

CCTP LOT 05 : ÉLECTRICITÉ CFA-CFO-SSI

PROJET- URSSAF NANTES



**Rénovation et réaménagement
des espaces intérieurs**

**SITE DE NANTES
3 RUE GAËTAN RONDEAU**

MAITRE D'OUVRAGE

URSSAF DES PAYS DE LA LOIRE

3 rue Gaëtan Rondeau
44200 Nantes



Évolution du document

Document

N/Réf.	Ind.	Date	Rédacteur	Action
BZH.IN.MO088	A	23/05/2025	Yann RAVARY	Rédaction
		23/05/2025	Coralien PINCK	Vérification
	B	18/06/2025	Yann RAVARY	Corrections
	C			

Sommaire

1. GÉNÉRALITES	5
1.1. CCTP clauses communes	5
1.2. Périmètre du lot	5
2. PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES	6
2.1. Documents généraux de référence	6
2.2. Vérification des niveaux et cotes	6
2.3. Réception des supports	6
2.4. Travail en hauteur	6
2.5. Approvisionnement et Evacuation des matériaux et matériels	7
2.6. Gestion des déchets	7
2.7. Spécifications particulières	7
2.7.1. Typologie de l'installation électrique existante	7
2.7.2. Echauffements	7
2.7.3. Position des appareillages	7
2.7.4. Chutes de tension	8
2.7.5. Pouvoir de coupure	8
2.7.6. Niveaux d'éclairage	8
2.7.7. Nature des tableaux électriques	9
2.7.8. Composition des tableaux électriques	9
2.7.9. Distribution, fils et câbles	10
2.7.10. Circuits de terre	12
2.7.11. Respect des volumes en salle d'eau	12
2.7.12. Percements	12
3. DESCRIPTIF DES OUVRAGES	13
3.1. Dossier d'études	13
3.2. Installations de chantier	13
3.2.1. Consignation des installations électriques	13
3.2.2. Alimentation électrique base vie	13
3.2.3. Coffrets de chantier & éclairage de chantier	13
3.3. Installations de chantier spécifiques du présent lot	14
3.4. Amiante	14
3.5. Compte-prorata	14
3.6. Consignation / repérage / dépose ou curage	15
3.6.1. CFO	15
3.6.2. Cfa	17
3.6.3. SSI	17
3.7. Distribution (CFO, Cfa, SSI)	18
3.7.1. Cheminements existants	18
3.7.2. Chemins de câbles CFO	18
3.7.3. Chemins de câbles Cfa et SSI	18
3.7.4. Distribution horizontale (CFO, Cfa)	19
3.7.5. Distribution horizontale (SSI)	19
3.7.6. Incorporations dans les cloisons fixes ou modulaires	19

3.7.7. Moulures PVC, verticales	19
3.7.8. Goulottes PVC 2 compartiments, horizontales	19
3.7.9. Goulottes PVC 1 compartiment, horizontales	20
3.7.10. Goulottes PVC 1 compartiment, enduit amianté - SS4	20
3.8. CFO Courants forts	20
3.8.1. Mises à la terre	20
3.8.2. Armoires électriques	21
3.8.3. Alimentations	23
3.8.4. Prises de courants	27
3.8.5. Éclairage normal	28
3.8.6. Éclairage de sécurité	31
3.9. Courants faibles	32
3.9.1. Alarmes anti-intrusion, contrôle d'accès, autres systèmes	32
3.9.2. Informatique	32
3.10. Sécurité incendie	33
3.10.1. Phases provisoires pendant les travaux	33
3.10.2. Conception et choix de matériel	33
3.10.3. Équipement de Contrôle et Signalisation (ECS)	34
3.10.4. Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI)	34
3.10.5. Équipement de Contrôle et de Signalisation d'Alarme Vocale (ECSAV)	34
3.10.6. Déclencheurs manuels (DM)	34
3.10.7. Détecteurs automatiques incendie (DAI)	35
3.10.8. Diffuseurs sonores (DS)	35
3.10.9. Flashs lumineux	35
3.10.10. Modules déportés (MD) pour Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS)	35
3.10.11. Tableau Répétiteur d'Exploitation (TRE)	35
3.10.12. Essai et mise en service (phases provisoires)	35
3.10.13. Essai et mise en service (avant Réception)	36
3.10.14. Liaison vers le transmetteur téléphonique SSI existant	36
3.10.15. Formation	36
3.11. Sûreté : PPMS	36
3.11.1. Mutualisation des équipements	36
3.11.2. Déclencheurs manuels « sûreté » (DM PPMS)	36
3.11.3. Tableau de report d'alarme	36

1. GÉNÉRALITES

1.1. CCTP clauses communes

L'Entreprise est tenue de prendre connaissance du CCTP Clauses communes, qui s'applique dans l'intégralité à son marché.

1.2. Périmètre du lot

Le périmètre du lot Electricité CFA-CFO est le suivant :

- Curage complet des terminaux et distribution capillaire, sauf :
 - Réemploi des liaisons VDI,
 - Réemploi de l'éclairage des paliers.
- Éclairage artificiel, prises de courants et alimentations spécifiques à partir des TD existants et conservés
- Remplacement complet du Système de Sécurité Incendie (SSI de catégorie A).

2. PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES

2.1. Documents généraux de référence

Les ouvrages du présent lot devront être exécutés dans les règles de l'art et dans le respect des textes réglementaires et normes en vigueur à la date de l'exécution du chantier. La liste ci-dessous n'est pas exhaustive. Elle rappelle certaines normes auxquelles l'entreprise saura se référer dans la préparation de son offre et la réalisation des ouvrages listés au paragraphe correspondant. Les ouvrages prévus seront effectués selon les règles de l'art en respectant notamment :

- NF C15-100 : installations électriques à basse tension ;
- NF C14-100 : installations de branchement à basse tension ;
- Norme NF EN 61439-1 et 2 : Ensemble d'appareillage à basse tension – règles générales et ensembles d'appareillage de puissance ;
- ISO 11 801 édition 04/2010 amendement 2 (permanent link) ;
- NF C15-900 : compatibilité entre les courants forts et faibles ;
- NF EN 54-1 : systèmes de détection et d'alarmes incendie ;
- NF S61-931 à 940 : systèmes de sécurité incendie ;
- Arrêté du 25 juin 1980 portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public.

La liste présentée plus haut n'est pas limitative et les entreprises devront tenir compte de toutes les normes, DTU, règles, applicables à ce type d'opération. En tout état de cause, les modifications imposées par les organismes de contrôle et de sécurité ne seront pas considérées comme travaux supplémentaires, en cas de non application des Règlements, des Normes et des règles de l'Art.

2.2. Vérification des niveaux et cotes

Les niveaux sont définis en fonction d'un point de comparaison. L'Entreprise est responsable du relevé de côtés pour l'implantation de ses ouvrages et devra informer le Maître d'œuvre des erreurs, omissions ou anomalies qu'elle aurait pu constater. Les prises de cotes pour altimétrie des appareillages notamment sont particulièrement visés.

2.3. Réception des supports

L'Entreprise est tenue de réceptionner les supports sur lesquels elle doit intervenir. Elle devra faire les réserves et observations s'il y a lieu. L'exécution de ses travaux sans observation préalable consignée sur le compte-rendu de rendez-vous de chantier constitue de fait une acception des supports. La planéité des supports de cloisons et doublages est particulièrement visée.

2.4. Travail en hauteur

L'Entreprise intégrera dans son offre de prix le fait que certains travaux auront lieu en hauteur, au regard des hauteurs sous dalle en jeu dans ce projet. Sauf s'il est expressément indiqué le contraire, l'Entreprise prévoira donc ses propres moyens de levage (ponts roulants, nacelle, etc.) et moyens de travail en hauteur (plateformes individuelles roulantes, etc.).

2.5. Approvisionnement et Evacuation des matériaux et matériels

L'approvisionnement et l'extraction des matériaux et matériels pourra se faire par le monte-charge dédié, voir CCTP 00 Clauses Communes.

L'évacuation des produits déposés devra se faire à l'avancement. Aucun stockage par niveau ne sera autorisé.

2.6. Gestion des déchets

Le chargement et l'évacuation des déchets en décharges publiques sont à la charge de l'entrepreneur. Ils seront évacués au fur et à mesure de la dépose.

Les accès au chantier devront être propres en permanence.

Les entreprises respecteront la réglementation en vigueur concernant la gestion des déchets. Un diagnostic PEMD a été réalisé et est annexé au présent DCE.

Les entreprises décriront les mesures prises pour les trier, les valoriser ou les éliminer : nombre de bennes ou véhicules adaptés, signalétique, mesures de gestion (manutention, propreté sur chantier), information du personnel des entreprises, évacuation, protection du public, etc.

Conformément à la réglementation, les entreprises devront respecter le tri des « 8 flux » (papier, métal, plastique, verre, bois, fraction minéral, plâtre, textiles).

L'ensemble des déchets de démolition/déblais, etc. seront enlevés en décharge homologuée.

La gestion des déchets de chantier peut être, en tout ou partie, confiée à la gestion du compte prorata, suivant la convention établie entre les Entreprises.

Chaque entreprise est responsable et a la charge la gestion et l'évacuation des déchets imputables à la réalisation de ses ouvrages.

2.7. Spécifications particulières

2.7.1. Typologie de l'installation électrique existante

La tension d'alimentation du site est 400 V triphasé via un tarif jaune, **144 kVA de puissance souscrite**.

Le régime de terre est de type TT.

L'Entreprise fournira en fin de travaux, un bilan de puissance des installations globales électriques modifiées.

