

## Maître d'Ouvrage

MINISTÈRE DE LA JUSTICE  
Département Immobilier de Rennes  
20 rue du Puits Mauger  
CS 60826 – 35108 RENNES Cedex 3



## Mise en accessibilité des zones ERP suivant l'ADAPT Pour le palais de justice de ROUEN

### PRO

### CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES LOT N°06 : ELECTRICITE

**ARCHITECTE MANDATAIRE :**  
**ATELIER G**  
29 Rue Léon Malétra  
76 140 PETIT-QUEVILLY  
Tél : 02 32 08 04 30  
Mail :



**ARCHITECTE DU PATRIMOINE**  
**BBZ ARCHITECTURE**  
87 Rue Haute d'Aulnay  
41 500 MER  
Tél : 06 76 76 96 92  
Mail :



**ECONOMISTE :**  
**INTERFACE BATIMENT**  
17 Rue du port  
27 400 LOUVIERS  
Tél : 06 68 62 12 74  
E-mail : interfacebatiment@gmail.com



**BET OPC :**  
**OPUS INGENIERIE**  
17, Rue du Port  
27 400 LOUVIERS  
Tél : 06 32 98 80 48  
E-mail : florie.fouquet@opusingenierie.fr



**BUREAUX D'ETUDES FLUIDES :**  
**CALAO**  
1, Rue du Pacifique  
76 240 BELBEUF  
Tél : 02 76 52 87 71  
E-mail : becalao@becalao.fr



Date	Rev	Détail des modifications
15-12-2025	0	Emission Originale

## SOMMAIRE

1	GENERALITES.....	5
1.1	DEFINITION DU PROJET .....	5
1.2	TRAVAUX OBJET DU PRESENT DOCUMENT .....	5
1.3	SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET NORMES .....	5
1.4	PRESTATIONS DE L'ENTREPRISE .....	6
1.5	PROTECTION DES OUVRAGES, MATERIAUX, MATERIELS .....	6
1.6	GRAVOIS .....	6
1.7	NETTOYAGES.....	7
1.8	GARANTIES .....	7
1.9	RECEPTION.....	7
1.10	CARACTERE COMPLET DU PRIX GLOBAL .....	8
1.11	RECONNAISSANCE DES LIEUX.....	8
1.12	OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR .....	9
1.13	BRUITS DE CHANTIER.....	9
1.14	HORAIRES DE CHANTIER.....	10
1.15	RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR.....	10
1.16	DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE.....	10
1.16.1	Avec la remise de l'offre .....	10
1.16.2	Au début du chantier.....	10
1.16.3	En cours de chantier .....	11
1.17	LIMITES DE PRESTATIONS .....	11
1.17.1	Lot N°00 – Prescriptions communes a tous les corps d'état.....	11
1.17.2	Lot N°01 – Déconstruction – Gros-œuvre – Carrelage .....	11
1.17.3	Lot N°02 – Menuiseries intérieures – Ouvrages menuisés.....	11
1.17.4	Lot N°03 – Serrurerie – Metallerie .....	11
1.17.5	Lot N°04 – Peinture – Sols Souples.....	12
1.17.6	Lot N°05 – Signalétiques.....	12
1.17.7	Lot N°07 – Plomberie.....	12
1.17.8	Lot N°08 – Equipements PMR .....	12
1.17.9	Lot N°08 – Ascenseur .....	12
1.18	SECURITE .....	13
1.19	DELAIS D'EXECUTION.....	13
2	SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES.....	14
2.1	SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET NORMES .....	14
2.1.1	D.T.U. et normes .....	14
2.1.2	Avis Techniques .....	15
2.1.3	Référentiels ADAPT.....	15
2.1.4	Labels et certification de qualité .....	15
2.1.5	Règles de calculs.....	16

2.2	BASES DE CALCULS .....	16
2.2.1	Échauffement .....	16
2.2.2	Chutes de tension .....	16
2.2.3	Section des conducteurs.....	16
2.2.4	Sélection des appareils électriques .....	17
2.2.5	Bilan de puissance estimatif .....	17
3	DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FORTS ET FAIBLES .....	18
3.1	Travaux sur les installations existantes .....	18
3.1.1	Travaux de dépose .....	18
3.1.2	Mesures conservatoires .....	18
3.2	Installation provisoire de chantier .....	18
3.3	Réseau de terre .....	19
3.4	Canalisations /Distributions électriques.....	20
3.5	Appareillage des locaux.....	21
3.6	Alimentations spécifiques .....	22
3.7	Lustrerie Appareils d'Éclairage .....	23
3.8	Éclairage de sécurité.....	30
4	TRAVAUX ANNEXES .....	30
4.1	Percements / Calfeutrements.....	30
4.2	Travaux préalables à la réception .....	31
4.3	Réglages / Essais / Mise en service.....	31
4.4	Études d'exécution, Suivi de chantier .....	31
4.5	Récolement.....	32

## 1 GENERALITES

### 1.1 DEFINITION DU PROJET

Le présent document a pour objet de définir les travaux d'Electricité Courants Forts & Faibles à réaliser dans le cadre des travaux de mise en accessibilité des zones ERP du palais de Justice de ROUEN situé 36 rue aux Juifs – 76 000 ROUEN.

### 1.2 TRAVAUX OBJET DU PRESENT DOCUMENT

Les travaux du présent document ont pour objet la réalisation des installations électriques de courants Forts et Faibles ainsi que des installations de sécurité incendie SSI

Travaux prévus :

L'entrepreneur adjudicataire du présent marché devra :

- ❖ Les installations provisoires de chantier (Coffrets PC, éclairage)
- ❖ La vérification de la bonne valeur de terre du réseau existant
- ❖ Les nouvelles liaisons équipotentielles
- ❖ Les travaux de consignation des circuits en adéquation avec le planning travaux
- ❖ La distribution électrique pour les nouveaux besoins
- ❖ La fourniture et pose d'appareils d'éclairage
- ❖ La fourniture et pose de l'appareillage électrique
- ❖ La fourniture du dossier de récolement
- ❖ La protection de ses ouvrages jusqu'à la réception des travaux
- ❖ Les remises en état éventuelles d'ouvrages ou parties d'ouvrages ayant subi des détériorations,
- ❖ Les rebouchages et calfeutrements soignés avec rétablissement des degrés coupe-feu des parois
- ❖ Le nettoyage de tous les ouvrages du lot,
- ❖ L'enlèvement des gravats consécutifs à leur mise en œuvre,
- ❖ L'enlèvement des dispositifs de protection temporaire.
- ❖ Toutes sujétions nécessaires au parfait achèvement de ces ouvrages

L'entrepreneur ne devra commencer aucun travail sans avoir au préalable, au cours des réunions de chantier périodiques, soumis au Maître de l'ouvrage et à l'architecte, l'échantillonnage des matériaux et matériels à mettre en œuvre.

Travaux non prévus :

*A La charge du maitre d'Ouvrage*

- ❖ Les boucles à induction magnétique pour malentendants des salles d'audience

### 1.3 SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET NORMES

Tous les travaux sont réalisés et exécutés conformément aux règles de l'Art, aux différents documents contractuels, aux règles de la construction, lois, décrets, arrêtés et leurs circulaires d'application dont les textes sont en vigueur à la date d'établissement des prix. Du fait de la remise de son offre, l'entrepreneur reconnaît connaître ces documents et avoir compris dans ses prix les incidences financières en résultant. En cas de modification de l'un de ces textes ou de la publication de nouveaux textes en cours de travaux et jusqu'à la réception, l'entrepreneur fait connaître dans les plus brefs délais à la maîtrise d'œuvre, les incidences éventuelles résultant de l'application de la nouvelle réglementation. Faute de les avoir signalées en temps utile, les modifications nécessaires demandées à la réception, pour mise en conformité avec la nouvelle réglementation sont à charge de l'entrepreneur.

Les matériaux, leur mise en œuvre et les tolérances de leur exécution et aspect sont conformes :

- ❖ Aux cahiers des charges D.T.U. édités par le C.S.T.B. et à leurs mémento et règles de calculs,

- ❖ Aux avis techniques, en état de validité, formulés par le C.S.T.B., ces avis techniques devant être acceptés par la commission technique des assurances en vue de leur prise en compte en garantie au titre de la police individuelle de base de l'entrepreneur,
- ❖ Aux cahiers des charges édités par les fabricants après enquête spécialisée d'un bureau de contrôle et acceptés par la commission technique des assurances en vue de leur prise en compte en garantie au titre de la police Individuelle de base.

Les matériaux entrant dans la composition d'un ouvrage ou d'une partie d'ouvrage doivent être conformes aux normes homologuées et enregistrées ou conformes aux documents précités.

#### 1.4 PRESTATIONS DE L'ENTREPRISE

Les prestations dues comprennent (liste non limitative) :

- ❖ La fourniture, le transport à pied d'œuvre et la mise en œuvre de tous les matériaux nécessaires à la réalisation des ouvrages projetés,
- ❖ L'amenée, l'établissement, le réglage, le repliement et l'enlèvement de tous appareils, engins, matériels et échafaudages nécessaires à la réalisation des travaux,
- ❖ Les frais de location, d'entretien, de réparation, d'assurance de ce matériel,
- ❖ Les frais éventuels de brevets, droits d'inventions, etc.
- ❖ La main d'œuvre,
- ❖ Les dépenses d'énergie et de matières consommables,
- ❖ La main d'œuvre, les matières et les appareils nécessaires à la réalisation des essais,
- ❖ Les nettoyages et enlèvements des gravois,
- ❖ La remise en état des lieux, et éventuellement de la voie publique,
- ❖ Toutes les obligations définies au cours des descriptifs nécessaires pour assurer le parfait achèvement des ouvrages des différents lots,
- ❖ Les taxes et redevances découlant des autorisations officielles à obtenir par l'entreprise,
- ❖ Les frais dus au titre de l'hygiène, de la sécurité et police de chantier,
- ❖ etc.

