le cadre des travaux et ceux nécessaires au fonctionnement global du SSI, sont réputés être en bon état de fonctionnement.

Le titulaire prendra toutes les précautions d'usage, émettra des réserves ou établira un constat contradictoire avant travaux portant sur :

- L'état des lieux : salissures, chocs, dégradation des cloisons, du sol et du faux-plafond

Par défaut, sur constat d'une perte de fonctionnement d'installation existante ou de dégradation après intervention, le remplacement des appareils ou les travaux de réparation nécessaires seront à charge du titulaire sans pouvoir faire l'objet de plus-value.

2.11. Contrôles de l'entreprise

Avant de prétendre à la réception des installations, l'entreprise sera tenue de réaliser ses propres contrôles comprenant notamment :

- ✓ Les tests unitaires de chaque équipement installé,
- ✓ Les tests fonctionnels de chaque système,
- ✓ Les tests fonctionnement de tous les dispositifs asservis,
- ✓ Le relevé et le contrôle de l'audibilité des signaux sonores d'alarme générale,
- ✓ Le contrôle du paramétrage (adressage et libellé des équipements, scénario d'asservissement...),
- ✓ Le contrôle des raccordements,
- ✓ La justesse des plans.

Les autocontrôles seront formalisés par l'élaboration et le renseignement de fiches qui comporteront notamment :

- ✓ Le nom de l'élément ou de la fonction testée,
- ✓ Les résultats attendus et obtenus,
- ✓ La qualification du résultat (conforme ou non-conforme),
- ✓ La date,
- ✓ Le nom de la personne responsable de l'essai,
- ✓ Le nom de l'entreprise (entête imprimé ou tampon).

L'ensemble des fiches devra être élaboré par l'entreprise et remis au MOe pour validation.

Ces contrôles se feront suivant un calendrier soumis au visa préalable du MOe et du MOu qui pourront éventuellement y participer.



2.12. Opérations préalables à la réception

L'entreprise devra participer aux visites de réception des travaux en présence du MOu, du MOe ou de ses représentants et réaliser tous les essais nécessaires à la réception des installations.

Les visites de réception seront planifiées et organisées sur propositions de l'entreprise. Elles ne pourront avoir lieu qu'après réalisation des autocontrôles de l'entreprise et remise des fiches correspondantes.

Tous les moyens nécessaires à la réalisation des essais sont à la charge de l'entreprise. A ce titre, l'entreprise devra, notamment :

- ✓ Le personnel qualifié, apte à exécuter toutes les opérations nécessaires et sachant manipuler les équipements installés,
- ✓ Les outils, le matériel et les composants nécessaires aux essais,
- ✓ Le remplacement des composants détruits pour la réalisation des essais,
- ✓ Les moyens de radiocommunication entre les participants répartis sur le bâtiment durant les essais.

Lors des visites de réception, il sera procédé, entre autres, aux vérifications suivantes :

- ✓ Contrôle de conformité qualitative et quantitative des matériels installés,
- ✓ Contrôle de conformité aux fonctionnalités demandées,
- ✓ Contrôle d'efficacité (essais dans les conditions réelles d'exploitation),
- ✓ Contrôle du fonctionnement en mode dégradé,
- ✓ Contrôle de conformité aux normes en vigueur,
- ✓ Contrôle du respect des règles de mise en œuvre.

En cas d'incident technique ou d'anomalie de fonctionnement, le Moe pourra exiger que l'essai soit repris en totalité, voire reporter la séance d'essais en cas de dysfonctionnement grave ou de carence dans les moyens dus par l'entreprise.

Pour tout essai accepté avec réserves, l'entreprise devra réaliser les compléments de travaux ou les modifications nécessaires et de nouveaux essais seront réalisés jusqu'à la levée complète des réserves. L'entreprise sera alors seule responsable du dépassement du délai de livraison.

Les OPR donneront lieu à un procès-verbal rédigé par la maîtrise d'œuvre et transmis par la maîtrise d'ouvrage à l'entreprise qui devra en accuser réception et formuler son acceptation des éventuelles réserves.

Le PV indiquera le délai accordé à l'entreprise pour lever les éventuelles réserves.