2.7.2. Echauffements

Les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement au niveau des canalisations et appareillages seront celles indiquées par la norme NF C15-100 et les recommandations des constructeurs.

2.7.3. Position des appareillages

Les hauteurs des appareillages seront les suivantes :

- À 1,20 m du sol fini pour les commandes d'allumage ;
- À 0,20 m du sol fini pour les prises de courant en général, excepté zones PMR (entre 0,90 et 1,30 m) ;
- À 1,20 m du sol fini pour les prises de courant de plans de travail ;
- À 0,20 m du sol fini pour les prises informatique/téléphone, excepté zones PMR (entre 0,90 et 1,30 m) ;
- À 1,20 m du sol fini pour les équipements des locaux techniques ;
- À plus de 2,25 m du sol fini pour les luminaires sur source centralisée et les diffuseurs sonores ;
- À 1,30 m du sol fini pour les DM.

L'implantation des appareillages encastrés sur les cloisons devra tenir compte de l'isolement acoustique entre les locaux (**les appareillages ne devront en aucun cas se trouver dos à dos**).

Par ailleurs, les systèmes d'accès ou de communication ainsi que tous les dispositifs de commande manuelle devront être situés à plus de 0,40 m d'un angle rentrant ou d'un obstacle.

2.7.4. Chutes de tension

À l'exception des installations de branchement liées au respect de la norme NF C14-100, les installations avalées respecteront les impositions ci-dessous :

- Celles-ci ne devront jamais dépasser une limite qui soit incompatible avec le bon fonctionnement au démarrage et en service normal 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 :

Éclairage : 3 % au total pour le point le plus défavorisé se répartissant en 1 % dans les réseaux généraux et 2 % dans les circuits terminaux ;

Force motrice : 5 % au maximum en service normal d'utilisation avec un maximum de 10 % au démarrage ;

Dans le cas d'utilisation à démarrages fréquents, ces valeurs seront réduites à 3 et 5 %.

2.7.5. Pouvoir de coupure

Les appareils utilisés pour la protection et la coupure des différents circuits devront être compatibles avec le courant de court-circuit possible en régime de crête asymétrique.

2.7.6. Niveaux d'éclairement

Les coefficients minimums d'uniformité et les niveaux d'éclairement moyens à maintenir seront ceux calculés avec la méthode de calcul des éclairagements définie par la norme UTE C71-121.

Sauf dispositions particulières au chapitre 3 :

Les niveaux d'éclairement seront conformes aux recommandations relatives à l'éclairage intérieur rédigées par l'A.F.E. (Association Française de l'Éclairage <https://www.afe-eclairage.fr/>), ainsi qu'aux réglementations PMR :

Zone concernée	Éclairement moyen (lux)
Cheminements extérieurs	20
Zone de circulation, couloirs	100
Escaliers	150
Banques d'accueil, guichets	300
Cuisines	500
Vestiaires	200
Salles de classe	300
Bureaux	300
Salles d'exercice physique	300
Sanitaires	200
Salles de conférence/réunion	500

2.7.7. Nature des tableaux électriques

Les armoires électriques auront les caractéristiques suivantes :

- Armoire sous tôlerie métallique ;
- Installation intérieure, murale ;
- Construction modulaire avec plastrons et portes ;
- IP43, Classe II ;
- Dispositif de sectionnement à coupure visible ;
- Barrettes de terre raccordées à tous les conducteurs de protection et au conducteur principal relié à la prise de terre ;
- Parafoudre de tête ;
- Blocs vigi ;
- Protection différentielle 30 mA pour tous les circuits ;
- Pochettes à plans ;
- Serrure à clé ;
- Repérage par étiquettes gravées ;
- Ensemble du câblage et raccordements ;
- Schéma unifilaire des installations électriques ;
- Réserve de 30% dans l'armoire.

2.7.8. Composition des tableaux électriques

- Appareillage

Dans le coffret, tous les équipements seront facilement accessibles, les organes de protection seront judicieusement disposés de façon à permettre toute manipulation de manière aisée, sans nécessité d'intervenir sur l'appareillage voisin et sans risque de contact avec des pièces métalliques sous tension.

L'ensemble de l'appareillage sera monté sur traverses en profil EN symétriques ou asymétriques fixées sur les montants incorporés au fond.

Les disjoncteurs de 1 à 100 A seront du type modulaire. Au-dessus de ce calibre, ils seront du type boîtier moulé prise avant.

Les disjoncteurs protégeront systématiquement tous les pôles, même le neutre.

Les calibres des contacteurs de puissance seront calculés suivant les caractéristiques des circuits alimentés.

Le pouvoir de coupure sera selon la norme CEI 60947-2 et 60898 pour les disjoncteurs.

- Borniers

Les raccordements supérieurs à 6 mm² s'effectueront par le biais de borniers à cage à ressort.

Les bornes seront automatiques.

- Câblage

Les câbles supérieurs ou égaux à 10 mm² seront posés en nappes non jointives.

Les câbles de section inférieure ou égale à 6 mm² seront posés sous goulottes largement dimensionnées et préservant une réserve minimale 20% en volume.

Les raccordements intérieurs se feront par cosse ou embouts pré-isolés correspondant à la section du fil utilisé.

Il sera utilisé dès que possible des connexions par borne automatique.

L'ensemble du câblage réalisé en fils HO7 VK sera passé sous goulottes plastiques.

La section des barres de neutre sera égale à la section des barres de chacune des phases.

- Repérage

La référence sera apposée sur l'appareillage lui-même, toutes les extrémités des couvercles de goulottes ou des plastrons.

Le repérage individuel des conducteurs sera effectué en précisant les tenants et aboutissants.

Tous les conducteurs de puissance, de commande et de signalisation seront repérés à l'intérieur de l'armoire et en amont et aval du bornier.

A chaque pénétration (armoires, boîtes de dérivation, etc.), chaque câble sera muni d'une étiquette de signalisation indiquant sa provenance.

Les borniers seront repérés avec la même numérotation que les conducteurs s'y raccordant.

Tout l'appareillage (disjoncteurs, coupe-circuits, contacteurs, boutons poussoirs, voyants, etc.) sera repéré par étiquettes plastiques gravées dans la masse.

Un schéma unifilaire sera réalisé par l'entreprise suivant la normalisation en vigueur avec reprise des différents repères cités au-dessus. Ce document sera plastifié et mis en place dans une pochette autocollante à l'intérieur de la porte. Les schémas reprendront les pouvoirs de coupure, intensité de court-circuit, dispositifs de protection, nature, nombre et section des conducteurs, la puissance de chaque circuit.

Avant exécution, ce schéma sera soumis à l'approbation du Maître d'Œuvre.

2.7.9. Distribution, fils et câbles

- Détermination de la section des conducteurs

D'une façon générale, toutes les sections seront déterminées par l'Entreprise chargée de la réalisation des travaux, en tenant compte de la chute de tension, de l'échauffement admissible, du réglage des appareils de protection et des tableaux de la NF C15-100, concernant les installations électriques.

En tout état de cause et en règle générale, les sections minimales imposées pour les câbles basse tension seront de :

1,5 mm² minimum pour les circuits d'éclairage et de télécommande (conducteurs cuivre) ;

2,5 mm² minimum pour les autres circuits (conducteurs cuivre).

Enfin, il est spécifié que la responsabilité de l'Entreprise en matière de détermination de la section des conducteurs sera pleine et entière. Toutes les canalisations d'un quelconque circuit de l'installation, dont la section des conducteurs s'avérerait après vérification insuffisante, seront remplacées et refaites, conformément aux prescriptions du présent document par les soins et aux frais exclusifs de l'Entreprise.

La section du conducteur neutre ne devra pas être inférieure à la section (unitaire) du/des conducteur(s) de phase du circuit.

- Distribution secondaire

Les canalisations seront réalisées :

En câble U1000 R2V passé sous goulotte PVC ou sous conduit isolant ou sur supportage ;

En conducteur HO7 V passé sous conduit ICTA ;

En câble résistant au feu – CR1 passé sous goulotte PVC ou sous conduit isolant.

Le choix et la mise en œuvre des canalisations devront tenir compte des principes fondamentaux applicables aux conducteurs et câbles (intensités admissibles, protection contre les influences externes, mode de pose, etc.).

Les câbles seront identifiés à chaque tenant, aboutissant et à chaque changement de direction par systèmes de repérages.

- Distribution mixte

Les canalisations seront réalisées :

Vers l'appareillage, en ceinturage des locaux et encadrements de portes, par fils HO7 V de section appropriée posés en plénum et en cloisons en priorité ou sous goulotte, moulure PVC ou surplinte DLP avec réhausse, y compris couvercle, angles variables et accessoires pour une finition parfaite. Les dérivations se feront sous boîtes intégrées aux DLP.

Vers les points lumineux, en fils HO7 V de section appropriée, posés en plénum.

- Mode de distribution

Les cheminements seront réalisés en plénum ou en cloisons pour les descentes et le ceinturage des pièces. Ponctuellement, l'usage de goulottes compartimentées peut s'avérer nécessaire.

Hormis pour l'éclairage de sécurité, tout câble ne pourra contenir que les conducteurs d'un seul et même circuit défini étant issu d'une seule et même protection. En particulier, les circuits de télécommande ne pourront pas utiliser les mêmes câbles que ceux des circuits d'alimentation.

La répartition des circuits sera réalisée par l'intermédiaire de boîtes de répartition qui seront à connexion rapide et devront être soigneusement fixées. Elles seront aisément accessibles et comporteront le repérage des circuits les concernant.

