

# DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

## CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIERES

TRAVAUX DE RENOVATION DU LAA SALLE 1 AVENUE JEAN JAURES

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE PARIS LA VILLETTE

FEVRIER 2018

---

### MAITRISE D'OUVRAGE

#### **ENSAPLV**

144, avenue de Flandre - 75019 Paris

[philippe.bourdier@paris-lavillette.archi.fr](mailto:philippe.bourdier@paris-lavillette.archi.fr)

### MAITRISE D'ŒUVRE

#### **Speeg + Michel et associés**

#### **Bureau d'études éclairage**

84, rue Edouard Vaillant – 93100 Montreuil

[speeg.michel@free.fr](mailto:speeg.michel@free.fr)

---

# SOMMAIRE

<b>0. PREAMBULE – RAPPEL D'UNE PARTIE DES CLAUSES COMMUNES A L'ENSEMBLE DES LOTS.....</b>	<b>1</b>
0.1. Objectif des travaux.....	1
0.2. Textes de référence.....	1
0.3. Connaissance du projet.....	2
0.4. Visite des lieux.....	2
0.5. Responsabilité de l'entrepreneur.....	2
0.6. Etudes, dessins et détails d'exécution.....	3
0.7. Calendrier d'exécution.....	3
0.8. relations avec le maître d'œuvre.....	3
0.9. Modification des prestations en cours d'exécution.....	3
0.10. Essais.....	3
0.11. Dossier des ouvrages exécutés.....	4
0.12. Contenu de la proposition de l'entrepreneur.....	4
0.13. Sécurité.....	5
0.13.1. Sécurité des tiers sur le chantier.....	5
0.13.2. Protections diverses.....	6
0.13.3. Protection des ouvrages et des personnes.....	6
0.13.4. Hygiène et sécurité de chantier.....	7
0.14. Prescriptions générales en matière de sécurité et de sante des travailleurs.....	7
0.14.1. l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs.....	7
0.15. Organisation du chantier.....	8
0.15.1. Horaires.....	8
0.15.2. Matériel – lutte contre le bruit.....	8
0.15.3. Pollutions extérieures.....	8
0.15.4. Autorisations.....	9
0.15.5. Plan d'organisation.....	9
0.16. Nettoyage du chantier – enlèvement des gravois – déchets particuliers.....	9

CCTP

PHASE PCG

---

0.16.1. Nettoyage du chantier, enlèvement des gravois, déchets particuliers.....	9
0.16.2. Gestion et tri des déchets. ....	10
0.16.3. Nettoyage de mise en service.....	11
<b>0.17. Rendez-vous de chantier .....</b>	<b>11</b>
<b>0.18. Fourniture et mise en œuvre des matériaux .....</b>	<b>12</b>
0.18.1. Fourniture et mise en œuvre .....	12
0.18.2. Choix des procédés et produits de construction.....	12
0.18.3. Vérification .....	13
0.18.4. Prototypes.....	13
0.18.5. Echantillons modèles.....	13
 <b>1. FAUX PLAFONDS – PLATRERIE-ISOLATION.....</b>	<b>14</b>
<b>1.1. Généralités .....</b>	<b>14</b>
1.1.1. Règlements généraux.....	14
1.1.2. Travaux a la charge du présent lot.....	14
1.1.3. Mise en œuvre .....	14
1.1.4. Implantation .....	15
1.1.5. Coordination des travaux.....	15
1.1.6. Essais .....	15
1.1.7. Qualité des matériaux et du matériel.....	15
<b>1.2. Description des ouvrages.....</b>	<b>15</b>
1.2.1. Dépose soignée .....	15
1.2.2. Cloisons amovibles .....	15
1.2.3. Châssis vitres .....	16
1.2.4. Portes intérieures.....	16
1.2.5. Barrière phonique .....	16
1.2.6. Faux plafond démontable 600x600 .....	16
1.2.1. Nettoyage .....	16
 <b>2. ELECTRICITE .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1. Généralités .....</b>	<b>17</b>
2.1.1. Documents de reference .....	17
2.1.2. Coordination .....	17

CCTP

PHASE PCG

---

2.1.3. Qualité et origine du matériel.....	17
2.1.4. Base de calcul.....	18
2.1.5. Etudes techniques et bilan de puissance .....	18
2.1.6. Contrôles et essais.....	18
<b>2.2. Description des ouvrages.....</b>	<b>19</b>
2.2.1. Généralités .....	19
2.2.2. Origine de l'installation .....	19
2.2.3. Canalisations.....	19
2.2.4. Nature des circuits.....	19
2.2.5. Appareillage .....	19
2.2.6. Nature du courant.....	20
2.2.7. Câblage électrique.....	20
2.2.8. Dépose et modification .....	20
2.2.9. Equipement d'éclairage des locaux .....	21
2.2.10. Equipement .....	21
2.2.11. Le dossier de recette.....	22
2.2.12. Fonctionnement des installations.....	22
2.2.13. Plan .....	22
2.2.14. Eclairage des locaux.....	22
<b>2.3. Alimentations diverses .....</b>	<b>23</b>
<b>2.4. Description de l'alarme incendie .....</b>	<b>23</b>
<b>2.5. Nettoyage .....</b>	<b>23</b>
<b>2.6. Assurances et pièces à joindre .....</b>	<b>23</b>
<b>3. MENUISERIE BOIS .....</b>	<b>25</b>
<b>3.1. Généralités .....</b>	<b>25</b>
3.1.1. Documents de références.....	25
3.1.2. Mise en œuvre .....	26
3.1.3. Classement au feu et comportement .....	26
3.1.4. Implantation – scellements.....	26
3.1.5. Qualité des matériaux et du matériel.....	26
3.1.6. Nettoyage.....	26
3.1.7. Entretien – garantie.....	26