#### 1.5 PROTECTION DES OUVRAGES, MATERIAUX, MATERIELS

Les protections s'entendent pour location, pose, entretien, remaniements, maintenance, dépose et double transport.

Tous les équipements et accessoires livrés d'aspect fini et quelques soit leur destination, sont efficacement protégés contre les chocs, coups, rayures ou autres altérations, par et aux frais de l'entrepreneur les ayant réalisés.

L'enlèvement des protections et le premier nettoyage qui s'en suit sont assurés par et aux frais de l'entrepreneur ayant réalisé lesdites protections sauf accord écrit intervenu entre cet entrepreneur et celui chargé des nettoyages avant réception ou livraison.

Si les protections réalisées sont mal entretenues ou inefficaces et si les altérations ou détériorations des prestations sont constatées, l'entrepreneur ayant réalisé les protections prend à sa charge les frais de réparations si celles-ci sont possibles et donnent satisfaction et, si elles sont impossibles ou ne donnent pas satisfaction, les frais en résultant de remplacement de l'ouvrage ou de la partie d'ouvrage considéré.

Quelles qu'en soient les raisons, les réparations, remises en état, remplacements d'ouvrages ou de prestations ayant subi des altérations ou des détériorations sont toujours effectués par l'entrepreneur ayant réalisé l'ouvrage ou la prestation concernée. Les frais en résultant sont supportés par lui.

#### 1.6 GRAVOIS

Tous les gravois, les débris de démolition, les déchets de mise en œuvre et détritiques de toutes natures sont enlevés et évacués au fur et à mesure de leur production par l'entreprise les ayant produits. Il sera prévu au présent titre le tri l'emballage et l'enlèvement aux décharges spécialisées selon la nature des ouvrages.

## 1.7 NETTOYAGES

Chaque entrepreneur doit assurer le nettoyage des lieux dans lesquels il travaille au fur et à mesure de l'avancement du chantier. Il doit l'évacuation complète de ses emballages au fur et à mesure de ses travaux. Il assure le nettoyage de finition de ses ouvrages avant la réception.

L'entrepreneur en charge du lot Gros Œuvre doit en outre assurer le nettoyage général du chantier (y compris parties communes et abords). A ce titre, il doit notamment :

- ❖ Assurer le nettoyage permanent des voies publiques pendant les transports de matériaux salissants ou de terre,
- ❖ Assurer une tenue correcte des espaces extérieurs,
- ❖ Assurer le nettoyage régulier des parties communes,
- ❖ Se substituer aux entreprises éventuellement défaillantes pour réaliser le nettoyage des locaux à leurs frais.

## 1.8 GARANTIES

### Garantie de fonctionnement

Indépendamment de la garantie décennale, l'installation sera garantie en bon état de fonctionnement pendant une durée d'un an, à dater de la mise en service régulière.

Au cours de cette période, l'Entrepreneur sera tenu de rectifier tous les défauts de fonctionnement qui apparaîtraient quelle qu'en soit la nature et sous les seules restrictions mentionnées ci-dessus.

Toutes les installations faites par l'Entrepreneur sont garanties conformes aux règles de l'Art et conformes au projet d'exécution proposé par la Maîtrise d'œuvre.

### Garantie de l'installation

Toutes les installations faites par l'Entrepreneur sont garanties conformes aux règles de l'Art et conformes au projet d'exécution proposé par la Maîtrise d'œuvre.

### Garantie de fourniture

Tout le matériel fourni par l'Entrepreneur est garanti contre tous vices de construction ou de matière pendant une durée d'un an à dater de la réception. Cette garantie ne s'applique pas aux conséquences de l'usure normale, ni à celles qui pourraient résulter de la mauvaise utilisation des appareils ou de la non-observation des instructions de marche.

### Garantie décennale

La garantie décennale prend date, conformément à la loi et aux documents d'ordre général annexés au marché.

Les différentes clauses de garantie énoncées ci-dessus ne font aucunement double emploi avec les obligations résultant de la garantie décennale, celles-ci trouvant leur plein effet à dater du jour fixé, et l'Entrepreneur restant astreint aux diverses obligations résultant du marché, et notamment du présent document, aussi longtemps que la réception définitive n'est pas prononcée.

## 1.9 RECEPTION

La réception ne sera prononcée qu'après terminaison complète de tous les travaux prévus au marché et des éventuels avenants. L'entrepreneur fournira au Maître d'Œuvre les certificats, Procès-Verbaux de réception ou d'essais des matériaux suivant les prescriptions du marché.

Tout élément non conforme aux prescriptions du marché, d'une nature et d'une provenance différentes de celles spécifiées, pourra être refusé.

## 1.10 CARACTERE COMPLET DU PRIX GLOBAL

L'ensemble des travaux et ouvrages de protection ou de préservation des existants conservés fera l'objet d'un prix global et forfaitaire. Il ne sera donc admis aucun supplément, quelles que soient les quantités que l'entrepreneur aura pu énoncer.

Il ne pourra, en aucun cas, tenter de revenir sur le prix soumissionné pour erreurs ou insuffisances d'études, manque de renseignements de tous ordres au stade de la consultation ou toutes autres raisons.

En plus des études d'atelier et de chantier du projet et de la construction des ouvrages, les prestations suivantes sont à fournir par le présent lot :

- ❖ Les tracés d'implantation et de niveau in-situ de l'ensemble des ouvrages,
- ❖ La fourniture des Avis Techniques ou agréments des matériaux devant être employés et ce avant leur commande, la fourniture des matériaux, la fabrication, l'assemblage, le transport à pied d'œuvre, le levage, la manutention, le stockage,
- ❖ Le montage, les essais et réglages des ouvrages.
- ❖ Les procès-verbaux correspondants aux essais et contrôles prévus dans ce C.C.T.P., dans les autres documents du marché, et par la réglementation française, ou demandés en supplément par le maître d'œuvre.
- ❖ Toutes protections de personnes demandées par le Code du Travail.
- ❖ Les protections provisoires, efficaces, pendant le transport et la durée du chantier.
- ❖ Tous moyens de levage, échafaudage, treuils, etc. adaptés au montage des éléments.
- ❖ La mise en service, la réception des ouvrages dans un parfait état de fonctionnement.
- ❖ En général, tous les ouvrages nécessaires au complet achèvement et raccordement sur les ouvrages des corps d'état adjacents, l'enlèvement des protections provisoires suivant les instructions du maître d'œuvre, l'enlèvement des gravats, déchets, emballages, etc.
- ❖ Le nettoyage général de l'ouvrage.
- ❖ Les notes de calcul supplémentaires, si l'entreprise ou le bureau de contrôle les juges nécessaires.
- ❖ Les plans d'exécution supplémentaires, si l'entreprise ou le bureau de contrôle les juges nécessaires.
- ❖ Les plans d'atelier et de chantier.
- ❖ Une note technique justificative de compatibilité entre les tolérances des ouvrages divers.
- ❖ Les fiches de contrôle des éléments de l'ouvrage.
- ❖ La participation à la cellule de synthèse.
- ❖ Le dossier des ouvrages exécutés.

## 1.11 RECONNAISSANCE DES LIEUX

Avant la remise de son offre, l'entrepreneur est tenu de se rendre sur les lieux du chantier pour connaître notamment les dispositions des lieux, les possibilités d'accès, les dispositions qu'il a à prendre pour ses installations de chantier et ses stockages, les servitudes dues à l'environnement, etc.

Il est pleinement conscient de toutes les difficultés qu'il est susceptible de rencontrer au cours des travaux.

En conséquence, il n'est jamais alloué de supplément quelconque pour sujétions inhérentes à la prise de possession du chantier qui, bien que non précisées ou imparfaitement précisées aux documents contractuels, s'avèreraient nécessaires.

Les documents contenus dans le présent dossier, donnent à titre indicatif, la définition, la nature, la consistance et l'étendue des travaux à réaliser. Ils ne sont en aucun cas limitatifs, l'entrepreneur ne pourra donc, de ce fait, se prévaloir d'erreurs ou d'omissions qui résulteraient d'une connaissance insuffisante des lieux ou de quelque motif que ce soit, celui-ci ayant l'obligation d'effectuer une reconnaissance approfondie des bâtiments et de signaler, avant signature des marchés, tous ouvrages complémentaires à traiter.



Il procédera à tous relevés, sondages, examens, enquêtes, etc., qu'il jugera nécessaires.

Il devra recueillir, auprès des services concernés et de toute personne habilitée, tous les renseignements lui permettant d'apprécier toutes les sujétions et tous les aléas d'étude et d'exécution.

Il devra, également, se rendre compte des contraintes d'accès, de circulation et envisager toutes les solutions nécessaires avec les services de Police, de voirie et d'assainissement.

Lors de l'exécution des travaux, toutes les précautions sont prises, les protections nécessaires réalisées, pour qu'au jour fixé pour la réception, les abords, les ouvrages voisins, les ouvrages mitoyens et les ouvrages créés soient laissés dans un parfait état de propreté sans gravois, détritiques, matériaux, etc. et parfaitement remis en état.

Pendant, la visite des lieux, il appartient à l'entrepreneur adjudicataire de prendre connaissance en détails des ouvrages et matériaux qui constituent le bâtiment existant objet des travaux de démolitions préalable. Il ne pourra être argué tout supplément de prix pour des découvertes, en cours de travaux, d'ouvrages considérés comme visuellement visibles.