Les connexions avec liaisons souples seront effectuées entre l'appareil d'éclairage et le boîtier par des conducteurs clipsables et seront de même marque que les boîtiers de répartition.

Pour les diverses petites forces, les boîtes de dérivation apparentes seront soigneusement fixées à proximité de l'appareil alimenté.

La pose de câbles en vrac est rigoureusement interdite. Dans les faux-plafonds, la pose de chemins de câble ou cornes de fixation est obligatoire.

Lorsque 2 ou 3 câbles auront un parcours commun, ceux-ci seront fixés individuellement. En aucun cas, les fixations de câbles en faisceaux ou torons ne pourront être acceptées.

- Rappel

Avant leur mise en service, tous les câbles, sans exception, seront contrôlés, en particulier en ce qui concerne la mesure des isollements et leur repérage.

Dans tous les cas de montage en apparent, la mise en œuvre sera soignée afin de satisfaire à l'esthétique.

Sur leurs parcours, les conduits seront fixés par attaches plastiques ou colliers bichromatés ou similaire à raison de :

Une attache tous les 2 m pour les parcours verticaux ;

Une attache tous les 0.30 m pour les parcours horizontaux sur champ ;

Une attache de part et d'autre des dérivations ou changements de direction.

Il est interdit de faire cheminer dans un même câble, des conducteurs appartenant à des circuits différents.

Tous les circuits divisionnaires devront être repérés à leur origine, jusqu'à leurs raccordements terminaux y compris les dérivations.

- Interactions courants forts/courants faibles

Les cheminements des réseaux courants forts et courants faibles ne pourront pas être moins éloignés que 30 cm. Cette distance sera portée à 50 cm pour les équipements à ballast, et à 100 cm pour les équipements tournants ou susceptibles d'émettre des arcs électriques.

- Section des conducteurs

La section des conducteurs sera déterminée en tenant compte de la chute de tension, du courant admissible et du réglage des dispositifs de protection (voir tableaux de la norme NF C15-100 concernant les canalisations électriques).

L'Entreprise fournira, à l'appui de cette demande, toutes les notes de calculs nécessaires pour juger de leur bien fondé.

- Couleurs des conducteurs

Les couleurs des conducteurs souples (fils HO7 VK) seront les suivants :

- Conducteurs de protection Vert / Jaune ;
- Conducteurs de puissance :
- Ph/1 Noir ;

- Ph/2 Rouge ;
- Ph/3 Brun ;
- Neutre Bleu ;
- Circuits de commande (alternatif) Rouge.
- Goulottes

En distribution apparente, les goulottes seront capotées blanche et ayant les caractéristiques suivantes :

- PVC ;
- Conforme à la norme 68-102 article 201 de non-propagation de la flamme ;
- Comportant l'estampille NF ;
- IP minimal 40-5.
- Toutes les goulottes de distribution horizontale seront accrochées à la dalle du plancher haut, aux structures porteuses, ou sur les parois verticales maçonnées.
- Niveau de prestation attendu

Sauf spécifications contraires, l'ensemble des appareillages décrits sont prévus avec le câblage électrique nécessaire (éclairage, prises de courants, etc.), à la fois en termes de sections et de sécurité incendie.

2.7.10. Circuits de terre

La valeur de la résistance de la prise de terre est en principe déterminée en tenant compte de la limite conventionnelle de la tension de contact présumée, fixée à 50 V dans des conditions normales.

La résistance de la prise de terre devra être conforme aux valeurs précisées dans la norme NF C 15-100.

Dans le cas où la résistance souhaitée ne pourrait être obtenue, l'Entreprise aura la charge de réaliser et mettre en œuvre le matériel et les moyens nécessaires pour obtenir la valeur réglementaire.

L'interconnexion des conducteurs de protection entre eux sera réalisée sur une barre cuivre relié à l'armoire générale électrique sur le conducteur de protection principale issue de la prise de terre du bâtiment.

- Cas des appareils de classe II :

Tous les circuits basse tension, quels qu'ils soient, même pour l'alimentation d'appareillage ou d'appareils de classe II ou équivalent à cette classe, seront accompagnés d'un conducteur de protection vert/jaune (qui ne sera pas raccordé, mais laissé en attente sur bornes, uniquement dans le cas des appareils de classe II).

2.7.11. Respect des volumes en salle d'eau

Les matériels devront respecter les règles suivantes :

- Volume 0 : Indice IP minimal X7 ;
- Volume 1 : Indice IP minimal X4, appareils au plus de classe 3 ;
- Volume 2 : Indice IP minimal X4, appareils au plus de classes 2 et 3 ;

L'entreprise devra tout au long du chantier s'assurer du respect des volumes de sécurité en salle d'eau.

2.7.12. Percements

D'une manière générale, tous les percements dans la maçonnerie pour le passage des câbles seront à la charge de l'Entreprise compris mise en œuvre de fourreaux et reconstitution du degré coupe-feu de la paroi traversée.

3. DESCRIPTIF DES OUVRAGES

3.1. Dossier d'études

Prestations dues :

- En phase de préparation, dossier d'exécution conforme au CCTP des Clauses communes ;
- En phase de réception, dossier des ouvrages exécutés conforme au CCTP des Clauses communes.

Ces dossiers comprennent (sans exhaustivité) :

- Synoptique général Basse Tension (distinguait chacune des « colonnes » issues du TGBT)
- Plans de repérage des terminaux, à chaque niveau, avec repérage des circuits
- Synoptiques SSI
- Programmation de la baie SSI et du SSS
- Mise à jour du schéma électrique de chaque Armoire Divisionnaire et du TGBT
- Notes de calcul justifiant les protections électriques et les chutes de tension
- Fiches techniques avec la référence précise de chaque matériel.

Localisation : ensemble du périmètre de travaux.

3.2. Installations de chantier

3.2.1. Consignation des installations électriques

Voir le paragraphe 3.6

3.2.2. Alimentation électrique base vie

Prestations dues :

- Travaux d'alimentation électrique de la base vie ;
- Attestation de conformité de l'installation électrique.

Localisation : base vie installée par le Lot 3 – partitions intérieures, alimentation à partir de l'armoire électrique situé dans le local « 013 Entretien / Atelier » au RDC.

3.2.3. Coffrets de chantier & éclairage de chantier

Prestations dues :

- F&P de coffrets de chantier :
 - Coffrets de chantier étanches monophasé 230V et triphasé 400V ;
 - Alimentations spécifiques et protections différentielles ;
- F&P de guirlandes LED :
 - Éclairage du noyau central, et de la circulation autour du noyau. Alimenté à partir du coffret de chantier.

Pour l'ensemble des lots et pendant toute la durée du chantier. Se référer au CCTP des Clauses communes.

Localisation : ensemble du périmètre de travaux – 3 niveaux à équiper simultanément. Alimentation à partir de l'armoire divisionnaire du niveau, disjoncteur de protection « chantier » à intégrer (ou réemploi d'un disjoncteur existant si disponible).

3.3. Installations de chantier spécifiques du présent lot

Les installations de chantier spécifiques sont à la charge de chaque entreprise intervenante :

- Démarches administratives nécessaires à ses travaux,
- Mise en sécurité de ces zones de travail propres (balisage, stockage de matériel...),
- Approvisionnement et stockage sur site,
- Nettoyage et évacuation quotidien des déchets des zones de travaux,
- Compris démarches auprès de la ville et paiement des frais d'occupation de voirie si nécessaire pour les bennes à déchets et autres,
- Amené et replis du matériel
- Gestion des déchets
- Installations de chantier spécifiques pendant la durée des travaux. Il peut s'agir d'engins de levages, de conteneurs de stockages, d'échafaudages particuliers, de bennes de déchets, de besoins en énergies particuliers, etc.
- Les installations de chantier spécifiques devront être précisées par l'entreprise dans son offre.
- Tout élément spécifique sortant du cadre de l'installation de chantier décrit au CCTP Clauses Communes sera réputé inclus au marché de l'entreprise dans le cadre de ce paragraphe. Le détail pourra être complété par l'entreprise dans son mémoire technique, mais elle ne pourra arguer d'aucune demande de travaux supplémentaires pour ces installations.

Localisation : ensemble de l'opération

3.4. Amiante

L'entreprise doit prendre connaissance des RAAT. Elle devra en phase appel d'offre faire un retour sur tout manquement de prélèvement, de doutes... L'entreprise pourra demander en phase appel d'offre des diagnostics complémentaires. Une fois le marché attribué l'entreprise ne pourra faire valoir tout manquement et devra prendre en charge les travaux induits.

Lorsqu'un matériau est revenu positif, l'ensemble est considéré uniforme et donc positif.

L'entreprise devra donc prendre ses dispositions pour respecter la réglementation et ne pourra arguer d'un quelconque manque d'information.

Revêtements intérieurs amiantés :

- **Les revêtements muraux sur le pourtour du noyau du R+1 (peinture, enduit,...) sont amiantés. L'entreprise prévoira donc les interventions du présent lot en SS4.**

NOTA : Les revêtements de sols sont prévus en désamiantage au lot 1, de même que les revêtements muraux au RDC.

Prestations dues :

- Fourniture attestation de formation SS4 : opérateurs & encadrant ;
- Mode opératoire amiante pour les prestations du présent lot ;
- Chantier test compris mesures libératoires si nécessaire ;

Localisation : ensemble du périmètre du chantier.

3.5. Compte-prorata

Prestations dues :

- Participation au compte-prorata durant l'ensemble du chantier.

Localisation : ensemble du périmètre de travaux.