CCTP

PHASE PCG

---

3.1.8. Connaissance des lieux .....	26
<b>3.2. Prescriptions techniques particulières .....</b>	<b>27</b>
3.2.1. Finitions.....	27
3.2.2. Colles.....	27
<b>3.3. Description des ouvrages.....</b>	<b>27</b>
3.3.1. Meuble.....	27
3.3.2. contreplaque.....	27

## 0. PREAMBULE – RAPPEL D'UNE PARTIE DES CLAUSES COMMUNES A L'ENSEMBLE DES LOTS

### 0.1. OBJECTIF DES TRAVAUX.

L'école d'architecture est locataire des locaux et souhaite procéder à la rénovation du LABO au 1<sup>er</sup> étage du avenue Jean Jaurès.

Pendant la durée du chantier, le reste du labo sera occupé et en service.

### 0.2. TEXTES DE REFERENCE

**Les travaux seront exécutés selon les règles de l'art de la construction, conformément aux spécifications et prescriptions techniques générales publiées par le REEF, établies par le CSTB dont la plupart ont été constituées en D.T.U., suivant leur dernière publication à la date de remise des offres.**

- Ces documents indiquent de façon précise :

- Les prescriptions relatives aux qualités des matériaux
  - Les conditions de mise en œuvre des matériaux et les modalités d'exécution des ouvrages, impérativement applicables aux travaux du présent dossier, sans qu'il soit nécessaire de le préciser à nouveau dans le C.C.T.P.
  - Sont également applicables aux travaux, les différentes normes de l'AFNOR, les EURO-Normes et d'une manière générale tous les documents techniques et prescriptions diverses valables à la date de remise des offres.
  - Si pour une raison quelconque, l'entrepreneur proposait des matériaux ou des techniques ne se rattachant à
  - aucune norme, seuls la maîtrise d'œuvre et le bureau de contrôle pourraient décider de leur utilisation.
    - Sont également applicables :
  - Les règlements de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les ERP (arrêté du 25 juin 1980 modifié).
  - Les réglementations en vigueur pour permettre l'accessibilité aux personnes handicapées.
  - L'ensemble des textes relatifs au code du travail et à la protection et à la santé des travailleurs.
  - Tous les textes en vigueur à la date de remise des offres. En cas de divergence entre les différents textes et règlements, le plus contraignant sera retenu et appliqué.
  - Les cahiers de prescriptions techniques des fabricants.
  - Les entreprises se conformeront aux exigences des compagnies concessionnaires locales (EDF-GDF, EAU
  - et ASSAINISSEMENT, Téléphonie / Internet...) ainsi qu'aux services de sécurité et de police (POMPIERS, SERVICES MUNICIPAUX) qu'elles s'engagent à consulter avant l'exécution des ouvrages, chacune pour ce qui les concernent.
  - Les règles relatives aux mesures de sécurité qui doivent être prises lors de travaux de soudage : permis feu ou permis de travail par points chauds en application de l'arrêté ministériel du 19 Mars 1993.
-

- Les instructions éditées par le Ministère de l'Education Nationale relatives à la construction des écoles maternelles, élémentaires et collèges d'enseignement secondaire

### 0.3. CONNAISSANCE DU PROJET

Les clauses générales du C.C.T.P. concernent l'ensemble des lots, constituant un seul et unique document dont chaque entreprise devra prendre pleinement connaissance.

Les entrepreneurs ne pourront prétendre ignorer les sujétions dues par les autres corps d'état, qu'ils devront considérer comme contractuelles. Ils ne pourront prétendre à indemnité ou refuser l'exécution de travaux nécessaires à la mise en œuvre des ouvrages des autres corps d'état.

### 0.4. VISITE DES LIEUX

Il est spécifié que par le fait du dépôt de leur offre, les entrepreneurs reconnaissent implicitement :

- **S'être rendus sur place, avoir fait toutes constatations de l'importance des travaux à exécuter, de la disposition des lieux, de toutes les sujétions d'exécution que peut comporter l'opération envisagée, avoir demandé tous renseignements complémentaires éventuels.**
- Avoir pris connaissance de l'ensemble des pièces du dossier (pièces écrites et plans), avoir demandé toutes indications complémentaires qu'ils auront jugées nécessaires.
- Avoir pris connaissance des conditions d'accessibilité prévues dans les pièces administratives.

### 0.5. RESPONSABILITE DE L'ENTREPRENEUR

- Les entrepreneurs devront des ouvrages complets et parfaitement achevés suivant les normes en vigueur et les règles de l'art.
- Les entrepreneurs seront tenus de vérifier les documents qui leur seront remis de même que les cotes indiquées sur les plans, ils seront pleinement responsables des erreurs qui pourraient se produire, soit de leur fait, soit par manque de vérification.
- Les entrepreneurs ayant suppléé, de par leurs connaissances techniques aux erreurs ou inexactitudes, aucune réclamation après notification des marchés ne saurait remettre en cause les prix arrêtés.
- Les entrepreneurs se soumettront pleinement aux ordres de la maîtrise d'œuvre en vue de rectifier les éventuelles inexactitudes.
- Dans le même esprit, les divergences d'interprétation que pourraient soulever éventuellement certaines dispositions des plans ou C.C.T.P. seront réglées par référence aux règles de l'art, aux dispositions des documents techniques de référence et conformément aux décisions de la maîtrise d'œuvre.
- De toute manière, le fait pour un entrepreneur d'exécuter sans en rien changer les prescriptions des documents techniques remis par le Maître d'œuvre ne peut atténuer en quoi que ce soit sa pleine et entière responsabilité de constructeur, s'il n'a pas présenté ses réserves par écrit au moment de la remise de son offre.
- L'entrepreneur devra s'assurer de la présence et des emplacements de réseaux de gaz, eau, électricité, eaux-usées, ... qui pourraient exister. Aucune canalisation ne doit être

endommagée ou démolie sans enquête et approbation de la maîtrise d'œuvre ; tout préjudice causé sera à la charge de l'entrepreneur. Les déviations de canalisations, de quelque nature qu'elles soient sont à la charge de l'entrepreneur. Il est rappelé que les plans fournis le sont à titre indicatif et qu'ils ne comportent pas a priori le recensement exhaustif des réseaux.