L'entrepreneur adjudicataire sera donc réputé avoir une connaissance parfaite des lieux et avoir ainsi apprécié, sous sa seule responsabilité, l'étendue des travaux, les difficultés d'exécution, les moyens d'accès, les mesures à prendre pour préserver les riverains et les équipements publics.

## 1.12 OBLIGATIONS DE L'ENTREPRENEUR

Pendant toute la durée des travaux, les voies, trottoirs, etc., du domaine public, devront toujours être maintenus en parfait état de propreté.

L'entrepreneur devra mettre en place tous les dispositifs nécessaires pour éviter la propagation des poussières et des fumées dans l'atmosphère, il devra également éviter l'emploi de sirènes ou klaxons d'une manière intempestive.

Il supportera toutes les conséquences des règlements administratifs, notamment celles qui résultent des règlements de police en vigueur ou à intervenir.

Par le fait de remettre une offre, l'entreprise contracte l'obligation d'exécuter l'intégralité des travaux nécessaires au complet et parfait achèvement de la construction projetée, conformément aux règles de l'art, quand bien même il ne serait pas fait mention explicitement de certaines d'entre elles dans les documents.

Dans le cas de contradictions entre les plans architecte et les plans B.E.T., il appartiendra à l'entrepreneur d'en avertir le maître d'œuvre, lequel donnera à l'entreprise les instructions sur le document à prendre en compte.

L'entreprise doit la fourniture de l'ensemble des plans d'exécution et notes de calcul nécessaires à la parfaite réalisation de l'ouvrage.

Ces plans et calculs devront obtenir l'accord préalable d'un bureau de contrôle et du maître d'œuvre avant toute réalisation.

## 1.13 BRUITS DE CHANTIER

D'une manière générale, les bruits de chantier ne devront en aucun cas dépasser les niveaux sonores fixés par la réglementation en vigueur, pour le site considéré. A défaut de réglementation municipale, les dispositions de la réglementation générale concernant la limitation des nuisances provoquées par les chantiers de travaux, seront strictement applicables.

### Dispositions spécifiques au chantier

Toute activité bruyante est formellement proscrite sur la période d'occupation des locaux (9h00 – 18h00)

Pour les travaux générateurs de bruits (Percements, sciage, ...), l'entreprise prévoit ses interventions en horaire décalé le matin avant 9h00, en fin de journée après 18h00 et le week-end.

## 1.14 HORAIRES DE CHANTIER

Les travaux polluants (dégagement important de poussières, outillage à percussion, etc) ou réalisés dans les zones sensibles seront effectués suivant le CCTP 00

Les travaux non polluants ou effectués dans les zones sans contraintes spécifiques pourront être effectués aux heures normales des jours ouvrables

## 1.15 RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR

L'entrepreneur titulaire du marché demeurera responsable des dégâts, dégradations, désordres occasionnés par les vibrations, sur le chantier ou à des tiers, mitoyenneté, voisinage, voiries, réseaux publics, etc.

Il sera également rendu responsable de tous les accidents survenus sur le chantier ou à proximité dus à un manque de protection ou de signalisation.

En aucun cas, le maître de l'ouvrage ne pourra être tenu responsable des accidents ou dégradations liées au chantier et survenus à des tiers.

## 1.16 DOCUMENTS A FOURNIR PAR L'ENTREPRISE

### 1.16.1 AVEC LA REMISE DE L'OFFRE

Outre les documents administratifs exigés par le maître de l'Ouvrage, les entreprises devront joindre :

- ❖ Un bordereau quantitatif dûment rempli et comprenant obligatoirement les prix unitaires de chaque élément (un cadre de décomposition du prix global et forfaitaire est joint au dossier : il devra être respecté pour permettre un comparatif objectif des offres).
- ❖ Une note descriptive donnant les marques, types, caractéristiques des matériaux ou matériels proposés.
- ❖ Un tableau récapitulatif des travaux prévus par l'entreprise d'une part et ceux qui ne sont pas prévus par l'entreprise et qui sont à réaliser par les autres corps d'état, d'autre part.

### 1.16.2 AU DEBUT DU CHANTIER

A partir des plans guides du dossier d'appel d'offres remis par la maîtrise d'œuvre, les documents à fournir par l'entrepreneur comprennent notamment :

- ❖ Les plans de réservations et de percements
- ❖ Les plans d'exécution.
- ❖ Les notes de calcul de dimensionnement.
- ❖ Le repérage des renforts éventuels
- ❖ Les ouvrages annexes.
- ❖ L'expression de toutes les dimensions des éléments.
- ❖ Le carnet d'échantillon
- ❖ Le dossier technique de maintenance de l'ouvrage.

Ces plans, dessins et détails seront soumis à l'approbation de l'équipe de maîtrise d'œuvre et d'un contrôleur technique avant tout commencement d'exécution. Les plans seront transmis au minimum en 3 exemplaires.

Les modifications apportées par ceux-ci à l'acceptation des plans d'atelier et de chantier ne seront en aucun cas l'objet de supplément de prix par rapport au montant forfaitaire soumissionné. L'entrepreneur demeure responsable des erreurs d'exécution commises ultérieurement dans l'exécution.

Le visa du maître d'œuvre sur les plans techniques de l'entreprise n'ayant qu'un caractère d'examen du respect des conditions architecturales, la responsabilité technique des ouvrages et leur dimensionnement restent le seul fait de l'entrepreneur. Les délais de remise précisés devront être respectés sous peine de prise de mesures coercitives à l'encontre de l'entreprise.

### 1.16.3 EN COURS DE CHANTIER

L'entrepreneur remettra, en fonction du calendrier des études, tous les plans d'exécution.

Il s'informera auprès du maître d'œuvre, des différents essais prescrits, et remettra les résultats à des dates qui lui seront imposées. Il remettra également les photocopies des procès-verbaux de conformité aux normes et aux textes législatifs.

#### En fin de chantier (DOE)

**La structure des DOE des différents lots devra être identique et organisée de la manière suivante :**

1. Sommaire
2. Liste des produits
3. Référence des fabricants
4. Plans d'exécution et plans de localisation des produits – Schémas ou synoptiques
5. Fiches produits
6. PV, certifications, Avis Techniques
7. Autocontrôles et calculs réglementaires
8. Notices d'entretien et de maintenance – Recommandations pour le fonctionnement
9. Périodicité des opérations d'entretien et de maintenance

L'entrepreneur remettra au maître d'œuvre un CD-ROM de tous les détails et plans de fabrication, approuvés pour l'exécution. Les plans seront remis au format DXF ou DWG. Il devra également fournir tous les procès-verbaux des ouvrages et matériaux, les fiches techniques et recommandations de mise en œuvre et de maintenance.

## 1.17 LIMITES DE PRESTATIONS

### 1.17.1 LOT N°00 – PRESCRIPTIONS COMMUNES A TOUS LES CORPS D'ETAT

Sans objet

### 1.17.2 LOT N°01 – DECONSTRUCTION – GROS-ŒUVRE – CARRELAGE

PRESTATIONS	LOT N°01	LOT N°06 ELECTRICITE
Création de la trémie ascenseur TJ	- Dévoiements des réseaux électriques dans l'environnement des travaux de création de la trémie - Protection des ouvrages dévoyés ou existants pendant la durée des travaux	- Réalisation de la trémie

### 1.17.3 LOT N°02 – MENUISERIES INTERIEURES – OUVRAGES MENUISES

Sans objet

### 1.17.4 LOT N°03 – SERRURERIE – METALLERIE

PRESTATIONS	LOT N°03	LOT N°06 – ELECTRICITE
Liaisons équipotentielle	- Sans objet	- Mise à la terre de tous les ouvrages métalliques

PRESTATIONS	LOT N°03	LOT N°06 – ELECTRICITE

#### 1.17.5 LOT N°04 – PEINTURE – SOLS SOUPLES

Sans objet

#### 1.17.6 LOT N°05 – SIGNALÉTIQUES

Sans objet

#### 1.17.7 LOT N°07 – PLOMBERIE

Sans objet

#### 1.17.8 LOT N°08 – EQUIPEMENTS PMR

PRESTATIONS	LOT N°08	LOT N°06 – ELECTRICITE
Cheminements des réseaux courants forts et courants faibles en traversée et en incorporation de cloison	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indications précises des besoins à fournir au lot N°06</li> <li>- Coordination étroite avec l'entreprise du lot 06 pour le débouché des câbles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percements des cloisons</li> <li>- Fourniture et pose des fourreaux et chemins de câbles</li> <li>- Indication des sorties de cloison des câbles de courants forts et faibles pour alimentation des PC et appareils d'éclairage, découpe et sorties de câbles</li> <li>- Calfeutrements avec restitution du degré coupe-feu de la paroi</li> </ul>
Plateformes montantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fourniture des caractéristiques des besoins électriques au Lot N°06</li> <li>- Raccordements de l'ascenseur sur l'attente laissée à proximité par l'électricien</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise à disposition de brins mous à proximité de la machinerie</li> <li>- protections électriques des amenées de courant</li> <li>- Mise à disposition d'une ligne téléphonique de sécurité</li> </ul>
Liaisons équipotentielle	- Sans objet	- Mise à la terre de tous les ouvrages métalliques

#### 1.17.9 LOT N°09 – ASCENCEUR

PRESTATIONS	LOT N°08	LOT N°06 – ELECTRICITE
Cheminements des réseaux courants forts et courants faibles en traversée et en incorporation de cloison	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indications précises des besoins à fournir au lot N°06</li> <li>- Coordination étroite avec l'entreprise du lot 06 pour le débouché des câbles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Percements des cloisons</li> <li>- Fourniture et pose des fourreaux et chemins de câbles</li> <li>- Indication des sorties de cloison des câbles de courants forts et faibles pour alimentation des PC et appareils d'éclairage, découpe et sorties de câbles</li> <li>- Calfeutrements avec restitution du degré coupe-feu de la paroi</li> </ul>
Ascenseur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fourniture des caractéristiques des besoins électriques au Lot N°06</li> <li>- Raccordements de l'ascenseur sur l'attente laissée à proximité par l'électricien</li> <li>- Fourniture, pose et raccordements du coffret de commande DTU</li> <li>- Commandes d'appel et portes palières</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise à disposition de brins mous à proximité de la machinerie</li> <li>- protections électriques des amenée de courant</li> <li>- Mise à disposition d'une ligne téléphonique de sécurité</li> </ul>
Liaisons équipotentielle	- Sans objet	- Mise à la terre de tous les ouvrages métalliques

## 1.18 SECURITE

L'Entrepreneur doit prendre connaissance et appliquer les consignes de sécurité, plans de prévention, hygiène et sécurité, ... Le personnel de l'entrepreneur du présent lot devra pouvoir justifier à tout moment de ses qualifications et habilitations, sous peine d'exclusion du chantier.

