



**l'Assurance  
Maladie**

Agir ensemble, protéger chacun

Caisse nationale

## **CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES**

**(C.C.T.P)**

**Acheteur public :**

**CAISSE NATIONALE DE L'ASSURANCE MALADIE  
(CNAM)**

**Accord-cadre n°AC.2025.2096**

**Objet de l'accord-cadre :**

**TRAVAUX D'AMENAGEMENTS ELECTRIQUES EN « COURANTS FORTS » ET « COURANTS FAIBLE »  
POUR LE SITE PARISIEN DE LA CNAM**

**La procédure utilisée est la suivante :**

**Marché à procédure adaptée passé en application des articles L.2123-1 1° et R. 2123-1 1°  
du Code de la commande publique.**

## Contenu

<b>1. GENERALITES .....</b>	<b>6</b>
<b>1.1. OBJET DE L'ACCORD-CADRE .....</b>	<b>6</b>
<b>1.2. PRESENTATION GENERALE DU SITE LE FRONTALIS.....</b>	<b>6</b>
<b>1.3. CONNAISSANCE DES LIEUX ET DES ELEMENTS AFFERENTS A L'EXECUTION DES TRAVAUX ....</b>	<b>6</b>
<b>2. RESPONSABILITE DU TITULAIRE .....</b>	<b>7</b>
<b>3. PERSONNEL DU TITULAIRE .....</b>	<b>7</b>
<b>3.1. GENERALITES .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2 LE RESPONSABLE DE L'ACCORD-CADRE .....</b>	<b>7</b>
<b>3.2 LE CHEF D'EQUIPE (FAISANT PARTI DU PERSONNEL ŒUVRANT).....</b>	<b>8</b>
<b>3.2. LE PERSONNEL ŒUVRANT .....</b>	<b>8</b>
<b>3.3. QUALIFICATIONS DU PERSONNEL ŒUVRANT.....</b>	<b>8</b>
<b>4. TENUE DU PERSONNEL, EPC, EPI ET OUTILLAGES .....</b>	<b>9</b>
<b>5. ACCES AUX SITES .....</b>	<b>9</b>
<b>6. DISCIPLINE DE CHANTIER .....</b>	<b>9</b>
<b>7. COORDINATION AVEC LES AUTRES INTERVENANTS .....</b>	<b>10</b>
<b>8. DIMENSIONNEMENT DES PRESTATIONS .....</b>	<b>10</b>
<b>9. REUNIONS D'EXPLOITATION.....</b>	<b>10</b>
<b>10. INTERVENTIONS.....</b>	<b>10</b>
<b>10.1 PERIODES D'OUVERTURE DES SITES .....</b>	<b>10</b>
<b>10.2 HORAIRES DU CHANTIER .....</b>	<b>10</b>
<b>10.3 DELAIS D'EXECUTION .....</b>	<b>11</b>
<b>10.4 CAS GENERAL.....</b>	<b>11</b>
<b>11. DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS .....</b>	<b>11</b>
<b>11.1 TEXTES REGLEMENTS GENERAUX.....</b>	<b>11</b>
<b>11.2 TEXTES ET DOCUMENTS TECHNIQUES.....</b>	<b>12</b>
<b>11.3 PREVENTION DES RISQUES.....</b>	<b>13</b>
<b>11.3.1 REGLEMENTATION DE SECURITE INCENDIE.....</b>	<b>13</b>

11.3.2	COMPORTEMENT OU RESISTANCE AU FEU DES OUVRAGES .....	13
11.4.	SECURITE ET PROTECTION DE LA SANTE.....	13
11.4.1	SECURITE DES TRAVAILLEURS CONTRE LES CHUTES .....	14
11.4.2	PROTECTION DES TRAVAILLEURS CONTRE LES RISQUES LIES A L'AMIANTE OU AUX MATERIAUX CONTENANT DE L'AMIANTE, DE PLOMB OU AUTRES SUBSTANCES DANGEREUSES .....	14
12	DOCUMENTS TECHNIQUES ET REGLEMENTATION .....	14
12.1	AVIS TECHNIQUES.....	15
12.2	DOCUMENTS DIVERS .....	15
13	CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES EN FONCTION DE LEUR SITUATION ET DE LEUR EXPOSITION.....	15
14	QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS .....	15
14.1	NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS .....	15
14.2	PROVENANCE DES MATERIAUX ET PRODUITS .....	16
14.3	QUALITE ENVIRONNEMENTALE ET DEVELOPPEMENT DURABLE.....	16
15	FICHES TECHNIQUES, SECURITES ET COMMERCIALES, ECHANTILLONS ET PROTOTYPES .....	17
16	AGREMENTS, ESSAIS ET ANALYSES.....	17
17	MATERIAUX OU PRODUITS FOURNIS PAR LA CNAM.....	18
18	CONTRÔLE TECHNIQUE DES OUVRAGES.....	18
18.1	DOCUMENTS TECHNIQUES A REMETTRE EN PERIODE DE PREPARATION .....	18
18.2	DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES.....	18
18.3	TOLERANCES DIMENSIONNELLES.....	19
18.4	CONTROLE DES OUVRAGES EN COURS DE TRAVAUX .....	20
18.5	AUTOCONTROLE PERMANENT DU TITULAIRE .....	20
19	PROTECTION DES OUVRAGES ET GESTION ENVIRONNEMENTALE DU CHANTIER.....	20
19.1	PROTECTION DES OUVRAGES EXISTANTS .....	20
19.2	PROTECTION DES MOBILIERS ET EQUIPEMENTS .....	21
19.3	SAUVEGARDE DES PROPRIETES VOISINES CONTIGUËS .....	21
19.4	MESURES DE CONSERVATION DES OUVRAGES EXISTANTS.....	21
19.5	STOCKAGE DES FOURNITURES NEUVES.....	22
20	TENUE DES CHANTIERS .....	22
20.1	NETTOYAGE QUOTIDIEN EN COURS DE CHANTIER .....	22
20.2	NETTOYAGE DE MISE EN SERVICE .....	22

21	DECHETS DE CHANTIERS.....	23
22	NUISANCES SONORES.....	24
23	POLLUTIONS EXTERNES .....	24
24	MATERIAUX ET PRODUITS DE RECUPERATION.....	25
25	ECHAFAUDAGES ET MATERIELS D'ACCESSIBILITE.....	25
26	LIMITES DE PRESTATIONS .....	25
27	CONSISTANCE DES TRAVAUX .....	25
27.1	LA PRESTATION COURANTS-FORTS COMPREND: .....	25
27.2	LA PRESTATION COURANTS-FORTS NE COMPREND PAS .....	26
27.3	LA PRESTATION COURANTS-FAIBLES COMPREND : .....	26
27.4	LA PRESTATION COURANTS-FAIBLES NE COMPREND PAS : .....	26
28	PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES.....	27
28.1	NORMES ET REGLEMENTS .....	27
28.2	BASES DE CALCULS .....	28
	28.2.1 ECHAUFFEMENT .....	28
	28.2.2 CHUTES DE TENSION.....	28
28.3	RESISTANCE MECANIQUE.....	29
28.4	NATURE ET MISE EN ŒUVRE DU CONDUCTEUR DE PROTECTION .....	29
28.5	MASSES METALLIQUES .....	29
28.6	DIVERS .....	29
29	OUVRAGES EXISTANTS CFO FRONTALIS .....	30
29.1	DESCRIPTION CFO (FRONTALIS).....	30
	29.1.1 TERRE INFORMATIQUE .....	30
	29.1.2 POSTE DE TRANSFORMATION SERVICES GENERAUX A1, RESTAURANT ET UTILISATEUR..	30
	29.1.3 COMPTAGE - ALIMENTATION PRINCIPALE .....	37
	29.1.4 TABLEAUX GENERAUX BASSE TENSION.....	40
	29.1.5 CONTROLE PERMANENT DE L'ISOLEMENT .....	41
	29.1.6 DETECTION AUTOMATIQUE DE DEFAUTS .....	42
	29.1.7 COMPENSATION DE L'ENERGIE REACTIVE .....	43
	29.1.8 DISTRIBUTION PRINCIPALE BASSE TENSION .....	43
30	OUVRAGES A EXECUTER CFO.....	44
30.1.	DESCRIPTION TECHNIQUE DES TRAVAUX POUVANT FAIRE L'OBJET D'UNE COMMANDE CFO	
	44	
	30.1.1. TABLEAUX DIVISIONNAIRES.....	44
	30.1.2. DISTRIBUTION SECONDAIRE BASSE TENSION.....	45
	30.1.3. APPAREILS D'ECLAIRAGE.....	47
	30.1.4. PETIT APPAREILLAGE .....	49
	30.1.5. ECLAIRAGE DE SECURITE .....	50
	30.1.6. ECLAIRAGE EXTERIEUR.....	51
	30.1.7. ALIMENTATIONS FORCES MOTRICES .....	52
	30.1.8. SOUS COMPTAGES.....	53

30.1.9. ALIMENTATION CHAUFFAGE .....	53
<b>31 EQUIPEMENTS DETAILLES PAR LOCAL .....</b>	<b>54</b>
31.1. BUREAUX .....	54
31.1.1. ORIGINE DES CIRCUITS .....	54
31.1.2. PROTECTION DES PERSONNES .....	54
31.1.3. ECLAIRAGE .....	54
31.1.4. PRISES DE COURANT .....	54
31.2. CIRCULATIONS BUREAUX .....	55
31.2.1. ORIGINE DES CIRCUITS .....	55
31.2.2. PROTECTION DES PERSONNES .....	55
31.2.3. ECLAIRAGE .....	55
31.2.4. PRISES DE COURANT .....	55
31.2.5. ECLAIRAGE DE SECURITE .....	55
31.3. SANITAIRES .....	56
31.3.1. ORIGINE DES CIRCUITS .....	56
31.3.2. PROTECTION DES PERSONNES .....	56
31.3.3. ECLAIRAGE .....	56
31.3.4. DIVERS .....	56
31.4. HALLS D'ENTREE - ATRIUM .....	56
31.4.1. ORIGINE DES CIRCUITS .....	56
31.4.2. PROTECTION DES PERSONNES .....	56
31.4.3. ECLAIRAGE .....	56
31.5. ESCALIERS SUPERSTRUCTURE .....	57
31.5.1. ORIGINE DES CIRCUITS .....	57
31.5.2. PROTECTION DES PERSONNES .....	57
31.5.3. ECLAIRAGE .....	57
31.5.4. ECLAIRAGE DE SECURITE .....	57
31.6. LOCAUX TECHNIQUES – LOCAUX D'ARCHIVES EN INFRASTRUCTURE .....	57
31.6.1. ORIGINE DES CIRCUITS .....	57
31.6.2. PROTECTION DES PERSONNES .....	57
31.6.3. ECLAIRAGE .....	57
31.6.4. PRISES DE COURANT .....	58
31.6.5. DIVERS .....	58
31.7. PARKING .....	58
31.7.1. ORIGINE DES CIRCUITS .....	58
31.7.2. PROTECTION DES PERSONNES .....	58
31.7.3. ECLAIRAGE .....	58
31.7.4. ECLAIRAGE DE SECURITE .....	58
31.7.5. DIVERS .....	58
31.7.6. CANALISATION ET MODE DE POSE .....	58
31.8. CUISINE RESTAURANT .....	59
31.8.1. ORIGINE DES CIRCUITS .....	59
31.8.2. PROTECTION DES PERSONNES .....	59
31.8.3. ECLAIRAGE .....	59
31.8.4. ECLAIRAGE DE SECURITE .....	59
31.8.5. DIVERS .....	59
31.9. RESTAURANT .....	59
31.9.1. ORIGINE DES CIRCUITS .....	59
31.9.2. PROTECTION DES PERSONNES .....	59
31.9.3. ECLAIRAGE .....	59
31.9.4. ECLAIRAGE DE SECURITE .....	60
31.9.5. DIVERS .....	60
31.9.6. PRISES DE COURANT .....	60
31.10. LOCAUX DE BRASSAGE .....	60
31.10.1. ORIGINE DES CIRCUITS .....	60

31.10.2.	PROTECTION DES PERSONNES .....	60
31.10.3.	ECLAIRAGE .....	60
31.10.4.	PRISES DE COURANT .....	60
31.11.	PALIER D'ETAGE ASCENSEURS .....	60
31.11.1.	ORIGINE DES CIRCUITS .....	61
31.11.2.	PROTECTION DES PERSONNES .....	61
31.11.3.	ECLAIRAGE .....	61
31.11.4.	PRISES DE COURANT .....	61
31.11.5.	ECLAIRAGE DE SECURITE .....	61
31.12.	AUDITORIUM (R.D.C) .....	61
31.12.1.	ORIGINE DES CIRCUITS .....	61
31.12.2.	PROTECTION DES PERSONNES (Pouvoir de Coupure) .....	61
31.12.3.	ECLAIRAGE .....	61
31.12.4.	PRISES DE COURANT .....	62
31.12.5.	ECLAIRAGE DE SECURITE .....	62
31.12.6.	DIVERS .....	62
31.13.	REGIE AUDITORIUM .....	62
31.13.1.	ORIGINE DES CIRCUITS .....	62
31.13.2.	PROTECTION DES PERSONNES (Pouvoir de Coupure) .....	62
31.13.3.	ECLAIRAGE .....	62
31.13.4.	PRISES DE COURANT .....	62
31.13.5.	ECLAIRAGE DE SECURITE .....	63
31.13.6.	DIVERS .....	63
31.14.	SALLE DU CONSEIL (R+6 - BÂTIMENT BAGNOLET) .....	63
31.14.1.	ORIGINE DES CIRCUITS .....	63
31.14.2.	PROTECTION DES PERSONNES (Pouvoir de Coupure) .....	63
31.14.3.	ECLAIRAGE .....	63
31.14.4.	PRISES DE COURANT .....	63
31.14.5.	ECLAIRAGE DE SECURITE .....	64
31.14.6.	DIVERS .....	64
31.15.	REGIE SALLE DU CONSEIL .....	64
31.15.1.	ORIGINE DES CIRCUITS .....	64
31.15.2.	PROTECTION DES PERSONNES (Pouvoir de Coupure) .....	64
31.15.3.	ECLAIRAGE .....	64
31.15.4.	PRISES DE COURANT .....	64
31.15.5.	ECLAIRAGE DE SECURITE .....	64
31.15.6.	DIVERS .....	64
31.16.	SALLE INFORMATIQUE .....	65
31.16.1.	ORIGINE DES CIRCUITS .....	65
31.16.2.	PROTECTION DES PERSONNES (Pouvoir de coupure) .....	65
31.16.3.	ECLAIRAGE .....	65
31.16.4.	PRISES DE COURANT .....	65
31.16.5.	DIVERS .....	65
31.17.	CIRCULATIONS SALLE INFORMATIQUE .....	66
31.17.1.	ORIGINE DES CIRCUITS .....	66
31.17.2.	PROTECTION DES PERSONNES (Pouvoir de coupure) .....	66
31.17.3.	ECLAIRAGE .....	66
31.17.4.	PRISES DE COURANT .....	66
31.17.5.	ECLAIRAGE DE SECURITE .....	66
31.18.	SALLE REPROGRAPHIE .....	66
31.18.1.	ORIGINE DES CIRCUITS .....	66
31.18.2.	PROTECTION DES PERSONNES (Pouvoir de coupure) .....	66
31.18.3.	ECLAIRAGES .....	66
31.18.4.	PRISES DE COURANT .....	67
31.18.5.	DIVERS .....	67
<b>32</b>	<b>OUVRAGES EXISTANTS CFA .....</b>	<b>67</b>

32.1.	LIGNES DIRECTES FRANCE TELECOM (COMPTEURS ENEDIS) .....	67
32.3.	SYSTEME DE SECURITE INCENDIE .....	67
32.3.1.	GENERALITES .....	67
32.3.2.	DESCRIPTION DU SYSTEME D'ALARME INCENDIE .....	67
32.3.3.	IMPLANTATION DES ELEMENTS DE BASE INCENDIE .....	68
32.3.4.	FONCTIONNEMENT DU SYSTEME D'ALARME INCENDIE .....	68
32.3.5.	CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS DE BASE INCENDIE .....	69
32.3.6.	CANALISATIONS INCENDE .....	69
32.3.7.	ASSERVISSEMENTS INCENDIE .....	70
32.3.8.	COMMANDE DU DESENFUMAGE DES COMPARTIMENTS .....	70
32.3.9.	FERMETURE AUTOMATIQUE DES PORTES COUPE-FEU .....	70
32.3.10.	DESENFUMAGE DES ATRIUMS .....	71
32.3.11.	COMMANDE DU DESENFUMAGE DES REFUGES HANDICAPES .....	71
32.3.12.	COMMANDE DU DESENFUMAGE DE LA SALLE DE RESTAURANT .....	71
32.4.	EXTINCTION AUTOMATIQUE D'INCENDIE .....	71
32.4.1.	GENERALITES .....	71
32.4.2.	DESCRIPTION DU SYSTEME D'EXTINCTION INCENDIE .....	71
32.4.3.	PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT .....	72
32.4.4.	CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS DE BASE .....	72
32.4.5.	CANALISATIONS .....	73
32.5.	SYSTEME DE DETECTION INTRUSION .....	73
32.5.1.	GENERALITES .....	73
32.5.2.	CARACTERISTIQUES DES MATERIELS ANTI INTRUSION .....	73
32.6.	INTERPHONIE ET VIDEOPHONIE .....	74
32.6.1.	GENERALITES .....	74
32.6.2.	ARCHITECTURE DU RESEAU INTERPHONIE .....	74
32.6.3.	ARCHITECTURE DU RESEAU VIDEOPHONIE .....	75
32.6.4.	CABLAGE .....	75
32.7.	VIDEO-SURVEILLANCE .....	75
32.7.1.	GENERALITES .....	75
32.7.2.	ARCHITECTURE .....	76
32.7.3.	LOCALISATION DES CAMERAS .....	76
32.7.4.	SPECIFICATIONS TECHNIQUES .....	77
32.7.5.	CABLAGE .....	77
32.8.	CONTROLE D'ACCES .....	78
32.8.1.	GENERALITES .....	78
32.8.2.	ARCHITECTURE LOGICIELLE .....	78
32.8.3.	CARECTERISTIQUES DES LECTEURS DE BADGES .....	82
32.8.4.	SUPERVISION .....	82
32.8.5.	FONCTIONS DU LOGICIEL .....	82
32.9.	PORTILLONS ET TOURNIQUETS AUTOMATIQUES HALL D'ENTREE .....	83

## **1. GENERALITES**

### **1.1. Objet de l'accord-cadre**

Le présent accord-cadre a pour objet les Travaux d'aménagement courants forts (CFO) et courants faibles (CFA) pour les sites parisiens de la CNAM.

Le présent document désigné Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) a pour objectif de porter à connaissance du Titulaire les prescriptions et prestations générales et particulières attendues par la CNAM.

### **1.2. PRESENTATION GENERALE DU SITE LE FRONTALIS**

Le rôle de l'établissement public à caractère administratif CNAM est, par délégation de l'Etat, chargé de définir au niveau national la politique de l'assurance maladie en France et piloter les organismes chargés de la mettre en œuvre.

Le siège de la CNAM est localisé au sein de l'ensemble immobilier sis :

**Immeuble « le FRONTALIS »  
50 Avenue du Professeur André LEMIERRE  
75986 Paris Cedex 20**

Cet ensemble immobilier, pour lequel la CNAM est propriétaire, est désigné le « FRONTALIS » et abrite une partie des activités pour environ 1500 agents dont 300 prestataires.

Le site est à usage de bureaux et salles de réunion répartis sur 6 niveaux et comprend 2 sous-sols destinés à recevoir les places de parking et les locaux techniques.

Le site est classé Etablissement Recevant des Travailleurs est relève du Code du Travail.

Le rez-de-chaussée est occupé par les locaux remarquables suivants : un amphithéâtre, deux patios intérieurs, un Restaurant d'entreprise et une cafétéria.

Le site comprend trois parties distinctes :

- Une partie Bâtiment A1 dit « Gallieni »
- Une partie Bâtiment A2-A3 dit « Bagnolet »
- Une partie Bâtiment B1-B2-B3 dit « Montreuil »

Le site toutes surfaces confondues s'étend sur **58 634 m<sup>2</sup>** dont environ **1 330 m<sup>2</sup>** pour le restaurant d'entreprise.

### **1.3. Connaissance des lieux et des éléments afférents à l'exécution des travaux**

Le Titulaire est réputé avoir, avant la remise de son offre, procédé sur les sites à la reconnaissance des existants et des conditions générales et particulières qui y sont attachées.

La reconnaissance effectuée porte notamment sur les points suivants sans que cette énumération ne soit exhaustive ou limitative :

- L'état général des existants et leur degré de conservation,
- L'état de vétusté de certains éléments existants le cas échéant,
- La nature des matériaux constituant les existants,
- Origine et la provenance des matériaux, matériels et équipements devant être remplacés, pour déterminer les possibilités de remplacement à l'identique ou au contraire par des fournitures analogues dans le cas où les produits d'origine ne seraient plus disponibles sur l'accord-cadre,
- Avoir pris connaissance de tous documents utiles à la réalisation des travaux,
- Avoir pris connaissance des conditions physiques et climatiques et des sujétions relatives aux lieux des travaux, aux accès aux abords, à la topographie et à la nature des terrains ainsi qu'à l'organisation et au



fonctionnement du chantier (moyens de communications et transports, stockage des matériaux, énergie électrique, eau, éloignement des décharges publiques ou privées, etc.,

- Avoir contrôlé toutes les indications des documents du dossier d'appel d'offres,
- Avoir pris connaissance de la situation et de l'état des locaux, des installations existantes, du passage des fluides existants ainsi que des contraintes d'accès, de circulation et d'environnement.

Et en général tous les points pouvant avoir une influence sur l'exécution des travaux et sur leur prix.

L'offre du Titulaire sera réputée tenir compte de toutes les constatations faites lors de cette reconnaissance, et comprendre tous les travaux nécessaires à la bonne réalisation des prestations.

En résumé, du fait de la visite des lieux, y compris abords et accès, et de la description non exhaustive et non limitative du présent accord-cadre, le Titulaire ne pourra arguer d'un manque de concordance, d'une omission ou d'une imprécision dans la configuration des ouvrages et est donc réputé avoir connaissance de toutes les conditions pouvant de quelque manière que ce soit avoir une influence sur l'exécution et les délais, ainsi que la qualité et les prix des ouvrages à réaliser.

## **2. RESPONSABILITE DU TITULAIRE**

Le Titulaire est responsable des matériaux et équipements qu'il met en œuvre. Il lui incombe de choisir les matériaux et produits les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs de l'opération et notamment :

- La nature et le type des matériaux et produits répondant aux impératifs d'utilisation,
- Le type de pose,
- Les conditions particulières de l'opération,
- La compatibilité des matériaux entre eux.

Le Titulaire ayant suppléé, de par ses connaissances techniques aux erreurs ou inexactitudes du présent C.C.T.P., aucune réclamation après notification du présent accord-cadre ne saurait remettre en cause les prix arrêtés.

Les divergences d'interprétation que pourraient éventuellement soulever certaines dispositions du présent C.C.T.P. (ou du Bordereau des Prix Unitaires) seront réglées par référence aux règles de l'art, aux dispositions des documents techniques de référence et conformément aux décisions de la CNAM.

Le fait pour le Titulaire d'exécuter sans rien en changer les prescriptions des documents techniques remis par la CNAM ne peut atténuer en quoi que ce soit sa responsabilité, s'il n'a pas présenté ses réserves par écrit au moment de la remise de son offre.

## **3. PERSONNEL DU TITULAIRE**

### **3.1. Généralités**

Le Titulaire est responsable de la qualification et du choix de sa main-d'œuvre conformément aux stipulations minimales du Bordereau des Prix Unitaires.

La qualification de tout le personnel intervenant sur les sites doit pouvoir être vérifiée par la CNAM.

Le Titulaire prend en charge la formation de son personnel pour mener à bien ses prestations et missions.

### **3.2 Le responsable de l'accord-cadre**

L'accord-cadre est placé sous la conduite d'un responsable du Titulaire qui est l'interlocuteur direct de la CNAM pour toute question afférente à l'accord-cadre.

Le responsable de l'accord-cadre à la qualité de chargé d'affaires et devra maîtriser parfaitement les aspects financiers, techniques, juridiques et organisationnels du présent accord-cadre.

Il est responsable de la bonne exécution de l'accord-cadre et à des fonctions de chargé d'affaires.

Il participe aux réunions à la demande de la CNAM dans ses locaux

Ce responsable est présent sur convocation de la CNAM ou de son représentant et a un pouvoir de décision suffisant pour engager la responsabilité du Titulaire.

A ce titre, le responsable de l'accord-cadre assure entre autres les missions non exhaustives et non limitative suivantes :

- Il est l'interlocuteur privilégié et opérationnel des représentants de la CNAM,
- Il effectue les visites de chiffrages,
- Il établit et transmet les devis et propositions financières.
- Il participe aux réunions de chantier et aux rendez-vous à la demande de la CNAM,
- Il effectue les prospections auprès des fournisseurs afin de répondre aux besoins exprimés par la CNAM,
- Il participe aux ouvertures, clôture et réception de chantier lorsque la CNAM le demande,
- Il répond à toutes les sollicitations de la CNAM relative au présent accord-cadre,
- Il établit les plannings de chantier, ou valide ceux établis par la CNAM
- Il assure le suivi de l'exécution des chantiers confiés,
- Il assure le suivi financier, technique, juridique et organisationnel du présent accord-cadre.

### **3.2 Le chef d'équipe (faisant parti du personnel œuvrant)**

L'exécution des chantiers est placée sous la conduite d'un chef d'équipe œuvrant qui sera dument désigné par le responsable de l'accord-cadre.

Le chef d'équipe faisant partie du personnel œuvrant nécessaire à l'exécution des prestations, un unique chef d'équipe sera désigné par chantier.

Il est responsable de l'équipe durant l'exécution des prestations et doit être constamment présent de l'ouverture à la clôture du chantier.

Il veille à répartition des tâches de ses co-équipiers, au respect des règles de sécurité, d'organisation et des plannings.

### **3.2. Le personnel œuvrant**

Le personnel œuvrant du Titulaire, ainsi que les postes décrits précédemment sont soumis :

- Aux dispositions générales prévues par la législation du travail,
- Aux règles qui sont appliquées au personnel extérieur intervenant sur les sites : plan de prévention, règlement intérieur, protocole de sécurité, etc.

La CNAM se réserve le droit à tout moment et sans avoir à en justifier de récuser le personnel du Titulaire et demander son remplacement à tout moment ou même de lui refuser l'accès des lieux en tout ou partie. Cette mesure valant également pour les postes décrits précédemment.

Le personnel du Titulaire doit disposer de l'ensemble des habilitations nécessaires à l'exercice de leur activité. Les habilitations seront transmises sur demande expresse de la CNAM.

### **3.3. Qualifications du personnel œuvrant**

Le Titulaire met à disposition de la CNAM un personnel compétent et formé à l'exécution des prestations objet du présent accord-cadre dans le respect des niveaux minimaux de qualification indiqués au Bordereau des Prix Unitaires.

A ce titre, le Titulaire doit :

- Mettre à disposition un personnel justifiant des expériences et compétences nécessaires à l'exécution des prestations du présent accord-cadre,
- Mettre à disposition un personnel justifiant des capacités nécessaires au travail en hauteur,
- Mettre à disposition un personnel justifiant d'attestation de compétences et/ou de certificat de qualification professionnelle « Monteur d'échafaudages », et ce à toutes les phases (montage, déplacement, utilisation, démontage),

- Mettre à disposition un personnel justifiant d'attestation de compétences et/ou de certificat de qualification professionnelle « utilisation de nacelle de façade », et ce à toutes les phases (montage, déplacement, utilisation, démontage),
- Mettre à disposition un personnel justifiant d'attestation d'aptitude à la conduite des catégories de Plateformes Élévatrices Mobiles de Personnes (PEMP),
- Mettre à disposition un personnel justifiant des habilitations électriques en cours de validité et nécessaires aux différentes interventions.