2.13. Documents à fournir avant réception

Deux semaines avant la date de la réception finale, le titulaire remettra un dossier comprenant notamment les éléments suivants (liste non exhaustive) :

- ✓ Nomenclature exhaustive des matériels mis en place avec référence et coordonnées des Fournisseurs ou constructeurs
- ✓ Notices techniques des équipements installés (établie par le constructeur)
- ✓ Notices d'entretien et maintenance des équipements installés
- ✓ Les caractéristiques des équipements et matériaux proposés, comprenant
- ✓ Certificats de conformité aux normes et certificats d'associativité des équipements du SSI
- ✓ Attestation de résistance ou de réaction au feu des matériaux installés
- ✓ Schémas synoptiques des systèmes et sous-systèmes
- ✓ Plans d'implantation des équipements sur les fonds de plans des bâtiments y compris les équipements existants raccordés sur la nouvelle installation avec mise à jour de leur repérage
- ✓ Plans de câblage des baies, armoires et coffrets avec le repérage des fils et des borniers
- ✓ Carnets de câbles
- ✓ Notes de calcul
- ✓ Attestations de formation de l'exploitant
- ✓ Edition de la programmation des ECS/CMSI
- ✓ Numéros de licence et version des logiciels et applicatifs
- ✓ Copie de sauvegarde des paramétrages à la date de la réception avec procédure de restauration

Ainsi que tous les documents demandés par le CSSI ou le CT.

2.14. Gestion de la documentation

2.14.1. Forme des documents

L'ensemble des documents produits par l'entreprise devra respecter les règles d'identification et de présentation imposées par le MOu et le MOe avec en particulier :

- ✓ Le respect des règles et conventions du MOu le cas échéant ;

Tout document émis doit être identifié avec au minimum :

- ✓ Les références du projet,
- ✓ Les références de l'émetteur,
- ✓ Un code ou numéro d'identification du document
- ✓ Une date et un indice de version.

Les documents doivent être de qualité et parfaitement lisibles. Le non-respect de ces règles entraînera un refus des documents.

Les documents seront diffusés obligatoirement sous format papier et sous format informatique sur CD compatibles avec les progiciels AUTOCAD, WORD, EXCEL.

2.14.2. Suivi des documents

L'entreprise devra mettre en œuvre une procédure de suivi des documents émis, notamment avec un tableau où seront enregistrés au fil de l'eau pour chaque document diffusé :

- ✓ La date de diffusion ;
- ✓ Le code ou numéro d'identification,
- ✓ Le titre et l'indice ;
- ✓ L'objet de l'envoi ;
- ✓ Les destinataires ;
- ✓ Le statut (VSO, VAO, REF) pour ceux soumis au VISA du MOE ou avis du contrôleur technique.

2.14.3. Plans d'implantation

Les plans d'implantation doivent faire apparaître sur les fonds de plans de chaque étage du bâtiment, tous les équipements de l'installation représentés par un symbole.

Chaque équipement est accompagné d'un repère.

Les équipements comprennent ceux fournis mais également les équipements existants raccordés sur la nouvelle installation avec mise à jour de leur repère.

Si les câbles sont représentés symboliquement, un plan de cheminement doit être fourni.

2.14.4. Schémas synoptiques

Les schémas synoptiques doivent représenter les liaisons entre les équipements. Ils comprennent :

- ✓ Un schéma synoptique général pour les liaisons entre les équipements centraux (CMSI, AES...)

Des schémas synoptiques détaillés pour les liaisons en aval des matériels déportés, notamment :

- ✓ Ligne de détection
- ✓ Ligne de télécommande et de contrôle jusqu'aux DCT
- ✓ Voies de transmission

Doivent être indiquées la nature et les caractéristiques principales de chaque liaison, en particulier :

- ✓ Pour les câbles électriques : nombre de conducteur, section et catégorie (C2 ou CR1)

2.14.5. Plans de cheminement des câbles

Les plans de cheminement des câbles doivent représenter :

- ✓ L'implantation des chemins de câbles, avec indication des leurs dimensions ;
- ✓ Le cheminement précis emprunté par les différents câbles de l'installation, en dehors des chemins de câbles ;
- ✓ Les points de traversée des planchers.

Nota : la représentation précise du cheminement des câbles est nécessaire afin de valider entre autres, que la catégorie (C2 ou CR1) est adaptée aux volumes traversés.

2.15. Formation

L'entreprise devra la formation des utilisateurs sur les systèmes et équipements installés.