## 0.6. ETUDES, DESSINS ET DETAILS D'EXECUTION

Pendant la période de préparation (s'il en est prévu une au titre du marché) et en tout état de cause avant fabrication et/ou mise en œuvre, chaque entrepreneur devra fournir au Maître d'œuvre, en vue de son approbation tous les détails d'exécution définis ou non dans les plans ou même éventuellement ceux qui diffèrent des détails fournis par le Maître d'œuvre.

Ces détails seront définis en coupes, plans, élévations sur lesquels figureront les ouvrages contigus.

Les entrepreneurs sont formellement tenus, d'une part de contrôler sur place les cotes exactes des ouvrages mis en œuvre et d'autre part, d'adapter en conséquence leurs fabrications aux ouvrages en place. Tous les défauts de tolérance seront signalés sans délai au Maître d'œuvre.

En outre, les entrepreneurs devront donner aux autres corps d'état, avec tous les renseignements nécessaires les plans précis de leurs ouvrages, dès que ceux-ci auront reçu l'approbation du Maître d'œuvre. Ils devront ensuite s'assurer sur le chantier que ces indications ont été correctement suivies, en vue de l'achèvement de l'opération et du bon fonctionnement de l'ensemble des ouvrages.

Par ailleurs, il est rappelé que lors de la réception des travaux, les entrepreneurs remettront au Maître d'ouvrage les plans et autres documents d'exécution dans les conditions exigées au C.C.A.P.

L'ensemble des plans et documents remis au maître d'ouvrage doit être conforme à la charte DAC/CAO version 1.1 du 1er mars 2007 élaboré par la dpa. Cette charte s'inscrit dans un projet d'ensemble visant à reconstituer et numériser à moyen terme les plans et les informations diverses décrivant le patrimoine immobilier de la ville de Paris.

## 0.7. CALENDRIER D'EXECUTION

Pendant la période de préparation, s'il en est prévu une au C.C.A.P., ou dès réception de l'ordre de service prescrivant l'exécution des travaux, l'entrepreneur titulaire (ou le mandataire commun) devra établir un calendrier d'exécution des travaux, tenant compte du délai global fixé par l'acte d'engagement et le soumettra à l'approbation du Maître d'œuvre.

## 0.8. RELATIONS AVEC LE MAITRE D'ŒUVRE

L'entrepreneur désignera, dès la passation du marché, un responsable de l'exécution qui devra être l'unique interlocuteur face au Maître d'Œuvre.

Le suivi de l'avancement des travaux fera l'objet d'un constat hebdomadaire contradictoire entre, le représentant de l'entreprise et celui du Maître d'Œuvre, consigné sur un procès-verbal d'avancement de chantier.

## 0.9. MODIFICATION DES PRESTATIONS EN COURS D'EXECUTION

Toute modification en cours d'exécution des travaux sera subordonnée à l'autorisation préalable de l'Administration par ordre de service et sera portée aux comptes-rendus de chantier.

## 0.10. ESSAIS

Les essais seront réalisés conformément aux prescriptions du C.C.T.G.

Les installations, après leur achèvement, feront l'objet des essais suivants :

- Essais de puissance,



- Essais d'étanchéité et de résistance à la dilatation des canalisations,
- Essais des organes de sécurité,
- Essais acoustiques,

### 0.11. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

L'entreprise est tenue de fournir un Dossier des Ouvrages Exécutés complet dans le délai spécifié. Ce dossier comprendra notamment :

- Les notices techniques.
- Les notices d'exploitation.
- Les plans et les schémas mis à jour, y compris les plans de détail.
- Les notes de calculs mises à jour.
- La liste des matériels avec les différents avis techniques et procès verbaux.

### 0.12. CONTENU DE LA PROPOSITION DE L'ENTREPRENEUR

Outre les fournitures, la main d'œuvre et toutes les dépenses indispensables à la bonne exécution des ouvrages, la proposition de l'entrepreneur comprendra :