#### **4. TENUE DU PERSONNEL, EPC, EPI ET OUTILLAGES**

Le personnel du Titulaire à l'obligation :

- De porter une tenue lui permettant d'être clairement identifié, soit par le port d'un badge, soit par le port d'un uniforme,
- De porter une tenue de protection adaptée à l'exécution des prestations,
- D'être équipé et d'utiliser l'ensemble de ses propres EPI et EPC en bon état d'usage (dont date limite d'utilisation et/ou vérification) nécessaire et adapté à l'exécution des prestations,
- D'être équipé et d'utiliser l'ensemble de ses propres outillages et moyens d'accès (dont date limite d'utilisation et/ou vérification) en bon état d'usage (et/ou vérifié selon cas) nécessaire et adapté à l'exécution des prestations,
- De systématiquement faire usage dès lors que la technologie le permet, de matériel et outillage de type autonome et portatif.

#### **5. ACCES AUX SITES**

Le personnel du Titulaire doit se soumettre aux règles de sécurité concernant l'accès des locaux de la CNAM.

Notamment, il pourra être demandé par la CNAM, la présentation par les intervenants eux-mêmes de justifier leur identité.

Ces règles peuvent être modifiées à tout moment par la CNAM.

Il est par ailleurs tenu d'observer les consignes de sécurité en vigueur sur les sites.

Avant toute arrivée sur site, le personnel du Titulaire aura l'obligation de s'annoncer préalablement auprès de l'interlocuteur désigné de la CNAM et décliner l'objet de sa visite. De plus, le personnel du Titulaire devra se présenter systématiquement auprès de l'interlocuteur désigné de la CNAM avant et après toute visite ou exécution de travaux.

#### **6. DISCIPLINE DE CHANTIER**

Le Titulaire s'engage à faire respecter auprès de son personnel les règlements intérieurs et de sécurités des sites.

Il sera demandé au personnel du Titulaire de faire preuve de discrétion, de bienveillance et de ne pas manquer de respect aux agents CNAM.

**Il sera interdit au personnel du Titulaire :**

- D'utiliser le téléphone fixe de la CNAM,
- De prendre des repas ou casse-croûte à l'intérieur des locaux. Cependant il sera autorisé au personnel œuvrant de déjeuner sur le site (à leur frais) en tenue civile propre et correcte et débarrassé de leur tenue de travail. Ces déjeuners pourront être pris uniquement dans les espaces prévus à cet effet (cafétéria et restaurant d'entreprise), que ce soit pour prendre les repas proposés ou leur propre repas,
- D'introduire ou de consommer des boissons alcoolisées dans les locaux, aussi bien que d'y pénétrer en état d'ivresse,
- De provoquer du désordre, d'une façon quelconque, sur les lieux du travail et leurs dépendances,
- De tenir des réunions dans l'enceinte des locaux, qui ne seraient pas à la demande de la CNAM,
- De se faire aider, dans l'exécution de son travail, par une personne étrangère,
- De fumer dans les zones non autorisées.

Cette liste est non exhaustive et non limitative.

## **7. COORDINATION AVEC LES AUTRES INTERVENANTS**

Le Titulaire recevra de la part de la CNAM et des entreprises intervenant éventuellement dans les mêmes locaux, dans les délais compatibles avec le planning des travaux, tous les plans, croquis et descriptions complémentaires lorsqu'ils sont disponibles précisant la nature et les caractéristiques des supports destinés à être peints ou revêtus ainsi que celles des produits complémentaires.

Il appartient au Titulaire, en sa qualité de sachant technique, de signaler avec précision, en amont et par écrit auprès de la CNAM, l'ensemble des aspects de l'exécution de ses prestations nécessitant une coordination ou impliquant la protection, la préparation ou la reprise de subjectiles, supports, équipements ou matériaux ne relevant pas du présent accord-cadre. Il en est de même des éventuels impacts de l'exécution des prestations sur la continuité de l'activité.

## **8. DIMENSIONNEMENT DES PRESTATIONS**

Le Titulaire est seul responsable des cotations et dimensionnements des matériaux, produits, outillages et matériels dont il a la charge de mise en œuvre.

La CNAM pourra, dans des cas exceptionnels et sans que cela n'annule la présente prescription, transmettre des plans d'exécution au Titulaire.

## **9. REUNIONS D'EXPLOITATION**

Outre les réunions de chiffrage, de préparations de travaux, d'ouverture/clôture/réception de chantier, le Titulaire aura l'obligation de participer mensuellement à une réunion d'exploitation dans les locaux de la CNAM.

Cette réunion mensuelle a pour objectif de faire un point de situation sur l'ensemble des aspects financier, technique, juridique et organisationnel du présent accord-cadre.

La fréquence de cette réunion pourra être augmentée ou réduite selon les besoins de la CNAM et provoquée par l'une ou de l'autre des parties.

Les réunions mettent en présence les représentants de la CNAM et le responsable de l'accord-cadre du Titulaire (ou un de ses représentants dûment désignés et possédant les connaissances du présent accord-cadre, un pouvoir de signature et de décision pour engager la responsabilité du Titulaire).

## **10. INTERVENTIONS**

### **10.1 Périodes d'ouverture des sites**

Le site FRONTALIS est ouvert aux agents de la CNAM de 07h00 à 21h00 du lundi au vendredi inclus hors jours exceptionnels de fermeture (pont, etc.) et jours fériés légaux.

### **10.2 Horaires du chantier**

Le Titulaire devra se conformer strictement aux instructions de la CNAM en ce qui concerne les heures d'entrée et de sortie des ouvriers.

Le Titulaire supportera les interruptions de travail nécessitées par les besoins de fonctionnement des sites en cas de travaux en milieu occupé et prendra en charge toutes les mesures qui lui seront demandées pour ne pas gêner les activités et notamment la restriction des périodes de levage, approvisionnement, travaux bruyants ou odorant en fonction de l'environnement du chantier.

- Définition de la période ouvrée d'intervention : de 7h00 à 21h00 du lundi au vendredi inclus hors jours fériés légaux.
- Définition de la période non ouvrée d'intervention : du lundi au samedi inclus de 21h00 à 7h00 hors jours fériés légaux.

**Nota :**

- Les travaux bruyants, malodorant ou portant une gêne importante aux occupants seront réalisés en horaires décalés.
- En tout état de cause, les périodes d'interventions seront celles imposées par la Cnam lors de la demande de complétude puis indiquées dans le bon de commande.

### **10.3 Délais d'exécution**

La CNAM se réserve le droit, d'imposer au Titulaire, les dates et les délais d'interventions sans qu'il ne puisse élever de réclamations ni prétendre à des indemnités ou à un surcoût.

Ces dates et créneaux horaires d'interventions seront portés au bon de commande de chaque chantier et le Titulaire devra les respecter scrupuleusement.

Les périodes de congés du Titulaire ou de fermeture exceptionnelle ne doivent en aucun cas avoir d'incidence sur les dates d'exécution souhaitées par la CNAM.

Chacun des bons de commandes fixe le délai d'exécution des travaux correspondant que le Titulaire respecter.

### **10.4 Cas général**

Le délai d'exécution commence à courir à compter de la date de démarrage des travaux indiquée sur le bon de commande établi par la CNAM ou à compter de la réception du bon de commande le cas échéant.

Dans le cas d'un retard envisagé par le Titulaire dans l'exécution des travaux, celui-ci est tenu de le signaler par écrit à la CNAM sous huit jours calendaires, à compter de la date de réception du bon de commande, une demande de délai supplémentaire précisant :

- Le numéro de bon de commande associé,
- Le numéro de devis associé,
- L'objet des travaux,
- Les raisons du retard envisagé et les documents justificatifs le cas échéant,
- Le nombre de jours supplémentaires sollicités.

La CNAM juge alors si les raisons avancées par le Titulaire justifient l'octroi d'un délai supplémentaire.

L'absence de réponse de la CNAM dans un délai de 21 jours calendaires vaut acception tacite du délai supplémentaire sollicité.

## **11. DOCUMENTS DE REFERENCE CONTRACTUELS**

Le Titulaire est réputé connaître en tous points les réglementations et les documents contractuels applicables aux travaux.

En ce qui concerne les textes législatifs, décrets, arrêtés, circulaires, dispositions, spécifications, prescriptions, normes, D.T.U, C.C.T.G, il faut entendre tous les fascicules, additifs, amendements, errata, modificatifs, etc.... connus et en vigueur au premier jour du mois d'établissement des prix sauf spécifications contraires et expresses indiquées dans le CCAP ou le CCAG-Travaux.

Par extension, il est stipulé que pour les autres documents contractuels cités dans le présent C.C.T.P., les dates de prise d'effet seront identiques à celles prévues ci-dessus.

En cas de divergence ou de discordance implicite ou explicite entre les spécifications du présent C.C.T.P. et les clauses et prescriptions des textes réglementaires rappelés ci-dessus (lois, règlements, normes, DTU etc....) il est spécifié que ces derniers prévalent.

### **11.1 Textes règlements généraux**

Ces textes et règlements généraux devront être respectés dans la mesure où l'exécution des travaux du présent accord-cadre entre dans leur domaine d'application.

Et notamment, sans que cette liste ne soit limitative et exhaustive :

- Le Code Civil,
- Le Code de la Santé Publique,
- Le Code du Travail,
- Le Code de la Construction et de l'Habitation,
- Le Code de l'Environnement,
- Le Code de l'Urbanisme,
- L'Ordonnance n°2015-899 du 23 juillet 2015 relative aux marchés publics,
- Le Décret n°2016-360 du 25 mars 2016 relatif aux marchés publics,
- Le Code de la consommation,
- Les lois et textes concernant l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées,
- Le règlement sanitaire national et sanitaire départemental ainsi que la réglementation sur la sécurité incendie,
- Les textes relatifs à la sécurité et à la protection de la santé des travailleurs sur les chantiers ainsi que la législation concernant les conditions de travail et d'emploi de la main d'œuvre,
- La réglementation acoustique et les textes concernant la limitation des bruits de chantier,
- Les textes et la législation concernant les travaux de désamiantage ainsi que ceux concernant les déchets de chantier,
- Les règlements de police ou municipaux et notamment ceux ayant trait à la sécurité de la circulation et à la signalisation aux abords des chantiers,
- Les réglementations européennes applicables,
- Ainsi que tout texte réglementaire et législatif ayant trait à l'acte de construire ou à la sécurité.

## **11.2 Textes et documents techniques**

Les normes, DTU et règles de calculs prévus comme documents contractuels dans le cadre du présent C.C.T.P. n'ont ce caractère que pour toutes prescriptions ayant trait aux matériaux, aux techniques de construction et de mise en œuvre, aux règles de sécurité et à la coordination des travaux à l'exclusion des clauses à caractère administratif et financier qui pourraient avoir une influence sur les spécificités forfaitaires du marché.

Il est entendu qu'en dehors des textes rappelés ci-dessous, tous autres textes (norme expérimentale, mémento, parutions des groupes de travail ou des groupes spécialisés (GS) dans le cadre des C.P.T (Documents généraux d'Avis Techniques), guides, instructions diverses, guides Veritas ou Socotec, etc..) peuvent être rendus contractuels par spécification du présent C.C.T.P.

Les matériaux, éléments ou ensembles traditionnels, mis en œuvre et prévus au présent C.C.T.P doivent satisfaire aux normes françaises homologuées ainsi qu'aux normes européennes transposées pour devenir applicables dans l'ordre juridique français, aux dispositions des Documents Techniques Unifiés, Cahier des Charges et mémentos, CCTG (Cahier des Clauses Techniques Générales), règles de calculs, règles professionnelles, prescriptions techniques ou recommandations acceptées par la C2P et tous autres documents rendus obligatoires par les assureurs pour la prise en garantie des ouvrages, sans qu'il soit nécessaire d'en rappeler la liste exhaustive.

Les matériaux, éléments ou ensembles non traditionnels ne peuvent être admis que sous réserve de justifications techniques précises dans l'éventualité où ils ne feraient pas l'objet d'un avis technique délivré par le C.S.T.B. ou s'ils n'étaient pas utilisés conformément aux directives et recommandations figurant dans l'avis technique.

Les ouvrages devront être calculés et exécutés conformément aux règles de calcul, règlements en vigueur, normes, DTU et recommandations générales au moment de l'exécution des travaux. Les matériaux, équipements ou procédés de construction nouveaux, non couverts par les DTU et normes en vigueur, pourront faire l'objet d'une procédure d'Avis Technique (AT), d'Appréciation technique d'Expérimentation (ATEX) ou d'Avis de chantier établi par un organisme de contrôle agréé.

Dans ces cas (AT - ATEX ou Avis de Chantier) les frais de procédure sont réputés à la charge du Titulaire dans le cas où il est responsable du remplacement du matériau ou du procédé de construction, dans le cas contraire et notamment en cas de demande spécifique de la CNAM figurant au présent C.C.T.P., les frais de procédure sont à la charge de cette dernière.

Les règles, prescriptions de mise en œuvre et/ou cahier des charges établis par le concepteur ou le fabricant devront toujours être respectés par le Titulaire.

Il pourra être exigé du Titulaire la fourniture des agréments ou procès-verbaux d'essais établis par des organismes agréés pour tous produits ou procédés mis en œuvre qu'ils soient de technicité courante ou non courante.

### **11.3 Prévention des risques**

#### **11.3.1 Règlementation de sécurité incendie**

Pour l'exécution des travaux du présent accord-cadre, l'attention du Titulaire est particulièrement attirée sur le respect de la réglementation de sécurité incendie en vigueur au jour de la réalisation des ouvrages.

Le Titulaire ne pourra se prévaloir d'une méconnaissance de cette réglementation pour prétendre à une augmentation de la valeur de ses prix.

A ce titre, lorsque le Titulaire envisage le réaliser un travail par point chaud, il devra le signaler préalablement à la CNAM afin d'obtenir son autorisation et d'établir un permis feu. Ce permis feu sera établi en collaboration le personnel du Poste de Contrôle et Sécurité des sites. Le Titulaire aura l'obligation d'effectuer une ronde de vérification d'absence de départ de feu deux heures après l'émission du point chaud.

#### **11.3.2 Comportement ou résistance au feu des ouvrages**

En ce qui concerne le comportement ou la résistance au feu des ouvrages finis et en place, ceux-ci devront toujours répondre aux classements exigés par la réglementation en fonction du type de locaux, de l'implantation et de la situation et du classement de l'ouvrage considéré.

Le présent C.C.T.P. fixe ces exigences mais il incombe au Titulaire de palier par ses connaissances à une éventuelle erreur de ce document en sa qualité de sachant technique.

Il sera fait application des directives européennes en la matière et notamment des Euroclasses.

D'autre part le Titulaire s'assurera que les matériaux qu'il envisage de mettre en œuvre répondent bien aux exigences de la réglementation et permettent d'obtenir le degré de résistance au feu demandé en fonction du local concerné et d'apporter la preuve que la réaction au feu des produits et matériaux mis en œuvre est conforme à la réglementation incendie en vigueur et il en prendra la responsabilité.

Les étiquetages d'identification des produits et matériaux devront toujours comporter l'indication de leur réaction au feu et être attestés par un procès-verbal d'essais.

Durant la période transitoire fixée par le législateur pour application des normes européennes les anciennes spécificités seront admises. Au-delà, les matériaux et produits mis en œuvre devront être conformes à la nouvelle législation et étiquetés suivant la nomenclature imposée par les Euroclasses.

### **11.4. Sécurité et Protection de la Santé**

Préalablement au commencement d'exécution de l'accord-cadre, une inspection commune des lieux est organisée par la CNAM et le Titulaire pour analyser les risques prévisibles et procéder le cas échéant à l'élaboration du Plan de Prévention.

A ce titre, cette inspection commune aura lieu en présence du personnel du Titulaire suivant :

- Le responsable QSE ou le préventeur
- Le Responsable de l'accord-cadre

Le Titulaire est tenu, pour ce qui le concerne, d'assurer l'ordre et la propreté du chantier ainsi que la sécurité réglementaire, aussi bien vis-à-vis des tiers que de son personnel travaillant sur le chantier dans le respect de la sécurité et de l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé.

La zone de travaux devra être parfaitement signalisée et interdite au public. Le Titulaire prendra à cette fin, toutes les dispositions utiles (mise en place de platelage, garde-corps en bordure de fouilles, panneaux de signalisations, rubalise, etc....).

Le Titulaire devra assurer la sécurité de toutes les personnes se trouvant sur les lieux de l'intervention (travailleurs, passants...) notamment par l'utilisation d'affichages mis en valeur.

Les prescriptions relatives à l'hygiène et à la sécurité sont appliquées conformément au Décret n°92-158 du 20 février 1992 et le cas échéant au décret no 94-1159 du 26 décembre 1994 (chantier clos et indépendant / Coordination SPS). Il est entendu que l'application de ces décrets est conforme aux éventuelles versions modifiées en vigueur au jour de la publication du présent accord-cadre et durant toute sa durée d'exécution.

Le Titulaire doit se conformer parfaitement à l'ensemble des dispositions prévues par le Code du Travail et par la réglementation en vigueur à la date d'exécution des travaux, l'application desdites dispositions relevant totalement de la responsabilité du Titulaire.

Le Titulaire complète la trame du plan de prévention remis par la CNAM. Le plan de prévention devra être remis dans les quinze (15) jours suivant la notification de l'accord-cadre. Il indique de façon précise et détaillée :

- Les mesures de prévention prévues pour intégrer la sécurité à l'égard des principaux risques courus par le personnel tant dans les modes opératoires lors de leur définition que dans les différentes phases d'exécution des travaux. Il explicite en particulier les moyens de prévention concernant, d'une part, les chutes de personnel et de matériaux, d'autre part, les circulations verticales et horizontales d'engins,
- Les mesures concourant à une bonne hygiène de travail,
- Les procédures d'évacuation des sites,

Le plan de prévention est tenu à jour par le Titulaire qui est tenu d'en signaler les modifications à la CNAM.

Le plan de prévention sera signé tous les ans à la date d'anniversaire du présent accord-cadre.

Nota :

- L'ensemble de ces dispositions et des mesures à prendre pour garantir la sécurité de chaque chantier est compris dans l'offre du Titulaire,
- L'ensemble de ces dispositions s'appliquent au Titulaire et à ses éventuels sous-traitants,
- Un vestiaire homme et un vestiaire femme sont mis à disposition du personnel œuvrant du Titulaire.
- Les dispositions de l'article 31 du CCAG demeurent applicables

#### **11.4.1 Sécurité des travailleurs contre les chutes**

Le Titulaire prendra toutes dispositions nécessaires pour assurer la protection contre les chutes de son personnel amené à travailler ou à circuler sur le chantier conformément à la réglementation en vigueur tant française (décret n°65-48 du 8 janvier 1965, recommandation R 191 du 10 juin 1981 de la CNAM et DTU en vigueur) qu'européenne (Directive 2001/45 du 27 juin 2001). ainsi que travaux temporaires en hauteur et à certains équipements de travail utilisés à cette fin (Articles R4323-58 à R4323-90)

Le Titulaire reste, individuellement, responsable en cas d'accident survenant sur un ouvrage dont il assume la responsabilité pleine et entière.

#### **11.4.2 Protection des travailleurs contre les risques liés à l'amiante ou aux matériaux contenant de l'amiante, de plomb ou autres substances dangereuses**

Pour tous les travaux pouvant exposer des personnels, ouvriers ou autres, à des risques d'inhalation de poussières d'amiante, en cas de présence de plomb ou de toute autre substance dangereuse, le Titulaire doit prendre toutes dispositions pour respecter les réglementations en vigueur au titre du Code de la Santé publique et les textes fixant les valeurs limites d'expositions professionnelles contraignantes à certains agents chimiques dans l'atmosphère des lieux de travail, sans qu'il soit nécessaire de rappeler ici les différents textes et consignes de sécurité en vigueur.

### **12 DOCUMENTS TECHNIQUES ET REGLEMENTATION**

Le Titulaire est tenu de respecter les prescriptions ou réglementations suivantes sans que cette énumération ne soit limitative ou exhaustive :

- Le cahier des clauses techniques générales (C.C.T.G.), applicables aux marchés de travaux faisant l'objet du décret n°90-617 du 12 juillet 1990 (JO du 14 juillet 1990) faisant référence en outre aux anciens fascicules de CPC et aux règles des documents techniques unifiés (DTU et CCS) suivant liste complémentaire arrêtée à octobre 1992,



- Les Normes Françaises de l'AFNOR intéressant l'exécution des présents travaux en vigueur lors de la réalisation des travaux,
- Tous les règlements de construction et de sécurité publiés à la date de remise des offres, ainsi que toutes les règles de calculs, avis techniques, recommandations, etc. en vigueur lors de la réalisation des travaux.

## **12.1 Avis techniques**

Conformément aux documents de références mentionnés ci-dessus, les matériaux ou produits entrant dans la composition des ouvrages doivent obligatoirement être accompagnés de Notices Techniques indiquant les caractéristiques et la provenance des différents composants.

Le Titulaire devra la fourniture de tous Procès-verbaux d'essais de résistance au feu, effectués par un organisme officiel (C.S.T.B., C.E.R.F.F.) ou par le Titulaire lui-même avec un matériel homologué par l'un des organismes officiels. Pour être recevables, ceux produits par le Titulaire doivent concerner des essais effectués sur un banc dûment étalonné et en présence d'un contrôleur technique.

Les matériaux, produits, éléments ou ensembles non traditionnels devront être soumis à l'accord préalable de la CNAM de son bureau de contrôle le cas échéant et faire l'objet :

- Soit d'un Avis Technique en cours de validité et compte tenu des réserves formulées par les assurances,
- Soit d'une enquête avec avis favorable de la part du bureau de contrôle agréé.

## **12.2 Documents divers**

- Les spécifications regroupées dans les fascicules édités par l'Union Technique de l'Electricité (UTE),
- Les normes, règles d'emploi et notices des fabricants,
- Les fiches et avis techniques des matériaux utilisés.

## **13 CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES EN FONCTION DE LEUR SITUATION ET DE LEUR EXPOSITION**

Les caractéristiques des ouvrages réalisés sont fonction de leur situation et exposition dans l'ouvrage.

Les articles particuliers précisent certaines contraintes à respecter quant aux caractéristiques techniques des matériaux à employer.

Toutefois, le Titulaire, en qualité d'homme de l'art et sachant technique, se doit de signaler et d'employer les techniques et matériaux garantissant une durabilité satisfaisante à l'ouvrage.

Il vérifiera la compatibilité des équipements et appareillages avec l'environnement et la sévérité d'usage.

Le Titulaire demeure le seul responsable d'éventuels mauvais choix et se doit de signaler à la CNAM toute prescription lui semblant inadéquate.

## **14 QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS**

### **14.1 Nature et qualité des matériaux et produits**

La nature et la qualité des matériaux et produits sont proposées par le Titulaire dans les conditions fixées aux articles ci-après.

Ceux-ci, indépendamment de leur conformité aux normes, seront de première qualité, neufs et provenant de fabricants et de marques connus, réputés et répondant aux prescriptions du présent accord-cadre.

Le Titulaire proposera à l'agrément de la CNAM les produits en fonction du résultat souhaité, des contraintes techniques, permettant d'atteindre les performances, tenue dans le temps, aspect du fini, etc. voulus.

Le Titulaire restera responsable des matériaux et produits qu'il met en œuvre.

Il lui incombera d'effectuer ses choix pour qu'ils soient les mieux adaptés aux différents critères imposés par les impératifs de chantier dont notamment :

- Les impératifs d'utilisation,
- Le type de pose,
- Les conditions particulières de l'opération,
- La compatibilité des matériaux entre eux,
- Les délais,
- Etc.

Les matériaux et produits seront certifiés ou comporteront une marque de qualité suivie et marquée de type NF, CTB, CE, QUALIF, CEKAL, ACERFEU, etc.

S'ils ne comportent pas de marque de qualité, le Titulaire devra apporter la preuve que le matériau ou le produit proposé est équivalent.

La CNAM se réserve le droit de refuser un tel matériau ou produit s'il juge que les justificatifs fournis par le Titulaire ne sont pas suffisants.

L'emploi des produits devra être conforme aux prescriptions des fiches techniques des fabricants.

**Nota :**

- Les matériaux et produits non traditionnels, non prévus dans les DTU (CCTG) et ne faisant pas l'objet de normes NF, EN ou ISO devront, selon le cas, soit faire l'objet de Avis Technique ou d'un Agrément Technique européen, soit être admis à la marque NF, soit faire l'objet d'un ATEX soit avoir reçu un Avis de chantier,
- Les matériaux et produits étrangers sont autorisés sous réserve de répondre aux normes du REEF ou d'être équivalents aux produits français similaires et/ou d'être agréés par la CNAM.

## **14.2 Provenance des matériaux et produits**

Le Titulaire doit pouvoir fournir toutes justifications et toutes informations sur la provenance des matériaux et produits à l'aide de ses reçus, certificats ou de tout autre document.

Les matériaux et produits qui, bien qu'acceptés quant aux lieux de provenance, sont reconnus défectueux sur le chantier, seront refusés et remplacés aux frais du Titulaire.

Les fabricants chez qui le Titulaire se fournit devront disposer :

- D'un laboratoire spécialisé dans l'analyse des matières premières utilisées pour la fabrication des produits,
- Et d'un laboratoire de contrôle des produits finis, posséder un réseau de techniciens qualifiés et apporter une assistance technique systématique à l'exécution des travaux (le Titulaire s'oblige à accepter sans réserve cette assistance technique).

**Nota :**

- Tout produit chimique doit être accompagné de sa Fiche de Sécurité fournie à la CNAM sous format électronique. Les produits utilisés devront l'être conformément à la réglementation.

## **14.3 Qualité environnementale et Développement Durable**

La CNAM entend s'impliquer fortement dans une démarche de Qualité Environnementale pour toutes les opérations de travaux dans l'immeuble FRONTALIS, objet du présent marché.

Les produits mis en œuvre sont conformes aux normes en vigueur et comportent le marquage CE sauf impossibilité justifiée. Sauf accord intervenu entre l'acheteur public et le titulaire sur des dispositions différentes, les vérifications de qualité sont assurées par l'organisme.

a) Exigences environnementales

De par son obligation de conseil, le titulaire en cours d'exécution peut faire toute proposition tenant compte de l'évolution des normes et labels attachés aux exigences environnementales.

**b) Produits et équipements issus du réemploi ou de la réutilisation**

Le présent marché ne prévoit pas de dispositions relatives à la mise en œuvre de matériels en réemploi à l'achat. L'utilisation de produits et d'équipements en réemploi est limitée aux cas énoncés au présent CCTP dans son article 24.

**c) Réduction des prélèvements de ressources, des consommations d'énergie, des émissions de gaz à effet de serre et de polluants**

L'organisme est attaché à réduire au maximum l'impact sanitaire et environnemental de tous ses projets de travaux, dont les émissions de gaz à effet de serre (GES), la consommation d'énergie, le prélèvement des ressources naturelles et les émissions de substances polluantes et/ou nocives pour la santé des ouvriers de chantier et des occupants et utilisateurs des locaux objet des travaux.

Aussi, à condition de respecter les NF DTU (documents techniques unifiés) et de disposer d'un avis technique du CSTB, le titulaire utilise des produits, matériaux et équipements répondant à un niveau élevé de performance environnementale. Le titulaire, en respect des démarches de l'organisme dans ce domaine, conseille le Département Immobilier dans la mise en œuvre de produits compatibles avec les niveaux d'exigence environnementale du présent CCTP.

Sur demande du donneur d'ordre, il fournit la Fiche de Données Environnementales et Sanitaires (FDES) pour tous produits.

## **15 FICHES TECHNIQUES, SECURITES ET COMMERCIALES, ECHANTILLONS ET PROTOTYPES**

En ce qui concerne le choix des appareillages, équipements et matériaux, le Titulaire est tenu d'employer les espèces et qualités de matériaux prescrits par la CNAM.