3.6. Consignation / repérage / dépose ou curage

3.6.1. CFO

Prestation due **avant** intervention des Lot 1 – Désamiantage et 2 – Curage :

- Noyaux centraux : dépose des spots LED, détecteurs et BAES existant (pour repose ultérieure)
- Repérage sur site de tous les circuits à conserver (voir ci-dessous) : APRÈS que le Lot 2 – Curage a déposé tous les faux-plafonds, ainsi que, au N6, une partie du plancher technique (1).
- Déconnexion de tous les câbles au départ de l'armoire divisionnaire, hormis les circuits conservés
- Consignation de tous les départs : cadenas pour les disjoncteurs alimentant des circuits conservés.
- Attestation de consignation de tous les réseaux CFO de l'étage, hormis un départ utilisé pour alimenter les installations de chantier.

Ensuite : le curage général (luminaires et prises ; câbles non réemployés) est réalisé par le lot 02 – Curage.

(1) plancher technique partiellement déposé au N6 : il y aura peut-être des câbles à conserver. Le cas échéant ce dévoiement est à la charge du présent lot.

NOTA BENE circuits et/ou terminaux conservés en l'état : Les schémas électriques des armoires divisionnaires sont tous disponibles, avec repérage des disjoncteurs, des borniers et des circuits.

Niveau(x)	Circuit conservé (depuis AD d'étage)	Terminaux conservés ?
RDC	Tous	Tous sauf locaux modifiés, suivant plans BET
N1	AD1 : éclairage hall ascen.	Oui (dépose/repose)
	AD2 : blocs de sécurité	Oui (dépose/repose)
	AD3 et AD3S : Sanit. Entretien courrier	Oui : Luminaires dans les sanitaires
		Oui : Luminaire dans futurs locaux Repro / Espace Café
	AD3.1 : Eclairage sonnette-accueil	?
	D4 : Télécommande Blocs secours	Oui, télécommande conservée.
	AD20 : PC10 entretien	Non (remplacement)
	96/97 : Alarme accueil	Alarme à conserver, jusqu'à mise en service des DM « PPMS »
	AD20.1 : PC plafond sanitaires	Oui
	AD20.2 : PC robinet sanitaires	Oui
	AD22 : PC 10A contre noyau	Non (remplacement)
	AD35 : Alim. FMBRCD1 Porte Ext.	Oui
	AD35 : Alim. FMBRCD1 Porte Int.	Oui
	AD39-40-41-42 : Stores	Oui
	AD43 : Volets roulants	Oui
	AD44 : Coffret clim	Remplacement des automates par le lot 04 – GTC
	I11 : Extension RdeCh (sous DG5)	?
	I12 : Extension RdeCh rue (sous DG5)	?
N2	AD1, AD2 : éclairage hall ascen	Oui (dépose/repose)
	AD1S : blocs de sécurité	Oui (dépose/repose)
	AD3 et AD3S : Sanit. Entretien courrier	Oui : Luminaires dans les sanitaires
		Oui : Luminaire dans futurs locaux Repro / Espace Café
	D3 : Télécommande Blocs secours	Oui, télécommande conservée.
	AD20 : PC Local entretien + couloir	Non (remplacement)
	AD20.1 : PC plafond sanitaires	Oui
	AD20.2 : PC robinet sanitaires	Oui
	AD21, AD22 : PC 10A contre noyau	Non (remplacement)
	AD41-42-43-44 : Stores	Oui
	AD45 : Coffret clim	Remplacement des automates par le lot 04 – GTC

N3	AD1,AD2 : éclairage hall ascen	Oui (dépose/repose)
	AD1S : blocs de sécurité	Oui (dépose/repose)
	AD3 et AD3S : Sanit. Entretien courrier	Oui : Luminaires dans les sanitaires
		Oui : Luminaire dans futurs locaux Repro / Espace Café
	D3 : Télécommande Blocs secours	Oui, télécommande conservée.
	AD20 : PC Local entretien + couloir	Non (remplacement)
	AD21.2 : PC plafond sanitaires	Oui
	AD21.3 : PC robinet sanitaires	Oui
	AD22,AD23 : PC 10A contre noyau	Non (remplacement)
	AD40-41-42-43 : Stores	Oui
	AD44 : Coffret clim	Remplacement des automates par le lot 04 – GTC
N4	AD1,AD2 : éclairage hall ascen	Oui (dépose/repose)
	AD1S : blocs de sécurité	Oui (dépose/repose)
	AD3 et AD3S : Sanit. Entretien courrier	Oui : Luminaires dans les sanitaires
		Oui : Luminaire dans futurs locaux Repro / Espace Café
	D3 : Télécommande Blocs secours	Oui, télécommande conservée.
	AD20 : PC Local entretien	Non (remplacement)
	AD20.2 : PC plafond sanitaires	Oui
	AD20.3 : PC robinet sanitaires	Oui
	AD22,AD23 : PC 10A contre noyau	Non (remplacement)
	AD39-40-41-42 : Stores	Oui
	AD43 : Coffret clim	Remplacement des automates par le lot 04 – GTC
N5	AD1,AD2 : éclairage hall ascen	Oui (dépose/repose)
	AD1S : blocs de sécurité	Oui (dépose/repose)
	AD3 et AD3S : Sanit. Entretien courrier	Oui : Luminaires dans les sanitaires
		Oui : Luminaire dans futurs locaux Repro / Espace Café
	D3 : Télécommande Blocs secours	Oui, télécommande conservée.
	AD20 : PC Local entretien	Non (remplacement)
	AD20.2 : PC plafond sanitaires	Oui
	AD20.3 : PC robinet sanitaires	Oui
	AD22,AD23 : PC 10A contre noyau	Non (remplacement)
	AD39-40-41-42 : Stores	Oui
	AD43 : Coffret clim	Remplacement des automates par le lot 04 – GTC
N6	AD1,AD2 : éclairage hall ascen	Oui (dépose/repose)
	AD1S : blocs de sécurité	Oui (dépose/repose)
	AD3 et AD3S : Sanit. Entretien courrier	Oui : Luminaires dans les sanitaires
		Oui : Luminaire dans futurs locaux Repro / Espace Café
	D3 : Télécommande Blocs secours	Oui, télécommande conservée.
	AD20 : PC Local entretien	Non (remplacement)
	AD21.1 : PC plafond sanitaires	Oui
	AD21.2 : PC robinet sanitaires	Oui
	AD23,AD24 : PC 10A contre noyau	Non (remplacement)
	AD39-40-41-42 : Stores	Oui
	AD43 : Coffret clim	Remplacement des automates par le lot 04 – GTC
N6 – local serveur	AD44,AD45 : Clim	Oui
	Coffret alimenté par le TGBT, départ S16 « Transfo niv 6 -onduleur info »	Circuits et prises dans le local serveurs au N6.

N7	AD1,AD2 : éclairage hall ascen	Oui (dépose/repose)
	AD1S : blocs de sécurité	Oui (dépose/repose)
	AD3 et AD3S : Sanit. Entretien courrier	Oui : Luminaires dans les sanitaires
		Oui : Luminaire dans futurs locaux Repro / Espace Café
	D3 : Télécommande Blocs secours	Oui, télécommande conservée.
	AD20 : PC Local entretien	Non (remplacement)
	AD24.2 : PC plafond sanitaires	Oui
	AD24.3 : PC robinet sanitaires	Oui
	AD25,AD26 : PC 10A contre noyau	Non (remplacement)
	AD39.3-4-5-1 : Stores	Oui
	AD39.2 : Coffret clim	Remplacement des automates par le lot 04 – GTC
N8	AD1,AD2 : éclairage hall ascen	Oui (dépose/repose)
	AD1S : blocs de sécurité	Oui (dépose/repose)
	AD3 et AD3S : Sanit. Entretien courrier	Oui : Luminaires dans les sanitaires
		Oui : Luminaire dans futurs locaux Repro / Espace Café
	AD39 : Eclair. cabine Ascen.	Oui
	AD3.T : Ecl. locaux en terrasse	Oui
	D5 : Télécommande Blocs secours	Oui, télécommande conservée.
	AD20 : PC Local entretien	Non (remplacement)
	AD301 : PC locaux terrasse	Oui
	AD401 : PC terrasse	Oui
	AD501 : PC plafond sanitaires	Oui
	AD601 : PC robinet sanitaires	Oui
	AD22,AD23 : PC 10A contre noyau	Non (remplacement)
	AD51 : PC TRI extérieur	Oui
	AD53-54-55-56 : Stores	Oui
	AD57 : Coffret clim	Remplacement des automates par le lot 04 – GTC
	AD58 : Cordon chauffant	Oui
	AD59 : Chauffe eau	Oui

Localisation : Ensemble du périmètre des travaux, 1 intervention par niveau du RDC au N8.

3.6.2. Cfa

Prestations dues :

- Pour mémoire : Bornes wifi, répéteurs wifi : dépose par la Maîtrise d'Ouvrage avant démarrage des travaux ;
- Autres systèmes conservés (intrusion, contrôle d'accès, badgeuse...) : terminaux à repérer par la Maîtrise d'Ouvrage et câbles à repérer par le présent Lot ;
- Prises RJ45 : dépose et évacuation des prises et noyaux existants, repérage des câbles (correspondance avec la baie de brassage au N6), enroulage des câbles jusqu'au CdC en périphérie du noyau, pour réemploi in-situ. Environ la moitié des câbles ne seront pas réemployés : les câbles sont conservés enroulés sur les CdC.

Localisation : Ensemble du périmètre des travaux, 1 intervention par niveau du RDC au N8.