- Les études, dessins et détails d'exécution nécessaires pour approbation par le maître d'ouvrage.
- Les implantations et tracés.
- Le contrôle et le signalement au Maître d'œuvre des erreurs ou omissions concernant les dispositions adoptées, la mise en œuvre des ouvrages et la coordination des travaux.
- Le contrôle systématique de la compatibilité des matériaux entre eux et avec les ouvrages des autres corps d'état ainsi que la fourniture et pose des produits prescrits par les fabricants et agréés, pour éviter les désordres de toutes natures.
- Les frais nécessités par le contrôle des matériaux et des ouvrages, pesages, métrages, expériences, analyses, essais, etc...
- Les frais d'assurance de chantier.
- Les frais de gardiennage éventuel.
- Les protections provisoires efficaces pendant le transport et la durée du chantier et leur enlèvement.
- Les dispositions à mettre en place pour assurer la protection et la sécurité et leur enlèvement.
- Le transport à pied d'œuvre et le stockage des matériels et des matériaux.
- Tous les moyens de stationnement, de livraison, d'accès et de levage. Les échafaudages et les sujétions qui y sont liées (demandes d'autorisations, acquittement des frais et droits de voirie).
- La fourniture de tous les dispositifs de fixation à incorporer (notamment dans les ouvrages en béton armé).
- Tous les travaux accessoires nécessaires à l'achèvement complet des ouvrages.
- Le nettoyage des ouvrages réalisés par l'entrepreneur et l'enlèvement de tous déchets, chutes, débris de toutes sortes, gravois provenant des travaux.
- La remise en état de tous les ouvrages dégradés par l'entrepreneur lors de l'exécution de ses travaux.
- Le nettoyage journalier du chantier qui doit-être maintenu en parfait état de propreté pendant la durée des travaux.
- Les charges et droits de voirie et de police pour l'occupation, l'entretien et la réparation de la voie publique, résultant soit des installations de chantier, soit de dégradations dues au chantier.

## CCTP

## PHASE PCG

- La gestion des eaux d'exhaure en phase chantier : leur rejet provisoire à l'égout est soumis à autorisation et redevance.
- Les soumissionnaires devront fournir dans leur offre un devis quantitatif et estimatif détaillé, par corps d'état.
- Toutes les sujétions résultant des prescriptions des articles qui suivent.
  - **L'amenée, l'installation et le repliement de tous les appareils, engins et échafaudages nécessaires à la réalisation des travaux et aux réglages de l'installation.**
  - **Tous les travaux annexes tels que percements, scellements, saignées, raccords, fourreaux, vidanges, remplissages, purges, etc.**
  - **L'enlèvement des gravats et emballages divers, avec nettoyage complet des lieux en fin de chantier (se reporter l'article 4 paragraphe 4.4. du C.C.A.P. en cas de non exécution).**
  - **La mise en service des installations, avec nettoyage et rinçage des canalisations.**
  - **La mise en eau et la purge de tous les réseaux à la mise en route des installations.**
  - **Les consommations liées à la bonne exécution des ouvrages.**
  - **La fourniture des fluides qui ne sont pas fournis par l'Administration (les fluides fournis par l'Administration sont énumérés à l'article 8 paragraphe 8.4.4.2. du C.C.A.P.).**

L'Entreprise ne pourra se prévaloir d'aucune erreur ni omission aux plans et aux textes du **CCTP**, qui seront réputées être signalées par l'entreprise lors de la présente offre.

Pour l'organisation de son chantier, l'entrepreneur devra mandater une personne qualifiée, ayant délégation de signature et pouvant prendre en son nom, toutes décisions qui s'imposent.

L'entrepreneur doit toutes les mesures de protection de ses ouvrages, du bâtiment et des équipements mobiliers existants. Un constat des lieux contradictoire sera dressé avant tout début d'exécution.

En toutes circonstances, l'entrepreneur demeure seul responsable de tous les dommages et accidents causés à des tiers ou aux biens, par suite de l'exécution des travaux.

Il est précisé que les travaux sont à réaliser dans un bâtiment recevant du public.

Des précautions particulières seront prises pour qu'aucune gêne ne soit ressentie par les utilisateurs des lieux.

## 0.13. SECURITE

### 0.13.1. SECURITE DES TIERS SUR LE CHANTIER

Toute intervention dans un établissement recevant du public doit faire l'objet de mesures particulières de sécurité, d'autant plus si les travaux sont effectués dans un bâtiment en service. Ils ne doivent pas nuire au bon fonctionnement de l'établissement.

Il doit y être fait mention du nom de l'entreprise, de son numéro de téléphone et de la nature de l'intervention. Si cette dernière était à même de présenter des dangers ou sujétions de fonctionnement pour l'établissement (blocage de portes, circulations, escaliers..) ou par son importance et sa durée, nécessiter l'implantation pour l'entreprise d'installations fixes de chantier (dépôt, ateliers, etc..) l'intervention devra, au préalable, faire l'objet d'une réunion sur place avec le Maître d'œuvre, le responsable de l'établissement ou son représentant.

Le procès verbal de cette réunion qui fixera les mesures de sécurité à adopter, sera opposable à l'entreprise quant à sa responsabilité sur ce point.

Les dispositions des décrets et textes d'application des 8 janvier 1965 et 29 novembre 1977 tant relatives à la sécurité des travailleurs que des utilisateurs devront être strictement respectées.

En particulier toutes précautions seront à prendre pour assurer le gardiennage des installations fixes de chantier soit par un agent de l'entreprise en poste à cet effet (au pied d'échelle en particulier) soit par la mise en place de protections fixes et stables. – (voir palissade de chantier).

De même, aucun câble électrique volant, raccords de tuyauteries souples véhiculant un quelconque fluide, stock de gaz sous pression, ne devront être placés dans les lieux de passage du public, ni être accessibles directement par celui-ci.

### 0.13.2. PROTECTIONS DIVERSES

**Certains travaux seront exécutés au 3eme étage d'un bâtiment. L'usage des ascenseurs est interdit pour l'approvisionnement des matériaux.**

L'entrepreneur titulaire devra prendre toutes dispositions pour protéger les accès et baliser le chantier.

Pendant les travaux, toutes précautions seront prises afin de ne porter atteinte en aucune manière aux existants et aux usagers, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des locaux, ainsi qu'aux sols des cours, aux arbres et autres végétations.

L'entrepreneur titulaire devra prendre toutes dispositions pour maintenir la libre circulation permanente dans le bâtiment et aux abords.