Le Titulaire doit, avant la mise en œuvre, soumettre à la CNAM les échantillons, prototypes et documents techniques concernant les produits ou matériels prévus au C.C.T.P, au bordereau des prix unitaires et ceux des produits ou matériels proposés en substitution, seul la CNAM apprécie s'il y a équivalence ou similitude et décide du choix à retenir.

Le choix des teintes appartient à la CNAM. Aucun supplément de prix ne pourra être demandé. Après choix des teintes, les surfaces dites « surfaces de référence » pourront être demandées comme spécifié au Cahier des Charges D.T.U. correspondant.

Les échantillons pourront être remis en prêt à la CNAM durant toute la période qu'il lui est nécessaire pour un retenir un matériau ou produit. Cette période de prêt pourra se poursuivre jusqu'à réception des travaux dans le cas où ceux-ci sont commandés.

## **16 AGREMENTS, ESSAIS ET ANALYSES**

Le Titulaire sera tenu de produire sur demande de la CNAM ou du bureau de contrôle technique, les procès-verbaux d'essais ou d'analyses, les agréments (Avis technique, ATEx, Agrément technique Européen ou avis de chantier) des matériaux, produits ou composants, établis par des organismes qualifiés. A défaut de production de ces documents, la CNAM pourra prescrire des essais ou analyses sur prélèvements, qui seront entièrement à la charge du Titulaire.

Les Avis Techniques devront avoir fait l'objet d'un avis favorable des assureurs.

Pour les matériaux et produits soumis à un avis technique, le Titulaire ne pourra mettre en œuvre que des matériaux, produits ou composants expressément désignés dans cet avis technique et devra toujours être à même d'en apporter la preuve.

## **17 MATERIAUX OU PRODUITS FOURNIS PAR LA CNAM**

La CNAM peut être amenée à fournir certains matériaux ou produits au Titulaire qui est tenu de les mettre en œuvre.

Dans ce cas et à compter de la réception écrite et constatée de ces matériaux, produits ou composants par le Titulaire, ce dernier en deviendra entièrement responsable au même titre que les matériaux ou produits qu'il fournit lui-même.

Il en assumera donc la prise en charge, la garde, la conservation, la manutention, la transformation et la mise en œuvre à l'identique de ceux qu'il fournit lui-même.

## **18 CONTRÔLE TECHNIQUE DES OUVRAGES**

### **18.1 Documents techniques à remettre en période de préparation**

Lors de la période de préparation de l'opération s'il y a lieu, à la demande de la CNAM en amont de l'exécution, le Titulaire devra lui remettre pour consultation et avis (et éventuellement avis du bureau de contrôle technique et de toutes personnes assistant la CNAM), l'ensemble des documents détaillés de projet d'exécution. Il y apportera les compléments ou corrections en cas d'avis suspendu ou défavorable de la CNAM.

A titre indicatif, non exhaustif et non limitatif, il est attendu entre autre :

- Plans de calepinages si demandé par la CNAM,
- Fiches commerciales, techniques et de sécurités des matériaux et produits avec indications de leurs points de sélection,
- PV de résistance au feu et certificat de conformité des matériaux et produits proposés à la mise en œuvre,
- Nuanciers,
- Echantillons,
- PV de classement IP de l'appareillage et des appareils d'éclairage
- Certificat de conformité à la norme NFC 71.800 ou à la norme NFC 71.801 des blocs autonomes d'éclairage de sécurité.
- Etc.,
- Tout autre document justificatif à l'initiative du Titulaire ou à la demande de la CNAM.

Ces documents devront être présentés sous entête et référencement précis.

### **18.2 Dossier des Ouvrages Exécutés**

Le Titulaire doit remettre à la CNAM pour avis (et éventuellement avis du Bureau de Contrôle et de toutes personnes assistant la CNAM), l'ensemble des documents de récolement des ouvrages réellement exécutés. Le Titulaire apporte les compléments ou corrections en cas d'avis suspendu ou défavorable de la CNAM.

Délai de remise du DOE :

- Pour une opération de travaux simples : 30 jours calendaires à compter de la réception de chantier ;
- Pour une opération de travaux complexes : 60 jours calendaires à compter de la réception de chantier ;

Le caractère simple ou complexe des travaux est déterminé par l'acheteur public en concertation avec le Titulaire. Les éventuels compléments ou corrections du projet de DOE, suite aux remarques de la CNAM, doivent être effectués pendant les délais de remise fixés *supra*.

Les documents fournis après exécution des travaux respecteront les exigences de l'Article 40 du CCAG Travaux 2021.

#### **Contenu du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE)**

A titre indicatif et non limitatif, il est attendu entre autre :

- La liste complète des matériaux et produits installés avec leurs références et celles des fournisseurs (dont coordonnées) : une trame de DOE intégrant une fiche de synthèse des matériaux et matériels employés est donnée en Annexe 3 du présent CCTP.
- Plan d'exécution et schémas des installations (format \*.dwg)
- Plans de calepinages si demandé par la CNAM,
- Notices de fonctionnement et d'exploitation,
- Prescriptions de maintenance et référence des pièces de rechange en matières consommables.
- Fiches techniques (avec identification claire des matériels et matériaux employés)
- Fiche de données environnementales et sanitaires (FDES)
- PV de résistance au feu et certificat de conformité des matériaux et produits proposés à la mise en œuvre
- Autocontrôles, fiche de mise en service, essais ou épreuves,
- PV de classement IP de l'appareillage et des appareils d'éclairage
- Recettes lors de la mise en œuvre de nouvelle prise réseau
- Certificat de conformité à la norme NFC 71.800 ou à la norme NFC 71.801 des blocs autonomes d'éclairage de sécurité.
- Document de consignes de sécurité
- Conditions de garantie
- Preuve de gestion des déchets de chantier : Bordereau de Suivi des Déchets (BSD), Attestation d'élimination des déchets.
- Eléments techniques nécessaires à l'établissement du Dossier des Interventions Ultérieures sur les Ouvrages (DUIO) à établir par le coordonnateur de Sécurité et Protection de la Santé (CSPS).
- Tout autre document justificatif à l'initiative du Titulaire ou à la demande de la CNAM.

Les documents transmis doivent clairement faire apparaître les matériaux ou matériels utilisés (exemple : dans une fiche technique d'un fabricant de luminaire il faut surligner ou encadrer la référence du luminaire posé et non se contenter de fournir une fiche ou figure toute la gamme).

Dans le cas contraire le DOE n'est pas recevable.

Tous les frais de relevés sur place, de dessins, de tirages et d'expédition, sont à la charge du Titulaire à qui il est rappelé que la réception des travaux ne pourra pas être prononcée avant transmission de ce dossier complet et après validation de la CNAM.

#### Composition du DOE dans l'ordre de lecture :

- page de garde mentionnant la nature des travaux, les références de l'affaire (communiqué par la CNAM le cas échéant), les acteurs du projet (CNAM, titulaire du marché, éventuel expert, bureau d'étude, etc.), les coordonnées du chargé d'affaire du marché et/ou du responsable du chantier, la date et la version du DOE.

- Sommaire (documents à classer dans l'ordre indiqué ci-dessus dans « Contenu du DOE »)

#### Remise du DOE

Ces documents devront être présentés sous entête et référencement précis, pagination et sommaire, constitués en 3 exemplaires papiers couleurs et 1 format numérique couleur avec les fichiers plans en format PDF et DWG.

- Un exemplaire du DOE sous format numérique \*.PDF à remettre sur le serveur BLUE FILE de l'organisme (modalités de dépose explicitées lors de la demande) ou par mail si la pièce jointe n'excède pas 10 Mo. Soit sous la forme d'un PDF unique soit dans une arborescence de dossier reprenant les catégories de l'article ci-dessus « Contenu du DOE » (dossier complet à remettre sous format d'archive numérique \*.zip). En sus du format PDF il sera remis la fiche de synthèse des matériaux et matériels employés au format excel (97-2003) et les plans au format Autocad (\*.dwg)
- Trois exemplaires DOE à remettre sous format papier relié par spirale avec couverture rigide ou dans un classeur selon l'épaisseur du document. L'ensemble du DOE doit être solidaire afin de constituer un document unique (sur appréciation de l'organisme, la version papier pourra ne pas être demandée dans le cas de chantier mineur par exemple).

### **18.3 Tolérances dimensionnelles**

Les valeurs des tolérances dimensionnelles des ouvrages finis sont précisées dans les normes :

- Normes,
- D.T.U. /C.C.T.G.,
- Règles professionnelles.

Le Titulaire devra pour ses ouvrages, respecter strictement ces tolérances.

Dans le cas de dépassement de ces tolérances dimensionnelles, la CNAM pourra refuser l'ouvrage et exiger sa reprise ou son remplacement aux frais du Titulaire.

#### **18.4 Contrôle des ouvrages en cours de travaux**

Les contrôles complets d'ouvrages ou parties d'ouvrages seront assurés, périodiquement et en cours de travaux, par la CNAM sans qu'ils ne soient opposables par le Titulaire, éventuellement assisté de toutes personnes de son choix (personnel même du Titulaire ou tierces intervenants tels que AMOE, Bureau de contrôle, etc.).

Aussi le Titulaire, est tenu d'assister aux rendez-vous de chantier lorsqu'il a été dûment convoqué par la CNAM.

En cas d'observation, le Titulaire est tenu de donner immédiatement et sans délai les ordres nécessaires pour répondre aux observations faites.

#### **18.5 Autocontrôle permanent du TITULAIRE**

En début de chantier, le Titulaire indiquera, par écrit, le nom de la personne en charge d'assurer le contrôle des matériaux et de leur mise en œuvre au sein du Titulaire.

Les contrôles internes auxquels est assujéti le Titulaire du début à la fin du chantier doivent être réalisés à différents niveaux et consignés par écrit et notamment :

- Au niveau des fournitures, quel que soit leur degré de finition, le Titulaire s'assurera que les produits commandés et livrés soient conformes aux normes et spécifications complémentaires éventuelles du marché,
- Au niveau du stockage fournitures, le Titulaire s'assurera que celles sensibles aux agressions des agents atmosphériques, aux déformations mécaniques ou aux risques de dégradations soient convenablement stockées et protégées,
- Au niveau de l'interface entre corps d'états, le Titulaire est tenu de vérifier, tant au niveau de la conception que de l'exécution, que les ouvrages réalisés ou exécutés par les autres corps de métier permettent une bonne réalisation de ses propres prestations,
- Au niveau de la fabrication et de la mise en œuvre, le responsable des contrôles internes désigné par le Titulaire vérifiera que la réalisation est conforme aux D.T.U et aux règles de l'art,
- Au niveau des essais, le Titulaire réalisera, à ses frais, les vérifications et essais imposés par les D.T.U., règles professionnelles, documents techniques et essais particuliers exigés par les pièces écrites.

Le Titulaire s'assurera de transmettre automatiquement l'ensemble de ces documents à la CNAM ou au bureau de contrôle technique le cas échéant.

#### **Nota :**

- Le Titulaire sera responsable des dégâts pouvant survenir avant la réception des ouvrages qu'il a exécutés ; charge à lui de se prémunir vis-à-vis de son assurance,
- Cette responsabilité concerne également la protection du chantier contre les venues d'eau d'origines diverses par tous les moyens appropriés,
- Les épaufrures, éclats ou autres défauts qui apparaissent en cours de travaux seront réparés aux frais du Titulaire,
- Si les réparations ne donnent pas entière satisfaction, il sera exigé le remplacement pur et simple des ouvrages concernés.

### **19 Protection des ouvrages et gestion environnementale du chantier**

#### **19.1 Protection des ouvrages existants**

Pendant toute la durée des travaux et jusqu'à réception, le Titulaire est responsable de la conservation et du maintien en bon état des matériaux, matières premières, matières ouvrées, matériels, engins, outillage et installation de tous ordres existants.

Le Titulaire devra prendre toutes dispositions et toutes précautions utiles pour assurer, dans tous les cas, la conservation sans dommages des ouvrages existants contigus ou situés à proximité de ses mises en œuvre.

Ces prescriptions s'entendent tant pour les locaux dans lesquels sont réalisés les travaux que pour ceux utilisés pour le passage des ouvriers et du personnel de chantier, l'approvisionnement des matériaux, produits et composants et pour la sortie des gravois.

A titre non limitatif et non exhaustif, devront particulièrement être protégés dans la mesure où ils ne sont pas à remplacer dans le cadre des travaux prévus, selon le cas :

- L'ensemble des ouvrages non traités,
- Les revêtements de sol et plus particulièrement ceux en tapis textile, revêtement thermoplastique, moquette, etc., ainsi que ceux pierre le cas échéant,
- Les escaliers, ascenseurs et monte-charges,
- Les ouvrages en bois apparent le cas échéant,
- Les appareils sanitaires et robinetteries,
- Les installations de traitement d'air,
- Les installations distributions de courant fort et courant faible,
- Les huisseries, joints divers et vitrages,
- Le mobilier,
- Les plafonds,
- Cloisons amovibles,
- Revêtements muraux,
- Miroirs,
- Sols carrelés, plinthes,
- Revêtements de faïence murale,
- Quincaillerie,
- Serrurerie...

## **19.2 Protection des mobiliers et équipements**

Au fur et à mesure de l'avancement des travaux, le Titulaire devra assurer la protection soignée des mobiliers et équipements par des films pour empêcher toutes dégradations et pénétration des poussières.

La CNAM qui assure en temps normal cette prestation, se réserve la possibilité à titre exceptionnel de demander au Titulaire le déplacement et la remise en place, avec tout le soin requis, des mobiliers et équipements devant être déplacés pour permettre la réalisation des travaux.

Cette prestation serait rémunérée au temps/homme effectif à l'exécution selon taux horaire de « Manœuvre » renseigné au BPU.

## **19.3 Sauvegarde des propriétés voisines contiguës**

Le Titulaire prendra toutes les dispositions nécessaires pour assurer, dans tous les cas et pendant toute la durée des travaux, la sauvegarde et le maintien en leur état de début de chantier, des propriétés voisines contiguës bâties ou non bâties y compris les voies d'accès.

Il est entendu que le Titulaire aurait, le cas échéant, à assumer les frais consécutifs aux détériorations, dommages et désordres qui apparaîtraient sur les existants en cours d'exécution ou après finition des travaux.

## **19.4 Mesures de conservation des ouvrages existants**

Le Titulaire devra prendre toutes dispositions pour protéger les accès, baliser le chantier et mettre en place les protections communes nécessaires en accord avec la CNAM.

Ces protections pourront être le cas échéant et sans que cela soit limitatif des platelages verticaux et horizontaux, des bâches de protection étanches ou non, des garde-gravois, des recouvrements par film polyane ou plastique, des écrans anti-poussières, des bourrelets de protection, des films verticaux collés et tous autres dispositifs s'avérant nécessaires sans omettre la présence d'un extincteur en état de marche à proximité des bouteilles de gaz utilisées pour les soudures, etc....

Toutes ces protections seront efficaces et maintenues en bon état pendant toute la durée nécessaire.

Les dispositions à prendre permettront la restitution des existants dans le même état que lors de la mise à disposition.

Dans le cas contraire, le Titulaire aura à sa charge tous les frais de remise en état qui s'avéreront nécessaires.

Lorsque cela sera nécessaire les revêtements de sols et plus particulièrement ceux en moquettes ou textile, seront totalement recouverts par une protection efficace, tant dans les locaux touchés par les travaux que dans ceux utilisés pour les passages, l'approvisionnement ou la sortie des gravois.

Devront être aussi efficacement protégés le mobilier, les équipements sanitaires et de cuisine, etc.

Enfin lors des travaux de démolition, percements et dépose diverse, le Titulaire prendra toutes dispositions et toutes mesures pour éviter la propagation de la poussière.

**Nota :**

- Les abords des sites (voies publics) et plus particulièrement les espaces verts devront être sauvegardés en leur état. Le Titulaire dont ses travaux nécessitent la mise en place d'échafaudages, de monte-matériaux, d'échelles, etc. devra prendre toutes dispositions pour ne pas causer de dégradations aux espaces verts.

## **19.5 Stockage des fournitures neuves**

La CNAM met à disposition du Titulaire une surface de stockage destinée uniquement à recevoir le stock de matériaux et produits neufs mis en œuvre couramment ou dédiés à l'exécution d'un chantier imminent.

**Nota :**

- Cette surface de stockage, non exclusive, est localisée au niveau -1 du parking Gallieni du site le « Frontalis »,
- Le Titulaire sera responsable de la réception des fournitures commandés par la CNAM ou celles commandées par lui-même, de la manutention avec ses propres ressources humaines et matérielles et l'approvisionnement à pieds d'œuvre sur la location du chantier,
- Cette surface de stockage n'est pas destinée à recevoir des matériaux ou produits usagés ou quelques autres choses non autorisées par la CNAM,
- Le stockage de produit dangereux, inflammable et/ou sous pression sur les sites est interdit,
- Hormis ces cas précités, le stockage sur sites est interdit.

## **20 TENUE DES CHANTIERS**

### **20.1 Nettoyage quotidien en cours de chantier**

Le Titulaire devra réaliser le nettoyage de chantier quotidiennement et au fur et à mesure de l'avancement des travaux, dans les conditions identiques à celles décrites à l'article suivant.

### **20.2 Nettoyage de mise en service**

Les nettoyages de mise en service avant réception des travaux seront réalisés par le Titulaire.

Ces nettoyages font implicitement partie des prestations dus dans le cadre du présent accord-cadre.

Les nettoyages devront faire disparaître les tâches, résidus de travaux, etc.

Toutes les fournitures utiles à l'exécution de ces nettoyages sont à la charge du Titulaire.

Les produits employés (solvants, décapants, produits de nettoyage divers...), les procédés mis en œuvre (grattage, ponçage...) devront être appropriés afin de ne pas provoquer l'altération des ouvrages nettoyés ou de leur état de surface notamment les vitrages et chromes.

Pour tous les revêtements non traditionnels il y aura lieu de se référer aux indications données par le fabricant.

Ce nettoyage de mise en service intéresse toutes les parties apparentes et notamment, sans que cela ne soit limitatif ni exhaustif :

- Visite soignée des locaux, des parties communes utilisées par le Titulaire ainsi que les abords empruntés,
- Enlèvement des protections, de tous les déchets, des débris et des dépôts des matériaux sans usage, et évacuation aux décharges publiques,
- Les réseaux fluides, équipements d'électricité et traitement d'air, etc.,



- Enlèvement des taches de peinture et menues souillures, graffitis, traits de crayon, etc.,
- L'ensemble des surfaces d'ouvrages installées par le Titulaire ou existantes (revêtements, peintures, carrelage, faïences, etc.),
- Les équipements sanitaires, miroirs et robinetteries,
- Les portes, menuiseries, huisseries, quincaillerie, serrurerie, garde-corps, etc.,
- Les vitrages et leur bâti,
- Tout ouvrage impacté par l'exécution des prestations,
- Et d'une manière générale sont dus, tous les travaux pour livrer les locaux et espaces, objet du projet prêt à l'utilisation.

## **21 DECHETS DE CHANTIERS**

La valorisation ou l'élimination des déchets créés par les travaux du marché, est de la responsabilité de la CNAM en tant que « producteur » de déchets et du Titulaire en tant que « détenteur » de déchets, pendant la durée du chantier.

Toutefois, le Titulaire reste « producteur » de ses déchets en ce qui concerne les emballages des matériaux et produits qu'il met en œuvre et les chutes résultant de ses interventions.

Le Titulaire doit garantir la gestion des déchets liés à ses prestations. Il assure la collecte, le tri, le conditionnement, la manutention, le stockage, le transport, l'évacuation et le traitement (destruction) dans le respect de la réglementation comme précisé ci-après.

Le titulaire prend systématiquement et de façon prioritaire des mesures visant à prévenir la production de déchets au cours de l'exécution du présent accord-cadre. Il en assure la gestion la plus exemplaire selon les recommandations suivantes :

### **a) Récupération des matériaux**

Lorsque la dépose des matériaux ou d'équipements donne lieu à récupération pour le compte de l'organisme sans enlèvement, cette spécification est indiquée dans le bon de commande ou à défaut est notifiée par mail au titulaire par l'organisme avant ou lors des travaux.

Tous les matériaux et équipements, quels qu'ils soient, en provenance des démolitions / déconstructions, qui sont susceptibles de réemploi, restent la propriété de l'organisme.

Suivants les indications écrites par l'organisme, il peut être demandé de conserver certains éléments. Dans ce cas le titulaire les met alors à la disposition de l'organisme et les achemine sur le lieu de stockage indiqué dans le bâtiment où se déroulent les travaux ou à proximité.

### **b) Traitement des déchets résiduels**

Le titulaire est soumis à une obligation de tri et d'évacuation des déchets qu'il produit ou détient, au titre de l'exécution des travaux et des dépannages.

Les déchets d'emballage produits ou détenus par le titulaire doivent être enlevés du chantier sous la responsabilité de leur producteur ou détenteur, et éliminés selon les modes autorisés par l'article R543-67 du code de l'environnement.

En cas de cession par contrat de ces déchets, une copie de ce contrat comportant les mentions exigées par l'article R543-70 du même code, ou à défaut une attestation de l'exploitant indiquant la nature et les quantités des déchets d'emballage pris en charge au titre de ce contrat, sera remise au maître d'ouvrage.

Sauf demande contraire de l'organisme, le titulaire laisse les zones d'intervention libres de tout emballage secondaire et tertiaire servant au conditionnement et au transport de matériaux utilisés pour l'exécution des prestations du présent accord-cadre.

Le titulaire assure le traitement de ses déchets dans les conditions définies par la réglementation spécifique à chaque typologie de déchet selon la hiérarchie des modes de traitement exprimée à l'article L.541-1 du code de l'environnement :

- 1 – Préparation en vue de la réutilisation,
- 2 – Recyclage,
- 3 – Toute autre valorisation, notamment énergétique,
- 4 – En dernier recours élimination.

Le titulaire applique les modalités de traitement des déchets qu'il décrit dans son Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets de chantier (SOGED), au moment de la préparation de chantier pour remise préalable au Maître d'Ouvrage.

Un exemplaire du SOGED est à rendre sous format papier et un reproductible sous format informatique, pouvant être exploité sous OFFICE™ (.doc, .xls) et ACROBAT READER™ (.pdf) pour les textes et les images et si possible sous AUTOCAD™ (.dwg) pour les plans.

Dans le SOGED sont détaillés avec précision :

- les actions prévues en matière de prévention des déchets ;
- les méthodes de tri qui seront mises en œuvre (dont lieu de stockage des déchets) ;
- les installations de valorisation, traitement et élimination vers lesquelles seront dirigés les déchets en fonction de leur nature ;
- les modalités d'évacuation des déchets ;
- les moyens de contrôle et de traçabilité des déchets.

Tenant compte de la préoccupation environnementale exprimée par la CNAM, le titulaire veille au tri des déchets en vue de leur traitement dans les filières de valorisations adaptées.

Il établit un Bordereau de Suivi des Déchets (BSD) dès l'enlèvement de ceux-ci. Le BSD doit mentionner :

- la typologie de déchets, les tonnages collectés, les modes de traitement appliqués et les lieux de traitement.
- L'identification du producteur, du transporteur, de l'éliminateur et le type d'installation (centre de tri, centre de stockage, incinération, valorisation...)

L'attestation d'élimination des déchets est transmise par le titulaire à l'Organisme au plus tard avec le Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE).

L'efficacité de la démarche de gestion des déchets nécessite obligatoirement une sensibilisation constante du personnel par le titulaire. Il est rappelé que toute décharge sauvage est interdite.

**Nota :**

- Aucun stockage de déchets ni même de matériaux et d'outillage n'est autorisé sur les sites sans l'accord formel de la CNAM, ceux-ci devant être stockés et/ou évacués quotidiennement par le Titulaire sauf dérogation formelle de la CNAM,
- Le Titulaire établit et fournit à la CNAM les éléments légaux de traçabilité tels que les bordereaux de suivi des déchets associés aux prestations réalisées pour le compte de cette dernière.

## **22 NUISANCES SONORES**

Le Titulaire doit prendre toutes les dispositions nécessaires (organisation du chantier, démarche de sensibilisation du personnel etc..) pour réduire le bruit au niveau le plus bas possible compte tenu des techniques disponibles afin de ne pas exposer son personnel et celui de la CNAM à des niveaux de bruit incompatibles avec leur santé et respecter les exigences du Code du travail.

La limitation des bruits de chantier doit être traitée par le Titulaire dans le strict respect de la législation en vigueur et dans le respect des desideratas de la CNAM.

Les engins utilisés à l'intérieur des locaux sont manuels ou à énergie électrique et munis des derniers perfectionnements techniques réduisant leur niveau sonore. Aucun appareil équipé de moteur à explosion n'est toléré. Le matériel roulant est équipé de roues pneumatiques. Les émissions sonores des engins et matériels de chantier seront conformes à la réglementation.

La limitation des nuisances causées aux riverains passe par une réduction des bruits générés aux alentours et ne devant pas excéder, ponctuellement, 85 dB(A).

## **23 POLLUTIONS EXTERNES**

Le Titulaire est responsable de la pollution du sol, du sous-sol, de l'eau et de la pollution de l'air qu'il induit par ses activités.

La pollution de l'air (émission de poussières et mauvaises odeurs) devra être limitée par toutes dispositions utiles incluse dans l'offre du Titulaire : arrosage des sols, nettoyage journalier des voiries et du chantier, interdiction stricte de brûlage (et notamment sur les sites).

**Nota :**

- Les rejets par le Titulaire des peintures, colles, enduits restants ou usagés, ou le nettoyage des outils dans les sanitaires et les rejets de ces produits dans les canalisations (EP, EU, EV) et caniveaux, dévidoirs des sites est formellement interdit et passible de pénalités le cas échéant et de réfection et/ou dégorgements aux frais du Titulaire.

## **24 MATERIAUX ET PRODUITS DE RECUPERATION**

La CNAM aura toujours la possibilité de récupérer certains matériels, matériaux et équipements en provenance des déposes et démolitions.

Ces matériaux, matériels et équipements devront être définis avant le démarrage des travaux.

Ils sont à déposer avec soin, à trier et à stocker par le Titulaire dans l'enceinte du chantier aux emplacements qui lui seront indiqués en temps utile.

Tous les autres matériaux, matériels et équipements, quels qu'ils soient, en provenance des déposes ou démolitions, qu'ils soient susceptibles de réemploi ou non, sont réputés acquis par le TITULAIRE dans le cadre de son offre et il pourra en disposer à son gré après enlèvement du chantier.

## **25 ECHAFAUDAGES ET MATERIELS D'ACCESSIBILITE**

Le Titulaire fera son affaire des travaux en hauteur qu'il exécutera par la mise en œuvre des moyens d'accessibilités et d'échafaudages adaptés, normalisés, agréés et respectant toutes les règles de sécurité en vigueur au moment de l'exécution des travaux.

## **26 LIMITES DE PRESTATIONS**

Au titre du présent accord-cadre le Titulaire n'est pas tenu à :

- La fourniture des fluides (électricité courant alternatif monophasé et eau de ville) nécessaire à l'exécution des prestations, ceux-ci étant fourni par la CNAM (cette prise en charge par la CNAM ne concerne pas les éventuels raccordements spéciaux de chantiers aux réseaux publics pour lesquels le Titulaire assume les frais de branchements et d'installations),
- L'enlèvement des gravats de toutes natures et des déchets des autres corps d'état, sauf sur demande particulière de la CNAM,
- Les raccords et réparations dus aux autres corps d'état, sauf sur demande particulière de la CNAM,
- La réparation des dégâts causés par les inondations dues aux bris de vitres ou aux défauts causés par le plombier ou le chauffagiste,
- Le descellements/scellements, les démontages/remontages, les déconnexions/reconnexions, déposes/reposes, des équipements (luminaires, tableaux, serrurerie, équipements sanitaires ou de traitement d'air, etc.), sauf sur demande particulière de la CNAM,
- La réfection des gros accidents de surface à l'intérieur,
- La protection primaire des ouvrages le nécessitant et destinés à être peints,
- Les travaux de fournitures et mise en œuvre de revêtements muraux (dont plinthes) et horizontaux en carrelage et faïence.