Cette formation devra faire l'objet de l'élaboration préalable d'un « Plan de formation » fourni par le titulaire et qui précise entre autres :

- ✓ La liste et le contenu des cours ;
- ✓ La planification des cours ;
- ✓ Les moyens matériels mis en œuvre ;
- ✓ La qualité du personnel assurant la formation ;
- ✓ Le niveau spécifique requis des utilisateurs en fonction des cours dispensés ;
- ✓ Le lieu de réalisation des cours ;
- ✓ Les contrôles de connaissance.

Les séances de formation devront faire l'objet d'une fiche de suivi indiquant entre autres, le nom des participants avec leur visa.

Les séances de formation seront organisées suivant le planning de présence des personnes à former avec un minimum de 4 sessions.

2.16. Nettoyage et protection des ouvrages

L'entreprise devra assurer la protection de ses ouvrages ainsi que les ouvrages existants pendant toute la durée des travaux. Tout ouvrage détérioré (rayures, déformation etc.) sera remplacé aux frais du titulaire.

L'entreprise sera tenue d'enlever au fur et à mesure, tous les matériaux, déchets ou fournitures excédentaires ou refusées, approvisionnés par lui sur le chantier, compris les emballages et accessoires de transport ou de manutention.

L'entreprise devra réaliser un nettoyage journalier sur toutes les zones en travaux avec dépoussiérage et nettoyage humide en cas de salissures. A défaut, le nettoyage sera réalisé par une tierce entreprise mandatée par le MOu ou le MOe aux frais exclusifs de l'entreprise.

Avant la réception, l'entreprise retirera les protections provisoires de ses ouvrages et en assurera l'évacuation. Il procèdera au nettoyage soigné de ses ouvrages.

2.17. Utilisation des sanitaires

Lors de la période mi-juillet / mi-août, le nettoyage des sanitaires ne sera plus assuré.

Pour cette période, l'utilisation des sanitaires sera donc limité pour l'entreprise à un nombre et localisation qui seront vu en réunion de chantier.

Pendant cette période, l'entreprise prendra en charge le nettoyage des sanitaires mis à disposition.

Le chef d'établissement effectuera des contrôles propreté.

En cas de défaillance, l'entreprise supportera les éventuels frais de nettoyage engagés par le chef d'établissement.

2.18. Déchets

L'entreprise aura à sa charge l'évacuation hors de l'établissement des déchets, résidus, matériels ou équipements non réutilisables, avec leur tri, leur mise en décharge, retraitement ou destruction selon la réglementation sur l'environnement en vigueur.

L'entreprise devra remettre au MOu un bordereau de suivi des déchets précisant le nom du collecteur, du transporteur et de l'éliminateur, ainsi que l'adresse du lieu de traitement et la quantité reçue.



2.19. Livraison et stockage des matériels

La livraison sera réalisée au frais et sous la responsabilité de l'entreprise. Cette dernière est seule responsable des réceptions, manutentions et stockages des matériels et matériaux livrés. En aucun cas le MOu ne saurait suppléer le titulaire sur ce point, même en cas d'absence.

Le déchargement et la manutention des divers éléments de la fourniture devront s'effectuer dans les meilleures conditions pour éviter toute dégradation affectant la résistance matériels et l'aspect des ouvrages.

Le stockage des matériaux sera permis, dans une zone définie par la maîtrise d'ouvrage, durant la durée d'intervention des entreprises uniquement.

L'entreprise devra prévoir un stockage limité sur place, et se tourner plutôt vers une solution d'approvisionnement au fur et à mesure de l'avancement.

2.20. Propriété industrielle

L'entreprise se porte garante, auprès du MOu, de la propriété de tous les systèmes, matériels ou procédés employés pour la réalisation des travaux. Elle s'engage à acquérir toutes les licences relatives aux brevets couvrants ce type d'installation.

Les études et les matériels livrés par l'entreprise dans le cadre de l'opération deviendront la propriété du MOu après la réception de l'installation, libres de droit d'usage sans aucun verrou limitant leur utilisation, modification ou extension dans la durée.

2.21. Intervenants de l'entreprise

L'entreprise s'engage à ne faire intervenir sur le chantier que du personnel ayant les compétences requises et ayant reçu au préalable les instructions particulières liées au site, notamment les règles d'hygiène et de sécurité ainsi que les conditions d'intervention.