## 1.19 DELAIS D'EXECUTION

Les travaux devront être exécutés suivant le calendrier proposé par la maîtrise d'Œuvre

## 2 SPECIFICATIONS TECHNIQUES DETAILLEES

### 2.1 SPECIFICATIONS TECHNIQUES ET NORMES

Tous les travaux sont réalisés et exécutés conformément aux règles de l'Art, aux différents documents contractuels, aux règles de la construction, lois, décrets, arrêtés et leurs circulaires d'application dont les textes sont en vigueur à la date d'établissement des prix. Du fait de la remise de son offre, l'entrepreneur reconnaît connaître ces documents et avoir compris dans ses prix les incidences financières en résultant. En cas de modification de l'un de ces textes ou de la publication de nouveaux textes en cours de travaux et jusqu'à la réception, l'entrepreneur fait connaître dans les plus brefs délais à la maîtrise d'œuvre, les incidences éventuelles résultant de l'application de la nouvelle réglementation. Faute de les avoir signalées en temps utile, les modifications nécessaires demandées à la réception, pour mise en conformité avec la nouvelle réglementation sont à charge de l'entrepreneur.

Les matériaux, leur mise en œuvre et les tolérances de leur exécution et aspect sont conformes :

Aux cahiers des charges D.T.U. édités par le C.S.T.B. et à leurs mémento et règles de calculs,

#### 2.1.1 D.T.U. ET NORMES

##### Électricité

- ❖ D.T.U 70.1 Installations électriques des bâtiments à usage d'habitation

##### Normes

- ❖ NF C 11.001 relative aux conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique,
- ❖ NF C 12.201 et additifs relatifs à la protection contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public,
- ❖ Décret 80-637 du 04/08/80 et ses arrêtés d'application (personnes handicapées),
- ❖ NF C 13-100 concernant les postes de livraison HT
- ❖ NF C 13-200 concernant la distribution HT
- ❖ NF C 14.100 concernant les branchements basse tension,
- ❖ NF C 15.100 édition 2002 et additifs relatifs aux installations électriques à basse tension, aux règles de distribution
- ❖ NF C 18.4 : Mesures de protection et prévention,
- ❖ NF C 20. : Construction électrique,
- ❖ NF C 26 : Isolants électriques,
- ❖ NF C 30 : Conducteurs nus et isolés,
- ❖ NF C 32 : Conducteurs et câbles isolés pour installation,
- ❖ NF C 61 : Appareillage pour installations domestiques et analogues,
- ❖ NF C 63 : Appareillage industriel à basse tension,
- ❖ NF C 68 : Matériel de pose des canalisations,
- ❖ NF C 71 : Appareils d'éclairage électrique et accessoires,
- ❖ NF C 72 : Sources d'éclairage électrique,
- ❖ NF C 79 : Appareils électriques industriels grandes cuisines,
- ❖ NF C 32.001 : Signal sonore d'évacuation d'urgence,
- ❖ NF S 61.936 : Alarme incendie,
- ❖ NF S 61.950 : Matériel de détection incendie détecteurs tableaux de signalisation et organes intermédiaires,
- ❖ NF C 91.100 : Perturbations dues aux parasites sur les appareils radio électriques.
- ❖ Norme Européenne NFEN 50.102

- ❖ NF C 12.100
- ❖ NF C 90 120 et additifs de juin 1982.
- ❖ NFC 90 130 et 90 140.
- ❖ NF C 94 120.
- ❖ La série de normes EN 54- .. relative aux systèmes de détection et d'alarme
- ❖ Norme NF S 61-970 relative à l'installation des Systèmes de Détection Incendie
- ❖ Normes NF S 61-630 à NF S 61-940 relatives aux systèmes concourant à la sécurité contre les risques d'incendie.
- ❖ NF EN 62305-1 de décembre 2010 [Protection des structures contre la foudre – Partie 1 : Principes généraux].
- ❖ NF EN 62305-2 de novembre 2006 [Protection des structures contre la foudre – Partie 2 : Evaluation du Risque].
- ❖ NF EN 62305-3 de décembre 2010 [Protection des structures contre la foudre – Partie 3 : Dommages physiques sur les structures et risques humains].
- ❖ NF EN 62305-4 de décembre 2010 [Protection des structures contre la foudre – Partie 4 : Réseaux de puissance et de communication dans les structures].
- ❖ NF C 61643 -11 de juillet 2000 [Parafoudre pour installation basse tension]

### 2.1.2 AVIS TECHNIQUES

Les Avis Techniques des fabricants et des concepteurs devront être scrupuleusement respectés.

Pour tous les matériaux et produits relevant d'une procédure d'Avis Technique (dont l'entrepreneur devra toujours fournir un exemplaire en cours de validité) il ne pourra être mis en œuvre que les matériaux et produits spécifiés à cet Avis Technique.

### 2.1.3 REFERENTIELS ADAPT

- ❖ Loi n°2005-102 du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées.
- ❖ Décret n°2009-500 du 30 avril 2009 relatif à l'accessibilité des établissements recevant du public et des bâtiments à usage d'habitation.
- ❖ Articles R 111-19 à R 111-19-26 du Code de la Construction et de l'Habitation (CCH) relatifs à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public construits ou créés
- ❖ Arrêté du 01/08/2006 fixant les conditions prises pour l'application des articles R 111-19 à R111-19-3 du CCH relatifs à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public lors de leur construction ou de leur création
- ❖ Arrêté du 08/12/2014 fixant les dispositions prises pour l'application des articles R. 111-19-7 à R. 111-19-11 du code de la construction et de l'habitation et de l'article 14 du décret n° 2006-555 relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public situés dans un cadre bâti existant et des installations existantes ouvertes au public.
- ❖ Décret n°2014-1326 du 5 novembre 2014 modifiant les dispositions du code de la construction et de l'habitation relatives à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public et des installations ouvertes au public.
- ❖ Arrêté de 27 Juin 1994 relatif aux dispositions destinées à rendre accessibles les lieux de travail aux personnes handicapées (nouvelles constructions ou aménagements) en application de l'article R. 235-3-18 du code du travail.

### 2.1.4 LABELS ET CERTIFICATION DE QUALITE

Pour tous les matériaux et produits faisant l'objet d'une certification à la marque "NF", d'un label ou d'une certification AIMCC, il ne pourra être mis en œuvre que des matériaux et produits admis à cette marque NF, ce label ou cette certification.

Tous les matériaux et produits concernés devront comporter un marquage normalisé avec les indications exigées

Pour tous les matériaux, fournitures et produits faisant l'objet d'une certification, l'entrepreneur ne pourra mettre en œuvre que des matériaux, fournitures et produits titulaires de cette certification.  
Et notamment concernant le présent lot, sans que cette liste ne soit limitative :

- ❖ NF003 - NF - Conducteurs et câbles électriques
- ❖ NF004 - NF - Conduits, profilés et matériels analogues pour canalisations électriques
- ❖ NF011 - NF - Composants électroniques
- ❖ NF012 - NF - Appareillage électrique domestique et analogue
- ❖ NF089 - NF - Électricité et Électricité performance
- ❖ NF105 - NF - Luminaires

### 2.1.5 REGLES DE CALCULS

Le dimensionnement des installations sera réalisé suivant les règles suivantes :

Le dimensionnement des installations sera réalisé suivant les règles suivantes :

- ❖ Suivant la NF C 15.100 dernière édition

## 2.2 BASES DE CALCULS

### 2.2.1 ÉCHAUFFEMENT

Le choix des canalisations et appareillages devra être fait en fonction du milieu dans lesquels ils seront prévus de fonctionner et en adéquation avec les intensités admissibles compte tenu de l'échauffement.

Ces choix seront motivés dans le respect de la NF C 15100 dernière édition et des recommandations constructeurs.

Les coefficients de réduction pour proximité seront appliqués pour la configuration la plus défavorable sur la totalité du parcours

### 2.2.2 CHUTES DE TENSION

L'installation sera conçue de telle sorte que les puissances appelées soient uniformément réparties sur les 3 phases.

L'installation en pleine charge, les chutes de tension mesurées aux récepteurs les plus éloignés ne dépasseront pas les valeurs de :

- . 3% pour l'éclairage, (8% maxi à l'amorçage des lampes à décharge)
- . 5% pour la force motrice (10% maxi au démarrage)

Et d'une manière générale, les chutes de tension ne devront jamais atteindre un niveau excessif pouvant entraver le fonctionnement normal des appareils alimentés (régime transitoire et régime établi)

### 2.2.3 SECTION DES CONDUCTEURS

Ils seront réalisés suivant les prescriptions de la norme UTE NFC15.105 et tiendront compte les paramètres suivants :

- . Nature et type des conducteurs
- . Puissances et type de consommateurs
- . Calibre et réglage des protections
- . Effets de proximité et mode de pose
- . Schéma de mise à la terre
- . Protections contre les surintensités, les courts circuits, les contacts indirects, etc...