## **27 CONSISTANCE DES TRAVAUX**

### **27.1 La prestation courants-forts comprend:**

Les travaux fréquents suivants entrent dans le périmètre d'exécution du présent accord-cadre :

- Mise à la terre et liaisons équipotentielles des masses métalliques suivant la norme NFC 15.100 ;
- Distribution principale ;
- Distribution secondaire ;
- Supportage des installations y compris les accessoires de pose associés ;
- Tableaux Généraux Basse Tension ;
- Tableaux divisionnaires ;
- Appareils d'éclairage normal de sécurité ;
- Appareils de commande éclairage ;
- Prises de courant ;
- Le repérage des réseaux et équipements ;
- Les percements, rebouchages et calfeutrements des parois en maçonnerie et trémies de passage ;
- Les percements, rebouchages et calfeutrements dans les ouvrages en béton et trémies de passage ;
- Les reconstitutions coupe-feu des traversées de parois ou de planchers dans le degré de protection d'origine ;
- Le remplacement des dalles de faux-plancher équipées d'un passe-câble non utilisé par la mise en place d'une dalle pleine de faux-plancher (fourniture de la dalle pleine et ou de la dalle passe câble à la charge de la CNAM) ;
- Le balisage de la zone de chantier ;
- Le nettoyage après intervention des zones de travail ;
- Le nettoyage avant livraison des installations ;
- Le dossier des ouvrages exécutés et de récolement dont les plans mis à jour à chaque modification.

La liste ci-dessus est donnée à titre indicatif et n'est pas exhaustive.

## **27.2 La prestation courants-forts ne comprend pas**

Les prestations suivantes sont exclues du périmètre de l'accord-cadre :

- Les ouvrages de maçonnerie pour les gaines et locaux techniques
- Les massifs bétons
- Les réservations dans les voiles et planchers en béton et en maçonnerie
- Les relevés d'étanchéité avec débouchés des alimentations en terrasse

La liste ci-dessus est donnée à titre indicatif et n'est pas exhaustive.

## **27.3 La prestation courants-faibles comprend :**

Les travaux fréquents suivants entrent dans le périmètre d'exécution du présent accord-cadre :

- Le Système de Sécurité Incendie ;
- Les asservissements en cas d'incendie ;
- Le contrôle anti-intrusion ;
- L'interphonie ;
- La vidéosurveillance ;
- Le contrôle des accès ;
- L'équipement en vidéo projection et sonorisation de l'auditorium et de la salle du conseil ;
- Les percements, rebouchages et calfeutrements dans les ouvrages en béton et trémies de passage ;
- La commande des portes à distance ;
- La fourniture et pose des prises RJ45 dans les postes de travail et dans les baies de brassage ;
- Le passage des câbles et jarretières pour l'alimentation des lignes téléphoniques analogiques ;
- La présentation avant travaux d'une liste des différents appareils électriques en précisant marque, type, référence du constructeur avec indice de protection et locaux dans lesquels ils sont installés.

Cette liste est donnée à titre indicatif et n'est pas exhaustive et non limitative.

## **27.4 La Prestation Courants-Faibles ne comprend pas :**

Les prestations suivantes sont exclues du périmètre de l'accord-cadre :

- Les ouvrages de maçonnerie pour les gaines et locaux techniques ;
- Les massifs bétons ;
- Les réservations dans les voiles et planchers en béton et en maçonnerie ;
- Les relevés d'étanchéité avec débouchés des alimentations en terrasse ;
- Le brassage des lignes téléphoniques et informatique.

Cette liste est donnée à titre indicatif et n'est pas exhaustive et non limitative.

## **28      PRESCRIPTIONS TECHNIQUES GENERALES**

### **28.1    Normes et Règlements**

Les installations électriques seront réalisées conformément :

- Aux publications de l'UTE
- Aux décrets, arrêtés et circulaires concernant l'équipement et la sécurité dans les bâtiments et locaux concernés.

Le Titulaire devra tenir compte dans sa proposition de tous les textes en vigueur à la date de remise des offres.

#### Liste non exhaustive et non limitative des textes réglementaires applicables aux installations :

- Décret N°88 1056 du 14 novembre 1988 et textes complémentaires (version modifiée par les décrets 95-608 du 6 mai 1995 et 2001-532 du 20 juin 2001)
- Décrets N°92332 et 92333 du 31 mars 1992
- Code du travail deuxième partie réglementation titre III hygiène et sécurité section III prévention des incendies
- Arrêté du 26 février 2003 sur les installations de sécurité (éclairage de sécurité, source de sécurité et de remplacement) dans les établissements recevant des travailleurs.
- Circulaire DRT n°7 commentant l'application de l'Arrêté du 26 février 2003
- Arrêté du 4 août 1992 relatif aux prises de terre des masses
- Arrêté du 27 juin 1994 relatif aux dispositions destinées à rendre accessibles les lieux de travail aux personnes handicapées en application de l'article R-235-3-18 du code du travail
- Arrêté du 5 août 1992 pris pour l'application des articles R-235-4-8 et R-235-4-15 du code du travail et fixant les dispositions pour la prévention des incendies et le désenfumage de certains lieux de travail
- Norme NF C12.100 relative à la protection des travailleurs y compris l'ensemble des additifs parus à ce jour
- Norme française C12.100 et additifs, et décret N°88.1056 du 14 novembre 1988, portant administration publique pour l'exécution des dispositions du Livre II du Code du Travail (Titre III) ("Hygiène et Sécurité des Travailleurs") en ce qui concerne la protection des travailleurs qui mettent en œuvre des courants électriques
- Circulaire DRT n°89-2 du 6 février 1989 modifiée par circulaire du 29 juillet 1994 relative au décret n°88 1056 du 14 novembre 1988
- Arrêté du 8 janvier 1992 fixant les modalités pratiques de réalisation de mesures de protection contre les contacts indirects

- Arrêté du 9 janvier 1992 fixant les modalités pratique de mise en œuvre des mesures de protection contre les effets thermiques en service normal et en cas de surintensité dans les installations électriques
- Norme NF C13.100 de juin 1983 – poste de livraison
- Norme NF C13.200 d'avril 1987 – installations électriques à Haute Tension
- Norme NF C14.100 de septembre 1996 – installations de branchement de 1ère catégorie à basse tension
- Norme NF C14.100 : Exécution des installations comprises entre la distribution d'énergie électrique et l'installation intérieure
- Norme NF C15.100 de décembre 1995 (plutôt 1992) – installations électriques à Basse Tension
- Normes NFS 61.930 à NFS 61.940 pour les systèmes de mise en sécurité incendie
- Normes NFS 61.930 à 61.939 relatives aux systèmes de mise en sécurité incendie
- D.T.U. applicables aux installations électriques du bâtiment à usage d'habitation (70.1) et à usage collectif, bureaux et assimilés, blocs sanitaires et garages (70.2)
- Norme NF C15.559 et EN 61 046 relatives aux installations d'éclairage BT
- Norme NF C15.201 relative aux installations électriques dans les grandes cuisines
- Les recommandations du CNGR.

## **28.2 BASES DE CALCULS**

Les bases avec la tension nominale normalisée de fonctionnement sont les suivantes :

### **28.2.1 ECHAUFFEMENT**

Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés les canalisations et appareillages, les courants admissibles compatibles avec l'échauffement sont ceux indiqués par la norme NF C 15.100, les recommandations des constructeurs, ainsi que les remarques du bureau de contrôle.

### **28.2.2 CHUTES DE TENSION**

En dehors de toute valeur numérique celles-ci ne devront jamais dépasser une limite qui soit incompatible avec le bon fonctionnement au démarrage et en service de l'utilisation alimentée par la canalisation intéressée.

En règle générale, on peut admettre que pour des utilisations courantes, les valeurs ci-dessous servent de limites supérieures.

#### **28.2.2.1 Eclairages**

Depuis le réseau public (poste DP) : 3% au total pour le point le plus défavorisé se répartissant.

Dans le cas d'équipement en ballasts fluorescents, cette chute de tension pourra passer au maximum à 6% au moment de l'amorçage.

Depuis les postes "client" : 6% au total

#### **28.2.2.2 Force motrice**

Depuis le réseau public (poste DP) : 5% au maximum en service normal de l'utilisation avec un maximum de 10% au démarrage.

Depuis les postes "client" : 8% au maximum en service normal de l'utilisation

Dans le cas d'utilisation à démarrages fréquents, ces valeurs sont réduites à 3%.

#### **28.2.2.3 Facteur de puissance**

L'installation prévue devra avoir un facteur de puissance moyen tel que son utilisation n'implique pas, dans son exploitation normale, une consommation d'énergie réactive entraînant une pénalité de la part du distributeur ou des perturbations dans le cas d'un réseau particulier interne.

#### **28.2.2.4 Pouvoirs de Coupure**

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits devront être compatibles avec le courant de court-circuit existant en ce point de l'installation.

### **28.3 Résistance Mécanique**

Cette partie de calcul concerne particulièrement la tenue des matériaux aux efforts statiques, dynamiques et électrodynamiques.

En conséquence, certaines installations, telles que chemins de câbles, jeux de barres, serrureries, supports, etc., devront être particulièrement soignées en utilisant des matériels de première qualité et de bonnes réputations.

### **28.4 Nature et mise en Œuvre du Conducteur de Protection**

Le conducteur de protection pourra être :

- De même nature que les conducteurs de phase : il pourra alors faire partie du même câble ou emprunter le même circuit pour les distributions secondaires.
- De nature différente et devra alors être séparée des conducteurs de phase.

Toutes les liaisons de mise à la terre seront équipotentielles et interconnectées à la prise de terre.

La résistance de la prise de terre devra avoir une valeur telle que soit évitée une tension entre masse et terre dite électriquement distincte, supérieure à 24V pour les locaux conducteurs et 50V pour les locaux non conducteurs.

### **28.5 Masses Métalliques**

Toutes les masses métalliques susceptibles d'être mises accidentellement sous tension seront reliées à la terre.

D'une façon générale, seront reliés à la terre tous les équipements visés par le décret N.88.1056 du 14 novembre 1988, circulaires et notes techniques qui s'y rattachent (norme NF C 12.100).

### **28.6 Divers**

Le Titulaire de l'accord-cadre devra impérativement se mettre en rapport avec les autres entreprises de manière à assurer la coordination des réseaux et du planning d'intervention.

De plus l'entreprise aura à sa charge le repérage et l'étiquetage de ses réseaux ainsi que le nettoyage des zones de travail après intervention.

## **29 OUVRAGES EXISTANTS CFO FRONTALIS**

### **29.1 Description CFO (Frontalis)**

#### **29.1.1 TERRE INFORMATIQUE**

L'immeuble comporte six colonnes montantes de terre repérées à chaque niveau constituée d'un câble cuivre isolé de 35 mm<sup>2</sup> de section directement raccordée sur le réseau de terre général du bâtiment.

Cette canalisation est réservée exclusivement à un usage informatique, l'ensemble de la distribution courant fort relative à cet usage est relié à la terre par l'intermédiaire de ces colonnes montantes.

Les colonnes montantes de terre informatique cheminent dans les locaux de brassage.

#### **29.1.2 POSTE DE TRANSFORMATION SERVICES GENERAUX A1, RESTAURANT ET UTILISATEUR**

Les services généraux A1, le Restaurant et le bâtiment "utilisateur" sont alimentés par l'intermédiaire de trois postes de transformation "client" situés au niveau R-1 de l'immeuble.

L'équipement mis en œuvre à l'intérieur de ces postes répond en tous points aux exigences et aux spécifications de l'EDF.

Les postes sont alimentés par le réseau HTA de l'EDF ayant les caractéristiques suivantes :

- Tension : 15 kV triphasé
- Fréquence : 50 Hz
- Réseau HTA : double dérivation

##### **29.1.2.1 Poste de transformation Services Généraux A1 (SIDECE)**

Il existe un poste de transformation services généraux pour le bâtiment A1. Ce poste comprend les équipements décrits ci-après :

##### **Cellules haute tension**

Les cellules installées répondent aux spécifications EDF HN 64 S 43, elles sont composées de :

- Une cellule d'arrivée double dérivation comprenant :
  - . 2 interrupteurs et sectionneurs de terre 400A à coupure et isolation dans l'hexafluorure de soufre (SF6)
  - . 2 jeux de barres tripolaires 400A
  - . 1 coffret de télécommande
  - . L'inter verrouillage électrique
  - . 2 commandes motorisées
  - . Les plages de raccordement pour câbles secs
  - . Les indicateurs de présence de tension
  - . 1 jeu de contacts auxiliaires par interrupteur
- Une cellule de protection transformateur combiné interrupteur-fusibles, comprenant :



- . 1 interrupteurs et sectionneurs de terre 200A à coupure et isolation dans l'hexafluorure de soufre (SF6)
- . 1 sectionneur de terre en aval des fusibles
- . 1 dispositif d'ouverture de l'interrupteur sur fusion de l'un quelconque des fusibles
- . 1 signalisation mécanique de fusion fusible
- . 1 jeu de barres tripolaire 400A
- . 1 déclencheur d'ouverture à émission de tension
- . 1 verrouillage HT/BT/TR
- . Plage de raccordement pour 1 câble sec unipolaire par phase
- . Indicateurs de présence de tension
- . 2 jeux de 3 fusibles type SOLEFUSE dont 1 de rechange :
  - avec percuteur
  - tension nominale 24,0 kV
  - calibre 43,0 A
- . 1 râtelier supports fusibles

En outre, la présence d'un coffret de type PASA permettant une permutation automatique des cellules d'arrivée Haute Tension.

### **Transformateur**

HTA/BTA ayant les caractéristiques suivantes :

- Type étanche à remplissage total immergé dans l'huile
- Conforme aux normes NF C52.100, NF C52.115 et NF C52.726
- Niveau d'isolement : 24 kV
- Puissance unitaire : 630 kVa
- Tension primaire : Bitensions 15000V/20000V
- Réglage :  $\pm 2,5\%$  par commutateur hors tension

En outre, les accessoires suivants sont prévus :

- 1 orifice de remplissage
- 4 galets de roulements plats orientables
- 2 anneaux de levage
- 2 emplacements de mise à la terre sur couvercle
- 2 traversées HTA embrochables
- 1 étiquette d'avertissement « danger électrique »
- 4 passe-barres BT
- 1 capot BT
- 1 système de cadenassée ou de verrouillage des traversées
- 1 relais DGPT2 comprenant :
  - . 1 détecteur de gaz et niveau électrique
  - . 1 manostat
  - . 1 thermomètre à cadran et thermostat 2 contacts

- une source auxiliaire autonome pour l'asservissement des dispositifs de protection du transformateur. (DGPT2)

#### **29.1.2.2 Poste de transformation RESTAURANT (SARLAC)**

##### **Cellules haute tension**

HTA du poste de transformation RESTAURANT situé au niveau -1B.

Les cellules installées répondent aux spécifications EDF HN 64 S 43, elles sont composées de :

- Une cellule d'arrivée double dérivation comprenant :

- . 2 interrupteurs et sectionneurs de terre 400A à coupure et isolation dans l'hexafluorure de soufre (SF6)
  - . 2 jeux de barres tripolaires 400A
  - . 1 coffret de télécommande
  - . L'inter verrouillage électrique
  - . 2 commandes motorisées
  - . Les plages de raccordement pour câbles secs
  - . Les indicateurs de présence de tension
  - . 1 jeu de contacts auxiliaires par interrupteur
- Une cellule de protection disjoncteur comprenant :
- . 1 disjoncteur type FLUNEC SF set soufre (SF6)
  - . 1 sectionneur
  - . 1 sectionneur de terre
  - . 1 commande disjoncteur
  - . 1 commande sectionneur
  - . 1 jeu de barres tripolaire 400A
  - . Les contacts auxiliaires sur disjoncteur
  - . Plage de raccordement pour câbles secs unipolaire par phase
  - . Indicateurs de présence de tension
- Un coffret de type PASA permettant une permutation automatique des cellules d'arrivée Haute Tension.

### **Transformateur**

HTA/BTA ayant les caractéristiques suivantes :

- Type étanche à remplissage total immergé dans l'huile
- Conforme aux normes NF C52.100, NF C52.115 et NF C52.726
- Niveau d'isolement : 24 kV
- Puissance unitaire : 1250 kVa
- Tension primaire : Bitensions 15000V/20000V
- Réglage :  $\pm 2,5\%$  par commutateur hors tension
- Tension secondaire : 410V à vide entre phases
- Couplage : triangle/étoile neutre sorti
- Fréquence : 50 Hz

En outre, les accessoires suivants :

- 1 orifice de remplissage
- 4 galets de roulement plats orientables
- 2 anneaux de levage
- 2 emplacements de mise à la terre sur couvercle
- 2 traversées HTA embrochables
- 1 étiquette d'avertissement « danger électrique »
- 4 passe-barres BT
- 1 capot BT
- 1 système de verrouillage ou de cadenassage des traversées
- 1 relais DGPT2 comprenant :
  - . 1 détecteur de gaz et niveau électrique
  - . 1 manostat
  - . 1 thermomètre à cadran et thermostat 2 contacts
- une source auxiliaire autonome pour l'asservissement des dispositifs de protection du transformateur. (DGPT2)

### **29.1.2.3 Poste de transformation "utilisateur" (SOUDAC)**

La partie "utilisateur" est constituée des bâtiments Montreuil et Bagnolet, ils sont alimentés par l'intermédiaire d'un poste "client" réparti en deux locaux :

- le poste "livraison" situé au niveau -1 Montreuil
- le poste "antenne" situé au niveau -1 Bagnolet (Derrière le RIE)

#### **Poste livraison**

Le poste livraison constitue le point d'arrivée du réseau HTA EDF, il est situé au niveau -1 Montreuil.

Il comprend les équipements suivants :

#### **Cellules haute tension**

Les cellules installées répondent aux spécifications EDF HN 64 S 43, elles sont composées de :

- une cellule d'arrivée double dérivation comprenant :
  - . 2 interrupteurs et sectionneurs de terre 400A à coupure et isolation dans l'hexafluorure de soufre (SF6)
  - . 2 jeux de barres tripolaires 400A
  - . 1 coffret de télécommande
  - . L'inter verrouillage électrique
  - . 2 commandes motorisées
  - . Les plages de raccordement pour câbles secs
  - . Les indicateurs de présence de tension
  - . 1 jeu de contacts auxiliaires par interrupteur
- une cellule de comptage Haute Tension comprenant :
  - . 1 jeu de barres tripolaires 400A
  - . 1 sectionneur
  - . 1 sectionneur de mise à la terre
  - . 1 commande à double fonction (sectionneur et sectionneur de terre)
  - . 3 fusibles 6,3A
  - . 1 sectionneur des circuits BTA
  - . Les fusibles BTA
  - . 3 transformateurs de potentiel (phase/masse)
  - . 2 transformateurs de potentiel (phase/phase)
- une cellule de protection générale comprenant :
  - . 1 disjoncteur à coupure et isolation dans l'hexafluorure de soufre (SF6)
  - . 1 jeu de barres tripolaires 400A
  - . Sectionneurs et sectionneurs de mise à la terre
  - . 1 commande disjoncteur
  - . 3 transformateurs de courant
  - . Les contacts auxiliaires sur disjoncteur
- Trois cellules disjoncteur simple sectionnement (2 protections, 1 départ) comprenant :
  - . 1 disjoncteur type Flunec SF set soufre (SF6)
  - . 1 sectionneur

- . 1 sectionneur de terre
- . 1 commande sectionneur
- . 1 jeu de barres tripolaire 400A
- . Les contacts auxiliaires sur disjoncteur
- . Plaque de raccordement pour câbles secs unipolaires par phase
- . Indicateur de présence tension
- . Un coffret de type PASA permettant une permutation automatique des cellules d'arrivée Haute Tension.

### **Transformateur**

HTA/BTA ayant les caractéristiques suivantes :

- Type étanche à remplissage total immergé dans l'huile
- Conforme aux normes NF C52.100, NF C52.115 et NF C52.726
- Niveau d'isolement : 24 kV
- Puissance unitaire : 2 000 kVA
- Tension primaire : Bi-tension 15000V/20000V
- Réglage :  $\pm 2,5\%$  par commutateur hors tension

En outre, les accessoires suivants :

- 1 orifice de remplissage
- 4 galets de roulements plats orientables
- 2 anneaux de levage
- 2 emplacements de mise à la terre sur couvercle
- 2 traversées HTA embrochables
- 1 étiquette d'avertissement « danger électrique »
- 4 passe-barres BT
- 1 capot BT
- 1 système de cadenassage ou de verrouillage des traversées
- 1 relais DGPT2 comprenant :
  - . 1 détecteur de gaz et niveau électrique
  - . 1 manostat
  - . 1 thermomètre à cadran et thermostat 2 contacts
- une source auxiliaire autonome pour l'asservissement des dispositifs de protection du transformateur. (DGPT2)

### **Poste antenne**

Le poste antenne est alimenté depuis la cellule départ disjoncteur du poste de livraison.

Il est situé au niveau -1A.

Il comprend les équipements suivants :

### **Cellules haute tension**

Les cellules installées répondent aux spécifications EDF HN 64 S 43, elles sont composées de :

- Une cellule d'arrivée comprenant :
  - . 1 interrupteur et sectionneur de terre 400A à coupure et isolation dans l'hexafluorure de soufre (SF6)
  - . 1 jeu de barres tripolaires 400A
  - . 1 coffret de télécommande
  - . 1 commande motorisée

- . Les plages de raccordement pour câbles secs
  - . Les indicateurs de présence de tension
  - . 1 jeu de contacts auxiliaires
- Deux cellules disjoncteur simple sectionnement comprenant :
- . 1 disjoncteur type Flunec SF set soufre (SF6)
  - . 1 sectionneur
  - . 1 sectionneur de terre
  - . 1 commande sectionneur
  - . 1 jeu de barres tripolaire 400A
  - . Les contacts auxiliaires sur disjoncteur
  - . Plaque de raccordement pour câbles secs unipolaires par phase
  - . Indicateur de présence tension
- un coffret de type PASA permettant une permutation automatique des cellules d'arrivée Haute Tension.

### **Transformateur**

HTA/BTA ayant les caractéristiques suivantes :

- Type étanche à remplissage total immergé dans l'huile
- Conforme aux normes NF C52.100, NF C52.115 et NF C52.726
- Niveau d'isolement : 24 kV
- Puissance unitaire : 1 250 kVA
- Tension primaire : Bi-tension 15000V/20000V
- Réglage :  $\pm 2,5\%$  par commutateur hors tension

En outre, les accessoires suivants :

- 1 orifice de remplissage
  - 4 galets de roulements plats orientables
  - 2 anneaux de levage
  - 2 emplacements de mise à la terre sur couvercle
  - 2 traversées HTA embrochables
  - 1 étiquette d'avertissement « danger électrique »
  - 4 passe-barres BT
  - 1 capot BT
  - 1 système de cadenassage ou de verrouillage des traversées
  - 1 relais DGPT2 comprenant :
    - . 1 détecteur de gaz et niveau électrique
    - . 1 manostat
    - . 1 thermomètre à cadran et thermostat 2 contacts
- une source auxiliaire autonome pour l'asservissement des dispositifs de protection du transformateur. (DGPT2)

#### **29.1.2.4 Spécifications du matériel**

L'ensemble des matériaux haute tension décrit ci-avant est de marque SCHNEIDER ALSTHOM ou similaire et a été agréé par les services techniques de l'EDF.

#### **29.1.2.5 Liaison haute tension**

Les liaisons sont assurées par câbles à isolant sec, unipolaires à champ radial conformes aux spécifications EDF HN33S22.

La section des conducteurs est au minimum de 35 mm<sup>2</sup> cuivre. Les câbles comportent un écran conducteur ou une gaine métallique reliée à la terre à chaque extrémité.

Le supportage de la liaison HTA entre le poste livraison et le poste antenne du poste client "utilisateur" s'effectue sur chemin de câbles constitué de dalles en tôle d'acier perforée avec ailes de 48 mm de hauteur à bord roulé, galvanisé et muni d'un couvercle. Des étiquettes gravées sont posées sur le parcours du chemin de câbles et portent la mention : RESEAU HTA 15 KV

#### **29.1.2.6 Matériel d'exploitation et de sécurité**

- un tabouret ou tapis isolant
- une paire de gants isolants
- un casque avec visière
- un dispositif de vérification d'absence de tension
- les dispositifs de mise à la terre
- une perche de sauvetage
- un extincteur à poudre (bicarbonate de soude hydrofugé) ou au CO<sub>2</sub> (neige carbonique)
- un éclairage de sécurité portatif conforme à la norme NF C13 .100 constitué d'un bloc muni d'une lampe de 9W, d'une batterie d'accumulateur permettant une autonomie d'une heure à pleine puissance, d'un témoin de charge et d'un interrupteur à 3 positions : arrêt, pleine puissance, 1/3 puissance
- à l'extérieur sur la porte d'accès une affiche PR10 d'avertissement et d'interdiction d'accès et comportant l'identification du poste
- à l'extérieur sur la porte d'accès et à l'intérieur une affiche AF20 décrivant les consignes relatives aux premiers soins à donner aux victimes d'accidents électriques
- un panneau normalisé T10 (homme foudroyé) sur tout panneau démontable donnant accès à des parties sous tension
- un bac à sable
- une pelle de projection conformément à l'arrêté du 17.01.89.
- La porte d'accès au local est munie d'un dispositif à ouverture par simple poussée du corps et d'un dispositif de maintien en position d'ouverture.

#### **29.1.2.7 Caractéristiques de la distribution basse tension issues des postes Services Généraux, RIE et utilisateur**

- Tension : 230 / 400 V
- Fréquence : 50 Hz
- Régime du neutre :
  - TNC-TNS (neutre à la terre, masses au neutre)
  - IT pour les équipements liés à la sécurité des services généraux

Les prises de terre neutre et masses BT sont reliées.

### **29.1.3 COMPTAGE - ALIMENTATION PRINCIPALE**

#### **29.1.3.1 Distribution publique (bâtiment A1 « Gallieni »)**

##### **Origine de l'installation**

L'alimentation en énergie électrique des plateaux de bureaux et du commerce s'effectue respectivement depuis le poste de distribution public située au niveau rez-de-chaussée correspondant au bâtiment.

Les caractéristiques du niveau sont les suivantes :

- Tension : 230/400 V
- Fréquences 50 Hz
- Régime du neutre :
  - TT (neutre à la terre, masses à la terre)

##### **Type de comptage**

Le comptage de l'énergie électrique est du type télé comptage centralisé pour les bureaux.

##### **Principe de fonctionnement du télé comptage**

Chaque lot est équipé d'un coffret de comptage comprenant un compteur d'énergie active et un compteur d'énergie réactive conçus pour fonctionner sur transformateurs de courant et munis d'un dispositif émetteur d'impulsions.

Les impulsions sont transmises séparément par fils à une baie centrale électronique fonctionnant au moyen d'automates programmables. Cette baie gère les opérations de regroupement des différents points de comptages affectés aux clients occupants l'immeuble. Elle permet les sommations de l'énergie active (et réactive pour les tarifs verts) ainsi que les calculs de puissances moyennes en tarifs jaune et vert, ce dans tous les postes tarifaires.

##### **Tableau de télé comptage**

Chaque tableau de télé comptage est constitué d'un panneau ouvrant monté sur un châssis. Il est destiné à recevoir l'ensemble des appareils de comptage. Cet ensemble est indéformable dans les conditions normales d'utilisation.

Le panneau de comptage est lui-même supporté par un cadre métallique qui comporte deux charnières de part et d'autre. L'ensemble cadre-panneau, s'ouvrant à droite ou à gauche, plombable.

Chaque panneau de comptage comprend :

- Un châssis caisson compact de 500mmx720mm de hauteur
- Une platine puissance munie d'un coffret de sectionnement amont 400A et d'un coffret de sectionnement aval
- Un bornier de renvoi d'impulsions télé comptage
- Deux boîtes d'essais (courant et tension)
- Un coupe-circuit
- 3 transformateurs de courant

Les compteurs actifs et réactifs sont fournis par EDF.

Les tableaux de télé comptage sont situés dans les locaux prévus à cet effet au niveau -1A du bâtiment A1.