2.22. Coordination SSI

L'entreprise sera tenue de se conformer aux prescriptions formulées par le coordinateur du SSI nommé par le MOu.

L'entreprise devra porter à la connaissance du MOe toute discordance éventuelle entre le présent CCTP et le Cahier des charges fonctionnel.

2.23. Contrôle technique

L'entreprise devra répondre formellement aux observations formulées par le CT dans ses différents rapports.

Elle devra fournir les éléments nécessaires à la levée des avis suspendu et apporter les corrections nécessaires à la levée des avis défavorables.

2.24. Coupure fluides

Les travaux ne devront en aucun cas entraîner un arrêt partiel ou total de l'exploitation du bâtiment. Les travaux nécessitant une mise hors service d'installations techniques ou générant un risque d'arrêt de ces installations, seront réalisés en dehors des heures d'occupation des locaux concernés avec accord préalable du MOu et selon les contraintes d'exploitation. Les installations devront être remises en service avant l'arrivée des utilisateurs.

Toutes coupures de fluides quelles qu'elles soient doivent être soumises à l'acceptation du service technique de l'établissement et respecter les procédures qui seront données par ce service.

2.25. Réception

La réception portera sur la globalité de l'installation. La réception ne pourra avoir lieu qu'après réunion de toutes les conditions suivantes :

- ✓ Fourniture complète de tous les équipements prévus au marché ;
- ✓ Mise en service complète et définitive des installations après essais complets et satisfaisants ;
- ✓ Absence d'avis défavorable ou suspendu de la part du CT ;
- ✓ Formation du personnel chargé de l'exploitation du système ;
- ✓ Remise de l'ensemble des documents à remettre avant réception.

La réception donnera lieu à un procès-verbal de réception signé par le MOu et l'entreprise.

2.26. Garantie

L'entreprise garantira le bon fonctionnement du matériel qu'elle aura fourni et installé, compte tenu de l'environnement du site, pour une durée d'un an, à compter de la date de la réception finale.

Cette garantie portera sur tous les défauts visibles ou non des matériaux employés, contre tous les vices de construction et de conception et sur le bon fonctionnement de l'installation.

La responsabilité de l'Entreprise couvrira également et dans les mêmes conditions, toutes les fournitures qu'elle aura éventuellement sous-traitées.

Pendant ce délai, l'entreprise doit remplacer à ses frais, toutes pièces qui viendraient à manquer par vice de construction ou de montage, défaut de matière, usure anormale sauf en cas d'usage défectueux par l'utilisateur.

L'Entreprise s'engage à remplacer, réparer ou modifier à ses frais toutes pièces ou éléments défectueux par vice de construction, de montage ou de matériaux, et en cas d'usure anormale pendant la période de garantie



3. *Travaux projetés*

3.1. Généralités

Le projet de remplacement de l'équipement d'alarme a pour objectif de mettre en œuvre un SSI de catégorie A avec équipement d'alarme du type 1 conformément au cahier des charges fonctionnel SSI délivré par le coordinateur SSI.

3.2. Matériel central du SSI

Le matériel central du SSI sera composé :

- ✓ D'un ECS du type adressable points par points conforme aux normes
- ✓ D'un CMSI conforme aux normes
- ✓ D'une ou plusieurs AES conforme aux normes.
- ✓ D'un transmetteur téléphonique (raccordé au PC de sécurité COPERNIC)

De préférence, le matériel central sera du type à « fixation murale »

La hauteur des signalisations et des commandes en façade devra être comprise entre 0,7 m et 1,80.

Le transmetteur téléphonique devra être du type GSM 4G/5G.

3.3. Système de détection incendie

3.3.1. Détecteurs automatique d'incendie

Les détecteurs devront être conformes à la NF EN 54 et estampillés comme tel et présenteront les caractéristiques minimales suivantes :

- ✓ Être associatifs avec l'ECS du SDI,
- ✓ Être adressables point par point,
- ✓ Être "sensibles aux fumées" pour la majorité des zones de l'établissement,
- ✓ Être marqués de leur n° de zone et de point sur la partie fixe (socle)
- ✓ Être équipés d'ICC
- ✓ Être installés conformément aux dispositions de la norme NFS 61-970

Localisation : Selon prescriptions du coordinateur SSI.