3.6.3. SSI

Prestations dues :

- Modification du câblage SSI existant, pour exclure la zone en travaux, tout en conservant le SSI existant sur les niveaux non rénovés ;
- Modification de la programmation du SSI existant en cohérence avec la modification du câblage ;

Localisation : Ensemble du périmètre des travaux, 1 intervention par niveau du RDC au N8.

3.7.4. Distribution horizontale (CFO, Cfa)

Prestations dues :

- Cornes de fixation à fixer mécaniquement dans les poutres ou nervures béton ;
- Passage sous les nervures béton (pas de percements ; les réservations existantes sont destinées en priorité au Lot 4 pour les réseaux de ventilation) ;
- Ne pas attacher les réseaux CFO / Cfa / SSI dans les mêmes cornes ;

Localisation : ensemble du périmètre des travaux, pour les cheminements dans les plénums depuis les CdC jusqu'aux descentes verticales

3.7.5. Distribution horizontale (SSI)

Prestations dues :

- Cornes de fixation à fixer mécaniquement dans les poutres ou nervures béton, résistantes au feu ;

Localisation : si nécessaire, pour les câbles résistants au feu (Diffuseurs Sonores, DAS...)

3.7.6. Incorporations dans les cloisons fixes ou modulaires

Prestations dues :

- F&P de gaines ICT dans les cloisons ou doublages réalisées par le LOT 03, pour les descentes verticales. Y compris boîtiers d'encastrement pour appareillages encastrés.
- Suivant avis du CTC de l'opération pour incorporation dans les cloisons résistantes au feu

Localisation : au RDC pour les terminaux en « salle fraîche », « espace 1 » et « espace 2 ».

Du N1 au N8 pour les dispositifs de commande d'éclairage, et pour quelques prises (cf. article suivant)

3.7.7. Moulures PVC, verticales

Prestations dues :

- F&P de moulures PVC (1 moulure CFO et 1 moulure Cfa), verticales du faux plafond jusqu'à la goulotte ;
 - Sur le côté ou au bord du poteau ;
 - A clippage direct ;
 - Pièces d'angles et recouvrement ;
 - Coloris blanc.

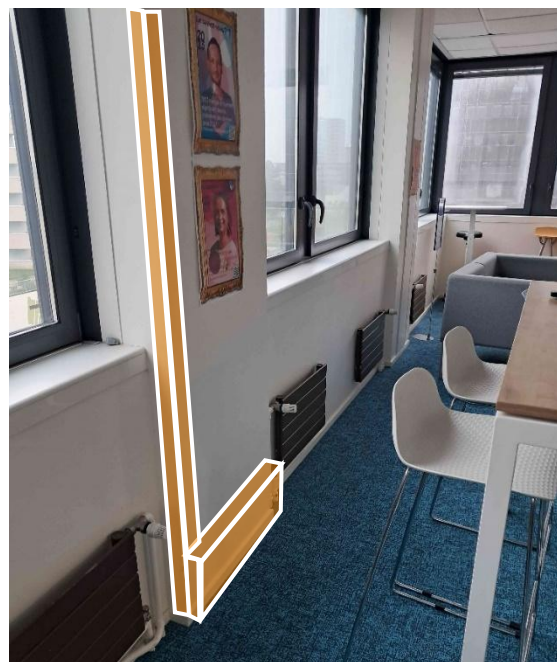
Localisation : N1 à N8 suivant plan BET

3.7.8. Goulottes PVC 2 compartiments, horizontales

Prestations dues :

- F&P de goulottes PVC 2 compartiments : verticales, sur la face avant des poteaux béton en façade, en pied.
 - A clippage direct ;
 - Pièces d'angles et recouvrement ;
 - Coloris blanc.

Localisation : N1 à N8 suivant plan BET. Bloc de prises en pied de poteau, longueur moyenne 30 cm.



3.7.9. Goulottes PVC 1 compartiment, horizontales

Prestations dues :

- F&P de goulottes PVC 1 compartiment, posée au-dessus de la plinthe existante.
 - A clippage direct ;
 - Pièces d'angles et recouvrement ;
 - Coloris blanc.



Localisation : N2 à N8, côté extérieur des 4 murs du noyau, pour PC « ménage ».

3.7.10. Goulottes PVC 1 compartiment, enduit amianté - SS4

Prestations dues :

- Idem article précédent, pose avec enduit amianté en sous-section 4 :

Méthodologie de percements selon réglementations amiante, compris protections, EPI adaptés à l'intervention ;

Localisation : N1, côté extérieur des 4 murs du noyau, pour PC « ménage ».

3.8. CFO Courants forts

3.8.1. Mises à la terre

3.8.1.1. Circuit de terre

Prestations dues :

- Le Circuit de terre existant n'est pas modifié dans le cadre du projet.

Localisation : sans objet

3.8.1.2. Liaisons équipotentielle

Prestations dues :

- Travaux de liaisons équipotentielles :

Câblages et connexions cuivre au conducteur principal de protection.

Localisation : canalisations métalliques, éléments métalliques de construction, masses métalliques des appareils électriques, huisseries métalliques, etc.

Localisation : Ensemble du périmètre de travaux

3.8.2. Armoires électriques

3.8.2.1. Modifications du Tableau Général Basse Tension (TGBT)

Prestations dues :

- F&P d'un câble de liaison entre le compteur Enedis « type Tarif Jaune » et l'armoire de régulation du Sous-Sol, afin de récupérer les informations de comptage. Y compris démarches auprès d'Enedis pour déplomber et replomber le compteur ;
- F&P d'une centrale de mesure communicante, pour les départs listés ci-dessous, y compris bus terrain vers l'armoire de régulation du sous-sol ; (exemple : solution DIRIS Digiware AC chez SOCOMEC)
- F&P d'un contacteur 4x125A, qui permettra de couper l'alimentation des prises de courant ;
- Modification du câblage du TGBT suivant Modifications listées ci-dessous :

Repère	Nom	Circuit	Disjoncteur	À compter	Modification ou Note
S1	Alim. colonne éclairage	BTB9	4x160A	X	Reprendre S11
S2	Alim. colonne Circuit PC	BTB10	4x160A	X	Reprendre S19 et S25, devient FM
S3	Alim PC20A Ext. RdC cadres		2x25A		Consommation très faible
S4	Alim armoire cde Humid.		2x10A		N'existe plus ??
S5	PAC terrasse		4x160A	X	
S6	Coffret accueil		4x50A	X	Armoire élec dans 018 PC Technique
S7	Alim. colonne Circuit info	BTBinfo	4x125A	X	Ajouter un contacteur, devient PC tous niv.
S8	Pompe de relevage		4x16A		Consommation très faible
S9	Eclairage extérieur	BTB2	4x16A	X	
S10	Dispo		4x16A		Non utilisé
S11	Ecl.rdc rue s/sol	BTB3	4x32A		À déplacer sous S1
S12	PC rdc rue s/sol	BTB4	4x32A		À déplacer sous S7, devient PC SS et RDC
S13	FM vmc toiture	BTB8	4x160A		Comptage en terrasse – lot 4
S14	FM ascenseur-monte ch.		4x80A	X	
S15	FM ascenseurs 2 et 3		4x80A	X	
S16	Transfo niv. 6 onduleur info	BTB11	4x40A	X	
S17	Gardien rdc accueil	BTB13	4x16A	X	Armoire élec dans 018 PC Technique
S18	Auxiliaires GES sous-sol		4x40A		N'existe plus
S19	FM ADBRCR	BTB15	4x16A		À déplacer sous S2
S20	Autocom		4x25A		N'existe plus
S21	???		4x32A		Non utilisé
S22	Sous station Primaire	BTB17	4x32A	X	
S23	Sous station Secondaire	BTB18	4x10A	X	
S24	Ecl. Escalier Noyaux	BTB19	4x20A	X	
S25	FM Diverses	BTB12	4x80A		À déplacer sous S2

Localisation : TGBT et local TGBT

La colonne **BTBinfo** alimentera donc environ 300 postes de travail x 300W soit 90 kW non foisonné.

(Hypothèse 300W sécuritaire définie au **3.8.3.1**)

Elle peut délivrer en théorie $3 \times 230V \times 125A = 86 \text{ kW}$. En tenant compte du foisonnement, le dimensionnement est donc globalement suffisant malgré les chutes de tension.

3.8.2.2. Modification des Armoires divisionnaires

Les alimentations pour les éclairages sont inchangées.

La plupart des prises de courant seront coupées par la GTC. Dans ce cas elles sont alimentées par les colonnes BTB 4 (SS, N0) et BTBinfo (N1 à N8), alimentées par le départ S7 du TGBT, équipé d'un contacteur.

Certaines prises de courant, et les forces diverses, ne seront pas coupées par la GTC. Dans ce cas elles sont alimentées par les colonnes BTB 15 (SS et N0) et BTB 10 et BTB 12 (N1 à N8), alimentées par le départ S2 du TGBT.

Prestations dues :

- Déplacer et recâbler les protections « PC coupées » pour les alimenter à partir de BTB 4 ou BTB info ;
- Déplacer et recâbler les protections « PC non coupées et forces diverses » pour les alimenter à partir de BTB 10 ou BTB 12 ou BTB 15 ;
- Mettre à jour l'étiquetage de tous les départs.