Marque GROLEAU type TTJ2 CSTD COMPACT ou techniquement équivalent.

### **Câbles de transmission d'impulsions**

Ces câbles concernent les liaisons entre les tableaux de télé comptage et la baie réceptrice.

Il est prévu une baie réceptrice par bâtiment située dans le local de télé comptage du bâtiment A1

Les câbles sont du type LYB 2 paires 9/10<sup>ème</sup> avec écran.

### **Inverseur de source**

Chaque lot de bureaux est équipé d'un inverseur de source situé immédiatement en aval du disjoncteur de branchement.

Chaque disjoncteur de branchement est associé à un inverseur normal/secours relié à un relais directionnel de puissance agréé par EDF et interdisant tout retour de courant sur le réseau de distribution.

L'ensemble disjoncteur de branchement-inverseur de source est situé dans le coffret individuel de chaque lot de bureaux.

Ce coffret est de classe II et comprend, outre le disjoncteur de branchement :

- Un dispositif d'inversion à manque de tension conçu de telle manière qu'une mise en parallèle du réseau de distribution publique et de la source de secours soit impossible,
- L'alimentation principale "distribution publique" du dispositif d'inversion est prise en aval du disjoncteur de branchement,
- L'alimentation de la bobine de tension de ce dispositif est prise en amont du disjoncteur de branchement et protégée par des fusibles à extraction.

### **Local de télé comptage**

Chaque local de télé comptage est situé au niveau -1A du bâtiment A1, il comprend l'ensemble des panneaux de télé comptage des abonnés "bureaux, commerces", les coffrets disjoncteurs de branchement inverseur de source ainsi que la baie de télé comptage.

### **Distribution**

Depuis le local de télé comptage, chaque lot de bureaux est alimenté en câble U1000 R2V suivant une distribution de principe « jeux d'orgues ».

Ces câbles cheminent en parcours horizontal et vertical sur un chemin de câble strictement réservé à cette distribution.

En parcours vertical, les câbles de dérivation sont posés dans des gaines techniques prévues à cet effet.

La section des câbles est calculée en fonction des spécifications mentionnées dans la norme NF C15.100.

Chaque câble aboutit sur les bornes amont de l'appareil de coupure de l'armoire de protection du lot de bureau considéré

#### **29.1.3.2 Distribution privative**

Cette distribution concerne les câbles issus des postes de transformation pour l'alimentation des services généraux A1, l'alimentation du RESTAURANT et l'alimentation du bâtiment "utilisateur".

### **Comptage**



Un comptage du type tarif vert "A5" basse tension pour le RESTAURANT et les services généraux A1 et haute tension pour le bâtiment "utilisateur".

Chaque tableau de comptage tarif vert est du type électronique et est composé :

- d'un châssis en acier de 505mm x 865mm de haut muni d'une porte dégondable
- d'une platine amovible en aluminium
- d'un rail support DIN
- de boîtes à essais (2I, 1U)

Le tableau de comptage services généraux A1 est situé dans le local poste services généraux A1 au niveau -1A du bâtiment A1.

Le tableau de comptage RESTAURANT est situé dans le local poste RESTAURANT situé au niveau -1B.

Le tableau de comptage "utilisateur" est situé dans le local poste "livraison" au niveau -1B.

Les transformateurs de courant sont regroupés dans un coffret en tôle pliée soudée recouvert d'une peinture poudre d'époxy.

#### **Disjoncteurs de branchement RESTAURANT et services généraux A1**

Les disjoncteurs de branchement du RESTAURANT et services généraux A1 sont du type non différentiel, et débouchable à coupure visible d'un calibre de 4x2000A pour le RESTAURANT et 4x1000A pour les services généraux A1, enfermés dans une cellule préfabriquée en tôle d'acier électro-zinguée.

Il est du type COMPACT de marque SCHNEIDER ou de type SPECTRA de marque UNELEC et est situé dans le poste de transformation correspondant.

#### **29.1.3.3 Gaines coupe-feu 2 heures**

Les câbles traversant des locaux fermés en sous-sol sont posés sur chemins de câbles à l'intérieur de gaines coupe-feu 2 heures pour l'ensemble des parcours horizontaux.

Ces gaines sont constituées de parois en PROMATECT L500 dont l'épaisseur est choisie de manière à assurer une protection au feu de 120 minutes tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de la gaine.

Les plaques PROMATECT sont assemblées entre elles à l'aide de vis ou d'agrafes résinées.

Des trappes de visite sont prévues tous les 2m en parcours horizontal.

Ces trappes sont constituées de plaques PROMATECT fixées à la gaine par des vis M4 tous les 200mm vissées dans des douilles filets.

Un joint de type PROMASEAL ST est posé en périphérie de chaque trappe de visite.

Les gaines sont installées sur des suspentes tous les 1,20m.

#### **29.1.3.4 Mesures conservatoires**

Le bâtiment A1 Gallieni est prévu pour recevoir éventuellement un poste de transformation supplémentaire afin de permettre l'alimentation d'un lot de bureaux, dont la puissance souscrite dépasse 240 KVA, par l'intermédiaire d'un poste privé. Dans ce cas ces lots ne seraient donc plus alimentés par la baie de télé comptage.

En outre, une boucle de pénétration reliée au réseau de terre général aboutit dans ce local.

## 29.1.4 TABLEAUX GENERAUX BASSE TENSION

### 29.1.4.1 TGBT Services Généraux A1, TGBT RESTAURANT, TGBT "utilisateur" A et B

Le T.G.B.T. des services généraux A1 est situé dans le local poste services généraux A1 au niveau -1A.

Le T.G.B.T. RESTAURANT est situé dans un placard technique prévu à cet effet au rez-de-chaussée

Le TGBT A du bâtiment "utilisateur" est situé dans le local "poste antenne" situé au niveau -1A

Le TGBT B du bâtiment "utilisateur" est situé dans le local "poste livraison" situé au niveau -1B.

Les TGBT sont constitués de cellules préfabriquées, juxtaposées en tôle d'acier électro-zinguée d'une épaisseur d'au moins 15/10<sup>e</sup>. La surface est recouverte d'une peinture époxy polyester. Les portes sont pleines ou transparentes à fermeture en trois points par crémone actionnée par poignée à barillet. L'ensemble des TGBT à un indice de protection minimum de IP30 avec un degré de protection contre les impacts mécaniques de IK08 (selon EN 50 102).

Les enveloppes sont du type PRISMA P de marque SCHNEIDER ou de série 490 de marque UNELEC et sont dimensionnées pour permettre une extension de 20% de l'équipement.

Les TGBT sont dimensionnés pour permettre une extension de 20% de l'équipement.

Ce tableau regroupe l'ensemble des protections telles que :

- Protections des tableaux divisionnaires services généraux
- Protections du tableau restaurant
- Protections des forces motrices
- Protection des équipements courants faibles

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs employés a été choisi en fonction du courant de court-circuit au niveau du jeu de barres.

Les disjoncteurs d'un calibre supérieur à 630KVA sont de type débrochable sur chariot.

Les disjoncteurs employés sont du type MASTERPAC et COMPACT de marque SCHNEIDER ou équivalent.

Pour chacun des appareils, il est indiqué de manière durable et explicite le circuit auquel il se rapporte.

Il est prévu une coupure générale à commande extérieure isolant la totalité des circuits divisionnaires.

Les départs qui alimentent les locaux techniques tels que locaux ventilations, etc. sont équipés de contacteurs ou de bobines de déclenchement sur les disjoncteurs afin de permettre une coupure d'urgence éventuelle.

Le raccordement des câbles en armoires d'une section inférieure ou égale à 10 mm<sup>2</sup> est effectué sur bornes repérées.

Chaque tableau comprend en face avant un voyant présence tension de couleur verte ainsi qu'un voyant "défaut" de couleur rouge.

Chaque TGBT est équipé d'une centrale de mesure du type DIGIPACT PM 100 de marque SCHNEIDER ou équivalent permettant les mesures des paramètres suivants :

- Tension
- Courant
- Puissance active et réactive
- Fréquence

Les TGBT services généraux A1 et "utilisateur" comprennent un jeu de barres "normal" et un jeu de barres remplacement, ce dernier étant secouru par la centrale groupes électrogènes

Les départs issus de ce jeu de barres sont les suivants :

**Pour la partie services généraux A1**

- Les colonnes montantes "secours" des lots de bureaux (2)
- L'éclairage secouru des services généraux (1/3 de l'éclairage)

**Pour la partie "utilisateur"**

- L'alimentation de la salle informatique
- L'alimentation des tableaux divisionnaires des bureaux (secours partiel)
- L'éclairage secouru des parties communes

En façade de chaque tableau, chaque équipement est repéré par une étiquette gravée, fixée par vis ou par rivets avec texte blanc sur fond noir, hauteur de caractères : 5mm.

#### **29.1.4.2 TGBT sécurité**

L'ensemble des équipements liés à la sécurité est alimenté depuis les TGBT sécurité situé dans les locaux techniques TGBT situés au niveau -1.

La constitution des TGBT sécurité est identique à celle du TGBT Services Généraux. Chaque tableau est alimenté par l'intermédiaire d'un transformateur.

Il comprend l'ensemble des protections des alimentations des équipements de sécurité à savoir :

- Les extracteurs parking pour 50% des débits
- Les ventilateurs de désenfumage
- Les ascenseurs et les monte-charges devant assurer l'évacuation des handicapés
- Les détecteurs et alarme incendie
- Les volets de désenfumage
- Les télécommunications
- La signalisation de position des volets de désenfumage et des portes coupe-feu
- Les installations nécessaires au démarrage des groupes électrogènes
- Le système de refroidissement des groupes électrogènes
- La remise à niveau des ascenseurs non secourus

Le régime du neutre employé pour l'alimentation de ces équipements est IT (neutre Impédant)

De ce fait, les TGBT sécurité comprennent un système de recherche automatique de défauts pour chacun des départs.

Les textes des étiquettes gravées telles que décrites au chapitre III.1.4.1 sont de couleur blanche sur fond rouge.

Chaque TGBT Sécurité est équipé d'une centrale de mesures type DIGIPACT PM100 de marque SCHNEIDER ou techniquement équivalent.

- Un TGBT sécurité pour la partie "utilisateur" A2-A3 (TGBT SECU A)
- Un TGBT sécurité pour la partie "utilisateur" B1-B2-B3 (TGBT SECU B)
- Un TGBT sécurité pour les équipements de sécurité du bâtiment A1 (TGBT SG SECU A1)

#### **29.1.5 CONTROLE PERMANENT DE L'ISOLEMENT**

L'installation dispose d'un Contrôleur Permanent d'Isolement (CPI) raccordé au secondaire du transformateur d'isolement alimentant les TGBT sécurité.

#### **29.1.5.1 Fonctionnement**

Le CPI retenu réalise la surveillance générale de l'isolement du réseau en injectant une tension alternative basse fréquence entre la terre et le réseau et en mesurant en permanence la valeur de la résistance d'isolement.

Le passage de cette valeur en dessous d'un premier seuil déclenche un relais (seuil de prévention).

En-dessous d'un deuxième seuil dit de défaut, 2 relais sont actionnés dont un à sécurité positive.

Le niveau d'isolement est visible en permanence au moyen de LED dont la couleur est déterminée en fonction des seuils :

- Verte : normale
- Orange : prévention
- Rouge : défaut

Le CPI permet également la lecture des défauts détectés par localisateurs de défauts.

L'installation dispose d'un CPI dans chaque TGBT Sécurité, il est de marque SCHNEIDER de type XM300C ou techniquement équivalent.

#### **29.1.5.2 Dialogue**

Le CPI dispose d'une interface permettant la communication avec le système de supervision de GTB.

#### **29.1.5.3 Auxiliaires**

L'installation dispose d'un limiteur de type CARDEW permettant l'écoulement à la terre des charges dues aux surtensions.

### **29.1.6 DETECTION AUTOMATIQUE DE DEFAUTS**

Chaque TGBT Sécurité est équipé d'un système de recherche automatique de défauts.

#### **Fonctionnement**

Le système est constitué de plusieurs localisateurs assurant la surveillance de l'isolement de chaque départ issu des TGBT sécurité.

Le passage de la valeur de la résistance d'isolement d'un départ en-dessous d'un seuil dit de défaut (S1) active 2 relais dont un à sécurité positive et produit l'allumage d'une led rouge en face avant.

Le seuil de défaut est réglable sur chacun des départs.

Les localisations permettent la mémorisation des valeurs des défauts fugitifs sur un afficheur à led.

Ils sont de marque SCHNEIDER de type XL308 et XL316 (8 ou 16 départs).

#### **Dialogue**

Les défauts détectés par les localisateurs sont affichés sur le CPI.

De même, que les informations transmises depuis les localisateurs vers le CPI sont également transmises sur le superviseur du système de GTB du bâtiment par l'intermédiaire d'interfaces.

### **Raccordement**

Les localisateurs sont reliés à des tores (un par départ) par l'intermédiaire de câbles torsadés, blindés 1 paire 9/10<sup>e</sup>

Les liaisons entre localisateurs et CPI s'effectuent en câbles blindés 2 paires de 0,75mm<sup>2</sup>.

La résistance entre les deux points les plus éloignés ne doit pas être supérieure à 12 ohms.

La capacité de couplage entre les paires n'est pas supérieure à 250 nf.

### **29.1.7 COMPENSATION DE L'ENERGIE REACTIVE**

Chaque TGBT est équipé d'une batterie de condensateur permettant la compensation de l'énergie réactive.

La puissance de ces batteries est déterminée de manière à ce que le facteur de puissance reste dans le seuil de tolérance fixé par le distributeur d'énergie (tangente phi : 0,40)

La batterie se présente sous forme de platine comprenant :

- Les condensateurs
- Les contacteurs
- Les filtres éventuels
- Un jeu de 3 fusibles HPC

### **29.1.8 DISTRIBUTION PRINCIPALE BASSE TENSION**

#### **29.1.8.1 Définition**

On désigne sous le titre "distribution principale BT", l'ensemble des câbles et canalisations issus des TGBT pour l'alimentation des forces motrices ou des tableaux divisionnaires.

#### **29.1.8.2 Transformateurs d'isolement**

La liaison entre les TGE et les TGBT sécurité s'effectue par l'intermédiaire d'un transformateur d'isolement par bâtiment ayant les caractéristiques suivantes :

##### **Pour la partie "utilisateur" : 2 transformateurs :**

- Type sec enrobé
- Puissance unitaire : 180 KVA
- Tension primaire : 400V
- Tension secondaire : 410V à vide entre phase
- Couplage : triangle/étoile, neutre sorti
- Fréquence : 50 HZ

##### **Pour la partie "services généraux A1" :**

- Type sec enrobé
- Puissance unitaire : 180 KVA
- Tension primaire : 400V
- Tension secondaire : 410V à vide entre phase
- Couplage : triangle/étoile, neutre sorti
- Fréquence : 50 HZ

En outre, les accessoires suivants sont installés pour chaque transformateur :

- Un habillage métallique IP 315
- 4 galets de roulement plats orientables
- 4 anneaux de levage
- 2 emplacements de mise à la terre
- 1 étiquette d'avertissement "danger électrique"

### **29.1.8.3. Tableau Général Groupe Electrogène**

Les TGE sont de mêmes constitutions que les TGBT services généraux et RESTAURANT, ils regroupent les disjoncteurs ouvrant la protection des liaisons vers les TGBT SG sécurité.

Les disjoncteurs employés sont du type COMPACT de marque SCHNEIDER ou équivalent.

En face avant, 2 voyants :

- Présence tension groupe
- Absence tension groupe

Des étiquettes gravées repèrent chaque équipement. Chaque groupe électrogène dispose de son TGE.

### **29.1.8.4. Généralités, nature et mise en œuvre des câbles et des chemins de câbles**

L'ensemble de la distribution principale électrique basse tension est réalisé en câbles de la série U 1000 R2V. Ils sont disposés sur chemins de câbles et sont fixés par attaches de type Rilsan ou fixés sur colliers de type Atlas uniquement en cas de câbles multipolaires à cheminement séparé. La distribution principale est toujours dissimulée et chemine en locaux et gaines techniques, ainsi qu'en faux-plafond.

Chaque canalisation est repérée à ses extrémités.

Les chemins de câbles sont constitués par des dalles en tôles d'acier d'une épaisseur de 15/10<sup>e</sup> de mm perforées avec aile de 48 mm de hauteur minimum à bord roulé, galvanisé avant usinage. Le raccordement des dalles est réalisé par éclissage. Les chemins de câbles sont dimensionnés de manière à laisser disponible une réserve de 25% de la largeur (coefficient de remplissage <75%).

Les câbles sont disposés sur deux couches maximum.

Tous les changements de direction et les changements de niveau s'effectuent à l'aide d'éléments adaptés tels que des angles à 90°, croix, tés, etc.

Les chemins de câbles sont supportés par des suspentes ou des consoles murales à raison d'un support tous les 1,50 m minimum.

La flèche maximum entre deux supports ne peut pas être supérieure à 7mm. Toutes les pièces d'assemblage sont galvanisées.

.

## **30 OUVRAGES A EXECUTER CFO**

### **30.1. DESCRIPTION TECHNIQUE DES TRAVAUX POUVANT FAIRE L'OBJET D'UNE COMMANDE CFO**

#### **30.1.1. TABLEAUX DIVISIONNAIRES**

Les tableaux ou coffrets divisionnaires bureaux seront implantés dans les gaines techniques situées à chaque niveau.

Ils seront du type préfabriqué type PRISMA G de marque SCHNEIDER ou du type SENIOR ou CI de marque UNELEC ou équivalent et comporteront une porte fermant à clé.

Chaque installation devra comporter un ou plusieurs dispositifs différentiels conformément à la norme NFC 15.100.

Chaque tableau comportera une coupure générale à commande extérieure isolant la totalité des circuits divisionnaires.

Les appareils de commande et de protection utilisés seront du type modulaire, tous pôles protégés.

Le pouvoir de coupure des disjoncteurs sera choisi en fonction du courant de court-circuit au niveau du jeu de barres.

Pour chacun des appareils, il sera indiqué de manière durable et explicite le circuit auquel il se rapporte.

Chaque tableau des bureaux sera équipé d'un jeu de barres spécifique réservé aux circuits alimentant les prises de courant utilisées pour un usage informatique (PC+T de couleur rouge avec détrompeur) et pouvant être alimenté à partir d'un onduleur.

Les circuits alimentant les prises de courant seront protégés par des disjoncteurs différentiels 30 mA. Chaque circuit alimentera un nombre limité de prises de courant en monophasé :

- 4 PC par circuit monophasé pour les "usages informatiques"
- 12 PC par circuit monophasé pour les autres usages

En outre, chaque tableau comportera un bornier spécifique sur lequel seront raccordés les organes permettant la transmission ou la réception des informations du système de GTB.

Les enveloppes des tableaux divisionnaires seront dimensionnées afin de permettre une extension de 20% de l'équipement.

Chaque tableau comportera pour chaque équipement des étiquettes gravées avec caractères blancs sur fond noir, hauteur des caractères : 5mm. Ces étiquettes seront fixées en face avant à l'aide de vis ou de rivets.

De plus chaque tableau sera équipé d'un porte document rigide contenant son schéma unifilaire.

Les tableaux divisionnaires services généraux A1 et les tableaux divisionnaires de la partie "utilisateur" seront équipés de contacteurs permettant de délester les installations non secourues en cas de coupure réseau EDF et de démarrage des groupes électrogènes.

**NOTA BENE : La CNAM attire l'attention du Titulaire sur le fait que la modification ou l'ajout de protection supplémentaire devra respecter les filiations, respecter l'ICC au point de livraison et la sélectivité ampérométrique.**

### **30.1.2. DISTRIBUTION SECONDAIRE BASSE TENSION**

#### **30.1.2.1. Définition**

On désigne sous le titre "distribution secondaire basse tension" l'ensemble des câbles issus des tableaux divisionnaires.

#### **30.1.2.2. Généralités**

Il sera tenu compte des points suivants :

- Chaque canalisation devra pouvoir être remplacée et comportera de manière durable des repères à ses extrémités.
- Les raccordements seront réalisés par l'intermédiaire de boîtes de dérivation. Aucun repiquage ne sera admis aux douilles des appareils d'éclairage.
- Les boîtes de dérivation seront du type étanche, en matière plastique, avec pénétration des conduits par entrées souples à gradins. L'intérieur renfermera des bornes de dérivation isolées du type anti-cisaillant. Les plaques de recouvrement seront facilement accessibles.
- Lors des dérivations, le Titulaire respectera l'équilibrage des phases.

### **30.1.2.3. Nature et mise en œuvre**

L'ensemble de la distribution électrique secondaire basse tension sera réalisé avec des câbles de la série A 05 VVU ou R, H07 VU ou R, U 1000 R02V.

#### **Ces câbles seront disposés :**

Pour le montage apparent, à l'exclusion des câbles H07 VU ou H07 VR :

- Sur des chemins de câbles constitués par des dalles en tôle d'acier perforée avec ailes de 48 mm de hauteur à bord roulé, galvanisé avant usinage ou par chemins de câbles de type CABLOFIL de marque LEGRAND ou équivalent technique approuvé. Le raccordement des dalles sera réalisé par éclissage. Les chemins de câbles seront dimensionnés de manière à laisser disponible une réserve de 30% de la largeur (coefficient remplissage <70%). Les câbles seront fixés par des attaches genre Rilsan.
- Sous-conduits plastiques type IRL 3321 pour les montages dans les locaux ne présentant pas de risques mécaniques particuliers (dans les locaux techniques au-dessus de 1,50 m dans les parkings). La protection permanente des câbles H07 VU ou H07 VR est exigée (montage type métro interdit).
- Sous tube présentant une résistance aux chocs d'au moins 20 joules dans les locaux non humides présentant des risques mécaniques (hauteur inférieure à 1,50m dans les parkings). La protection permanente des câbles H07 VU ou H07 VR est exigée (montage type métro interdit).

Pour montage encastré

- Suivant la nature du matériau à l'intérieur duquel ils sont encastrés, sous conduits (gaine) du type ICTA polypropylène, gris selon la NFC 68.105 ou ICO PVC gris selon la NFC 68.106. Leur dimensionnement sera tel qu'il permette une mobilité suffisante des conducteurs à l'intérieur du conduit.

Pour la distribution dissimulée dans le vide du faux-plafond

- Sur chemins de câbles constitués par des dalles en tôle d'acier perforée avec ailes de 48 mm de hauteur en faux plafond et 24 mm de hauteur en faux plancher à bord roulé, galvanisé avant usinage ou par chemins de câbles type CABLOFIL de marque LEGRAND. Le raccordement des dalles se fera par éclissage. Les chemins de câbles seront dimensionnés de manière à laisser disponible une réserve de 30% de la largeur (coefficient de remplissage >70%).
- Sur colliers de type Rilsan de marque ARKEMA ou techniquement équivalent fixés sur la dalle limitée à trois câbles par collier entre chemin de câbles et terminaux.

Pour la distribution dissimulée dans le vide du faux-plancher

L'alimentation des prises de courant sur les nourrices dissimulées dans le vide du faux-plancher sera réalisée au moyen de connecteurs de marque WIELAND ou techniquement équivalent.

Chaque nourrice sera alimentée par deux cordons 3x2.5 mm<sup>2</sup> (prises "normales" et "ondulées") munis d'embouts mâles de marque ENSTO de type NCC32S.P ou techniquement équivalent.

Les câbles seront posés directement sur la dalle béton sans support.



Ils seront soigneusement regroupés, fixés par colliers.

Les cheminements des câbles correspondront à la circulation des plateaux de bureaux.

Tous les câbles seront soigneusement repérés et étiquetés.

Dans tous les cas, le parcours des câbles en faux-plancher sera éloigné d'une distance minimale de 40 cm par rapport aux chemins de câbles supportant le pré-câblage informatique, afin de respecter la compatibilité électromagnétique des deux réseaux.

Les câbles terminaux alimentant les postes de travail seront de longueur suffisante (5 m minimum) pour permettre l'implantation des nourrices dans n'importe quel point de la zone de travail.

#### **30.1.2.4. Principe d'application**

Entre les faux-plafonds et les équipements en partie inférieurs des faux-plafonds tels que le petit appareillage, la distribution s'effectuera en montage encastré.

Les surfaces de bureaux seront équipées de nourrices en faux-plancher suivant l'implantation sur les plans directeurs.

En infrastructure, le montage apparent est admis dans les locaux techniques et les parkings sous tube IRL et/ou MRL (acier).

#### **30.1.2.5. Installation ou déplacement de nourrices d'alimentation dans les potelets**

Les postes de travail seront constitués de potelets fixés au faux-plancher et eux-mêmes composés de nourrices d'alimentation (CFO et CFA).

Les nourrices seront composées :

- D'un profilé en aluminium anodisé pouvant recevoir l'appareillage courant.
- Chaque boîtier sera équipé au minimum de quatre 4 P.C. composées comme suit :
  - Normal : 2 x 16 A+T
  - Ondulé : 2 x 16 A+T de couleurs rouges alimentées sur le circuit ondulé et munis de détrompeurs.
- Les nourrices devront être installées dans des potelets de marque OCOR - B.T.O Industrie fixés sur les dalles de faux-plancher (dans tous cas les potelets sont fournis par la CNAM).
- Les modules non équipés seront munis d'obturateurs.
- Les nourrices seront de marque ARNOULD type INTERLINK ou OCOR type BOCD ou techniquement équivalent approuvée par la CNAM.
- De tous les accessoires associés utiles au parfait achèvement de l'installation.

### **30.1.3. APPAREILS D'ECLAIRAGE**

#### **30.1.3.1. Généralités**

Le Titulaire établit les notes de calcul d'éclairement nécessaires à l'implantation des appareils d'éclairage.

Les appareils utilisant des lampes fluorescentes seront munis d'un appareillage compensé.

Les appareils des bureaux seront munis de lampes fluorescentes Ø16 mm et de ballasts électroniques Haute Fréquence.

Les appareils utilisant des lampes fluorescentes compactes seront munis de ballasts électroniques.

Les sources fluorescentes devront être de teinte semblable, de manière à respecter une uniformité.

Les transformateurs d'alimentation des spots TBT 12V devront être d'un modèle auto protégé et conformes à la norme EN 60-742.

Les appareils d'éclairage des plateaux de bureaux et des circulations bureaux seront munis de connecteurs de marque WIELAND ou techniquement équivalent.

L'immeuble FRONTALIS est en cours de rénovation afin de passer l'ensemble de l'éclairage en LED. Lors des rénovations de certains étages du bâtiment, des luminaires LED de bureaux ont été fabriqués spécifiquement pour la CNAM. Ils sont **encastrés de type VARNA RC LED 35 W 3500K DALI connecteur GST 18**. Ils sont complétés de commandes radio DOMOTIS : détecteurs de mouvement émetteur radio pour contrôle DALI et interrupteur émetteur mural.

Dans les circulations, des spots LED standards permanent 25W de diamètre 228mm avec Driver DALI ont été mis en place.

Dans les paliers ascenseurs, ce sont des spots LED 18W de diamètre 228 mm avec Driver qui ont été posés.

### **30.1.3.2. Conditions de mise en œuvre**

Le Titulaire exécute les prestations selon les conditions non exhaustives et non limitatives détaillées ci-dessous.

- Les appareils d'éclairage seront systématiquement fournis avec leurs ampoules et tubes.
- Les appareils devront être fixés ou suspendus individuellement, de manière à les rendre constamment accessibles et réglables et de façon à éviter tout risque de chute dû aux vibrations ou à toute autre cause que ce soit.
- Le titulaire doit s'assurer de la mise à la terre des parties métalliques des appareils d'éclairage.
- La fixation des luminaires sera autonome et totalement désolidarisée des prestations des autres corps d'état (ossature de faux-plafond par exemple).
- Les pénétrations d'un câble d'alimentation à l'intérieur des luminaires seront munies d'un passe-câble en matière souple ou d'un presse-étoupe en matière plastique pour les appareils étanches.
- Des adaptations doivent être prévues pour tenir compte des masques occasionnellement créés par les gaines de ventilation, les tuyauteries diverses, les installations électriques occupant le plénum du faux-plafond.
- Dans le cas où des appareils d'éclairage sont installés sur une plaque de faux-plafond mobile, ceux-ci sont équipés de chaînettes de sécurité fixées à la dalle du plancher haut, d'une longueur suffisante pour permettre la mobilité de la plaque basculante.