Tous les locaux détectés comporteront un indicateur d'action au-dessus de la porte donnant sur la circulation les desservant.

3.3.2. Déclencheurs manuels

Les DM seront conformes à la NF EN 54-11 et présenteront les caractéristiques minimales suivantes :

- ✓ Être associatifs avec l'ECS du SDI
- ✓ Être adressables point par point,
- ✓ Avoir un boîtier de couleur rouge,
- ✓ Être à membrane déformable,
- ✓ Posséder un témoin lumineux,
- ✓ Être livré avec dispositif de test et de réarmement
- ✓ Être installés à une hauteur de 1m30 au plus

Localisation : A proximité immédiate des portes donnant sur l'extérieur et des portes donnant sur les escaliers.



3.4. Système de mise en sécurité

3.4.1. Matériels déportés du CMSI

Les matériels déportés du CMSI présenteront les caractéristiques minimales suivantes :

- ✓ Fixés aux éléments stables de la structure du bâtiment
- ✓ Accessibles pour la maintenance
- ✓ Installés dans les zones de mise en sécurité qu'ils desservent*

*Il existe des non-conformités existantes concernant la localisation des MD (ceux commandant les DAC de la galerie notamment). Non conformités à ne pas reproduire !

3.4.2. Diffuseurs sonores d'alarme feu

Les diffuseurs d'alarme sonore présenteront les caractéristiques minimales suivantes :

- ✓ Associables avec le CMSI
- ✓ Équipé de diffuseurs lumineux intégrés
- ✓ Diffuser un signal sonore conforme à la NF S 32001

Localisation : Installés en nombre suffisant afin que le signal sonore soit audible en tout point de l'établissement.

L'audibilité sera jugée satisfaisante lorsque le niveau de pression acoustique du signal diffusé dépassera d'au moins 10 dB(A) celui du bruit de fond (niveau de référence mesuré sans signal d'alarme évacuation) toutes portes fermées.

Cas particuliers : Les amphithéâtres seront chacun équipés de 2 diffuseurs d'alarme sonore diffusant un message d'évacuation préenregistré (DNSA-ME)

3.4.3. Diffuseurs lumineux

Les diffuseurs lumineux seront associables avec le CMSI.

Localisation :

- ✓ 1 DL dans chaque amphithéâtre
- ✓ Dans l'ensemble des sanitaires (public et personnel)
- ✓ Dans les vestiaires (public et personnel)
- ✓ Dans l'environnement de la salle de reprographie utilisée par une personne mal entendant.

3.4.4. Portes à fermeture automatique

Les portes à fermeture automatique sont existantes et non modifiées.

Les portes fonctionnent sous une tension de 48V à rupture de courant.

Leur télécommandes seront reprises par le nouveau CMSI.

3.4.5. Clapet coupe-feu

Les clapets coupe-feu sont existants.

L'établissement ne comportant qu'une unique zone de compartimentage, leur télécommande n'est pas exigible.
L'entreprise procèdera donc au « décâblage » des CCF.

L'entreprise s'assurera que chaque clapet est en position d'attente après l'avoir décâblé (attestation d'autocontrôle spécifique à fournir)

Option :

Une vérification du bon état de fonctionnement des clapets coupe-feu est en cours sur le site.

En cas de défaillance constatée, l'entreprise sera informée de la liste des clapets coupe-feu à remplacer.

A défaut d'information, l'entreprise proposera une option de remplacement **de 20 clapets coupe-feu**.

Ces clapets seront :

- ✓ De la même forme et dimension des clapets remplacés
- ✓ Conformés à la norme NFS 61.937
- ✓ Du type Auto-commandés
- ✓ Equipés d'un déclencheur type fusible thermique à 70°C

3.4.6. Dispositifs adaptateurs de commandes

Les D.A.C. commandant les dispositifs de désenfumage sont existants.

Ils sont disposés dans chaque zone désenfumée (1 par zone à l'exception de la ZF galerie qui en comporte 9)

Les télécommandes seront reprises par le nouveau CMSI issues d'un matériel déporté situé dans la zone de désenfumage respective.

Les D.A.C. disposent, d'origine, d'une vitre permettant une commande manuelle locale.

L'entreprise mettra en œuvre un obturateur fixe et non amovible occultant cette vitre.