L'Entreprise devra tenir compte des conditions de pose des canalisations, des intensités de fonctionnement en régime de démarrage et en régime établi, des chutes de tension admissibles, des échauffements, et notamment dans les chemins de câbles horizontaux et verticaux.



Toutes les canalisations dont la section des conducteurs, après vérification, s'avérera insuffisante, seront remplacées par les soins et aux frais exclusifs de l'Entreprise.

Dans tous les cas, les sections minimales seront :

- Pour les circuits d'éclairage : 1,5 mm<sup>2</sup>
- Circuits PC et usages divers : 2,5 mm<sup>2</sup>
- Circuits PC 20A +T : 4 mm<sup>2</sup>
- Circuits PC 32A + T : 6 mm<sup>2</sup>

#### 2.2.4 SELECTION DES APPAREILS ELECTRIQUES

##### Pouvoir de coupure

Les appareils de coupure et de protection des différents circuits devront être compatibles avec les valeurs de courants de court-circuit (I.C.C.) possibles en régime de crête ; En se référant à la puissance du transformateur MT/BT du poste de distribution qui alimentera le bâtiment.

##### Résistance mécanique

L'indice de protection de chaque matériel correspondra à celle requise par la Norme NF C 15-100 pour le milieu d'installation. Les installations soumises à des efforts dynamiques et électrodynamiques (chemins de câbles, jeux de barres, serrurerie, supports,...) devront être particulièrement soignées.

##### Sélectivité des protections

Les appareillages de protection des différents circuits devront avoir une sélectivité ampérométrique et chronologique totale.

#### 2.2.5 BILAN DE PUISSANCE ESTIMATIF

Il appartient à l'entreprise d'établir son propre bilan de puissance à partir des données qu'elle se fera confirmer auprès des autres corps d'état technique en fonction des matériels validés en phase exécution.

### 3 DESCRIPTION DES OUVRAGES COURANTS FORTS ET FAIBLES

#### 3.1 TRAVAUX SUR LES INSTALLATIONS EXISTANTES

##### 3.1.1 TRAVAUX DE DEPOSE

L'entreprise titulaire de ce présent lot devra :

- Le repérage et l'identification précise des installations électriques à déposer :
  - Canalisations de courants Forts d'alimentation des PC, Eclairage normal et de sécurité, alimentations diverses
  - Canalisations de courants Faibles Informatique, téléphonie, ...
  - ...
- Le repérage et l'identification des installations existantes à conserver et protéger durant toute la durée du chantier
- La consignation, l'isolement et la déconnexion des circuits de courants Forts et Faibles des tableaux électriques et baies de brassage
- La dépose et évacuation des canalisations électriques de courants Forts & Faibles
- La dépose des chemins de câbles courants Forts et Faibles non conservés

Les travaux de consignation devront être menés en étroite collaboration avec les équipes de maintenance du site. Aucune consignation ne devra être accomplie sans leur autorisation expresse.

##### Zone Ascenseur TJ

##### Dépose

L'entreprise prévoit la dépose des appareils d'éclairage et PC dans le périmètre travaux de la trémie d'ascenseur

##### Déplacement du coffret électrique

L'entreprise prévoit le déplacement du coffret électrique divisionnaire dans le local du RdC du TJ au droit du nouvel ascenseur à créer. Toutes sujétions de prolongation des câbles, boîtes et connecteurs seront prévus.

##### Déplacement des réseaux CFO & CFA

Les réseaux et installations électriques présents en faux-plafond du local en RDC au droit de la trémie d'ascenseur à créer au TJ devront être dévotés par l'entreprise du présent lot.

##### Déplacement de l'appareillage

L'appareillage poussoir et prise de courant dans la circulation devront être déplacés de l'autre côté de la porte.



##### 3.1.2 MESURES CONSERVATOIRES

Les travaux seront réalisés en site occupé.

Aussi, l'entreprise prévoit dans son offre de prix le maintien en fonctionnement des installations électriques de courants Forts & Faibles adjacentes à la zone de chantier durant toute la durée des travaux et notamment :

- La continuité des alimentations électriques impactées qui concernent les locaux des autres services

#### 3.2 INSTALLATION PROVISoire DE CHANTIER

##### Coffrets de chantier

Le présent lot devra l'alimentation de l'installation de chantier

L'entreprise devra mettre en place une installation provisoire en 380V + N pour les besoins du chantier et la mise en place de coffrets de chantier répondant :

- au décret du 14 novembre 1988,
- aux recommandations de l'OPPBTB.

L'installation de chantier comprendra une armoire avec double isolation polyester armé, IP 44-7 et coup de poing d'arrêt d'urgence. 2 coffrets de répartitions (distance < 25m) seront mis en place. Elle sera montée sur pied support et comprendra les protections différentielles par disjoncteurs. L'alimentation de cette installation se fera par câble U1000 RO2V de section appropriée. L'installation de chantier sera déposée en fin de travaux.

Le coffret de chantier sera IP 447 en polyester armé double isolation avec arrêt d'urgence en façade, protection de tête par disjoncteur différentiel, départs protégés par disjoncteurs magnétothermiques, sécurité de porte, voyant sous tension et comprenant :

- 6 prises 2x10/16 A+T
- 1 prise 3P+T 20A
- 1 prise 3P+T 32A
- 1 protection de réserve 3P+N 50A
- 1 départ sur bornes circuit lumière protégé par différentiel 30 mA.
- 1 départ sur bornes circuit vestiaires/sanitaires de chantier protégé par différentiel 30 mA.

Il sera prévu les coffrets de chantier

- > 1 unité pour la création des mains courantes de l'escalier monumental de la cour d'appel côté CA
- > 1 unité pour la création de l'ascenseur côté TJ
- > 1 unité pour le dégagement R+1 côté St Lo du TJ
- > 1 unité pour le dégagement R+1 côté St Lo du CA

L'entreprise devra également la mise à la terre des installations de chantier, à raccorder sur la prise de terre générale de l'établissement existante. Le présent lot devra prévoir dans son offre le contrôle des installations par un organisme agréé.

#### Eclairage provisoire de chantier

Mise en place d'une installation d'éclairage provisoire de chantier par guirlandes LED alimentées en TBTS.

#### Base vie / Cantonnement de chantier

Sans objet

### 3.3 RESEAU DE TERRE

Toutes les nouvelles installations seront raccordées sur le réseau de terre existant.

L'entreprise prévoit le raccordement à la terre des nouvelles installations et assure la continuité des réseaux existants. Toutes les masses métalliques en présence dans le bâtiment, et susceptibles d'être mises accidentellement sous tension, devront être raccordées à la terre.

Liaisons équipotentielles pour mise à la terre de toutes les masses métalliques telles que :

- Chemin de câbles
- Armoire et coffrets électriques
- Appareils d'éclairage
- Armature métallique des faux-plafonds
- Extracteurs, ventilateurs
- Huisseries métalliques

- Équipotentialité des locaux humides
- Installation ascenseur et plateformes élévatrices

Liaison FR-N1X1G1 (Anciennement U1000RO2V) Cuivre 25mm<sup>2</sup> mini vers TGBT

Liaison FR-N1X1G1 (Anciennement U1000RO2V) Cuivre 6mm<sup>2</sup> mini pour mise à la terre des huisseries métalliques, canalisations, chemins de câbles, matériels comportant des châssis métalliques, etc..... Les dérivations terminales pourront être réalisées en câbles cuivre 2,5mm<sup>2</sup> mini.

La valeur de résistance de la continuité ne devra pas excéder 2 ohms

La résistance de la prise de terre à laquelle sont reliées les masses de l'installation devra être inférieure à 50 Ohms.

Une mesure de la valeur de terre sera réalisée après travaux pour validation

### 3.4 CANALISATIONS /DISTRIBUTIONS ELECTRIQUES

Le cheminement des canalisations électrique se fera prioritairement en encastré dans les vides de construction à l'exception des locaux techniques.

Pour l'encastrement dans les parois neuves :

- Dans les voiles béton : utilisation de conduits ICTL-3421
- Dans les cloisons creuses et murs parpaings : utilisation de conduits ICA-3321
- Dans les combles et espaces creux : utilisation de conduits ICA-3321

En encastrement vertical après les saignées réglementaires, fixations tous les mètres ; scellement et rebouchage avec un matériau de même nature que le support.

Pour le montage en apparent :

*Dans les locaux :*

Le cheminement électrique des courants Forts et Faibles sera réalisé sous goulotte plastique.

En ceinturage bas ou à mi-hauteur (pose en allège) ou en descente dans les angles, les câbles circuleront sous goulotte de type goulotte à clip page direct de marque LEGRAND, REHAU, PLANET WATHOM ou équivalent. Munie de couvercles souples épousant le corps et les angles, la goulotte garantira une parfaite séparation des compartiments (donc des types de courants) y compris dans les changements de direction (angles, dérivations), Les angles intérieurs et extérieurs seront variables pour compenser les imperfections des murs. Au plafond, l'installation de goulottes permettra la distribution des câbles ou l'alimentation d'appliques. Les goulottes seront chevillées, vissées et collées. À l'intérieur des goulottes, les câbles seront maintenus par des agrafes.