Liste des armoires :

	Existant	Existant		Futur	
Niveau	Colonne	Protection	Déplacée	Colonne	Circuit
SS	BTB4	DG1 4x32A		BTB4	Prises diverses au sous-sol
	BTB15	I3 4x32A		BTB15	Alim diverses au sous-sol : portails etc.
RDC	BTB4	I6 4x32A		BTB4	Prises diverses au rdc
	BTB15 à vérifier	I7 4x63A		BTB15 à vérifier	Alim diverses au rdc : portails etc. D60 4x20A, D62 4x16A et 3 départs mono
	BTB12 à vérifier			BTB12 à vérifier	Ajouter 3 protections 2x16A + 30mA pour nouvelles PC
N1	BTB10	DG2	X	BTBinfo	PC entretien et sanitaires
	BTB10	D31	X	BTBinfo	PC contre noyau
	BTB10	DG3+D32		BTB10	Protection réemployée pour PC non coupées par GTC
	BTB12	DG4	X	BTB10	FM divers : portes, stores, VR, coffret clim
	BTBinfo	DG5		BTBinfo	18 protection réemployée pour PC coupées par GTC
N2	BTB10	I2	X	BTBinfo	PC entretien et sanitaires
	BTB10	D30, D31	X	BTBinfo	PC contre noyau
	BTB10	D33		BTB10	Protection réemployée pour PC non coupées par GTC
	BTB10	D39 à D43		BTB10	FM divers : stores, coffret clim
	BTBinfo	DG3		BTBinfo	15 protection réemployée pour PC coupées par GTC
N3	BTB10	I2	X	BTBinfo	PC entretien et sanitaires
	BTB10	D31, D32	X	BTBinfo	PC contre noyau
	BTB10	D33		BTB10	Protection réemployée pour PC non coupées par GTC
	BTB10	D37 à D41		BTB10	FM divers : stores, coffret clim
	BTBinfo	DG3		BTBinfo	18 protection réemployée pour PC coupées par GTC
N4	BTB10	I2	X	BTBinfo	PC entretien et sanitaires
	BTB10	D31, D32	X	BTBinfo	PC contre noyau
	BTB10	D33		BTB10	Protection réemployée pour PC non coupées par GTC
	BTB10	D37 à D41		BTB10	FM divers : stores, coffret clim
	BTBinfo	DG3		BTBinfo	22 protection réemployée pour PC coupées par GTC
N5	BTB10	I2	X	BTBinfo	PC entretien et sanitaires
	BTB10	D31, D32	X	BTBinfo	PC contre noyau
	BTB10	D33		BTB10	Protection réemployée pour PC non coupées par GTC
	BTB12	D40 à D46	X	BTB10	FM divers : stores, coffret clim
	BTBinfo	DG3		BTBinfo	10 protection réemployée pour PC coupées par GTC

					Ajouter des protections (récupérées sur autres AD)
N6	BTB10	I2	X	BTBinfo	PC entretien et sanitaires
	BTB10	D31, D32	X	BTBinfo	PC contre noyau
	BTB10	D33		BTB10	Protection réemployée pour PC non coupées par GTC
	BTB12	D40 à D46	X	BTB10	FM divers : stores, coffret clim Ajouter 1 compteur pour les 2 départs « clim » D44 et D45
	BTBinfo	DG3		BTBinfo	22 protection réemployée pour PC coupées par GTC
N7	BTB10	DG2	X	BTBinfo	PC entretien et sanitaires
	BTB10	D30, D31	X	BTBinfo	PC contre noyau
	BTB10	D33		BTB10	Protection réemployée pour PC non coupées par GTC
	BTB12	D40 à D45	X	BTB10	FM divers : stores, coffret clim
	BTBinfo	DG3		BTBinfo	11 protection réemployée pour PC coupées par GTC
N8	BTB10	DG2	X	BTBinfo	PC entretien, sanitaires, terrasse
	BTB10	D31, D32	X	BTBinfo	PC contre noyau
	BTB10	D33		BTB10	Protection réemployée pour PC non coupées par GTC
	BTB12	D40 à D49	X	BTB10	FM divers : stores, coffret clim, ecl. terrasse, BECS, cordon
	BTBinfo	DG3		BTBinfo	8 protection réemployée pour PC coupées par GTC Ajouter des protections (récupérées sur autres AD)

Localisation : Armoires divisionnaires tous niveaux

3.8.3. Alimentations

3.8.3.1. Alimentations des prises de courant 230V – sous contacteur – postes de travail

Prestations dues :

- F&P d'alimentations 230V en câble 3G2.5, à partir des protections et différentiels : existant (cf. 3.8.2.2) ;

Pour 1 PC par poste de travail :

Appareil	Puissance
Chargeur pour PC portable	130 W
Écran	30 W
Écran	30 W
Lampe ou lampadaire	30 W
Ventilateur	40 W
Total non foisonné	290 W

Pour une réserve de puissance de 20% environ, on prévoit donc un **maximum de 10 PC par circuit** protégé en 16A (soit 3600 W).

Localisation : suivant plans BET

3.8.3.2. Alimentations des prises de courant 230V – sous contacteur – salles de réunion

Prestations dues :

- F&P d'alimentations 230V en câble 3G2.5, à partir des protections et différentiels : existant (cf. 3.8.2.2) ;
- Protections et différentiels : existant (cf. 3.8.2.2) ;

Pour 1 salle de réunion :

Appareil	Puissance
Écran	80 W
Écran	80 W
Chargeur pour PC portable x 8	1040 W
Total non foisonné	1200 W

Pour une réserve de puissance de 50% environ, on prévoit donc d'alimenter jusqu'à 2 salles de réunion « moyennes » ou 1 salle de réunion « grande » sous le même départ.

Localisation : suivant plans BET

3.8.3.3. Alimentations des prises de courant 230V – sous contacteur – salles de formation

Prestations dues :

- F&P d'alimentations 230V en câble 3G2.5, à partir des protections et différentiels : existant (cf. **3.8.2.2**) ;

Pour 1 salle de formation :

Appareil	Puissance
Écran	80 W
Écran	80 W
Chargeur pour PC portable x15	1950 W
Écran x30	900 W
Total non foisonné	3010 W

On prévoit donc d'alimenter chaque salle de formation par un départ dédié.

Localisation : N7 salles 7.1 et 7.2 suivant plans BET

3.8.3.4. Alimentations des prises de courant 230V – sous contacteur – autres locaux

Prestations dues :

- F&P d'alimentations 230V en câble 3G2.5, à partir des protections et différentiels : existant (cf. **3.8.2.2**) ;

Pour 1 étage :

Appareil	Puissance
Écrans « affichage dynamique »	60 W
PC « ménage »	1200 W
Cafetière	1000 W
Bouilloire	1000 W
PC plafond sanitaires	? W
PC robinet sanitaires	? W
Total non foisonné	< 3600 W

1 départ suffit pour les PC diverses réparties sur 1 niveau.

Localisation : suivant plans BET

3.8.3.5. Alimentations NON coupées par la GTC

Prestations dues :

- F&P d'alimentations 230V en câble 3G2.5, à partir des protections et différentiels : existant (cf. 3.8.2.2) ;

Appareil	Puissance
Matériel visio (1 par salle de réunion / formation)	60 W
Distributeur de boissons (N1), maximum :	200 W
Frigos (N1, N8), maximum :	200 W
Copieur (1 / niveau), maximum :	1500 W
Total non foisonné	< 3600 W

1 départ suffit pour les PC diverses réparties sur 1 niveau, non coupées par la GTC.

Localisation : suivant plans BET

3.8.3.6. Alimentations spécifiques 12/24V

Prestations dues :

- F&P d'alimentations spécifiques 12/24V :
- Protections, différentiels et transformateurs ;
- 2 m de câble au droit de l'équipement à alimenter ;

Tableau des alimentations spécifiques :

Repère plans	Dénomination	Section câble	Armoire de branchement

Localisation : sans objet pour le présent projet.

3.8.3.7. Alimentations spécifiques 230V

Prestations dues :

- F&P d'alimentations spécifiques 230V :
- Protections et différentiels ;
- 2 m de câble au droit de l'équipement à alimenter ;

Tableau des alimentations spécifiques :

Repère	Niveau	Dénomination	Section câble	Armoire
Ventil	RDC à N8	Alimentation des registres motorisés (lot 4)	3G1.5	Armoire divisionnaire de l'étage
CA	RDC	Alimentation d'un futur système de contrôle des accès aux ascenseurs	3G2.5	ADBRCR

Localisation : repères « Ventil » suivant plans de Ventilation ; repère « CA » 1 alimentation au RDC suivant plan Architecte.

3.8.3.8. Alimentations spécifiques 400V

Prestations dues :

- F&P d'alimentations spécifiques 400V ;
- Protections et différentiels ;
- 2 m de câble au droit de l'équipement à alimenter ;

Tableau des alimentations spécifiques :

Repère plans	Dénomination	Section câble	Armoire de branchement

Localisation : sans objet pour le présent projet.

3.8.3.9. Alimentations de l'éclairage normal

Prestations dues :

- F&P d'alimentations 230V en câble 3G1.5, protections et différentiels : existant (cf. **3.8.2.2**) ;

Localisation : suivant plans BET

3.8.3.10. Alimentations de l'éclairage de sécurité

Prestations dues :

- F&P d'alimentations 230V et télécommande en câble 5G1.5 ;
- Protections et différentiels : existant (cf. **3.8.2.2**) ;

Localisation : suivant plans BET

3.8.4. Prises de courants

3.8.4.1. Prises de courant 16A+T (coupée par la GTC)

Prestations dues :

- F&P de prises 16A+T :
- Finition blanc cassé ;
- Modulaire (installation dans les goulottes)
- Coloris : blanc

Localisation : suivant plans BET

3.8.4.2. Prises de courant 16A+T (NON coupée par la GTC)

Prestations dues :

- F&P de prises 16A+T :
- Modulaire (installation dans les goulottes)
- Coloris : **bleu**

Localisation : suivant plans BET

3.8.4.3. Prise 16A+T étanche

Prestations dues :

- F&P de prises 16A+T étanche :
- Blocs saillie ou encastrée suivant mode de pose, volet transparent en polycarbonate ;
- Prises IP54, IK08.