3.4.7. Dispositif de verrouillage de porte

Il existe une unique porte sous contrôle d'accès existante.

Localisation : Porte d'issue de secours de la bibliothèque.

L'asservissement du déverrouillage automatique de cette porte devra être repris sur le nouveau CMSI.

La commande d'ouverture d'urgence type UGCIS devra être supprimée.

3.4.8.Repérage des DCT

3.4.8.1. Principe

Le repérage des DCT sera réalisé à l'occasion du présent projet. Les nouveaux repères seront établis en collaboration avec le coordonnateur SSI et l'exploitant.

Le nouveau repérage sera reporté sur les plans, dans la programmation du CMSI et sur les DCT.

3.4.8.2. Repérage physique

Fourniture et pose d'étiquette de repérage sur tous les DCT.

Les étiquettes seront fixées directement sur les DCT visibles.

Texte noir sur fond blanc

Hauteur du texte : environ 1 cm

3.5. Alimentation électrique

Toutes prestations de fourniture, pose et raccordement pour l'alimentation électrique des équipements fournis, comprenant :

- ✓ Fourniture et mise en œuvre des disjoncteurs adaptés et correctement étiquetés dans les tableaux électriques ;
- ✓ Fourniture et mise en œuvre des câbles de catégorie CR1 au moins depuis les départs jusqu'aux appareils.

Les équipements centraux de l'équipement d'alarme seront alimentés à partir d'une dérivation issue directement du tableau principal ou du tableau électrique de sécurité du bâtiment.

Les alimentations seront réservées à l'usage exclusif du S.S.I.

3.6. Dépose des installations après travaux

Pour rappel, les installations existantes devront resté fonctionnelles tout le temps des travaux.

L'entreprise ne sera autorisée à faire des basculements (ancien SSI vers nouveau SSI) qu'après accord du maître d'œuvre.

Après réception technique des nouvelles installations et après accord du maître d'œuvre, l'entreprise devra réaliser la dépose :

- ✓ Des matériels centraux du SSI et matériels déportés
- ✓ Des AES
- ✓ De l'ensemble des DAI, DM et DCT obsolètes
- ✓ De **l'ensemble des câbles** alimentant les dispositifs déposés.



Chapitre I. Spécification techniques générales

Section 1.01 Généralités

(a) Qualité des matériels

Tous les matériaux fournis seront neufs, conformes aux normes et décrets en vigueur, et exempts de tous vices visibles ou cachés.

Sauf contraintes dues à la compatibilité avec du matériel existant, les nouveaux équipements seront de la dernière gamme ou dernière génération de produits du fabricant.

En cas de contestation sur la qualité, seules les règles d'essais normalisées seront applicables et les frais d'expertise seront à la charge de l'entreprise. Si les essais décèlent une défaillance évidente d'un équipement, l'entreprise devra procéder au remplacement du dit équipement par du matériel dont les caractéristiques de fonctionnement sont identiques à celles décrites dans le dossier de consultation.

Les appareils devront être de marques connues, de technologie et de fabrication récente et d'un fonctionnement éprouvé, de même que les logiciels qui devront être fournis dans la version la plus récente.

Les appareils devront être garantis par le fabricant pour l'utilisation envisagée.

(b) Conformité aux normes

La conformité aux normes devra être justifiée par la remise d'un certificat de droit d'usage de la norme NF établi par un organisme mandaté par l'AFNOR.

Section 1.02 Caractéristique du câblage

(a) Spécifications générales

Le câblage des installations du SSI devra respecter entre autres, les exigences de la norme NFS 61-932 et de la norme NF S 61-970.

Le titulaire est seul responsable du choix des câbles et conducteurs pour l'utilisation qui en sera faite, notamment par rapport aux intensités des courants, de l'atténuation du signal, des impédances caractéristiques, de la protection contre les perturbations électromagnétiques, des conditions ambiantes et de la protection contre les contacts indirects.

Les câbles mis en œuvre seront réservés aux seules installations objet du présent CCTP.

De même, l'entreprise ne devra pas, sauf stipulation particulière, utiliser des câbles destinés à d'autres installations que le système de sécurité incendie.

(b) Protections contre les perturbations

Les câbles du SSI seront éloignés des câbles courants forts et des appareils susceptibles de perturber la transmission correcte des informations d'au moins 30 cm.