A cet effet, l'entrepreneur devra mettre en œuvre toutes protections nécessaires en accord avec le Maître d'œuvre et le responsable de l'établissement :

- platelages verticaux et horizontaux
- bâchage étanche
- film polyane
- bourrelets de protection
- présence d'un extincteur en état de marche à proximité des bouteilles de gaz utilisées pour les soudures etc.

### 0.13.3. PROTECTION DES OUVRAGES ET DES PERSONNES

Pendant toute la durée des travaux, et jusqu'à la réception, les entrepreneurs sont responsables de la conservation et du maintien en bon état des matériaux, matières premières, matières ouvrées, matériels, engins, outillage et installation de tous ordres du chantier, ainsi que des ouvrages.

Ils sont tenus de se garantir de tous vols, détournement, dégradations et avaries, dommages, pertes et destructions de toute nature, notamment du fait des intempéries, pour lesquels il est expressément stipulé qu'il ne leur sera, le cas échéant, alloué aucune indemnité.

Ils sont tenus de remettre en état ou de réparer ou de remplacer à leurs frais, les ouvrages qui auraient été endommagés, quelle que soit la cause du dégât et sauf leurs recours éventuels contre tout tiers responsable, le Maître de l'Ouvrage demeurant en toute hypothèse, complètement étranger à toutes contestations ou répartitions des dépenses. Ils devront également prendre toutes les dispositions pour éviter tout accident de personne, sur ou aux abords du chantier.

Si des vols, détournements, dégradations, avaries, dommages, pertes ou destructions se produisent pendant le cours des travaux, soit du fait des ouvriers ou préposés d'une entreprise, soit du fait des

personnes qui auraient pu s'introduire sur le chantier, il appartient aux entrepreneurs responsables des lieux, des matériaux, des matières premières, matières ouvrées, matériels, engins, outillages, installations ou ouvrages effectués, d'en rechercher et poursuivre les auteurs et d'en assurer les réparations.

Aucune indemnité ne peut être allouée aux entrepreneurs pour les pertes, avaries, dommages dus à leur négligence, leur imprévoyance, le défaut de précaution ou de moyens ou les fausses manœuvres.

Si les travaux viennent à être interrompus, pour quelque cause que ce soit, les entrepreneurs doivent protéger les constructions et ouvrages réalisés contre les dégâts qu'ils pourraient subir, sans frais supplémentaire pour le Maître d'Ouvrage.

#### 0.13.4. HYGIENE ET SECURITE DE CHANTIER

##### 0.13.4.1. Cantonnement

**Le cantonnement sera prévu dans l'enceinte de l'Ecole avec un ou deux déplacement en cours de chantier si besoin était.**

Les lots démolition maçonnerie et électricité auront à leur charge le cantonnement de chantier nécessaire à tous les corps d'état et pendant toute la durée du chantier.

Mise à disposition d'une table et de 4 chaises pour les réunions de chantier.

Les vestiaires seront équipés d'armoires individuelles, et le réfectoire d'une table et 6 chaises.

Des sanitaires dédiés au chantier seront affectés par l'établissement. L'entretien et le nettoyage sera à la charge de tous les lots.

L'entretien sera assuré pendant toute la durée du chantier. Le nettoyage sera effectué 2 fois par semaine.

Le lot électricité mettra en place un tableau de chantier pour que les différents intervenants puissent faire fonctionner leur outillage. Tout autre branchement est interdit.

#### 0.14. PRESCRIPTIONS GENERALES EN MATIERE DE SECURITE ET DE SANTE DES TRAVAILLEURS

L'opération est soumise à l'observation de la réglementation en matière de sécurité et de santé des travailleurs.

##### 0.14.1. L'EVALUATION DES RISQUES POUR LA SANTE ET LA SECURITE DES TRAVAILLEURS

En cas de présence de plomb, d'amiante ou de toute autre substance dangereuse, l'entrepreneur devra prendre toutes les précautions nécessaires afin d'assurer la protection des travailleurs, conformément notamment :

- au décret n° 2001-1016 du 5 novembre 2001 portant création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs (article L230-2 du code du travail). Applicable à partir du 8 novembre 2002.
- A la circulaire n° 6 DRT du 18 avril 2002 – application du décret n° 2001-1016 portant création d'un document relatif à l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs.
- L'entreprise doit s'informer auprès du chef d'établissement en se faisant remettre notamment la fiche récapitulative du DTA.

## 0.15. ORGANISATION DU CHANTIER

### 0.15.1. HORAIRES

L'entrepreneur devra se conformer aux instructions du Maître d'œuvre, en ce qui concerne les heures d'entrée et de sortie des ouvriers. Il supportera les interruptions de travail nécessitées par les besoins de fonctionnement de l'établissement et prendra en charge toutes les mesures qui lui seront demandées pour ne pas gêner les services :

- Restriction des périodes de levage et d'approvisionnement notamment aux heures d'entrée et de sortie dans les écoles.
- Interdiction de travaux bruyants à certaines heures, dans les crèches par exemple.
- Interdiction de travaux lors de cérémonies ou manifestations à l'intérieur de certains établissements.

L'arrêté préfectoral 01-168-55 du 29 octobre 2001 renforce les restrictions d'horaires applicables aux travaux bruyants dans les immeubles et sur le domaine public : la réalisation de travaux bruyants est interdite en tout lieux les dimanches et jours fériés, les samedis avant 8h et après 20h et en semaine entre 22h et 7h.