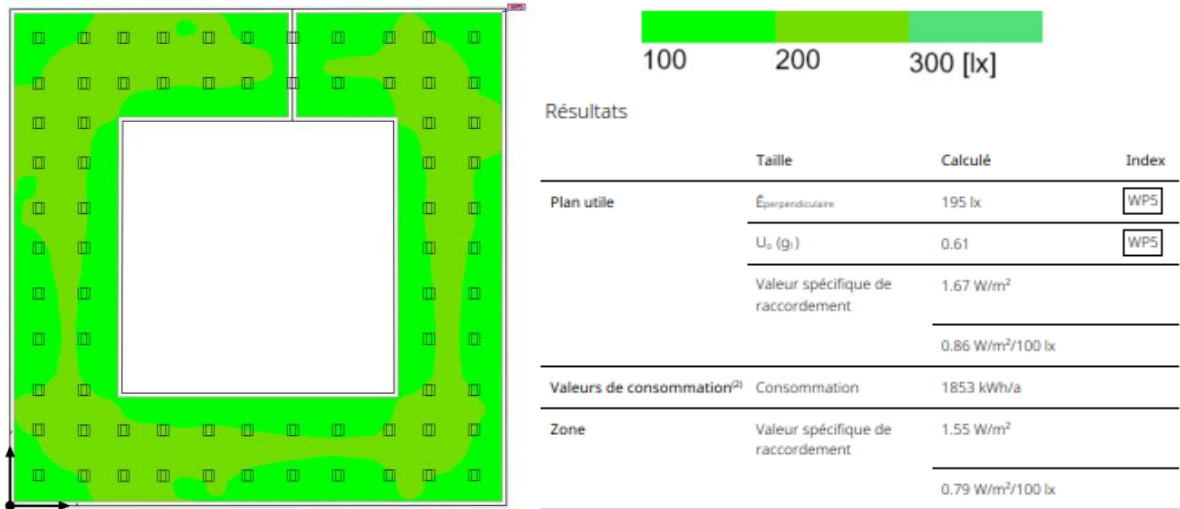
Localisation : suivant plans BET, tous locaux RDC hormis « salle fraîche », « espace 1 », « espace 2 » et « dgt ».

3.8.5. Éclairage normal

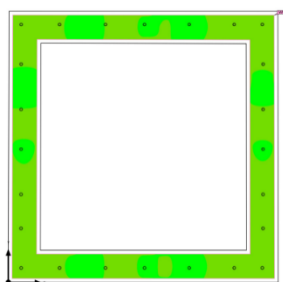
3.8.5.0. Principes de conception

On cherche à obtenir 120 lux mini au sol (Code du Travail R4223-4) en tout point, pour permettre l’entretien des locaux. L’éclairage à chaque poste de travail sera fourni par une lampe individuelle (non comprise dans le présent CCTP).

Résumé de l’étude d’éclairage avec des dalles **1400 lm – 10,4W** encastrées, pour les **espaces de bureaux** :



Résumé de l’étude d’éclairage avec des spots **1200 lm – 9,5W** encastrés, pour les **circulations** :



Emin 180 lux donc ce choix de spot est trop puissant, adapter à 2/3 la puissance soit **900 lm – 6,4W environ**.

Résultats

	Taille	Calculé	Index
Plan utile	$E_{\text{perpendiculaire}}$	214 lx	WP4
	U_0 (g ₁)	0.84	WP4
	Valeur spécifique de raccordement	3.45 W/m ² 1.61 W/m ² /100 lx	
Valeurs de consommation ⁽²⁾	Consommation	564 kWh/a	
Zone	Valeur spécifique de raccordement	2.64 W/m ² 1.23 W/m ² /100 lx	

Pas de gradation, les utilisateurs et utilisatrices adaptent la luminosité à leur poste de travail grâce à leur lampe individuelle.

Commandes d’éclairage :

- Espaces de circulation : par détection de mouvement, avec inhibition de l’allumage sur détection de luminosité.
- Espaces de bureaux : majoritairement par Simple Allumage. Ne pas installer 2 commandes l’une à côté de l’autre, pour une compréhension intuitive de la commande associée à chaque ensemble de luminaires.

3.8.5.1. Interrupteurs simple allumage

Prestations dues :

- F&P d'interrupteurs simples :
- Finition blanc cassé ;
- Pose en boîtier à encastrer dans les cloisons du Lot 3 – Partitions ;
- Pose en bloc saillie si besoin.
- Simple commande.

Localisation : suivant plans BET

3.8.5.2. Interrupteurs va-et-vient

Prestations dues :

- F&P d'interrupteurs simples :
- Finition blanc cassé ;
- Pose en boîtier à encastrer dans les cloisons du Lot 3 – Partitions ;
- Pose en bloc saillie si besoin ;
- Câblage en va-et-vient.

Localisation : suivant plans BET

3.8.5.3. Détecteur de présence plafonnier – existants (repose)

Prestations dues :

- Repose des appareils déposés au **3.6.1**

Localisation : suivant plans BET, noyaux centraux RDC à N8

3.8.5.4. Détecteur de présence plafonnier

Prestations dues :

- F&P de détecteurs de présence plafonnier :
- Mouvement, infrarouge et hyperfréquence ;
- Luminosité ;
- Portée : 11 m.

Localisation : suivant plans BET

3.8.5.5. Type 1 - Downlight leds existants (repose)

Prestations dues :

- Repose des appareils déposés au **3.6.1**

Localisation : suivant plans BET, noyaux centraux RDC à N8

3.8.5.6. Type 2 - Downlight leds à encastrer

Prestations dues :

- F&P de downlight leds à encastrer :
- Corps en aluminium ;
- Couleur de l'appareillage blanche (RAL 9010) ;
- Diamètre 90 mm
- IP44
- IRC80, SDCM3
- Lampe à leds 880 lm, température de couleur 3000 K.
- Consommation 7,8W
- Durée de vie 74 000 h (L80B20), garantie constructeur 5 ans

Localisation : suivant plans BET,

Produit type : SYLVANIA

3.8.5.7. Type 3 - Dalles leds à encastrer

Prestations dues :

- F&P de plafonniers leds 600x600 à encastrer dans le faux-plafond sur ossature apparente :
- Optique à très faible luminance en polycarbonate finition aluminisée dans une configuration à 2 lignes. :
- IP20, IK07
- Très faible scintillement <5%
- Luminance <200 candélas sous 65° et éblouissement UGR<16
- Lampe à leds **1400 lm**, température de couleur 4000 K, IRC>80, consistance des couleurs SDCM<3
- Consommation **10,4W**
- Maintien du flux (L80B20) 107 000 h, garantie 5 ans
- Coloris blanc (RAL9016)

Données environnementales :

- Pour 1 luminaire, impact GES sur tout le cycle de vie 115 kgCO₂eq dont utilisation 43 kgCO₂eq
- Produit complètement démontable et réparable : remplacement aisé et indépendant pour le driver et les sources LED en conservant l'optique.

Localisation : suivant plans BET,

Produit type : SYLVANIA

3.8.6. Éclairage de sécurité

Au sens de l'article R4227-14 du Code du Travail, appliqué par l'arrêté du 14 décembre 2011 :

<https://www.legifrance.gouv.fr/loda/id/LEGIARTI000025072663/#LEGIARTI000025072663>

L'éclairage d'évacuation permet à toute personne d'accéder à l'extérieur par l'éclairage des cheminements, des sorties, de la signalisation de sécurité, des obstacles et des indications de changements de direction.

Il doit être mis en œuvre dans les dégagements et dans tout local pour lequel les conditions suivantes ne sont pas réunies :

— *le local débouche directement, de plain-pied, sur un dégagement commun équipé d'un éclairage d'évacuation, ou à l'extérieur ;*

— *l'effectif du local est inférieur à 20 personnes ;*

— *toute personne se trouvant à l'intérieur dudit local doit avoir moins de trente mètres à parcourir.*

Dans les dégagements, l'éclairage d'évacuation doit être réalisé au moyen de foyers lumineux dont l'espacement ne dépasse pas quinze mètres.

L'éclairage d'ambiance ou antipanique doit être réalisé dans chaque local où l'effectif atteint 100 personnes avec une occupation supérieure à une personne par dix mètres carrés.

Le rapport entre la distance maximale séparant deux foyers lumineux voisins doit être inférieur ou égal à quatre fois leur hauteur au-dessus du sol.

3.8.6.1. Blocs Autonome Eclairage Sécurité (BAES) existants (repose)

Prestations dues :

- Repose des appareils déposés au 3.6.1

Localisation : suivant plans BET, noyaux centraux RDC à N8

3.8.6.2. Blocs Autonome Eclairage Sécurité (BAES)

Prestations dues :

- F&P de BAES :
- Conformes à la norme NF EN 60598-2-22 et aux normes de la série NF C 71-800
- Éclairage à diode électroluminescente
- Équipés d'un SATI conforme à la norme NF C 71-820.
- Flux lumineux 45 lm pendant 1 heure.
- Montage mural ou en faux-plafond.