En cas de cheminements voisins, la protection des câbles sera étudiée avec le constructeur des systèmes fournis, afin de garantir la fiabilité des transmissions.

(c) Cheminements

Tous les câbles chemineront obligatoirement sur chemin de câbles ou sous conduits.

Les canalisations exposées à des risques mécaniques seront protégées par des tubes acier.

Les câbles cheminant en extérieur seront protégés des UV par pose d'un capot sur chemin de câbles, et d'un tube de protection hors chemin de câbles.

Aux traversées de parois maçonnées, les câbles seront protégés par un fourreau. A l'intérieur des chemins de câbles :

- Les câbles seront maintenus par des colliers, tous les mètres verticalement, tous les 3 mètres horizontalement.
- Les câbles seront fixés de telle sorte que la dépose de l'un d'entre eux puisse s'effectuer sans déposer les autres.

❖ Conduits

Les conduits utilisés devront être conformes à la NF EN 50 086.

❖ Raccordement

L'extrémité des conducteurs souples devra être équipée de cosses ou d'embouts sertis.

Les connexions des conducteurs se feront de préférence sur les borniers des appareils sinon par l'intermédiaire d'un boîtier de raccordement compatible avec la nature du câble.

La pénétration des câbles dans les armoires, les coffrets, boîtes de dérivation se fera obligatoirement par presse-étoupe ou dispositifs limitant la traction.

A l'intérieur des baies, armoires et coffrets, les conducteurs seront raccordés sur borniers fixes, y compris les conducteurs non utilisés.

Tous les blindages seront mis à la terre en un point unique, afin d'éviter les boucles de courant.

(d) Circuits d'alimentation électrique

Les circuits d'alimentation électrique des systèmes de sécurité doivent être indépendants des autres installations.

(e) Mise en œuvre

Le rayon de courbure prescrit par le fabricant des câbles devra être rigoureusement respecté.

Section 1.03 Règles d'exécution

(a) Implantation des équipements

Tous les équipements devront être implantés durablement et de façon à garantir leur accessibilité pour les opérations d'essais, d'entretien et de maintenance, et conformément aux dispositions des normes NFS 61932, NF S 61933 et NF S61970.

(b) Repérages

❖ Généralités

Tous les équipements, boîte de raccordement et les câbles mises en œuvre seront repérés physiquement par des étiquettes inaltérables.

Les étiquettes existantes qui seraient en contradiction avec la nouvelle installation seront remplacées. Le repérage mis en œuvre devra être reportés sur les plans et les schémas.

❖ Etiquette

Les étiquettes seront placées de façon de façon à permettre une lecture directe. Le support devra être inaltérable et le texte ineffaçable.

❖ Libellé

Le texte des étiquettes définitives devra être imprimé ou gravé.

Les libellés manuscrits ne seront tolérés que durant la phase chantier.

❖ Armoire/coffret/boitier

Les étiquettes seront rivées ou visées.

❖ Déclencheurs manuels

L'étiquette sera collée sur le dessus du DM.

Le texte imprimé aura une hauteur minimale de 1 cm.

❖ Câbles

Tous les câbles seront repérés par des étiquettes placées :

- Aux bornes de chaque appareil raccordé ;
- Régulièrement sur toute leur longueur ;
- À chaque étage dans les gaines techniques ;
- De part et d'autre de la traversée des limites des zones de compartimentage.

Les étiquettes seront de type méplat transparent maintenu par collier aux deux extrémités.

(c) Percements - Scellements - Raccords

L'entreprise devra les percements, scellements et raccords nécessaires à la mise en place complète des installations.

L'entreprise aura à sa charge la réfection à l'identique des éléments éventuellement dégradés par la réalisation des travaux (reprise papiers peints, peinture, menuiserie...).



(d) Calfeutrement de traversée

Les cheminements au travers de murs et planchers devront être traités afin de maintenir le degré coupe-feu de la paroi traversée.

Les traversées de canalisations, conduits et chemins de câbles seront rebouchées avec un produit de calfeutrement adapté à la nature du support (matériau constituant la cloison traversée), de type mortier ou mastic coupe-feu faisant l'objet d'un PV d'essai de résistance au feu en cours de validité et pour l'usage considéré (domaine de validité).

Mousse expansive interdite.