Pour les câblages VDI, les goulottes respecteront les inter distances obligatoires entre courants forts et courants faibles. Selon le cas, courants forts et courants faibles seront séparés dans les goulottes par une cloison (2 compartiments) ou alors il sera fait usage de goulottes 3 compartiments

Lors d'un besoin de capacité de câblage standard : un compartiment latéral pour les prises et câbles courants forts, le compartiment central vide et l'autre compartiment latéral pour les prises et câbles courants faibles

En présence de nombreux câbles : un compartiment latéral pour les câbles courants forts, l'autre compartiment latéral pour les câbles courant faibles et le compartiment central pour les prises en respectant la distance de séparation obligatoire entre courant fort et courant faible.

Dans les angles, la goulotte devra garantir un rayon de courbure des câbles VDI supérieur à 8 fois leur diamètre. Pour guider les câbles, il pourra être employé des accessoires VDI dans les angles et dérivations planes

*Dans les locaux techniques :*

Utilisation de conduits IRO 305 conformes à la norme NFC68.107 avec fixation tous les 0,30 mètres par des attaches adaptées et vissées. Toute traversée de plancher sera de plus protégée par fourreaux métalliques type MRB conformes à la norme NFC 68.108.

#### **Câbles et conducteurs :**

Les distributions principales seront réalisées :

- En câble FR-N1X1G1 (Anciennement U 1000 R2V) pour l'alimentation des coffrets depuis le TGBT
- En câbles FR-N1X1G1 (Anciennement U 1000 R2V) pour les alimentations des installations techniques CVC et Plomberie
- En câble FR-N1X1G1 (Anciennement CR1-C1) pour les alimentations de puissance des installations de sécurité

Les câbles pourront être à âme aluminium pour des sections > 50 mm². Pour des sections inférieures, ils seront obligatoirement à âme cuivre.

Les sections de câbles et les conditions de mise en œuvre seront conformes aux prescriptions de la norme NF C15-100.

Dans les conduits, utilisation de conducteurs ou de câbles de type HO7-VU ou VR, AO5VVU et U1000R2V conformes à la norme NFC32.201.

Pour les installations sous tubes apparents ou encastrés, les câbles seront passés après fixation des conduits. Pour cela, les conduits seront équipés d'aiguilles et de boîtes de tirage pour facilitant le passage des conducteurs.

La section des conduits sera définie conformément à la norme NFC15.100.

Les "pots d'encastrement " seront définis en fonctions des types de cloisons destinées à les recevoir. Les montages de pots d'encastrement "dos à dos" sont à proscrire afin d'éviter les ponts phoniques.

L'entrepreneur devra également proscrire tout montage risquant d'engendrer des perturbations interférentielles entre les circuits courants faibles et forts.

Les installations seront réalisées :

- En câble HO7VR cheminant :
  - Sous conduit ICTL-3421 (ancien ICD-6-AE) dans les planchers et voile béton.
  - Sous conduits ICA-3321 (ancien ICO-5-APE) dans les cloisons creuses et murs parpaings.
- En câble R2V cheminant :
  - Sur chemin de câble type CABLOFIL inox avec réserve de 30%.

#### **Couleurs :**

- Vert/Jaune pour le conducteur de terre.
- Bleu clair pour le neutre.

#### **Sections et protections :**

- Circuits lumière : 1,5mm².
- Circuits PC 2x16A+T : 2,5mm² jusqu'à 8 points d'utilisation par circuit.

### **3.5 APPAREILLAGE DES LOCAUX**

#### **Commande d'éclairage :**

Les commandes manuelles d'éclairage sont constituées :

- D'interrupteurs de calibre 10 A minimum suivant la norme NF C 61-110
- De boutons poussoirs associés à des télérupteurs en armoire suivant la norme NF C 61-112
- De boutons poussoirs avec gradation type DALI PUSH

- De minuterie de calibre 10 A minimum suivant la norme NF C 61-800 à temporisation réglable jusqu'à permanent
- D'interrupteur astronomique programmable pour la commande des appareils d'éclairage extérieur
- De détecteurs de présence

Il appartient à l'Entreprise d'adapter le nombre d'appareils d'éclairage desservis au calibre de la commande concernée.

Lorsque qu'une commande d'éclairage sera disposée à l'extérieur du volume de la pièce éclairée, cette commande sera munie d'un voyant lumineux.

Les appareils de commande de l'éclairage seront disposés à proximité des accès, côté "ouvrant" des portes, à une hauteur de 1,30 m du sol fini suivant les plans. Manœuvre de la commande verticalement ayant pour effet l'allumage en position basse du bouton.

#### **Prises de courant :**

Les prises de courant répondront à la norme NF C61-300. Elles seront munies d'un plot de terre et d'obturateurs à éclipse.

Une prise de courant 2 X 10/16 A + T avec protection différentielle incorporée sera prévue dans chaque local technique. Dans les locaux techniques, lorsque au moins deux prises de courant seront installées côte à côte, elles seront regroupées dans des coffrets pour montage en saillie, étanche, avec degré de protection IP 547 en polyester avec couvercle de visite.

D'une manière générale, les prises de courant seront disposées à 1,30 m de hauteur du sol fini à l'exception de :

- Des locaux techniques : 1,50 m de hauteur du sol fini

Le plot de terre devra être placé en haut de la prise.

#### **Type d'appareillage :**

Les appareillages seront de type LEGRAND MOSAIC 45 pour les locaux courants

- En encastré dans les cloisons et doublages au moyen de boîtes d'encastrement pour cloisons sèches
- En encastré dans les murs de refends en parpaing, en pierre ou en briques au moyen de boîtes d'encastrement pour maçonnerie
- En saillie sous goulotte de distribution sur les parois existantes.

Dans les locaux dits humides tels que sanitaires, buanderie, office de réchauffage, préparation, réserves, entretien ..., les appareillages seront de marque LEGRAND type SAGANE PLEXO.

- En encastré dans les cloisons et doublages au moyen de boîtes d'encastrement pour cloisons sèches
- En encastré dans les murs de refends en parpaing au moyen de boîtes d'encastrement pour maçonnerie
- En saillie sous goulotte de distribution sur les parois existantes

Dans les locaux techniques, les appareillages seront de marque LEGRAND type PLEXO 55

- En saillie sur les murs en parpaing

### **3.6 ALIMENTATIONS SPECIFIQUES**

L'entreprise prévoit l'amenée en attente des alimentations spécifiques suivantes depuis les tableaux divisionnaires :

Discipline	Désignation	Qté	Repère	Câble	Attente	Localisation	Tension Volts	Puissance Watts	Intensité Ampère
Equipements PMR	Ascenseur Moteur	1	ASC01	R2V	Brin mou	TJ Niveau 1	TRI + N + T 380 V	4 430	20 A






Discipline	Désignation	Qté	Repère	Câble	Attente	Localisation	Tension Volts	Puissance Watts	Intensité Ampère
Equipements PMR	Ascenseur Ecl. Cabine Trémie	1	ASC02	R2V	Brin mou	TJ Niveau 1	MONO + T 230 V	-	16 A
Equipements PMR	Plateforme montante	1	PM01	R2V	Brin mou	TJ R+2 Dégt St Lo	MONO + T 230 V	-	16 A
Equipements PMR	Plateforme montante	1	PM02	R2V	Brin mou	TJ R+2 Dégt Au Juifs	MONO + T 230 V	-	16 A




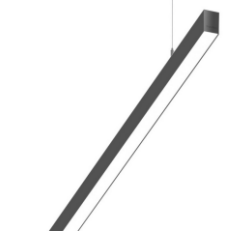



- ➔ Attentes ASC01, ASC02 a alimenter à partir du tableau TGD du sous-sol
- ➔ Attente PM02 a alimenter à partir du tableau TA0-AJ existant
- ➔ Attentes PM01 a alimenter à partir du tableau TA0-SLO existant

### 3.7 LUSTRIERIE APPAREILS D'ÉCLAIRAGE

Les appareils d'éclairage seront obligatoirement fixés aux parois structurelles du bâtiment.

Les luminaires devront être conformes aux normes de la série NF EN 60598.

Type	Appareils								
	Marque	Type	Degré IK IP	Flux Lumens	Temp Couleur °K / IRC	Puissance Watts Angle Ray	Pose	Référence	Visuel
ER1	TROMILUX	1517	IK 02 IP 44	1 060	3000 /	6 - Faisceau 100°	Encastré Ø 90	1517.090.103	
ER2	TROMILUX	1517	IK 02 IP 44	1 500	3000 /	9 - Faisceau 100°	Encastré Ø 120	1517.120.103	
ER3	EPSILON	RUNLED	IK07 IP44	1050	3000 /	9 - Faisceau 36°	Encastré LED orientable	-	
RL1	EPSILON	LEDY	IP 20	1 650	3 000 / 80	14 W/ml	Ruban LED Applique	LEDY + BAR 1806F	
RL2	EPSILON	LEDY	IP 20	750	3 000 / 80	7 W/ml	Ruban LED Applique	LEDY + BAR 1616	