### **30.1.3.3. Alimentation et commande des appareils d'éclairage des bureaux**

Le Titulaire exécute les prestations selon les conditions non exhaustives et non limitatives détaillées ci-dessous.

- Afin de permettre le cloisonnement et le décroisonnement des bureaux, la distribution se fera individuellement pour chacun des luminaires de bureaux en montage "dissimulé dans le vide des faux plafonds".
- Un boîtier de réception (RX2) distribué par la marque DOMOTIS ou techniquement équivalent, sera installé dans le faux plafond. L'interrupteur (TX) sera installé dans le bureau.
- Chaque appareil d'éclairage sera alimenté individuellement depuis une boîte de raccordement située dans le plénum du faux-plafond en circulation.
- Ces boîtes seront câblées de telle manière qu'il soit possible de connecter ou de déconnecter les appareils d'éclairage des bureaux suivant le module de cloisonnement adapté sans intervenir sur le câblage.
- De plus, ces boîtes devront permettre ultérieurement le raccordement direct d'un interrupteur afin qu'il soit possible d'effectuer la commande d'appareils d'éclairage dans un bureau cloisonné.
- Pour réaliser ce type de raccordement, le Titulaire utilisera un système de connectique du type WIELAND ou techniquement équivalent approuvé par la CNAM.
- Ce principe de raccordement est composé des éléments suivants :
  - De boîtes de dérivation
  - De répartiteurs

- De cordons prolongateurs mâle/ femelle.
- Les boîtes de répartition comprennent trois sorties, chacune permettant l'alimentation des luminaires d'une trame de bureaux.
- Ces boîtes disposent également de bornes permettant soit la liaison vers un interrupteur commandant les luminaires dans le cas de bureaux cloisonnés, soit la mise en place d'un shunt dans le cas de plateaux paysagés et d'une commande générale de l'éclairage.
- Le Titulaire aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement aux boîtes de dérivation décrites ci-avant, des interrupteurs permettant la commande de l'éclairage des bureaux cloisonnés.
- Les spots des circulations et des bureaux seront équipés de cordons de raccordement munis d'un embout mâle.
- Les répartiteurs en forme de té ou de croix permettent le raccordement des luminaires en ligne.

Les boîtes de répartition seront fixées sur les ailes des chemins de câbles situés dans le plenum du faux-plafond en circulation des plateaux de bureaux.

Pour la partie bureaux, il sera prévu deux boîtes de répartition pour 3 rangées de luminaires (Un allumage côté façade, un allumage côté circulation).

Un système de connectique du même type sera également prévu pour les spots des circulations privatives.

Concernant la rénovation de l'éclairage en LED de FRONTALIS, il est à noter que le système DOMOTIS qui a été retenue. La configuration ou la commande directe à partir d'un ordinateur portable est réalisée grâce à un émetteur USB universel POSEIDON : il permet de lier les émetteurs aux récepteurs ou d'utiliser les fonctions étendues des produits. Ce système permet d'avoir un contrôle simple via le Software.

Toutefois ce système ne concerne pas les appareils à usage d'éclairage de sécurité dans les circulations protégées

#### **30.1.3.4. Raccordement des appareils d'éclairage des bureaux et circulations bureaux**

Chaque appareil d'éclairage des bureaux sera équipé d'un connecteur du type GST 18 de marque WIELAND ou techniquement équivalent comprenant 3 pôles 16A.

Les câbles alimentant les appareils d'éclairage seront munis à chaque extrémité de prises permettant le raccordement direct sur l'appareil d'une part et sur l'unité de contrôle locale d'autre part. Les prises et connecteurs seront de marque WIELAND série GST 18 ou techniquement équivalent.

### **30.1.4. PETIT APPAREILLAGE**

#### **30.1.4.1. Généralités**

Dans les locaux en superstructure, ainsi que les paliers ascenseurs, les sas et les escaliers en infrastructure à l'exception des locaux techniques, l'ensemble du petit appareillage encastré dans les murs ou parois sera de marque ARNOULD série CLUB LUMIERE et/ou ALLIANCE au choix de la CNAM et techniquement équivalent. L'ensemble du petit appareillage dans les boîtiers de sol sera de marque ARNOULD série LIVING ou techniquement équivalent.

Toutes les prises de courant seront munies d'obturateurs à éclipses conformément à la norme NFC 15.100.

Dans les locaux humides, les locaux techniques, les parkings et toute l'infrastructure, hors paliers ascenseurs, sas et escaliers, l'ensemble du petit appareillage sera de marque LEGRAND série PLEXO 55 S ou équivalent technique.

Dans la zone cuisine du Restaurant d'Entreprise, ainsi que les paliers ascenseurs et sas en infrastructure, l'ensemble du petit appareillage sera de marque LEGRAND série PLEXO 10 ou équivalent, d'un modèle étanche encastré ou techniquement équivalent.

Dans l'ensemble des locaux et circulations borgnes, les commandes seront à voyants lumineux.

#### **30.1.4.2. Hauteur de pose**

- Interrupteur simple allumage 10A axe entre 1m et 1,20m du sol
- Commutateur va-et-vient 10A axe entre 1m et 1,20m du sol
- Bouton poussoir 6A axe entre 1m et 1,20m du sol
- Bouton poussoir 6A lumineux axe entre 1m et 1,20m du sol
- Prise de courant 2x10/16A+T dans les nourrices
- L'appareillage parking sera situé à une hauteur de 1,50m du sol minimum
- Prise de courant 2x10/16A+T nettoyage à 0,25 du sol ou encastré dans le faux-plancher
- Prise de courant 2x10/16A+T en local technique à 1,00 du sol.
- Prises de courant dans la zone cuisine du RESTAURANT : axe minimum 1,10m de hauteur suivant guide UTE C15.201

#### **30.1.5. ECLAIRAGE DE SECURITE**

##### **30.1.5.1. Généralités**

L'ensemble de l'immeuble est équipé d'un éclairage de sécurité de type C conformément au code du travail et à l'arrêté du 10 novembre 1976.

Les signalisations des blocs autonomes seront conformes à l'arrêté du 4/11/1993.

##### **30.1.5.2. Equipements**

Les paliers ascenseurs, les circulations, les escaliers, les sas, les circulations bureaux, les salles de réunions de 20 personnes et plus et les locaux techniques seront équipés d'un éclairage de sécurité de balisage par blocs autonomes 60 lumens télécommandés non permanents. Ils seront de technologie LED et posséderont une autonomie d'une heure de fonctionnement.

Sur ces blocs seront disposées les signalisations suivantes :

- Sortie,
- Fléchage.

La salle de restaurant, la zone kiosques/cuisine, l'atrium, la cafétéria et les salles de réunions seront équipés d'un éclairage d'ambiance constitué de blocs autonomes de technologie LED et posséderont une autonomie d'une heure.

Les blocs autonomes utilisés devront permettre l'installation d'un système permettant de réaliser les tests d'autonomie réglementaire à partir d'une télécommande centrale.

Les équipements d'éclairage de sécurité pour l'ensemble de l'immeuble sauf le hall d'entrée, paliers ascenseurs, l'atrium et la salle de restaurant seront de marque LEGRAND ou techniquement équivalent.

Ils seront composés :

- D'un coffret de télécommande "évolutif" de marque LEGRAND et référence 03901 installé dans le TGBT, le coffret de télécommande devant permettre également la mise au repos des blocs.
- De blocs autonomes de LEGRAND réf 625 24 LED  
SATI EVOLUTIF IP-43 IK-07 ou ALN 2W Montés en surface

Dans les parkings, les sas, les escaliers et paliers en sous-sol, des blocs de sécurité autonomes seront implantés en partie haute et en partie basse (les blocs en partie basse seront équipés d'une grille pouvant supporter une énergie de choc de 20 joules).

Chaque tableau divisionnaire « bureaux » sera également équipé d'un dispositif de télécommande des blocs autonomes.

### **30.1.5.3. Eclairage de sécurité du hall d'entrée, des paliers ascenseurs, salle de restaurant et de l'atrium**

Pour les locaux suivants :

- Hall d'entrée
- Salle de restaurant
- Cafétéria
- Atrium
- Paliers ascenseurs et monte-charges en étage
- Rue intérieure

L'éclairage de sécurité est constitué de blocs autonomes de balisage et d'ambiance de marque ETAP série K5 ou techniquement équivalent.

Chaque bloc comportera un système de test automatique par horloge et microprocesseur.

Les blocs de balisage seront équipés de pictogrammes en sérigraphies indiquant les issues de secours.

Les blocs d'ambiance seront installés dans la salle de restaurant, les Espaces d'Attente Sécurisé (EAS), l'atrium, la cafétéria.

Leur nombre sera déterminé de façon à obtenir un flux lumineux de 5 lumens par mètre carré.

Ils seront de technologie LED et posséderont une autonomie d'une heure, permettant un flux de 350 lumens, avec accessoire d'encastrement.

### **30.1.5.4. Alimentation**

L'alimentation de ces blocs fera l'objet de canalisations distinctes. Le conducteur repéré bleu clair devra être utilisé pour l'alimentation 230V des blocs autonomes. En aucun cas, ces blocs autonomes ne seront raccordés sur l'alimentation d'un appareil d'éclairage normal. Ils seront alimentés à partir des armoires divisionnaires en "aval" de la protection et en "amont" de la commande du circuit de l'éclairage normal dont ils dépendent.

## **30.1.6. ECLAIRAGE EXTERIEUR**

### **30.1.6.1. Commandes**

L'ensemble de ces éléments ainsi que les protections des circuits seront regroupés dans le TGBT Services Généraux.

L'éclairage des terrasses s'effectuera par télé rupteurs actionnés par boutons poussoirs placés aux accès terrasses du R+4 et du R+7.

L'éclairage extérieur des patios Bagnolet et Montreuil sera commandé via un interrupteur crépusculaire ainsi qu'une minuterie.

### **30.1.6.2. Alimentation**

Les appareils d'éclairage extérieur seront alimentés en câble de la série U1000 RV FV.

Le Titulaire du présent accord-cadre aura à sa charge la fourniture et la pose du grillage avertisseur placé dans la tranchée au-dessus des câbles enterrés.

Les tranchées nécessaires aux passages des câbles ainsi que le sablon de recouvrement ne font pas partie des prestations du présent marché.

### **30.1.6.3. Appareils d'éclairage**

#### Eclairage des surfaces engazonnées

- Borne à LED 10,5w de marque SYLVANIA 0049430+0026737 (Borne + lampe)
- Luminaire type AVENUE XL CDMT 150 W monté sur mât de 5 m de hauteur, ou techniquement équivalent.

#### Eclairage en appliques murales

- Applique étanche encastrée de marque PRISMA type INSERT 2 ou techniquement équivalent comprenant en LED:
  - L'applique encastrée type KR 972 913 avec lampe fluorescente compact 18W
  - Le réflecteur "Millerighe" KR 770 402

#### Eclairage terrasse

L'éclairage de la terrasse s'effectuera par hublots étanches IP44-IK07, ainsi que par des bornes de marque SIMES, référence CYGNES S 5058 (terrasse du R+4) disposés de manière à assurer un balisage lumineux du cheminement piétonnier et autour des équipements techniques.

La commande s'effectuera par télérupteurs actionnés par des boutons poussoirs placés aux accès terrasse du R+4 et du R+7.

## **30.1.7. ALIMENTATIONS FORCES MOTRICES**

### **30.1.7.1. Généralités**

Le Titulaire aura à sa charge les différentes alimentations électriques nécessaires au fonctionnement des équipements liés aux autres corps d'état. Ces alimentations seront issues soit des TGBT services généraux, du TGBT RESTAURANT ou des TGBT sécurité, soit des tableaux divisionnaires en étage.

La mise en œuvre des câbles d'alimentation sera conforme aux prescriptions décrites dans le présent document.

### **30.1.7.2. Alimentations issues des TGBT et des TGBT sécurité**

#### Pour le lot plomberie

#### Pour le lot CVC

#### Pour le lot ascenseur

**Nota** : En cas de machinerie ascenseur intégré à la gaine, le tableau DTU n'est pas à prévoir.

#### Pour les lots courants faibles et GTB

#### Pour le lot serrurerie

Les câbles utilisés seront de la série U1000 R02V posés sur chemin de câbles, sous tube IRL et sous conduits métallique (MRB) suivant le cas.

Pour l'alimentation des équipements suivants les câbles utilisés seront du type résistant au feu CR1C1:

- Extracteur de désenfumage cuisine
- Extracteur de désenfumage restaurant
- Extracteurs de désenfumage des sas handicapés
- Chaque extracteur parking
- Chaque monte-charge 1600 kg
- 1 ascenseur 800 kg par batterie quadruplex

Pour l'alimentation aboutissant dans les locaux techniques CVC au niveau -2 et au niveau -1, le Titulaire aura à sa charge la fourniture, la pose et le raccordement de boutons d'arrêt d'urgence agissant sur le disjoncteur protégeant cette alimentation au niveau du TGBT.

Chaque arrêt d'urgence sera constitué d'un coffret en polycarbonate équipé d'un verre à membrane déformable de marque LEGRAND réf 38017 ou équivalent. Le réarmement s'effectuera à l'aide d'un outil spécial. Le coffret devra comporter l'inscription "ARRET D'URGENCE".

Chaque arrêt d'urgence sera accompagné de voyants de signalisation.

#### **30.1.7.3. Alimentations issues des tableaux divisionnaires**

Les alimentations depuis les tableaux divisionnaires tel que :

- Alimentation par ventilo-convecteur et unité de traitement située en faux-plafond.
- Alimentation par ballon d'eau chaude sanitaire.
- Alimentation en attente pour chaque console de programmation fournie et posée par le lot CVC.
- Alimentation pour chaque store électrique en façade y compris la commande « Montée Descente » située sur le meneau uniquement pour les bâtiments A1, A2, A3, B1, B1, B2, B3.

#### **30.1.8. SOUS COMPTAGES**

Le Titulaire aura à sa charge la fourniture et la pose de comptages en décompte afin de mesurer l'énergie consommée.

#### **30.1.9. ALIMENTATION CHAUFFAGE**

##### **30.1.9.1. Généralités**

Le chauffage et la climatisation sont assurés par des ventilo-convecteurs électriques ou des unités de traitement d'air disposés en faux-plafonds.

##### **30.1.9.2. Alimentation**

L'alimentation des ventilo-convecteurs électriques sera réalisée depuis les tableaux divisionnaires à chaque niveau en câbles U 1000 R2V ainsi qu'à l'aide de cordons et de répartiteurs triphasés de Marque WIELAND ou techniquement équivalent.

De plus, il sera prévu pour chaque lot de bureaux, l'alimentation de la console de programmation de la climatisation fournie et posée par le lot chauffage-ventilation.

## 31 EQUIPEMENTS DETAILLES PAR LOCAL

L'ensemble du matériel sera adapté aux influences externes de chaque local.

### 31.1. BUREAUX

#### 31.1.1. ORIGINE DES CIRCUITS

Tableau divisionnaire concerné.

#### 31.1.2. PROTECTION DES PERSONNES

- Lumière : 300 mA
- PC : 30 mA

#### 31.1.3. ECLAIRAGE

Type d'appareils :	<p>Appareil fluorescent pour intégration dans un faux-plafond de 1375x300 mm du type direct avec réflecteur en aluminium pré-anodisé grand brillant équipé de deux plaques décoratives micro-perforées et optique basse luminance 2x28W</p> <p>Marque MAZDA type SPACIUM 2x28W DPS ou techniquement équivalent en LED</p> <p>Les bureaux direction du R+6 du bâtiment A3 seront équipés de spots fluorescents de marque OPTOS CHF 40 737254 équipés de lampes fluorescentes 2x26W</p> <p>Les bureaux situés à Montreuil au R+4/R+5/R+6, ceux situés à Bagnolet au R+4/R+6 sont équipés de luminaires LED pour encastrement en faux plafond, avec un corps de luminaire en tôle d'acier laquée blanche, diffuseur PMMA micro prismatiques et film opale pour un UGR &lt; 19.</p> <p>Marque LUXIUM VARNA RC en version gradables, DIM 1-10V et DALI Code LPE136. 1x038.1z 830 avec 3700 lm 35W 3000K</p>
Classe photométrique et rendement :	0,69 B minimum (bureaux standards)
Niveau d'éclairement :	330 lux moyen après dépréciation au-dessus du plan de travail à 0,85m du sol pour un bureau de 2,50m de large et de 5,50m de long.
Source :	<p>Lampes fluorescentes Ø16 XFP 28W - 2900 lumens</p> <p>IRC 85 - température de couleur : 3000 K</p> <p>Lampes fluorescentes compactes 26W</p> <p>Modules LED Philips L90B10&gt; 60000 heures</p>
Commande des appareils d'éclairage :	<p>Automatiquement par la GTB avec possibilité de dérogation manuelle</p> <p>Concernant le bâtiment "utilisateur", un luminaire sur deux sera alimenté à partir de circuits secours depuis le groupe électrogène de remplacement.</p>

#### 31.1.4. PRISES DE COURANT

2x10/16A+T intégrées dans les nourrices elles même installées dans un potelet constitué de profilés en aluminium de marque ARNOULD série INTERLINK ou OCOR type BOCD ou techniquement équivalent.



Chaque poste de travail potentiel comprendra au minimum 4 PC 2x10/16A+T dont 2 avec détrompeurs, et implantation suivant plans directeurs.

Il sera prévu, par lot de bureaux, 4 prises de courant spécifiques nécessaires au fonctionnement des équipements tels que photocopieur ou machine à boisson. Soit deux ensembles par niveau.

## **31.2. CIRCULATIONS BUREAUX**

### **31.2.1. ORIGINE DES CIRCUITS**

Tableau divisionnaire du niveau concerné.

### **31.2.2. PROTECTION DES PERSONNES**

- Lumière : 300 mA
- PC : 30 mA

### **31.2.3. ECLAIRAGE**

Type d'appareils :	Spot de marque MAZDA type OLYMPIA 170 FBS  170 2x26W basse luminance code 658 19400  Spots très basse tension de marque ZUMTOBEL type DL 3000K/E 100 référence 57 705 820 avec transformateur électronique 230/12V 105 VA et réglettes fluorescentes en corniche munies de tubes 16 mm ainsi que de ballasts électroniques H.F. pour l'étage « direction » du bâtiment A3 (R+6)  Les circulation situées à Montreuil au R+4/R+5/R+6, à Bagnolet au R+4/R+6 sont équipées Spot LED encastré diam 228 mm 25W avec Driver Dimmable (DALI) type LITED Tertia Réf.TER25-004
Classe photométrique et rendement :	0,57 B (circulations standard)
Niveau d'éclairement :	250 lux moyen au sol après dépréciation
Source :	Lampes fluorescentes compact 26W - IRC 85 – 1800 lumens – température de couleur : 3000 K Tubes fluorescents : 16 mm – 35 W Lampe dichroïque TBT 50W – 12V Led diam 228 25W Driver
Commande des appareils d'éclairage :	Automatiquement par la GTB avec possibilité de dérogation manuelle.  Un luminaire sur 3 sera alimenté sur un circuit distinct secours par le groupe électrogène de remplacement en cas de délestage.

### **31.2.4. PRISES DE COURANT**

2x10/16A+T pour le nettoyage, 1 PC tous les 15m environ posée en priorité sur les parois à 0,25m du sol ou encastrée en faux-plancher.

### **31.2.5. ECLAIRAGE DE SECURITE**

Balises par blocs autonomes 60 lumens télécommandés depuis le tableau divisionnaire.

### **31.3. SANITAIRES**

#### **31.3.1. ORIGINE DES CIRCUITS**

Tableau divisionnaire du niveau concerné.

#### **31.3.2. PROTECTION DES PERSONNES**

- Eclairage : 300 mA
- Autres usages : 300 mA

#### **31.3.3. ECLAIRAGE**

Type d'appareils :	Spots très basse tension de marque DURLUM référence 24160 avec transformateur électronique 230/12V 105 VA ou techniquement équivalent en LED
Niveau d'éclairement :	200 lux moyen au-dessus des lavabos et 100 lux dans les WC
Source :	Lampe dichroïque TBT 50W – 12V
Commande des appareils d'éclairage :	Par détecteur de présence à l'entrée des sanitaires

#### **31.3.4. DIVERS**

Ballon eau chaude sanitaire.

L'interrupteur à proximité du BECS est fourni et posé par le Titulaire.

### **31.4. HALLS D'ENTREE - ATRIUM**

#### **31.4.1. ORIGINE DES CIRCUITS**

Tableau divisionnaire services généraux du rez-de-chaussée

#### **31.4.2. PROTECTION DES PERSONNES**

- Eclairages : 300 mA
- Prises de Courant : 30 mA

#### **31.4.3. ECLAIRAGE**

Type d'appareils :	Luminaire LED L70B50 à armature industrielle de marque LIT by CARDI type TITAN HIGHBAY MULTIFLUX référence LUTIT01 – 07915000025  Multi flux 100 à 200W 16 000 à 30 000 lm – 160lm/W 4000K - IP65 - IK08 - IRC>80 Driver inclus - RG1 Durée de vie 50 000heures Puissance 100 à 200 W Non dimmable
Niveau d'éclairement :	350 lux moyen au sol après dépréciation
Commande des appareils d'éclairage :	Commande par bouton poussoir depuis la banque d'accueil agissant sur les télérupteurs dans les armoires ainsi que par la GTB.

	Un tiers des spots éclairant le hall sera alimenté depuis un circuit permanent et secouru par le groupe électrogène de remplacement en cas de délestage.
--	--

### 31.5. ESCALIERS SUPERSTRUCTURE

#### 31.5.1. ORIGINE DES CIRCUITS

Tableau divisionnaire services généraux du rez-de-chaussée.

#### 31.5.2. PROTECTION DES PERSONNES

- Eclairages : 300 mA
- Autres usages : 300 mA

#### 31.5.3. ECLAIRAGE

Type d'appareils :	Hublots LED étanches diam 400 avec détecteurs de mouvement SAM HR SENSOR avec alimentation incorporée Références : SAM HR300 SENSOR/15W Etanche  Corps et diffuseurs en polycarbonate Puissance 15W / 20W / 25W
Source :	Modules LED
Commande :	Équipé d'un détecteur de mouvement à émission d'ondes électromagnétiques haute fréquence. Angle de détection : 360°. Zone de portée : 1 à 8 mètres. Temporisation : 5 secondes à 20 minutes. Contrôle lumineux : 5 à 30 Lux

#### 31.5.4. ECLAIRAGE DE SECURITE

Balisateur par blocs autonomes 60 lumens télécommande depuis le TGBT.

### 31.6. LOCAUX TECHNIQUES – LOCAUX D'ARCHIVES EN INFRASTRUCTURE

#### 31.6.1. ORIGINE DES CIRCUITS

Tableau divisionnaire du niveau concerné.

#### 31.6.2. PROTECTION DES PERSONNES

- Eclairages : 300 mA
- Prises de courants : 30 mA
- Autres usages : 300 mA

#### 31.6.3. ECLAIRAGE

Eclairage par luminaires fluorescents étanches.

Type d'appareils :	MAZDA PARK ZD standard 1x36W, 2x36W, 1x58W ou 2x58W ou équivalent en LED
Classe photométrique et rendement :	0,57H + 0,13T
Niveau d'éclairement :	250 lux moyen au sol après dépréciation dans les archives 150 lux moyen au sol après dépréciation dans les locaux techniques 200 lux moyen au sol après dépréciation dans les locaux

	machineries ascenseurs
Facteurs de réflexion :	5.3.1.
Facteurs de dépréciation :	1,35
Source :	TF HR 3450 ou 5400 lumens
Commande des appareils d'éclairage :	Par interrupteurs simple allumage lumineux

#### **31.6.4. PRISES DE COURANT**

PC 2x10/16A+T hauteur : 1,00m et implantations suivant plans directeurs.

#### **31.6.5. DIVERS**

Alimentations des équipements électromécaniques spécifiques.

#### **31.6.6. ECLAIRAGE DE SECURITE**

Bloc autonome 60 lumens télécommandé depuis le TGBT.

### **31.7. PARKING**

#### **31.7.1. ORIGINE DES CIRCUITS**

Tableau divisionnaire du niveau concerné.

#### **31.7.2. PROTECTION DES PERSONNES**

- Eclairages : 300 mA
- Prises de Courant : 30 mA
- Autres usages : 300 mA (sauf pompe de relevage 30mA)

#### **31.7.3. ECLAIRAGE**

Type d'appareils :	MAZDA PARK ZD standard 2x58W ou équivalent en LED
Classe photométrique et rendement :	0,57H + 0,13T
Niveau d'éclairement :	100 lux moyen au sol après dépréciation en circulation véhicule, 200 lux dans les sas et circulations piétonnes et 50 lux au droit des places de stationnement après dépréciation
Facteurs de réflexion :	5.3.1.
Facteurs de dépréciation :	1,35
Source :	TF HR 5200 lumens

Commande des appareils d'éclairage des parkings par boutons poussoirs lumineux et par détecteur de présence à l'entrée véhicules agissant sur une minuterie ainsi que par la GTB pour 2/3 des éclairages, 1/3 étant allumés en permanence et alimentés par un circuit secouru depuis le groupe électrogène de remplacement.

#### **31.7.4. ECLAIRAGE DE SECURITE**

Eclairage de sécurité balisage 60 lumens avec blocs hauts et bas. Degré de protection 20 joules pour le bloc bas (hauteur 0,50m maxi).

#### **31.7.5. DIVERS**

Alimentation électrique des équipements spécifiques.

#### **31.7.6. CANALISATION ET MODE DE POSE**

Montage apparent, sous tube IRL 3321, sous tube résistant aux chocs d'au moins 20 joules ou sur chemins de câbles.

### **31.8. CUISINE RESTAURANT**

#### **31.8.1. ORIGINE DES CIRCUITS**

TGBT RESTAURANT

#### **31.8.2. PROTECTION DES PERSONNES**

- Eclairages : 300 mA
- PC : 30 mA
- Alimentations spécifiques : 300 mA

#### **31.8.3. ECLAIRAGE**

Type d'appareils :	Appareils fluorescents étanches encastrés à vague opale 4x18W de marque DISANO ou techniquement équivalent en led  MAZDA PARK ZD standard ou équivalent 1x36W, 2x36W, 1x58W, 2x58W
Niveau d'éclairage :	400 lux moyen dans la zone cuisine après dépréciation
Source :	TF HR 3450 et 5200 lumens

Commande des appareils d'éclairage suivant plans directeurs

#### **31.8.4. ECLAIRAGE DE SECURITE**

Balise par blocs autonomes 60 lumens télécommandés depuis le TGBT RESTAURANT.

#### **31.8.5. DIVERS**

Alimentations spécifiques suivant plans directeurs du lot cuisine.

### **31.9. RESTAURANT**

#### **31.9.1. ORIGINE DES CIRCUITS**

Tableau divisionnaire Restaurant et TGBT RESTAURANT pour les alimentations spécifiques

#### **31.9.2. PROTECTION DES PERSONNES**

Dito RESTAURANT

#### **31.9.3. ECLAIRAGE**

Type d'appareils :	Spots encastrés de marque TARGETTI type MONDIAL HALUSPOT 111 - 100W - 12V ou techniquement équivalent en led  Structure encastrée de marque TARGETTI type MONDIAL BOX équipée de 3 lampes 50W – 12V référence 42708 et d'un transformateur électronique ou techniquement équivalent en led
--------------------	--

	Appliques et suspensions de marque TARGETTI type ARIANNE 2x55W et 4x55W référence 80076 et 80066 ou techniquement équivalent en led
Niveau d'éclairement :	300 lux moyen au sol
Facteurs de réflexion :	7.5.3.
Sources :	Lampe fluorescente compact TC-L 55W Lampe dichroïque 100W-12V Lampe dichroïque 50W-12V

Commande des appareils d'éclairage centralisée depuis le tableau de protection.