### 0.15.2. MATERIEL – LUTTE CONTRE LE BRUIT

#### 0.15.2.1. Matériel

Les engins utilisés à l'intérieur des locaux seront manuels ou à énergie électrique. Ils doivent être munis des derniers perfectionnements techniques réduisant leur niveau sonore. Aucun appareil équipé de moteur à explosion ne sera toléré. Le matériel roulant sera équipé de roues pneumatiques.

Les matériels de chantier seront conformes à l'arrêté du 18 avril 2002, pris en application de la directive européenne 2000/14/CE, qui régleme les émissions sonores de la quasi totalité des engins et matériels de chantier. La Ville de Paris pourra effectuer des contrôles sur chantier pour s'assurer de l'homologation acoustique des matériels utilisés mais aussi de leur bon entretien.

#### 0.15.2.2. Lutte contre le bruit

**Toutes dispositions utiles doivent être prises (organisation du chantier, démarche de sensibilisation des personnels) pour réduire le bruit au niveau le plus bas possible compte tenu des techniques disponibles. Dans le prolongement du décret 95-22 du 9 janvier 1995 la gêne des riverains et usagers de l'école ne saurait être supérieure de plus de 2 dB A par rapport aux moyennes relevées sur place.**

**De plus les travailleurs ne devront pas être exposés à des niveaux incompatibles avec leur santé, et respecter les exigences du code du travail. ; conformément à l'arrêté du 11 juillet 1977, sur la surveillance médicale des travailleurs exposés à un niveau de bruit supérieur à 85 dB A.**

### 0.15.3. POLLUTIONS EXTERIEURES

#### 0.15.3.1. Pollution du sol

L'entrepreneur est responsable de la pollution du sol, du sous-sol et de l'eau qu'il induit par ses activités ; il doit veiller :

- **Au choix de matériaux et produits dont les risques sur l'environnement sont limités (huiles de décoffrage végétales...)**
- **A l'étiquetage réglementaire des cuves, des fûts, des bidons et des pots**
- **A l'imperméabilisation des zones de stockage qui sont bâchées et implantées dans une zone plane afin de récupérer les eaux de ruissellement et à la collecte des effluents**
- **A la mise en place d'aires de lavage des engins**

#### 0.15.3.2. Pollution de l'air

---

**La pollution de l'air (émission de poussières et mauvaises odeurs) devra être limitée par toutes dispositions utiles : arrosage des sols, nettoyage journalier des voiries et du chantier, interdiction stricte du brûlage, mise en place d'une zone de lavage des roues en sortie de chantier...**

#### 0.15.4. AUTORISATIONS

L'entrepreneur titulaire (ou le mandataire commun) entreprendra toutes les démarches administratives dans le but d'obtenir les autorisations de voirie et autres, nécessaires à l'installation et au fonctionnement du chantier.

Il se conformera aux instructions administratives et prendra en charge toutes sujétions particulières en résultant.

**Il respectera les réglementations locales pour la circulation des véhicules ; il recherchera des places de parking autorisées à proximité du chantier.**

#### 0.15.5. PLAN D'ORGANISATION

Le plan d'organisation du chantier proposant l'emplacement des accès, des dépôts de matériel et de matériaux, des échafaudages, matériel de levage, etc... devra être soumis à l'approbation du Maître d'œuvre en même temps que le calendrier d'exécution.

### 0.16. NETTOYAGE DU CHANTIER – ENLEVEMENT DES GRAVOIS – DECHETS PARTICULIERS

#### 0.16.1. NETTOYAGE DU CHANTIER, ENLEVEMENT DES GRAVOIS, DECHETS PARTICULIERS.

L'entrepreneur est tenu de maintenir en état constant de propreté son chantier et ses abords, notamment ceux des zones de stockage des déchets et gravas. Dans le cas où l'entrepreneur ne respecterait pas cette consigne, l'autorité compétente fera exécuter le nettoyage des abords au frais de celui-ci.

Le Maître d'Ouvrage pourra demander un nettoyage chaque fois qu'il le jugera nécessaire et notamment pour les réunions et visites de chantier et particulièrement en fin de chantier avant les opérations de réception des ouvrages.

L'entrepreneur doit rassembler et enlever aux décharges publiques les gravois de son entreprise. Ceux qui sont évacués des étages à dos d'homme le seront à l'intérieur de sacs étanches.

Les déchets issus des chantiers de rénovation des peintures au plomb, et les déchets contenant de l'amiante ou tout autre déchet industriel spécial (pyralène, fréon, bois traités, hydrocarbures...) sont toxiques pour l'environnement. Ils doivent être séparés des autres et stockés dans des sacs étanches ou des bidons fermés et étiquetés (nom du Maître d'Ouvrage et nature des déchets) avant d'être dirigés vers les centres de stockage ou les centres de traitement appropriés.

L'entrepreneur est responsable de l'évacuation des déchets qui résultent de son activité ; il se devra d'établir un schéma d'organisation et de gestion des déchets qui définisse les modalités pratiques d'organisation pour la gestion des déchets sur le chantier et de s'assurer des bonnes conditions d'élimination par un système de suivi. Les dispositions qu'il prévoira respecteront :

- la loi n° 92-646 du 13 juillet 1992, relative à l'élimination des déchets ainsi qu'aux installations classées pour la protection de l'environnement dispose qu'à compter du 1er juillet 2002, les installations d'élimination des déchets par stockage ne sont autorisées à accueillir que des déchets ultimes (article L541-24 du code de l'environnement). Est ultime un déchet, résultant ou non du traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux (article L541-1 du code de l'environnement). Les déchets industriels

spéciaux, figurant en raison de leurs propriétés dangereuses sur une liste fixée par décret en Conseil d'État (décret n°2002-540 du 18 avril 2002 - JO du 20 avril 2002), ne peuvent pas être déposés dans des installations de stockage recevant d'autres catégories de déchets.