Type	Appareils								
	Marque	Type	Degré IK IP	Flux Lumens	Temp Couleur °K / IRC	Puissance Watts Angle Ray	Pose	Référence	Visuel
LM1	LED PRODUCTI ON	Dalle LED sur mesure	IK IP	3 000	3 000 /		Dalle LED 800x550 (750x500)		
SC1	EXENIA	HOLA	IP40 IK	5 885	3000 / 85	76	Suspension Ø 1200 sur câbles et patère	3585452 Noir	
SL1	EPSILON	TARA	IK 06 IP 20	2 470	3000 / 90 UGR < 22	24 + 13	Suspension LED Direct / Indirect	TARA SU DI Lg 1 420 mm	
SL2	TROMIUX	4060	IK 05 IP 40	6 551	3000 / 100 UGR < 21	56,1	Suspension LED Direct / Indirect	4060.141.903 Lg 1 410 mm	
SG1	BEGA	-	-	Haut 1261 Boule 4790 Spot 1983	3000 / 90	11 + 38 + 17	Suspension globe 45 cm	51 109.1K3	
SP1	RZB	DEECOS S maxi	IP 20 IK 06	4 150	3000 / 90	35 - Faisceau 65 °	Spot sur patère murale ou rail continu Et lentille Wide flood	742223.003	
SP2	ARTEMIDE	VECTOR 55 CEILING 22°	IP 20 IK	1 746	3000 / 90	24 - Faisceau 31 °	Spot sur patère murale Et bague nid d'abeille	BQ	

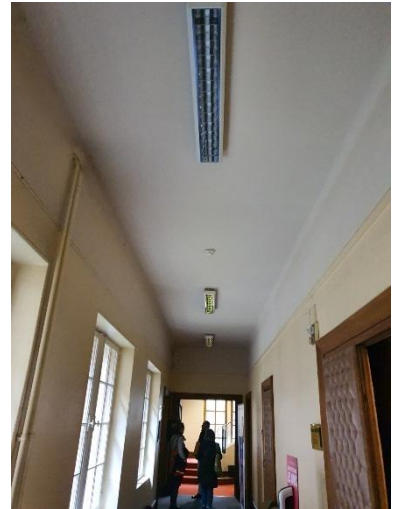


Type	Appareils								
	Marque	Type	Degré IK IP	Flux Lumens	Temp Couleur °K / IRC	Puissance Watts Angle Ray	Pose	Référence	Visuel
SP3	ARTEMIDE	VECTOR 55 MAGNET	IP 20 IK	1 878	3000 / 90	19 - Faisceau 31°	Spot sur rail	AP10304	
SP4	RZB	DEECOS S min	IP 20 IK 06	2 250	3000 / 90	20 - Faisceau 72°	Spot sur rail continu Et lentille Wide flood	742201.003	
SP5	RZB	DEECOS S mini	IP 20 IK 06	3 250	3000 / 90	29 - Faisceau 72°	Spot sur rail continu Et lentille Wide flood	742209.003	
AP1	EXENIA	SPACE	IP 40 IK	16 705	3000 / 85	72 + 192	Applique Direct / Indirect + diffuseur microprismatique	36862_5X+9G 005/090	
ET1	AIRISLED	MALMO	IP65 IK08	3040 à 6300	4000	19 à 35	Applique plafonnier 1,25m	TP35MAL120 NH	

### Détail travaux par zone :

#### Zone 1 :

- ➔ Remplacement des spots encastrés existants dans les 2 caissons circulaires par les modèles ER1 Ø 90mm et raccordement sur le circuit électrique existant. Avec adaptation du diamètre de réservation dans les caissons de faux-plafond si nécessaire.
- ➔ Mise en œuvre d'un ruban LED RL1 avec profilé flexible sur la couronne périphérique et raccordement sur le circuit électrique existant.

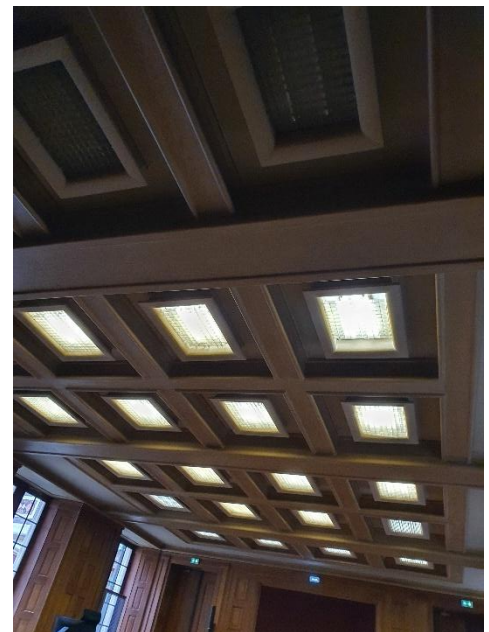


#### Zone 2 :

- ➔ Remplacement des appareils d'éclairage Fluo plafonniers existants par les suspensions linéaires LED direct/Indirect SL1 et raccordement sur le circuit électrique existant.
- ➔ Ajout d'un encastré LED orientable en faux-plafond de l'EPMR pour appoint d'éclairage au niveau des nouvelles marches créés

#### Zone 2 bis :

- ➔ Salle d'audience A : Dépose des appareils d'éclairage Fluo dans les alcôves plafonnières y compris bac métallique, ballasts et starters. Installation des dalles LED sur mesure à disposer sur les bordures des caissons Staff. L'appareil LM1 sera fixé à la structure porteuse (plafond).
- ➔ SAS : Dépose des 3 lampes fluo-compactes et remplacement par un ruban LED ER1 avec profilé flexible sur la couronne périphérique et raccordement sur le circuit électrique existant.
- ➔ SAS : Installation d'un encastré rond LED ER2 au centre du caisson circulaire compris percement et raccordement sur l'installation existante



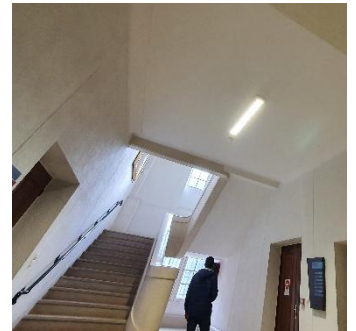
### Zone 2 ter :

- ➔ Remplacement des 8 spots encastrés existants dans les 6 caissons rectangulaires par les modèles ER1 Ø 90mm et raccordement sur le circuit électrique existant. Avec adaptation du diamètre de réservation dans les caissons de faux-plafond si nécessaire.
- ➔ Remplacement des 3 spots encastrés existants devant le SAS d'entrée de la salle d'audience par les modèles ER1 Ø 90mm et raccordement sur le circuit électrique existant. Avec adaptation du diamètre de réservation dans les caissons de faux-plafond si nécessaire.
- ➔ Dépose des éclairages indirect fluo existant compris les ballasts et starters et remplacement par un ruban LED ER2 avec profilé ¼ de rond sur le périmètre du caisson et raccordement sur le circuit électrique existant.



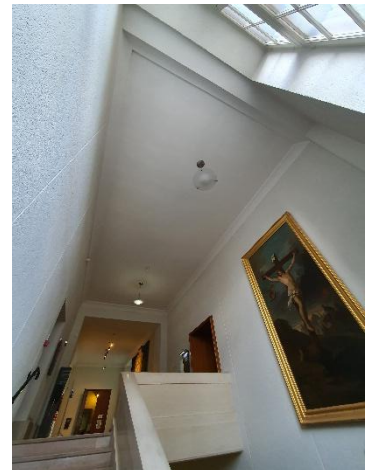
### Zone 3 :

- ➔ Circulations : Remplacement des 2 appareils d'éclairage Fluo plafonniers existants en applique par les suspensions circulaires LED SC1 et raccordement sur le circuit électrique existant.
- ➔ Sanitaires : Remplacement de l'interrupteur Simple Allumage par un interrupteur à détection de présence



### Zone 4 :

- ➔ Palier RDC : Remplacement du lustre existant par une suspension circulaires LED SC1 et raccordement sur le circuit électrique existant.
- ➔ Vide sur Escalier : Remplacement du lustre existant par une suspension « globe » LED SG1 et raccordement sur le circuit électrique existant
- ➔ Palier R+1 : Remplacement du lustre existant par une suspension circulaires LED SC1 et raccordement sur le circuit électrique existant.



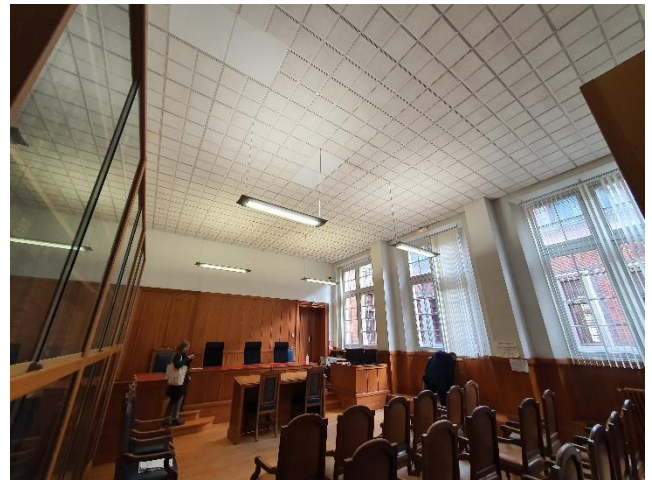
#### Zone 5 :

- ➔ Dégagement R+1 : Remplacement du rail de spot existant par une nouvelle structure suspendue équipée de 4 spots directionnels SP4 et 1 spot SP5



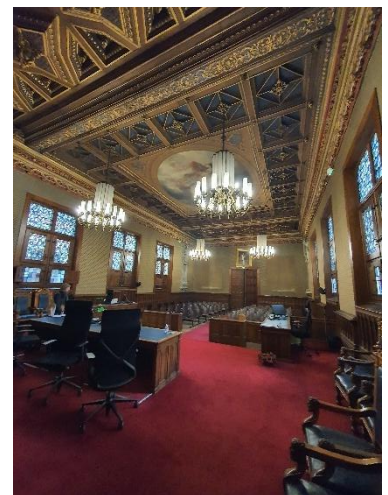
#### Zone 5 bis :