#### **31.9.4. ECLAIRAGE DE SECURITE**

Balisage par blocs autonomes 60 lumens.

Eclairage d'ambiance par blocs fluorescents 200 lumens.

#### **31.9.5. DIVERS**

Alimentations spécifiques suivant schémas et plans directeurs.

#### **31.9.6. PRISES DE COURANT**

PC 2x10/16A+T réparties dans la salle de restaurant et du zone kiosques/cuisines.

### **31.10. LOCAUX DE BRASSAGE**

#### **31.10.1. ORIGINE DES CIRCUITS**

Tableau divisionnaire du lot de bureaux concerné.

#### **31.10.2. PROTECTION DES PERSONNES**

- Eclairages : 300 mA
- Prises de Courant : 30 mA

#### **31.10.3. ECLAIRAGE**

Type d'appareils :	MAZDA PARK ZD standard 2x36W
Classe photométrique et rendement :	0,64 H + 0,07 T
Niveau d'éclairement :	300 lux moyen au sol
Facteur de réflexion :	7.5.3.
Facteur de dépréciation :	1.20
Source :	TF HR 3350 lumens

Commande des appareils d'éclairage par détecteur placé à l'entrée de chaque local.

#### **31.10.4. PRISES DE COURANT**

3 PC 2x10/16A+T dans chaque local.

### **31.11. PALIER D'ETAGE ASCENSEURS**

### 31.11.1. ORIGINE DES CIRCUITS

Tableaux divisionnaires du niveau concerné.

### 31.11.2. PROTECTION DES PERSONNES

- Eclairages : 300 mA
- Prises de Courant : 30 mA

### 31.11.3. ECLAIRAGE

Type d'appareils :	Spot LED encastré diam 228 mm 18W avec Driver type LITED Tertia réf. TER18-004
Niveau d'éclairement :	250 lux moyen au sol après dépréciation
Source :	LED
Commande des appareils d'éclairage :	Spots encastrés : par bouton poussoir sur minuterie 1/3 des spots sur circuit permanent pouvant être commandé par la GTB et repris sur un circuit secouru par le groupe électrogène de remplacement

### 31.11.4. PRISES DE COURANT

1 PC 2x10/16A+T par palier.

### 31.11.5. ECLAIRAGE DE SECURITE

Balises par blocs autonomes 60 lumens télécommandés depuis le T.G.B.T.

## 31.12. AUDITORIUM (R.D.C)

### 31.12.1. ORIGINE DES CIRCUITS

Tableaux divisionnaires auditorium.

### 31.12.2. PROTECTION DES PERSONNES (Pouvoir de Coupure)

- Eclairages : 300 mA
- Prises de Courant : 30 mA

### 31.12.3. ECLAIRAGE

Type d'appareils :	Spots fluorescents de marque ZUMTOBEL OPTOS CHF 40 737254 équipés de lampes fluorescentes 2x26W ou techniquement équivalent en led  Applique halogène de marque ZUMTOBEL type UPLIGHT QT-DE référence S7 705 560 équipée de lampe halogène 200W ou techniquement équivalent en led  Applique encastrée de marque ZUMTOBEL type KAWA équipée d'un réflecteur miroité plan et d'une lampe fluorescente 1x26W référence S7 708 470 + S7 002 410 ou techniquement équivalent en led
Niveau d'éclairement :	de 0 à 300 lux moyen au sol après dépréciation sur gradation
Source :	Lampes fluorescentes compactes 26W Lampe halogène 200W R75
Commande des appareils d'éclairage :	La commande des appareils d'éclairage sera centralisée depuis

	<p>la régie.</p> <p>Un interrupteur à clef (dédiée au nettoyage) situé à l'entrée de l'amphithéâtre permet l'allumage forcé de la salle.</p> <p>Eclairage de la salle gérée par un système de gestion de l'éclairage du type LUXMATE de marque ZUMTOBEL ou similaire, comprenant les modules de commande et de détection, l'unité de gestion composée d'un micro-ordinateur de type PC permettant la programmation de différents scénarii d'éclairage, ainsi que la commande et la variation d'intensité lumineuse des appareils d'éclairage de la salle</p> <p>Tous les appareils d'éclairage seront munis d'appareillage permettant la gestion et la gradation depuis ce système</p>
--	--

#### **31.12.4. PRISES DE COURANT**

8 PC 2x10/16A+T réparties dans la salle.

#### **31.12.5. ECLAIRAGE DE SECURITE**

De type B, balisage par blocs autonomes 60 lumens télécommandés depuis le T.G.B.T.

#### **31.12.6. DIVERS**

Alimentation des équipements spécifiques liés à l'audio-visuel :

- Vidéoprojecteur
- Ecran à commande électrique
- Rampe de spots au-dessus de la scène (Spots Scéniques)

### **31.13. REGIE AUDITORIUM**

#### **31.13.1. ORIGINE DES CIRCUITS**

Tableaux divisionnaires AUDITORIUM.

#### **31.13.2. PROTECTION DES PERSONNES (Pouvoir de Coupure)**

- Eclairages : 300 mA
- Prises de Courant : 30 mA

#### **31.13.3. ECLAIRAGE**

Type d'appareils :	Spot de marque MAZDA type OLYMPIA 170 FBS 170 2x26W basse luminance code 658 19400 ou techniquement équivalent en led
Niveau d'éclairement :	de 0 à 300 lux moyen au sol après dépréciation sur gradation
Source :	Lampes fluorescentes compactes 26W
Commande des appareils d'éclairage :	<p>Par variateur à l'entrée de la régie</p> <p>Tous les appareils d'éclairage seront munis d'appareillage permettant la gestion et la gradation depuis ce système</p>

#### **31.13.4. PRISES DE COURANT**

2x10/16A+T sur plinthe aluminium 3 compartiments.



Ces prises seront regroupées en poste de travail, chaque poste de travail comprenant 4 PC 2x10/16A+T dont 2 avec détrompeur, implantation suivant plans directeurs.

Il sera prévu 1 prise de courant en plinthe réparties dans la régie. Implantation suivant plan directeur.

### **31.13.5. ECLAIRAGE DE SECURITE**

De type C, balisage par blocs autonomes 60 lumens télécommandés depuis le T.G.B.T.

### **31.13.6. DIVERS**

Alimentations spécifiques des équipements liés à l'audio-visuel :

- Rack de sonorisation
- Lecteur DVD
- Magnétoscope à cassettes
- Alimentation de 10 kW avec protection en attente pour équipements supplémentaires

## **31.14. SALLE DU CONSEIL (R+6 - BÂTIMENT BAGNOLET)**

### **31.14.1. ORIGINE DES CIRCUITS**

Tableaux divisionnaires TD6A3.

### **31.14.2. PROTECTION DES PERSONNES (Pouvoir de Coupure)**

- Eclairages : 300 mA
- Prises de Courant : 30 mA

### **31.14.3. ECLAIRAGE**

Type d'appareils :	Spots fluorescents de marque ZUMTOBEL OPTOS CHF 40 737254 équipés de lampes fluorescentes 2x26W ou techniquement équivalent en led  Réglettes fluorescentes en corniche munies de tubes 16 mm ainsi que de ballasts électroniques H.F. pour gradation
Niveau d'éclairement :	de 0 à 300 lux moyen au sol après dépréciation sur gradation
Source :	Lampes fluorescentes compactes 26W  Tubes fluorescents 16 mm – 35 W
Commande des appareils d'éclairage :	La commande des appareils d'éclairage sera centralisée depuis la régie.  Eclairage de la salle gérée par un système de gestion de l'éclairage du type LUXMATE de marque ZUMTOBEL ou similaire, comprenant les modules de commande et de détection, l'unité de gestion composée d'un micro-ordinateur de type PC permettant la programmation de différents scénarii d'éclairage, ainsi que la commande et la variation d'intensité lumineuse des appareils d'éclairage de la salle.  Tous les appareils d'éclairage seront munis d'appareillage permettant la gestion et la gradation depuis ce système.

### **31.14.4. PRISES DE COURANT**

2x10/16A+T intégrée dans les nourrices constituées de profilés en aluminium de marque ARNOULD série INTERLINK ou OCOR type BOCD ou techniquement équivalent.

Chaque poste de travail potentiel comprendra 4 PC 2x10/16A+T dont 2 avec détrompeur, implantation suivant plans directeurs.

Il sera prévu 4 prises de courant en plinthe réparties dans la salle (Implantation suivant plan directeur).

#### **31.14.5. ECLAIRAGE DE SECURITE**

De type C, balisage par blocs autonomes 60 lumens télécommandés depuis le T.G.B.T.

#### **31.14.6. DIVERS**

Alimentations spécifiques des équipements liés à l'audio-visuel :

- Vidéoprojecteur
- Ecran à commande électrique

### **31.15. REGIE SALLE DU CONSEIL**

#### **31.15.1. ORIGINE DES CIRCUITS**

Tableaux divisionnaires TD6A3.

#### **31.15.2. PROTECTION DES PERSONNES (Pouvoir de Coupure)**

- Eclairages : 300 mA
- Prises de Courant : 30 mA

#### **31.15.3. ECLAIRAGE**

Type d'appareils :	Spot de marque MAZDA type OLYMPIA 170 FBS 170 2x26W basse luminance code 658 19400 ou techniquement équivalent en LED
Niveau d'éclairement :	de 0 à 300 lux moyen au sol après dépréciation sur gradation
Source :	Lampes fluorescentes compactes 26W
Commande des appareils d'éclairage :	Par variateur à l'entrée de la régie  Tous les appareils d'éclairage seront munis d'appareillage permettant la gestion et la gradation depuis ce système

#### **31.15.4. PRISES DE COURANT**

2x10/16A+T intégrée dans les nourrices constituées de profilés en aluminium de marque ARNOULD série INTERLINK ou OCOR type BOCD ou techniquement équivalent.

Chaque poste de travail potentiel comprendra 4 PC 2x10/16A+T dont 2 avec détrompeur, implantation suivant plans directeurs.

Il sera prévu 2 prises de courant en plinthe réparties dans la régie (Implantation suivant plan directeur).

#### **31.15.5. ECLAIRAGE DE SECURITE**

De type C, balisage par blocs autonomes 60 lumens télécommandés depuis le T.G.B.T.

#### **31.15.6. DIVERS**

Alimentations spécifiques des équipements liés à l'audio-visuel :

- Rack de sonorisation
- Caméras vidéo
- Tuner, avec lecteur DVD

### **31.16. SALLE INFORMATIQUE**

#### **31.16.1. ORIGINE DES CIRCUITS**

Tableau divisionnaire SALLE INFO.

#### **31.16.2. PROTECTION DES PERSONNES (Pouvoir de coupure)**

- Eclairages : 300 mA
- Prises de Courant : 30 mA

#### **31.16.3. ECLAIRAGE**

Type d'appareils :	Appareil fluorescent pour intégration dans un faux-plafond de 1375x300mm du type direct avec réflecteur en aluminium pré-anodisé grand brillant équipé de deux plaques décoratives micro-perforées et optique basse luminance 2x28W ou techniquement équivalent en LED  Marque MAZDA type SPACIUM 2x28W DPS ou techniquement équivalent en LED
Classe photométrique et rendement :	0,69 B minimum
Niveau d'éclairement :	330 lux moyen après dépréciation au-dessus du plan de travail à 0,85m du sol pour un bureau de 2,50m de large et de 5,50m de long.
Source :	Lampes fluorescentes Ø16 XFP 28W - 2900 lumens IRC 85 - température de couleur : 3000 K
Commande des appareils d'éclairage :	Automatiquement par la GTB avec possibilité de dérogation manuelle.

#### **31.16.4. PRISES DE COURANT**

2x10/16A+T intégrée dans les nourrices constituées de profilés en aluminium de marque ARNOULD série INTERLINK ou OCOR type BOCD ou techniquement équivalent.

Chaque poste de travail potentiel comprendra 4 PC 2x10/16A+T dont 2 avec détrompeur, implantation suivant plans directeurs.

Il sera prévu 2 prises de courant en plinthe réparties dans la régie (Implantation suivant plan directeur).

#### **31.16.5. DIVERS**

Il sera prévu dans le tableau secouru par le réseau ondulé TDS INFO, une attente constituée d'un disjoncteur dimensionné pour protéger les installations spécifiques de la salle informatique, tel que serveurs, ordinateurs, etc....

La puissance disponible depuis l'onduleur pour reprendre l'alimentation de ces équipements futurs est de 100 kVa.

Le tableau divisionnaire secouru de la salle informatique sera suffisamment dimensionné pour recevoir l'ensemble des organes de commande et de protection des équipements informatiques futurs.

### **31.17. CIRCULATIONS SALLE INFORMATIQUE**

#### **31.17.1. ORIGINE DES CIRCUITS**

Tableau divisionnaire SALLE INFO.

#### **31.17.2. PROTECTION DES PERSONNES (Pouvoir de coupure)**

- Eclairages : 300 mA
- Prises de Courant : 30 mA

#### **31.17.3. ECLAIRAGE**

Type d'appareils :	Spot de marque MAZDA type OLYMPIA 170 FBS 170 2x26W basse luminance code 658 19400 ou techniquement équivalent en LED
Classe photométrique et rendement :	0,57 B
Niveau d'éclairement :	250 lux moyen au sol après dépréciation
Source :	lampes fluorescentes compact 26W - IRC 85 – 1800 lumens – température de couleur : 3000 K
Commande des appareils d'éclairage :	Automatiquement par la GTB avec possibilité de dérogation manuelle.  Un luminaire sur 3 sera alimenté sur un circuit distinct secouru par le groupe électrogène de remplacement

#### **31.17.4. PRISES DE COURANT**

2x10/16A+T pour le nettoyage, 1 PC à chaque accès de la salle à 0,25m du sol.

#### **31.17.5. ECLAIRAGE DE SECURITE**

Balissage par blocs autonomes 60 lumens télécommandés depuis le tableau divisionnaire.

### **31.18. SALLE REPROGRAPHIE**

#### **31.18.1. ORIGINE DES CIRCUITS**

Tableau divisionnaire SALLE REPRO.

#### **31.18.2. PROTECTION DES PERSONNES (Pouvoir de coupure)**

- Eclairages : 300 mA
- Prises de Courant : 30 mA

#### **31.18.3. ECLAIRAGES**

Type d'appareils :	Appareil fluorescent pour intégration dans un faux-plafond de 675x675mm du type direct avec optique à lames profilées (sapin) et V en aluminium pré anodisé mat 4x18 W  Marque MAZDA type MEDIUM 4x18W ASP ou techniquement équivalent en LED
Classe photométrique et rendement :	0,64 C
Niveau d'éclairement :	400 lux moyen après dépréciation au sol

Source :	Tubes fluorescents Haut Rendement 18 W - 1350 lumens IRC 85 - température de couleur : 3000 K
Commande des appareils d'éclairage :	Automatiquement par la GTB avec possibilité de dérogation manuelle.

#### **31.18.4. PRISES DE COURANT**

8 PC 2x10/16A+T en plinthe répartie dans la salle, implantation suivant plan directeur ainsi que des PC 2x10/16A+T installées sur perches type « Préfadis ».

#### **31.18.5. DIVERS**

Alimentation des équipements spécifiques par l'intermédiaire de canalisations préfabriquées de Marque SCHNEIDER CANALIS KNA 100 A ou techniquement équivalent.

Implantation suivant plans directeurs.

### **32 OUVRAGES EXISTANTS CFA**

#### **32.1. LIGNES DIRECTES FRANCE TELECOM (Compteurs ENEDIS)**

L'établissement est équipé des lignes directes suivantes :

- 1 ligne sur joncteur pour le comptage Tarif Vert Services Généraux A1 (DIT GALLIENI)
- 1 ligne sur joncteur pour le comptage Tarif Vert RIE
- 1 ligne sur joncteur pour le comptage Tarif Vert A2, A3, B1, B2, B3 (dit Bagnolet et Montreuil) (1)
- 1 ligne sur joncteur dans le local "poste antenne" du bâtiment "utilisateur Bagnolet
- 1 ligne sur joncteur dans le local de télé comptage du bâtiment A1 (DIT GALLIENI)
- 1 ligne sur joncteur dans chaque machinerie ascenseur
- 1 ligne sur joncteur dans le local poste en réserve du bâtiment A1 (DIT GALLIENI)
- 2 lignes directes dont 1 réservée à l'appel des pompiers dans chaque local de surveillance selon réglementation.

#### **32.3. SYSTEME DE SECURITE INCENDIE**

##### **32.3.1. GENERALITES**

L'établissement est équipé de deux systèmes d'alarme et de détection incendie :

- Un système pour le bâtiment A1 (dit Gallieni)
- Un système pour le bâtiment A2, A3 (dit Bagnolet)
- Un système pour le bâtiment B1, B2, B3 (dit Montreuil)

##### **32.3.2. DESCRIPTION DU SYSTEME D'ALARME INCENDIE**

Chaque bâtiment est équipé :

- D'un tableau d'alarme incendie adressable
- D'une centrale d'asservissement adressable
- De détecteurs optiques de fumée

- De détecteurs de fumées par aspiration
- De boîtiers bris de glace
- D'avertisseurs sonores
- D'alarmes lumineuses

### **32.3.3. IMPLANTATION DES ELEMENTS DE BASE INCENDIE**

Les détecteurs automatiques (optiques et à aspirations) sont disposés :

- dans les parcs de stationnement en infrastructure
- dans les locaux techniques y compris locaux de brassage
- dans les locaux d'archives en infrastructure
- dans le volume des atriums

Ils sont installés en position verticale fixés en sous-face du plafond dans la partie la plus haute et sont implantés à plus de 1,50m de toute entrée d'air.

Les boîtiers bris de glace sont disposés dans les circulations :

- A chaque niveau, à proximité immédiate de chaque escalier
- Au rez-de-chaussée, à proximité des sorties et des issues de secours
- Au sous-sol, à proximité des sorties de secours

Ces dispositifs sont placés à une hauteur d'environ 1,50m au-dessus du niveau du sol et sont placés de manière à ne pas être dissimulés par le vantail de la porte lorsque celui-ci est maintenu ouvert. De plus, les coffrets desdits dispositifs présentent une saillie supérieure à 0,10m.

Le tableau d'alarme incendie et la centrale d'asservissement sont situés dans chaque Poste de Contrôle de Sécurité (Gallieni et Montreuil) solidement fixés aux éléments stables de la construction. Les organes de commande et de signalisation demeurent aisément accessibles.

Les avertisseurs sonores sont installés de façon à ce qu'ils soient audibles en tout point du bâtiment et sont mis hors de portée des personnes par éloignement : hauteur d'installation 2,25m.

### **32.3.4. FONCTIONNEMENT DU SYSTEME D'ALARME INCENDIE**

L'activation d'un déclencheur manuel ou automatique entraîne le déclenchement de l'alarme restreinte au niveau du tableau d'alarme par avertisseur sonore et signalisation lumineuse de la zone de détection concernée.

Deux cas se présentent :

#### **a) Présence humaine**

Le responsable de la sécurité incendie du bâtiment, après avoir constaté la nature de l'incident peut :

- Remédier lui-même à l'incident et acquitter l'alarme sur le tableau de signalisation, il devra ensuite remettre l'installation en état de veille en actionnant le bouton "réarmement".
- Constater un danger imminent et déclencher l'alarme générale qui sera diffusée, par l'intermédiaire des D.S., dans tout le bâtiment pendant 5 minutes minimum afin de permettre l'évacuation des personnes et d'assurer la mise en sécurité du bâtiment.

#### **b) Absence humaine**

- Après diffusion de l'alarme restreinte sur le tableau de signalisation, l'alarme générale se déclenche automatiquement au bout d'une temporisation réglable de 1 à 5 minutes. L'ensemble des avertisseurs sonores diffuse l'alarme générale pendant 5 minutes minimum afin de permettre l'évacuation des personnes et actionne les asservissements.

Le réarmement de l'installation ne pourra s'effectuer qu'après la remise en service des détecteurs manuels et/ou automatiques.

#### **c) Commande et surveillance des équipements de sécurité**

La centrale d'asservissement permet la commande et la surveillance des équipements de sécurité à savoir :

- L'arrêt de la ventilation,
- La décondamnation des issues de secours.

### **32.3.5. CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS DE BASE INCENDIE**

#### **Tableau d'alarme incendie**

Il est de marque CHUBB SECURITE.

Il est constitué d'un tableau d'exploitation à écran à cristaux liquides, et de cartes de lignes permettant à la fois une identification individuelle et collective :

- Lignes adressables permettant 128 adresses par ligne

Il est constitué d'un tableau pour le bâtiment A1 (DIT GALLIENI) et un tableau pour le bâtiment A2, A3, B1, B2, B3 (dit Bagnolet et Montreuil)

#### **Centrale d'asservissement**

Elle est de marque CHUBB SECURITE.

Elle est constituée d'un tableau permettant la gestion de 8 lignes sur lesquelles peuvent être raccordés jusqu'à 25 modules électroniques adressables. Chaque module électronique adressable comporte 2 adresses permettant la commande de 5 asservissements par adresse.

Chaque ligne est auto surveillée assurant la commande et le retour des défauts de position des dispositifs asservis.

Elle est constituée d'une centrale d'asservissement pour le bâtiment A1 (DIT GALLIENI) et d'une centrale d'asservissement pour le bâtiment A2, A3, B1, B2, B3 (dit Bagnolet et Montreuil)

#### **Détecteur Automatiques**

Locaux techniques – Locaux d'archives – Atrium – Parcs de stationnement

Ils sont du type optique de fumée, adressable, du type DO 1131 de marque SIEMENS CERBERUS ou équivalent.

**NOTA** : les locaux groupe électrogène comprennent des détecteurs optiques.

#### **Bris de glace**

Ils sont du type adressable d'un modèle semi encastré à membrane déformable d'un indice de protection IP30 de couleur rouge, marque SIEMENS CERBERUS type AT50 MI ou techniquement équivalent.

#### **Avertisseurs sonores**

Chaque diffuseur est constitué d'une sirène de classe B émettant un son de 90 dB, équipé d'un haut-parleur céramique associé à un circuit électronique de modulation, marque CERBERUS GUINARD type SIR 24 ou techniquement équivalent.

### **32.3.6. CANALISATIONS INCENDE**

Le mode de pose des canalisations nécessaires aux raccordements des éléments précités est conforme aux prescriptions décrites dans le présent C.C.T.P.

Pour les déclencheurs manuels et automatiques, les câbles utilisés sont de la série LY 9/10é.

Les commandes et la surveillance des dispositifs asservis (volets de désenfumage, ventouses, tourelles de désenfumage) ainsi que pour les avertisseurs sonores, les câbles utilisés sont du type résistant au feu de la catégorie CR1.

### **32.3.7. ASSERVISSEMENTS INCENDIE**

L'établissement est équipé d'un système de commande et de signalisation des systèmes de désenfumage.

Les fonctions mises en œuvre sont au minimum les suivantes :

- Évacuation générale par les diffuseurs sonores (2 zones par centrale)
- Télécommande des volets de désenfumage des refuges handicapés et des ventouses du niveau correspondant
- Signalisation des contacts de position (fin de course et début de course) de chacun des volets de désenfumage
- Télécommande des coffrets de relaying pour les ventilateurs de désenfumage
- Télécommandes des coffrets de relaying pour les ventilateurs de mise en surpression des refuges handicapés
- signalisations à partir des coffrets de relaying des informations qui concernent les ventilateurs de désenfumage ci-dessus à savoir, par ventilateur :
  - Contact de position de sécurité
  - Contact de position d'attente
- signalisations ouverture des organes de coupure des circuits d'alimentation des moteurs de désenfumage
- Remise à niveau des ascenseurs
- Arrêt et signalisation des CTA et de la VMC
- Libération des contrôles d'accès sur les portes équipées de gâches et/ou de ventouses, etc.)

Par conséquent, l'établissement est équipé de deux alimentations stabilisées fonctionnant sous une tension de 48V continu permettant le fonctionnement :

- Du coffret de réarmement des tableaux de relaying du désenfumage
- Du coffret permettant l'arrêt de chaque moteur de désenfumage (arrêt pompiers)

Ces alimentations sont secourues par des batteries en cas de coupure de courant.

### **32.3.8. COMMANDE DU DESENFUMAGE DES COMPARTIMENTS**

La commande du désenfumage des compartiments s'effectue localement et manuellement à partir de déclencheurs manuels spécifiques situés aux issues de secours.

L'action sur un déclencheur manuel entraîne :

- Le fonctionnement des extracteurs de désenfumage du canton sinistré,
- L'arrêt de la ventilation mécanique.

De plus, le déclenchement de l'alarme incendie par l'intermédiaire d'un bris de glace entraîne la fermeture des portes de recoupement coupe-feu.

Les déclencheurs manuels sont de marque SIEMENS CERBERUS ou techniquement équivalent et de couleur différente des déclencheurs manuels liés au système d'alarme incendie.

En outre, l'établissement est équipé d'un coffret de relaying permettant l'arrêt des équipements décrits ci-dessus.

### **32.3.9. FERMETURE AUTOMATIQUE DES PORTES COUPE-FEU**

Les portes coupe-feu séparatives des cantons ainsi que les portes de refuges handicapés se ferment automatiquement en cas d'alarme incendie.

Fonctionnement :



- Un détecteur de fumée est prévu en sous-face du faux-plafond de part et d'autre de la porte asservie.
- L'action de l'un ou l'autre détecteur entraîne le déclenchement de l'alarme incendie et par conséquent la fermeture automatique de la porte maintenue ouverte en temps normal par des ventouses électromagnétiques.

### **32.3.10. DESENFUMAGE DES ATRIUMS**

Conformément à l'IT 263 (Instruction technique n° 263 relative à la construction et au désenfumage des volumes libres intérieurs dans les ERP) de désenfumage les atriums sont commandés automatiquement depuis la centrale d'asservissement par l'action des détecteurs automatiques.

La commande automatique est doublée d'une commande manuelle au niveau du CMSI.

### **32.3.11. COMMANDE DU DESENFUMAGE DES REFUGES HANDICAPES**

La commande de désenfumage des refuges handicapés s'effectue à partir de la centrale d'asservissement.

L'action sur la centrale entraîne :

- Le fonctionnement des ventilateurs de mise en surpression,
- L'ouverture des volets de désenfumage et la télécommande des ventouses du niveau sinistré,
- L'arrêt de la ventilation mécanique.

L'établissement est équipé de coffrets de relayage permettant l'arrêt des équipements décrits ci-dessus.

### **32.3.12 COMMANDE DU DESENFUMAGE DE LA SALLE DE RESTAURANT**

La commande de désenfumage de la salle du restaurant s'effectue à partir de la centrale d'asservissement et localement à partir de déclencheurs manuels spécifiques situés aux issues de secours.

L'action sur la centrale et/ou sur un déclencheur manuel entraîne :

- Le fonctionnement des ventilateurs de désenfumage,
- L'ouverture des volets de désenfumage,
- L'arrêt de la ventilation mécanique.

L'établissement est équipé de coffrets de relayage permettant l'arrêt des équipements décrits ci-dessus.

## **32.4. EXTINCTION AUTOMATIQUE D'INCENDIE**

### **32.4.1. GENERALITES**

L'établissement est équipé d'un système d'extinction automatique d'incendie dans la salle informatique du bâtiment A2, A3 (dit Bagnolet) située au RDC.

### **32.4.2. DESCRIPTION DU SYSTEME D'EXTINCTION INCENDIE**

Le système retenu emploie le gaz FM 200. L'équipement comprend :

- Le coffret de relayage d'extinction automatique intégré à la centrale d'alarme et de détection incendie
- des détecteurs automatiques
- des déclencheurs manuels
- les sirènes
- les panneaux de signalisation d'évacuation

- les bouteilles de FM 200

### **32.4.3. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT**

Le coffret de relaying permet d'assurer le déclenchement, la signalisation et la surveillance du processus d'extinction de la salle informatique.

A partir des signaux électriques issus des détecteurs automatiques raccordés en double boucle ou des déclencheurs manuels, les modules d'extinction commandent l'ouverture des réservoirs d'agent extincteur, le fonctionnement des organes sonores et lumineux d'évacuation et les asservissements complémentaires.