- la circulaire du 15 février 2000, relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du BTP, qui demande aux producteurs et détenteurs de déchets d'adopter une approche plus volontariste.
- La recommandation n° T2-2000 aux maîtres d'ouvrage publics, relative à la gestion des déchets de chantiers du bâtiment, préparée par le GPEM "travaux et maîtrise d'œuvre" et adoptée le 22 juin 2000 par la Section technique de la Commission centrale des marchés.
- Les dispositions du plan interdépartemental de gestion des déchets de chantier du BTP, Paris et petite couronne sont disponibles auprès du ministère de l'équipement (<http://www.ile-de-france.equipement.gouv.fr/>)

Le mode opératoire joint à l'appui de l'offre de l'entrepreneur détaillera les modes de gestion de l'élimination des déchets (mode de stockage provisoire, de tri et de traitement envisagés sur le chantier et hors chantier.

Le stockage provisoire (sur le site) de déchets de démolition en vue de leur tri devra être réalisé de manière à respecter la santé et la sécurité des travailleurs, éviter la pollution des sols et des eaux en respectant les règles de conditionnement, notamment pour les déchets dangereux.

Traçabilité : l'entrepreneur devra pouvoir produire au maître d'ouvrage la preuve de la destination finale des déchets réglementés (amiante, DIS, emballages) et plus généralement de son respect de la réglementation.

#### 0.16.2. GESTION ET TRI DES DECHETS.

Avant tout début d'exécution d'un chantier, un diagnostic déchets sera établi contradictoirement par l'entreprise et un représentant du maître d'oeuvre.

L'entreprise devra fournir la filière d'élimination et les correspondants, par nature de déchet, ainsi que les n°s d'agrément, arrêtés préfectoraux etc...

En application de la directive 75/442/CEE du 15 juillet 1975 relative aux déchets, modifiée par la directive 91/157/CEE du 18 mars 1991, un inventaire des déchets est établi, selon le modèle proposé ci-après. Cet inventaire fait apparaître les principales catégories de déchets produits dans le cadre des travaux de bâtiment. La liste des déchets pour l'activité construction est encadrée par les codes suivants : de 17.01 à 17.06, 16.11 et accessoirement 08.00, 12.01 et 15.01 et 15.02. Le tableau définit leurs modes de regroupement et d'élimination.

Code déchet	Catégorie de déchet	Type de réceptacle	Elimination
17 01 00	Béton	Bennes	Réutilisation (remblai)
17 01 01	Déchets de construction et de démolition en mélange	Bennes	Réutilisation (remblai)
17 02 01	Bois	Bennes	Destruction spécialisée ou réutilisation
17 03 00	Asphalte	Bennes	Recyclé
17 04 03	Plomb	Bennes	Ferrailleux
17 04 05	Fer et acier	Bennes	Ferrailleux
17 04 07	Alliages ou métaux en mélange	Bennes	Ferrailleux
17 05 01	Terres ou cailloux	Bennes	Réutilisation (remblai)

## CCTP

## PHASE PCG

12 01 13	Déchets de soudure	Bennes	Ferrailleur
12 01 01	Limaille et chute de métaux ferreux	Bennes	Ferrailleur
12 01 03	Limaille et chutes de métaux non ferreux	Bennes	Ferrailleur
15 01 00	Emballages	Bennes	Recyclés
15 02 01	Absorbants Chiffons	Bennes	Incinération
	Matériaux souillés par des déchets organiques		Décharge (déchets ultimes)
08 00 00	Déchets provenant de la fabrication, de la formulation, de la distribution et de l'utilisation de produits de revêtement		Décharge (déchets ultimes)

Les emballages sont recyclés en application du décret du 13 juillet 1994.

L'amiante est normalement non présente sur les chantiers et fait l'objet d'un traitement particulier. Cependant, si cela était le cas de manière occasionnelle, l'entreprise a l'obligation d'en avertir le maître d'œuvre pour lui permettre de vérifier le respect des dispositions réglementaires en vigueur pour l'élimination de ce déchet.

L'entreprise devra justifier, sur la base de documents référencés et agréés par le Maître d'œuvre, pour chaque chantier de plus d'une semaine, des différentes opérations réalisées pour :

Le tri des matériaux recyclables et des matériaux ultimes,

Le stockage temporaire de ces matériaux,

L'évacuation vers les lieux d'affectation (bordereaux de suivi de déchets industriels).

L'entreprise devra utiliser les meilleures technologies disponibles, et respecter la réglementation en vigueur.

### 0.16.3. NETTOYAGE DE MISE EN SERVICE

L'entrepreneur titulaire, (ou le mandataire commun) devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour assurer ce nettoyage de fin de chantier qui intéresse toutes les parties apparentes. Il comprend :

- Nettoyage des revêtements de sol adapté à la nature de la surface et au degré de salissure
- Nettoyage des profilés de menuiseries aluminium existantes
- Nettoyage des vitrages sur les 2 faces
- Nettoyage des appareils sanitaires, robinetteries et accessoires
- Nettoyage de l'appareillage électrique
- Nettoyage de l'appareillage de quincaillerie
- Enlèvement de toutes traces sur tous les équipements (peinture, huile,...)
- Enlèvement des déchets résultant des nettoyages eux-mêmes

### 0.17. RENDEZ-VOUS DE CHANTIER



Pendant toute la durée des travaux, les entrepreneurs devront assurer un rendez-vous hebdomadaire avec le Maître d'œuvre, rendez-vous que ce dernier fixera à des jours et heures déterminés. La présence d'un représentant de l'entreprise maniant correctement la langue française est exigée pour assurer un suivi en bonne compréhension avec le maître d'œuvre.