- ➔ Salle Simone Veil : Remplacement des 4 appareils d'éclairage suspendus par 6 nouveaux appareils d'éclairage LED SL2 suivant plan avec raccordement sur les circuits électriques existants. Les appareils seront repositionnés au plafond pour uniformiser l'éclairage au sol
- ➔ Suppression des 2 projecteurs dans les angles pour éclairage de la table de justice



#### Zone 6 :

- ➔ Salle d'audience solennelle D : Les 4 lustres existants ont déjà été complètement relampé avec de la source LED. Aucune intervention à prévoir.
- ➔ Eclairage fonctionnel renforcé par 2 x 9 projecteurs LED SP1 sur patère murale disposés sous la corniche en plafond. Alimentation depuis circuit électrique existant avec câble R2V fixé en apparent le long de la corniche.
- ➔ Eclairage de mise en valeur de la toile derrière la table de justice par 2 projecteurs LED complémentaires SP2 en remplacement des 2 appareils existants





### Zone 7 :

- ➔ Salle d'audience F : Relamping du lustre au-dessus de la table de justice. L'entreprise prévoit le remplacement des tubes fluo par des tubes LED de T° de couleur 3000 K. Dépose des ballast et starters puis équipement de 12 tubes de Lg 600 mm + 4 tubes de Lg 1200 mm + 4 tubes de Lg 1500 mm. Toutes sujétions de modifications de câblage, démontage / remontage des plaques de diffusion translucides à prévoir au présent lot.
- ➔ Remplacement des 5 appliques existantes par des appliques murales Direct/Indirect LED AP1
- ➔ Eclairage de mise en valeur de la toile derrière la table de justice par 2 projecteurs LED complémentaires SP2 en remplacement des 2 appareils existants



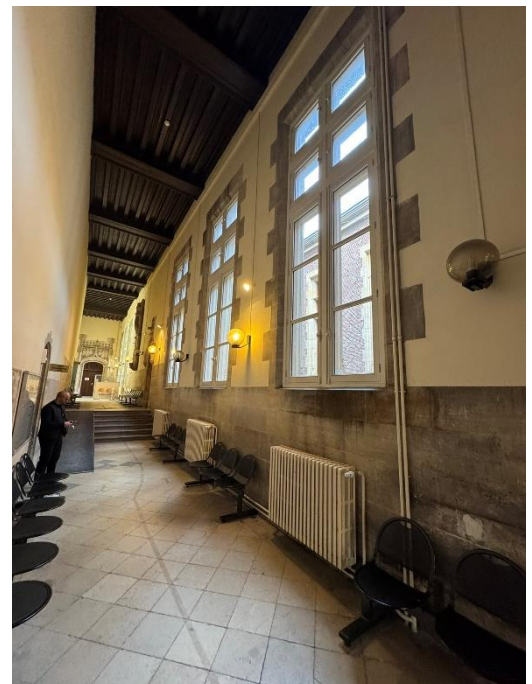
### Zone 8/8 bis :

- ➔ Dégagement : Remplacement des 9 appliques murales par 9 appliques LED direct / indirect AP1
- ➔ Dépose et évacuation des projecteurs existants au droit des appliques (1 sur 2)
- ➔ Installation et raccordement d'un projecteur LED complémentaire SP1 pour éclairage de la zone sous l'escalier en bois. Raccordement sur circuit d'éclairage existant compris moulure PVC.



### Zone 11/11 bis :

- ➔ Dégagement : Remplacement des 9 appliques murales par 9 appliques LED direct / indirect AP1
- ➔ Dépose et évacuation des projecteurs existants au droit des appliques (1 sur 2)
- ➔ Installation et raccordement d'une applique LED complémentaire AP1 pour éclairage de l'entrée du dégagement. Raccordement sur circuit d'éclairage existant compris moulure PVC.



### 3.8 ÉCLAIRAGE DE SECURITE

#### Normes applicables :

- NF EN 60598 – 2 – 22 : luminaires pour éclairage de secours
- NF C 71-800 : blocs autonomes (BAES) d'évacuation
- NF C 71-801 : blocs autonomes (BAES) d'ambiance ou anti-panique
- NF C 71-805 : blocs autonomes d'éclairage pour habitations (BAEH)
- NF C 71-820 : système de test automatique intégré (SATI) pour appareils d'éclairage de sécurité
- UTE C 71-803 : blocs autonomes [BAES+BAEH] pour locaux à sommeil
- UTE C 71-804 : règles de conception –installations d'éclairage de sécurité par blocs autonomes [BAES+BAEH] dans les ERP comportant des locaux à sommeil
- NF 413 : NF environnement Blocs d'Eclairage de Sécurité

#### Eclairage d'évacuation

L'éclairage d'évacuation sera installé :

- Tous les 15 m dans les dégagements horizontaux (couloirs, halls) et circulations verticales (escaliers)
- Aux sorties et issues de secours
- À chaque changement de direction
- À chaque changement de niveau
- À chaque obstacle
- Aux sorties des salles et des locaux.

Pose à hauteur 2,25m minimum du niveau du sol fini.

Les câbles et conducteurs d'alimentation et de commande seront de catégorie C2

Blocs autonomes homologués de marque COOPER à LED avec système SATI suivant la NF-C 71-820 ou équivalent.

Ils seront obligatoirement reliés au circuit de terre de l'installation

#### Un complément d'installation est prévu :

- 1 Bloc autonome d'éclairage de sécurité au droit des marches des dégagement du TJ (zones 8 et 11) conformément au plan.
- Raccordement sur bloc télécommande existant

L'entreprise prévoit le modèle dont l'esthétique est le plus adapté à la configuration des lieux :

- Modèle SAILLIE IP 43 pour les locaux courants

Matériel de marque EATON ou équivalent

## 4 TRAVAUX ANNEXES

### 4.1 PERCEMENTS / CALFEUTREMENTS

L'entrepreneur prévoit dans son offre de prix les percements et carottages dans les murs et planchers pour les cheminements des réseaux électriques de courants forts et faibles dans les zones de bâtiment existant.

Après passage des réseaux, l'entrepreneur prévoit les rebouchages et calfeutrements des réservations. Les calfeutrements devront restituer le degré coupe-feu de la paroi traversée.

## 4.2 TRAVAUX PREALABLES A LA RECEPTION

Repérage et étiquetage suivant le chapitre des spécifications techniques détaillées :

- De chaque Armoire
- De chaque tableau
- De chaque circuit
- De chaque câble
- De chaque conducteur
- De chaque chemin de câble tous les 5 m
- De chaque boîte de dérivation
- De chaque composant de sécurité incendie
- De chaque DAS
- De chaque coffret de coupure
- De chaque coffret de relayage

Les schémas électriques de chaque armoire devront être fournis dans le cadre des DOE. Un exemplaire de ces schémas sera disposé dans les armoires.

## 4.3 REGLAGES / ESSAIS / MISE EN SERVICE

L'entreprise procédera aux auto-contrôles puis aux essais et réglages de l'ensemble des composants des installations de son marché. L'ensemble de ces vérifications seront consignées dans un registre et remis par le titulaire du marché à la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre

Lorsque l'installation sera parfaitement achevée et que son fonctionnement donnera pleine satisfaction, la mise en service définitive pourra avoir lieu. Pour cela, L'Entreprise demandera par courrier recommandé avec AR, la réception de l'ensemble de l'installation.

## 4.4 ÉTUDES D'EXECUTION, SUIVI DE CHANTIER

L'Entreprise prévoit dans son offre de prix :

### Les études d'exécution

- La synthèse technique avec les autres corps d'état
- La participation aux réunions de chantier hebdomadaires
- Le suivi de chantier, commandes de matériel, approvisionnement

Avant tout démarrage des travaux et avant toute commande de matériels, l'entreprise réalise ses études d'exécution. Elle devra fournir les documents suivants :

- Notes de calcul des sections des câbles
- Les schémas d'armoire

- Les plans d'exécution par zone d'intervention
- Les plans d'atelier et de chantier
- Dossier de fiches techniques des matériels (Carnet d'échantillon).
- Dossier de récolement incendie spécifique pour constitution du dossier d'identité SSI
- Dossier de fiches techniques relatives aux normes, PV, ... pour le contrôleur technique
- Bilan de puissance électrique
- Les essais COPREC
- Les fiches d'autocontrôle

#### Le dossier de récolement

L'entrepreneur remettra le dossier des ouvrages exécutés

**La structure du DOE sera organisée de la manière suivante :**

1. Sommaire
2. Liste des produits
3. Référence des fabricants
4. Plans d'exécution et plans de localisation des produits – Schémas ou synoptiques
5. Fiches produits
6. PV, certifications, Avis Techniques
7. Autocontrôles et calculs réglementaires
8. Notices d'entretien et de maintenance – Recommandations pour le fonctionnement
9. Périodicité des opérations d'entretien et de maintenance
10. L'ensemble des documents de traçabilité des déchets produits sur le chantier.
11. Les documents de traçabilité des produits réutilisés en réemploi.
12. Un tableau synthétique qui détaille la maintenance réglementaire et préventive afin de garantir la mise en œuvre des garanties légales et le bon entretien/exploitation des ouvrages dans le temps

L'entrepreneur remettra au maître d'œuvre une clé USB de tous les détails et plans de fabrication, approuvés pour l'exécution. Les plans seront remis au format DXF ou DWG. Il devra également fournir tous les procès-verbaux des ouvrages et matériaux, les fiches techniques et recommandations de mise en œuvre et de maintenance.

Les frais d'études techniques devront être intégrés aux travaux.

## 4.5 RECOLEMENT

A la fin du chantier, l'Entreprise remet un dossier des ouvrages exécutés complet en 3 exemplaires plus un exemplaire informatique sur clé USB. Les plans informatiques seront sous format DWG AutoCAD 2018 minimum.