Localisation : suivant plans BET

3.8.6.3. BAES d'ambiance

Sans objet pour le présent projet (effectif maximum salles regroupées 8.1 + 8.2 : environ 80 personnes)

3.8.6.4. Télécommande BAES (vérification)

Existantes dans les armoires divisionnaires d'étage.

Prestations dues :

- Vérification du bon fonctionnement après la mise en service de l'éclairage neuf : mise à l'état de repos centralisée des blocs, conformément à l'arrêté du 14 décembre 2011 articles 9-4° et 10.

Localisation : tous niveaux

3.9. Courants faibles

3.9.1. Alarmes anti-intrusion, contrôle d'accès, autres systèmes

Prestations dues :

- Existant non modifié : repérage des circuits suivant **3.6.**

Localisation : ensemble du bâtiment

3.9.2. Informatique

3.9.2.1. Baies de brassage

Ajout d'un bandeau 24 ports dans le coffret VDI pour les nouvelles prises du RDC.

Localisation : coffret VDI du RDC.

3.9.2.2. Lignes informatiques RJ45 neuves

Prestations dues :

- F&P de lignes informatiques ;
- Câblage F/UTP, catégorie 6a ;
- Etiquetage sur panneaux de brassage.

Localisation : RDC locaux réaménagés suivant plans BET, du coffret VDI vers les prises terminales.

3.9.2.3. Lignes informatiques RJ45 réemployées

Prestations dues :

- Repose des câbles mis en attente au **3.6.2** dans les cornes prévues au **3.7.4**
- Câblage F/UTP, catégorie 5e existant : à lover sur les CdC Cfa puis réemploi suivant les plans ;
- Etiquetage existant à reporter sur les câbles non réemployés, pour un éventuel réemploi ultérieur.

Localisation : N1 à N8 (pour RDC zone Accueil, et pour N9 : existant inchangé)

3.9.2.4. Prises informatiques RJ45

Prestations dues :

- F&P de prises RJ45 :
- Finition blanc cassé ;
- Modulaires, posées en goulottes (ou boîtiers encastrés pour les locaux RDC) ;
- Faradisé F/UTP, catégorie 5e ;
- Capuchon de blindage support RJ.
- Etiquette de repérage sur chaque prise.

Localisation : suivant plans BET

3.9.2.5. Prises informatiques RJ45 (bornes Wifi)

Idem article précédent, 2 prises RJ45 dans le plenum du faux-plafond à chaque repère « Wifi »

Localisation : suivant plans BET

3.9.2.6. Lignes informatiques RJ45 non réemployées

Prestations dues :

- Câbles non réemployés à disposer dans les cornes de fixation Cfa, lovés en attente au droit des poteaux en façade.

Localisation : N1 à N8

3.9.2.7. Recette informatique

Prestations dues :

- En phase de réception, fourniture d'une recette informatique catégorie 5e, essais dynamiques, dossier technique, étiquetage de l'ensemble des ports.

Localisation : ensemble du périmètre des travaux, 1 intervention par niveau.

3.10. Sécurité incendie

3.10.1. Phases provisoires pendant les travaux

Prestations dues :

- Cf. **3.6.3** sur la désactivation niveau par niveau du SSI existant, au fur et à mesure de l'avancement
- Câblage et programmation afin d'avoir 1 alarme générale dans le bâtiment pendant la concomitance de l'ancien SSI et du nouveau SSI :
 - L'ancien SSI délivre un contact vers le nouveau SSS, en cas de détection dans les zones « avant travaux »
 - Le nouveau SSI délivre un contact vers l'ancien SSI, en cas de détection dans les zones « après travaux »
- Alternative au point précédent : déployer le nouveau SSS sur la totalité des niveaux avant le démarrage des travaux.
- Pour les niveaux « en travaux » pas de détection automatique d'incendie. Le présent lot installe, raccorde et programme 1 Déclencheur Manuel (DM) dans le noyau de chaque étage « en travaux » pour les personnels signalent un départ de feu dans les zones en travaux.

Localisation : ensemble du périmètre des travaux

3.10.2. Conception et choix de matériel

SSI de catégorie A avec équipement d'alarme de type 1.

Voir le Cahier des Charges Fonctionnel (CCF) du SSI pour la description des fonctions à assurer.

Le matériel devra permettre une maintenance facile :

- Par toute entreprise formée au matériel installé ;
- Construction modulaire permettant de ne remplacer que les composants défectueux ;
- Possibilité d'extension (ajout de détecteurs par exemple) par toute entreprise formée au matériel installé.

Le matériel devra respecter les normes en vigueur (cf. CCF).

En annexe, exemple de descriptif d'un matériel jugé acceptable : **ESSER by Honeywell**.

3.10.3. Équipement de Contrôle et Signalisation (ECS)

Prestations dues :

- F&P de l'ECS
- Sous coffret métallique ou baie 19" ;
- Zones de détection = suivant CCF ;
- Fonction de report.

Localisation : local « 018 PC technique » au RDC.

3.10.4. Centralisateur de Mise en Sécurité Incendie (CMSI)

Prestations dues :

- F&P du CMSI
- Sous coffret métallique ou baie 19" ;
- 1 Zone d'Alarme et 1 Zone de Compartimentage ;
- Alimentation Électrique de Sécurité (AES) ;
- Fonction de report.

Le CMSI permet de déverrouiller un futur dispositif de contrôle d'accès aux ascenseurs (câble à laisser en attente dans le plenum, implantation suivant plan Architecte).

Localisation : local « 018 PC technique » au RDC.

3.10.5. Équipement de Contrôle et de Signalisation d'Alarme Vocale (ECSAV)

Prestations dues :

- F&P de l'ECSAV
- Sous coffret métallique ou baie 19" ;
- Comprenant amplificateurs, batteries, alimentation, microphone, pupitre permettant de gérer les zones de diffusion des messages « sûreté »
- Fonction de report.

L'ECSAV permet de diffuser les alarmes normalisées pour l'évacuation (sécurité incendie), et également des messages dans le cadre du PPMS (Plan Particulier de Mise en Sûreté). Notamment : report d'appel d'urgence émis par les DM « sûreté ».

Le système programmable et adressable permettra de limiter les messages PPMS à une partie de l'immeuble.

Localisation : local « 018 PC technique » au RDC.

3.10.6. Déclencheurs manuels (DM)

Prestations dues :

- F&P de déclencheurs manuels :
- Adressables ;
- Membrane déformable, couleur rouge, volet de protection ;
- Etiquetages réglementaires.

Localisation : suivant plans BET

3.10.7. Détecteurs automatiques incendie (DAI)

Prestations dues :

- F&P de détecteurs optiques incendie ;
- Adressables ;
- Sensible à la fumée et aux gaz de combustion ;
- ABS blanc cassé.

Localisation : suivant plans BET

3.10.8. Diffuseurs sonores (DS)

Prestations dues :

- F&P de diffuseurs sonores ;
- Adressables ;
- Classe A, 93 dB à 2m ;
- ABS blanc cassé.

Localisation : suivant plans BET

3.10.9. Flashs lumineux

Prestations dues :

- F&P de flashs lumineux ;
- Conventionnel ;
- Flash rouge 1 Hz ;
- ABS blanc cassé.

Localisation : suivant plans BET, dans les blocs sanitaires à chaque étage.

3.10.10. Modules déportés (MD) pour Dispositifs Actionnés de Sécurité (DAS)

Prestations dues :

- F&P de MD ;
- Câblage des DAS installés par les autres lots

Localisation : suivant plans BET, deux blocs-portes de part et d'autre du noyau N1 à N8 posés par le Lot 3 – Partitions.

3.10.11. Tableau Répétiteur d'Exploitation (TRE)

Prestations dues :

- F&P d'un TRE : 1 pour le service AML (levée de doute en cas de détection automatique)

Localisation : à définir pendant la période de préparation.

3.10.12. Essai et mise en service (phases provisoires)

Prestation complète d'essais et de mise en service avant la remise de locaux « après travaux » à la MOA.

Localisation : 1 mise en service par niveau

3.10.13. Essai et mise en service (avant Réception)

Prestation complète d'essais et de mise en service en présence de l'utilisateur, du CSSI, du bureau de contrôle et du maître d'œuvre.

Localisation : ensemble du périmètre des travaux

3.10.14. Liaison vers le transmetteur téléphonique SSI existant

Prestations dues : report d'une détection au moyen du **transmetteur téléphonique existant** de marque ADETEC.

- Câblage
- Programmation du nouveau SSI et, si nécessaire, programmation du transmetteur téléphonique

Localisation : local « 018 PC technique » au RDC.



3.10.15. Formation

Formation du personnel chargé de la surveillance de l'établissement.

Localisation : 2 sessions : la 1^{ère} avant remise des locaux « après travaux » à la MOA pour le premier niveau rénové, puis la 2^{ème} au moment de la Réception.

3.11. Sûreté : PPMS

3.11.1. Mutualisation des équipements

Le Système de Sonorisation de Sécurité (SSS) constitué notamment par l'ECSAV (3.10.5) et les diffuseurs sonores (3.10.8) permet aussi de collecter des informations et diffuser des messages dans le cadre du Plan Particulier de Mise en Sûreté (PPMS).

Localisation : pour mémoire

3.11.2. Déclencheurs manuels « sûreté » (DM PPMS)

Prestations dues :

- F&P de déclencheurs manuels :
- Adressables ;
- Couleur noire ; mécanisme facile à actionner sous un bureau

Localisation : suivant plans BET

3.11.3. Tableau de report d'alarme

Prestations dues :

- F&P d'un Tableau de report : alarme « sûreté » par les boutons d'appel PPMS.

Localisation : à définir pendant la période de préparation.