Lorsque les modules d'extinction reçoivent les signaux de double détection ou de déclenchement manuel, la séquence suivante se déroule :

- Déclenchement des alarmes sonores et visuelles "évacuation immédiate" et "entrée interdite"
- Commande des asservissements complémentaires :
  - Arrêt climatisation,
  - Coupure d'énergie.
- Commande des déclencheurs pyrotechniques provoquant l'ouverture des réservoirs d'agent extincteur après une temporisation réglable de 0 à 1 mn.

### **32.4.4. CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS DE BASE**

#### **Coffret de relaying d'extinction**

Conçu au standard 19 pouces, de structure modulaire, il est intégré dans la centrale d'alarme et de détection incendie située dans le local PCS Montreuil au rez-de-chaussée.

Il comprend :

- Le coffret de relaying
- 1 module d'extinction du type CE24F3
- Un voyant de couleur verte indiquant l'état de veille
- Un voyant de couleur rouge "alarme" par zone
- Un voyant de couleur rouge "émission" par zone.

Après commande de l'extinction, la remise à l'état de veille s'effectue en deux temps :

- Arrêt de signal sonore,
- Réarmement.

#### **Détecteurs automatiques**

Les détecteurs de fumée employés sont du type large spectre collectif et comportent un indicateur d'action.

Ils sont du type D0 1102 A montés sur embase DB1101 A de marque SIEMENS CERBERUS ou techniquement équivalent.

Localisation :

- Salle informatique B0 114 au niveau RDC.

Ils sont disposés dans la salle en faux-plancher, en faux-plafond et en ambiance avec un minimum, d'un détecteur pour 9 m², par zone surveillée.

#### **Déclencheurs manuels**

Les déclencheurs manuels sont constitués de boîtiers en ABS comprenant une plaque à briser en plexiglas.

Le fait de briser la glace donne accès à une poignée qui, une fois tirée provoque le processus d'extinction.

Ils sont du type BCS 2400 de marque SIEMENS CERBERUS ou techniquement équivalent.

#### **Bouteilles de FM200**

Chaque bouteille de FM200 est équipée d'une vanne à pression différentielle permettant :

- De contenir le gaz d'extinction dans les bouteilles,
- D'assurer l'émission du gaz en moins de 10 secondes.

Les vannes sont commandées par déclencheurs électromagnétiques asservis à la détection automatique et aux déclencheurs manuels.

L'ensemble du système est de marque SIEMENS CERBERUS ou techniquement équivalent.

#### **Sirène d'évacuation**

Voir chapitre 32.3.5. (Avertisseurs sonores)

### **32.4.5. CANALISATIONS**

L'alimentation des déclencheurs électromagnétiques des vannes des bouteilles FM200 est prévue en câbles U1000R2V de 4x 1, 5 mm<sup>2</sup>.

Les panneaux d'évacuation d'urgence ainsi que les sirènes sont alimentées en câbles U1000R2V 2x1,5 mm<sup>2</sup>.

Les bris de glace sont reliés au module d'extinction par câble téléphonique 1P.9/10.

## **32.5. SYSTEME DE DETECTION INTRUSION**

### **32.5.1 GENERALITES**

Le système de détection intrusion a pour objectif de détecter toute tentative d'intrusion du bâtiment de personnes non autorisées.

Les zones de détection peuvent être activées ou désactivées une par une depuis le local du Poste Central de Sécurité Montreuil ou depuis celui du Département Immobilier (M0 217) / DGMET de FRONTALIS.

L'alarme est donnée sur le serveur situé sur un site déconcentré de la CNAM et retransmit sur les 2 postes clients : 1 au PCS Montreuil et 1 au local du Département Immobilier (M0 217) / DGMET de FRONTALIS par le biais d'un son informatique.

Pour les façades listées ci-après, les vitres sont équipées de détecteur audio Sonic et les portes de contacts d'ouverture :

- tous les locaux et les portes des rez-de-chaussée de toutes les rues en périmètre du bâtiment,
- Idem pour les portes donnant accès aux terrasses.

Il est prévu un système unique pour l'ensemble du site.

### **32.5.2. CARACTERISTIQUES DES MATERIELS ANTI INTRUSION**

#### **Contact d'ouverture**

Type : magnétique

Montage : encastré

Fixation : à visser avec autoprotection contre les risques de sabotage :

- . Ouverture du capot
- . Arrachement du contact
- . Coupure de liaison

Distance d'ouverture : 11mm

Distance de fermeture : 9mm

Référence : CM27 - V de marque ELKRON ou techniquement équivalent.

#### **Contact de choc inertiel**

Type : Audio Sonic

#### **Transmetteur téléphonique**

Type : VOCAL

Numéros de téléphone programmable 19 chiffres = 6

Référence : CT100SV marque ELKRON ou techniquement équivalent

#### **Centrale anti-intrusion**

Serveur : TIL

Type : Centrale BUS MB18 de marque ELKRON ou techniquement équivalent.

Clavier : Déporté comprenant un afficheur 2x16 caractères

### **32.6. INTERPHONIE ET VIDEOPHONIE**

#### **32.6.1. GENERALITES**

L'établissement est équipé d'un système d'interphonie et de vidéophonie permettant la liaison phonique et visuelle depuis le PCS Montreuil, depuis le bureau M0 361 et le bureau du gérant du Restaurant d'Entreprise vers les points décrits ci-après.

L'architecture du système comprend pour chacun des bâtiments :

- Un poste maître situé au PCS Montreuil
- Des postes secondaires situés aux points suivants :
  - Porte d'entrée secondaire de l'atrium BAGNOLET
  - Rampes d'accès parking (entrée)
  - Chaque cabine d'ascenseur et monte-charges
  - Chaque refuge handicapé
  - L'accès de livraison Rue Edouard Vaillant
  - L'accès aux paliers ascenseurs en sous-sol
  - L'accès à l'infirmerie
  - L'accès de réception courrier du 40 avenue du Professeur André Lemierre
  - L'accès de l'entrée principal du 26 avenue du Professeur André Lemierre

#### **32.6.2. ARCHITECTURE DU RESEAU INTERPHONIE**

Centrale interphonie bâtiment A2, A3, B1, B2, B3 (dit Bagnolet et Montreuil)

Une centrale est installée au niveau rez-de-chaussée dans chaque PCS. Elle est composée d'un châssis mural comprenant :

- Une armoire Alphacom type 120 avec panneau arrière de distribution
- La carte d'alimentation APWR
- Une carte programme et horloge APC avec 6 programmes audio

- Une carte processeur AMC
- Les cartes 6 abonnés ASLT L 9101
- Les cartes connections abonnés L 9930.2
- Les cartes filtres et câbles pour abonnés L 9501.11

Marque STENTOFON type ALPHACOM ou techniquement équivalent.

#### Postes en cabines Ascenseurs

Les postes d'appel en cabines ne font pas partie des prestations du présent marché. Toutefois, le Titulaire devra se mettre en rapport avec l'ascensoriste afin de s'assurer que les platines d'appel prévues par ce dernier soient compatibles avec la centrale décrite ci-dessus.

#### Postes secondaires

Ils sont du type encastré face avant en aluminium anodisé brossé et comporteront un microphone, un haut-parleur 2 touches d'appel programmables.

Marque STENTOFON type L 7044 ou techniquement équivalent.

#### Entrées parking

Le poste d'appel est intégré au poteau supportant le lecteur de badges.

L'appel permet la liaison avec l'accueil, pour demander l'ouverture de la porte.

#### Postes principaux

Les postes principaux sont prévus au niveau de la banque d'accueil et dans le local de surveillance. Ils sont d'un modèle à encastrer et sont posé verticalement. Ils sont équipé d'un microphone, d'un haut-parleur, d'un clavier de sélection, d'une touche parole/écoute, d'une touche d'annulation, d'un voyant de conversation, d'un contrôle de volume du haut-parleur et d'un afficheur LCD alphanumérique 2x16 caractères.

Marque STENTOFON référence L7001.31 ou techniquement équivalent.

### **32.6.3. ARCHITECTURE DU RESEAU VIDEOPHONIE**

Le réseau vidéophonie est constitué :

- D'une centrale de gestion de type AX248C de marque AIPHONE située en M0 292
- De deux visiophone 1xBP avec voyant de type AXDVFAL de marque AIPHONE situées en M0 299 et entrée parking Montreuil
- Deux Visiophone 2xBP avec voyant de type AXDVF2AL de marque AIPHONE et située M0 353 et entrée parking Bagnolet
- Trois postes maitre vidéo de type AX8MV situées respectivement en M0 305(PCS Montreuil), en M0 361 et B0 162

### **32.6.4. CABLAGE**

Le système est câblé en 2 paires 6/10è sans écran en "étoile" depuis les centrales vers chaque poste.

## **32.7. VIDEO-SURVEILLANCE**

### **32.7.1. GENERALITES**

La surveillance des abords du bâtiment est réalisée par des caméras vidéo de type CCD ou/et DC couleurs placées à l'extérieur du bâtiment dans des caissons avec thermostats anti-vandalisme.

La partie « vidéosurveillance » était équipée de matériel « GEUTEBRUCK ». Elle fonctionne avec le superviseur de contrôle d'accès et de détection intrusion.

Les disques durs des enregistreurs HRX-1620 et HRX-420 implantés dans les bâtiments Gallieni, Bagnolet et Montreuil ont été remplacés par des modèles de la marque Western Digital Purple 6TB.

Les caméras sont reliées aux décodeurs.

L'alimentation se fait via un câbles composite composés de :

- Câble Coaxial **75 $\Omega$**  (Ohms) pour le signal vidéo,
- 3x075 pour l'alimentation et 2 paires 0.6 pour la télémetrie

Les caméras sont alimentées en basse tension depuis 2 alimentations centralisées dans le local « informatique » B0 114 et dans le PCS Montreuil.

### **32.7.2. ARCHITECTURE**

#### **Salle informatique :**

- 1 Stockeur vidéo
- 1 Serveur CA/INT

#### **Local du Département Immobilier (M0 227)**

- 1 Poste client vidéosurveillance

#### **Local Poste Central de Sécurité Montreuil (PCS)**

- 1 Poste client Vidéosurveillance

### **32.7.3. LOCALISATION DES CAMERAS**

Les caméras sont situées aux points suivants :

- 1 caméra surveillant l'accès parking BAGNOLET rue du Professeur Lemierre (bâtiment A)
- 1 caméra surveillant l'accès livraison Lemierre MONTREUIL
- 1 caméra surveillant le hall d'entrée intérieur de BAGNOLET (bâtiment A)
- 1 Caméra surveillant l'accès préau BAGNOLET
- 1 Caméra surveillant l'accès Restaurant Bagnolet via le Préau
- 1 Caméra surveillant l'accès Terrasse coté BAGNOLET
- 1 Caméra surveillant l'accès Ascenseur escalier S/S BAGNOLET
- 1 Caméra surveillant l'accès Ascenseur Atrium BAGNOLET
- 1 Caméra surveillant l'accès Monte-Charge escalier rue intérieur BAGNOLET
- 1 Caméra surveillant l'accès Hall secondaire de BAGNOLET
- 1 Caméra surveillant l'accès RDC préau BAGNOLET
- 1 Caméra surveillant l'accès Monte-charge escalier 1 Parking BAGNOLET
- 1 Caméra surveillant l'accès Terrasse coté GALLIENI/ BAGNOLET
- 1 Caméra surveillant l'accès RDC Escalier Parking coté Vaillant GALLIENI
- 1 Caméra surveillant l'accès RDC Escalier coté jardin GALLIENI
- 1 Caméra surveillant l'accès 1<sup>er</sup> S/S Monte-Charge GALLIENI
- 1 Caméra surveillant l'accès Entrée rampe Parking GALLIENI
- 1 Caméra surveillant l'accès 2 Escalier Parking GALLIENI
- 1 Caméra surveillant l'accès Parking GALLIENI
- 1 Caméra surveillant l'accès Hall GALLIENI
- 1 Caméra surveillant l'accès Entrée extérieur GALLIENI
- 1 Caméra surveillant l'accès Issue de secours Jardin GALLIENI
- 1 Caméra surveillant l'accès Portail aire de livraison MONTREUIL
- 1 Caméra surveillant l'accès Rampe Parking MONTREUIL
- 1 Caméra surveillant l'accès Entrée MONTREUIL

- 1 Caméra surveillant l'accès Parking Extérieur MONTREUIL
- 1 Caméra surveillant l'accès Terrasse MONTREUIL
- 1 Caméra surveillant l'accès Atrium Ascenseur S/S MONTREUIL
- 1 Caméra surveillant l'accès ATRIUM ascenseur Quadruplex MONTREUIL
- 1 Caméra surveillant l'accès Atrium Escalier MONTREUIL
- 1 Caméra surveillant l'accès Aire de livraison MONTREUIL
- 1 Caméra surveillant l'accès Escalier + Monte-charge Rue Intérieure MONTREUIL
- 1 Caméra surveillant l'accès Rue intérieure Accès Courier MONTREUIL
- 1 Caméra surveillant l'accès Monte-Charge B5 S/S 1 MONTREUIL
- 1 Caméra surveillant l'accès Parking RIE MONTREUIL
- 1 Caméra surveillant l'accès Monte-Charge B2 S/S 2 MONTREUIL
- 1 Caméra surveillant l'accès Escalier B5 S/S 2 MONTREUIL
- 1 Caméra surveillant l'accès Façade Espace Sportif

Soit, au total : **38 caméras**

#### **32.7.4. SPECIFICATIONS TECHNIQUES**

##### **Caméras (PANASONIC ou techniquement équivalent) (Caméra d'origine)**

- CCD
- 1/3"
- 2 lux F1 : 1.4
- couleur
- 230V
- 480 lignes
- objectifs type non asservi, l'ouverture des diaphragmes sera à choisir en fonction des distances à surveiller
- caisson avec thermostat anti-vandalisme dans le cas de pose à l'extérieur
- Type WW CP 230 de marque PANASONIC ou similaire équipé d'objectif grand angle type WV- LA4R5C3

##### **Mini Dôme 120mm MD4TP22H29V10L (GEUTEBRUCK ou équivalent)**

##### **Dôme fixe** GVK-P207 (GEUTEBRUCK ou équivalent)

##### **Dôme Motorisé** GVD-V403/C-AKS (GEUTEBRUCK ou équivalent)

##### **Caméra Commutable** Système Duo GVK-430/DC (GEUTEBRUCK ou équivalent)

##### **Dôme Motorisé** GVK-P404

##### **Dôme Fixe** GVK-P206

##### **Dôme Anti Vandalas** D410-THRE3V12L

##### **Ordinateur** de relecture et de paramétrage pour la plateforme vidéo.

##### **Système numérique** GEVSCOPE GSC ViewStation

##### **Clavier de commande multifonction** MBEG/GCT-3X-LAN

##### **Système pour la mémorisation et la transmission numériques de signaux Vidéo et Audio** GEVSCOPE -16

#### **32.7.5. CABLAGE**

Les câbles utilisés pour les caméras sont de type Kx6. 75 ohms.

Les alimentations 230 V sont réalisées en câbles U1000 R2V.

## **32.8. CONTROLE D'ACCES**

### **32.8.1. GENERALITES**

L'installation d'un système de contrôle d'accès par lecteurs de badge a pour objectif de renforcer la sûreté périphérique, de faciliter le flux du personnel à l'intérieur du bâtiment, de contrôler les zones sensibles au fonctionnement du bâtiment et de gérer le flux des visiteurs.

Le Logiciel fonctionne sous un environnement Windows 10.

### **32.8.2. ARCHITECTURE LOGICIELLE**

Micro Sésame Version 2017 est un système intégré pour la gestion centralisée de la sûreté (contrôle d'accès et intrusion) Micro Sésame permet aussi d'intégrer et/ou de s'intégrer dans un système de vidéosurveillance.

Le système permet de gérer jusqu'à 512 Lecteurs de base, extensible à 2048 avec une base SQL Serveur ou Oracle.

#### **Entrée/sortie des véhicules des parkings**

Il est prévu à chaque entrée du parking près de la porte basculante, un lecteur de badges type de proximité montée sur potelet.

L'ouverture de cette porte s'effectue soit par le lecteur de badges soit depuis le Poste Central de Sécurité Montreuil via le matériel prévu à cet effet.

La fermeture de la porte s'effectue automatiquement après le passage du véhicule.

L'ouverture de la porte de sortie des véhicules s'effectue via un lecteur de badge.

#### **Entrée des personnes dans le bâtiment**

##### **Bâtiment A1 (DIT GALLIENI)**

L'installation dispose de lecteurs de badge marque HID type MINIPROX encastrés en inox antivandal. Ci-dessous le synoptique du contrôle d'accès et anti-intrusion aux endroits suivants (cette liste n'est pas exhaustive):

##### **1<sup>er</sup> Etage Gallieni**

1 lecteur de proximité à l'accès local G1 506

1 lecteur de proximité à l'accès local G1 537

1 lecteur de proximité à l'accès local G1 551

1 lecteur de proximité à l'accès local G1 555

##### **2<sup>ème</sup> étage Gallieni**

1 lecteur de proximité à l'accès local G2 506

1 lecteur de proximité à l'accès local G2 555

##### **3<sup>ème</sup> étage Gallieni**

1 lecteur de proximité à l'accès local G3 506

1 lecteur de proximité à l'accès local G3 555



#### RdC Gallieni

- 1 lecteur de proximité à l'accès Jardin Gallieni
- 1 lecteur de proximité à l'accès Porte Escalier Parking Gallieni/Jardin
- 1 lecteur de proximité à l'accès Escalier Lemierre Gallieni
- 1 lecteur de proximité à l'accès Escalier Lemierre Gallieni
- 1 lecteur de proximité à l'accès du local G0 521
- 1 lecteur de proximité à l'accès Entrée principale 1 de Gallieni
- 1 lecteur de proximité à l'accès Entrée principale 2 de Gallieni
- 1 lecteur de proximité à l'accès du local G0 555
- 1 Lecteur de proximité à l'accès DE L'ESCALIER Vaillant Gallieni
- 1 lecteur de proximité à l'accès Escalier Parking Gallieni/Vaillant
- 2 lecteurs de proximité à l'accès de la circulation du plateau RDC Gallieni

#### 1<sup>er</sup> Sous-sol Gallieni

- 1 lecteur de proximité à l'accès Ascenseur A3 G-1
- 1 lecteur de proximité à l'accès aux monte-charges
- 1 lecteur de proximité à l'accès Sortie Parking Gallieni
- 1 lecteur de proximité à l'accès Entrée Parking Gallieni

#### 2<sup>ème</sup> Sous-sol Gallieni

- 1 lecteur de proximité à l'accès Ascenseur A3 G-2

#### Bâtiment A2, A3, B1, B2, B3 (dit Bagnolet et Montreuil)

#### 2<sup>ème</sup> S/S Bagnolet

##### Sans objet

#### 1<sup>er</sup> S/S Bagnolet

- 1 lecteur de proximité pour l'accès Monte-charge A11 Bagnolet S/S
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Auditorium Gauche Scène
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Auditorium Droit Scène

#### RdC Bagnolet

- 1 lecteur de proximité à l'accès Issue de secours Atrium Bagnolet
- 2 lecteurs de proximité aux portillons d'accès Atrium Bagnolet
- 2 lecteurs de proximité pour l'accès piéton tourniquet Atrium 1 Bagnolet
- 1 lecteur de proximité pour l'accès piéton tourniquet Atrium 2 Bagnolet
- 1 lecteur de proximité à l'accès Escalier étage Bagnolet
- 1 lecteur de proximité pour l'accès local B0 008
- 1 lecteur de proximité pour l'accès étage Atrium Bagnolet
- 1 lecteur de proximité pour l'accès escalier Parking /Atrium Bagnolet
- 1 lecteur de proximité pour l'accès local Informatique B0 114
- 1 lecteur de proximité pour l'accès local Informatique /Préau
- 1 lecteur de proximité pour l'accès local Autocom B0 112
- 1 lecteur de proximité pour l'accès local B0 024 Régie
- 1 lecteur de proximité pour l'accès local B0 024 Régie/Auditorium
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Grille extérieure Préau
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Hall Secondaire Bagnolet/Préau
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Poste Escalier Parking Bagnolet
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Escalier Hall Secondaire Bagnolet
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Escalier Hall Secondaire Bagnolet/Vaillant
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Restaurant
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Escalier superstructure coté Maintenance
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Porte Escalier Parking Bagnolet
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Porte Sortie Parking Bagnolet
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Porte Entrée Parking Bagnolet
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Grille Extérieure Jardin 40 Lemierre Bagnolet
- 1 lecteur de proximité pour l'accès au parvis Bagnolet/Gallieni (hachoir)

#### 1<sup>er</sup> étage Bagnolet

- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT B1 170
- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT B1 062
- 1 lecteur de proximité pour l'accès 1 Local B1 064
- 1 lecteur de proximité pour l'accès 2 Local B1 064

#### 2<sup>ème</sup> étage Bagnolet

- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT B2 170
- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT B2 062

#### 3<sup>ème</sup> étage Bagnolet

- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT B3 170
- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT B3 062
- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT 1 B3 068
- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT 2 B3 068

#### 4<sup>ème</sup> étage Bagnolet

- 1 lecteur de proximité pour l'accès Porte Palière Bagnolet4
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Terrasse B4
- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT B4 062
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Monte-Charge A11 Bagnolet4
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Terrasse B4 Monte-charge
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Local B4 076

#### 5<sup>ème</sup> étage Bagnolet

- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT B5 062

#### 6<sup>ème</sup> étage Bagnolet

- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT B6 062
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Local B6 063

#### 2<sup>ème</sup> S/S Montreuil

- 1 lecteur de proximité pour l'accès Local M-2 207

#### 1<sup>er</sup> S/S Montreuil

- 1 lecteur de proximité pour l'accès Local M-1 203
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Local M-1 205
- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT M-1
- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT B1 170
- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT M-1 Livraison Montreuil

#### Rdc Montreuil

- 1 lecteur de proximité pour l'accès Livraison Lemierre
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Local M0 292
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Porte Escalier Parking Montreuil/Reprographie
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Porte Escalier étage Montreuil2 / Courrier
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Labo/Imprimerie côté rue intérieure
- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT M0 228
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Imprimerie Atrium Montreuil
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Imprimerie côté rue Intérieure
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Porte Escalier Parking Atrium Montreuil
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Porte Escalier Atrium Montreuil
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Handicapé Atrium Montreuil
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Piéton1 Atrium Montreuil
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Piéton2 Atrium Montreuil
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Escalier Superstructure Infirmerie/Montreuil
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Local M0 305

- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT M0 315
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Salle Polyvalente
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Porte Sortie Parking Montreuil
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Porte Entrée Parking Montreuil
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Sortie Piéton Rampe Parking Montreuil
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Local Poubelle Montreuil
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Local M0 350
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Livraison Vaillant
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Porte Escalier étage Livraison/Montreuil
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Porte Escalier Parking Montreuil/Livraison
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Salle de sport
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Porte Escalier étage aire de Livraison
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Livraison coté Vaillant

#### 1<sup>er</sup> étage Montreuil

- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT M1 384
- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT M1 338
- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT M1 368
- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT M1 315
- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT M1 228

#### 2<sup>ème</sup> étage Montreuil

- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT M2 368
- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT M2 315
- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT M2 228

#### 3<sup>ème</sup> étage Montreuil

- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT M3 228
- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT M3 315
- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT M3 368

#### 4<sup>ème</sup> étage Montreuil

- 1 lecteur de proximité pour l'accès Terrasse M4 Monte-Charge B2
- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT M4 228
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Terrasse M4 Ascenseur
- 1 lecteur de proximité pour l'accès Terrasse local M4 203

#### 5<sup>ème</sup> étage Montreuil

- 1 lecteur de proximité pour l'accès Local M5 278
- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT M5 228

#### 6<sup>ème</sup> étage Montreuil

- 1 lecteur de proximité pour l'accès LT M6 228

### **Accès aux paliers ascenseurs en sous-sol**

L'accès aux paliers des monte-charges s'effectue par badge en permanence.

### **Visiteur en voiture au parking Bagnolet**

L'accès au parking visiteur Bagnolet s'effectue par l'intermédiaire d'un interphone, situé à l'extérieur, relié au Poste Central de Sécurité Montreuil, celui-ci indiquant au visiteur l'emplacement à occuper et autorisant l'accès au parking, et le passage à l'accueil.

Le visiteur emprunte les escaliers donnant accès au hall d'entrée.

### **32.8.3. CARECTERISTIQUES DES LECTEURS DE BADGES**

Les lecteurs de badges sont connectés sur des UTIL (UTL Til).

Les accès contrôlés sont équipés principalement des lecteurs de proximité. Ces lecteurs sont de marque HID type MINIPROX ou techniquement équivalent.

Les matériels de contrôles d'accès suivants ont été récemment implantés lors des dernières maintenances correctives :

- Automate Tyllis Cube
- Module de porte : MLP2 Cube
- Lecteur bi technologie de type Signo 20
- Module MLIO 16 Cube

### **32.8.4. SUPERVISION**

La supervision du contrôle d'accès est de marque TIL.

Le Logiciel fonctionne sous un environnement Windows 10.

Après un paramétrage particulier, il peut suivre tous mouvements d'un badge permettant ainsi d'avoir une fonction trace d'une personne.

En outre le système permet la gestion, la création et la personnalisation des badges pour la partie « utilisateur » uniquement.

Des états sont édités tels que :

- Etat des employés :
  - Filtrer par services avec le choix d'un ou plusieurs services
  - Filtrer par fonctions avec le choix d'une ou plusieurs fonctions
  - Filtrer par ordre alphabétique
- Etat des services
- Etat des fonctions
- Etat des zones de temps, des groupes horaires
- Etat des badges
  - Filtrer par catégorie libre, cassé, ou perdu
- Etat de tout le paramétrage des lecteurs, des contrôleurs, des entrées/sorties, des bus

### **32.8.5. FONCTIONS DU LOGICIEL**

#### **32.8.5.1. Contrôle d'accès+**

Le système de contrôle d'accès est conçu de manière à pouvoir s'adapter à la nature évolutive du bâtiment.

Il est totalement autonome au niveau de son fonctionnement en cas de coupure de communication avec le superviseur (sauvegarde par des batteries).

#### **32.8.5.2. Unité locale**

Les UTIL sont raccordés directement sur le réseau IP (Internet Protocole), sans convertisseur intermédiaire (natif IP), et sont installés dans les locaux techniques ou à proximité des lecteurs.

L'UTIL dispose d'une adresse IP fixe.

L'UTIL est native IP.

De base, l'UTIL peut gérer : 2 lecteurs de badges multi-technologies, 7 Entrées TOR, 4 Entrées équilibrées, 2 Sorties relais, 4000 badges extensibles à 19000.

Dans le cas d'une panne de communication entre le contrôleur d'accès et l'unité locale, cette dernière conserve des informations sur les codes d'accès du bâtiment qui lui permettent de conserver un niveau de sécurité implicite.

L'unité locale est également équipée d'une alimentation.

### **32.9. PORTILLONS ET TOURNIQUETS AUTOMATIQUES HALL D'ENTREE**

L'établissement est équipé de portillons et de tourniquets automatiques asservis au contrôle d'accès.

Chaque portillon se compose :

- D'un potelet en acier inoxydable Ø225mm, hauteur 1,00m
- D'un portillon en verre SECURIT de 970 mm x 655 mm (LxH)
- D'une partie fixe vitrée en verre SECURIT

Marque : GUNNEBO MAYOR série WING STILE ou techniquement équivalent

Chaque tourniquet se compose :

- D'un boîtier en acier inox composé de potelets de 63mm et de main-courante cintrée de 38mm de diamètre
- De 3 vantaux en verre trempé SECURIT

Marque : GUNNEBO MAYOR série GLASS STILE GLS habillage et finition main-courante en inox.

Les portillons sont commandés par l'intermédiaire du lecteur de badges de proximité intégré au potelet.

En outre, l'accès est libéré en cas d'enclenchement de l'alarme incendie.