Cependant, le Maître d'œuvre se réserve le droit, à son initiative et s'il le juge nécessaire, de convoquer les entrepreneurs sur le chantier ou en tout autre lieu, au jour et à l'heure fixés par lui.

## 0.18. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE DES MATERIAUX

### 0.18.1. FOURNITURE ET MISE EN ŒUVRE

Indépendamment de leur conformité aux normes, les matériaux et matériels, appareils et appareillages de toute nature seront toujours de première qualité et exempts de toutes détériorations pouvant mettre en œuvre leur résistance et leur apparence.

La description des ouvrages fait état de matériaux et d'articles de fabrication dont le nom du fournisseur est indiqué dans le texte, cette référence est donnée pour préciser la nature, le type et l'effet des éléments qu'il y aura lieu de mettre en œuvre.

L'entrepreneur pourra proposer à l'agrément du Maître d'œuvre un article ou un matériau d'un autre fournisseur aux conditions suivantes :

- a) qu'il soit de même nature, de durabilité et de qualité équivalente au matériau ou à l'article proposé et d'un aspect rigoureusement identique
- b) qu'il soit nettement défini dans la proposition de l'entrepreneur

Mais le Maître d'œuvre aura toujours le droit d'exiger la mise en œuvre du matériau ou de l'article indiqué dans la description des ouvrages, sans que l'entrepreneur puisse prétendre à la modification de son prix.

### 0.18.2. CHOIX DES PROCÉDES ET PRODUITS DE CONSTRUCTION

#### 0.18.2.1. Le bois

---

**Le bois utilisé doit obligatoirement provenir de forêts gérées de manière durable** : Est interdite, l'utilisation d'essences de bois recensées dans :

- Les annexes I, II et III de la Convention sur le Commerce International des Espèces de faune et de flore sauvage menacées d'Extinction (CITES)
- La liste rouge de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature.

En outre, dans le cas d'utilisation de bois exotique, l'entreprise proposera du **bois certifié répondant aux exigences du label PEFC**. L'entreprise retenue devra apporter la preuve que les produits utilisés répondent aux spécifications portant sur la gestion durable des forêts et notamment :

- les informations relatives à l'essence (nom scientifique et appellation commerciale),
- le pays d'origine,
- l'impact de l'exploitation forestière sur l'environnement et le développement des populations locales ainsi que le cycle de vie du produit.

Ces informations doivent être certifiées par un organisme indépendant du fournisseur et de l'exploitant. L'engagement s'applique à tous les intermédiaires mandatés dans la chaîne de construction, des architectes aux entrepreneurs.

### 0.18.2.2. Ethers de glycols, Benzène, composés organiques volatiles, formaldéhyde

Les **éthers de glycols** sont souvent présents comme composants dans les préparations aqueuses telles les colles, encres, peintures à l'eau, vernis, diluants ou produits d'entretien (lave vitres). Tous les produits utilisés sur le chantier seront conformes au décret du 1<sup>er</sup> février 2001 dit décret CMR, à l'arrêté du 7 août 1997 modifié, et à la directive européenne 67/548/CEE. Les produits visés par l'interdiction d'utilisation sont les huit substances de la série E et deux substances de la série P.

On trouve du **benzène** dans les carburants automobiles, mais aussi dans les solvants. Ainsi, les peintures en phase solvant ou les vernis peuvent en contenir. Les produits utilisés seront conformes à la réglementation française qui prévoit :

- L'interdiction d'emploi des dissolvants et diluants renfermant, en poids, plus de 0,1% de benzène.
- Les concentrations en benzènes présentes dans l'atmosphère des lieux de travail ne doivent pas dépasser des valeurs d'exposition de 3,25 mg/m<sup>3</sup> ou de 1 ppm.

Le choix des produits mis en œuvre **à l'intérieur des bâtiments** influence la présence de sources de pollution au sein du bâtiment et donc la qualité sanitaire de l'air intérieur.

- Les peintures ou vernis appliqués à l'intérieur des bâtiments seront en phase aqueuse uniquement.
- Les revêtements intérieurs (sols, murs, plafonds) et isolants thermiques et acoustiques mis en œuvre auront fait l'objet d'une évaluation des niveaux d'émission des **composés organiques volatiles** (COV) et du **formaldéhyde** par le fournisseur ou le fabricant. Ces émissions auront été reconnues « considérées comme faibles » (classe A ou A+).

### 0.18.3. VERIFICATION

Le Maître d'œuvre se réserve le droit d'effectuer à tout moment, aux frais de l'entrepreneur, les prélèvements, essais et analyses qu'il jugera utiles. Les vérifications et analyses seront faites par les services techniques des Ponts et Chaussées, le laboratoire d'essais de la Ville de Paris, le centre technique du bois ou tout autre organisme agréé.

### 0.18.4. PROTOTYPES

Pour permettre au Maître d'œuvre de juger l'aspect de la qualité des ouvrages et éventuellement d'exiger les améliorations ou modifications de détails qui lui paraîtraient nécessaires, l'entrepreneur devra la présentation de prototypes chaque fois que le Maître d'œuvre le demandera. Ces prototypes seront laissés à la disposition du maître d'œuvre durant toute la durée du chantier.

### 0.18.5. ECHANTILLONS MODELES

L'entrepreneur fournir au Maître d'œuvre tous les échantillons des matériaux prévus et de les laisser à disposition du maître d'œuvre durant toute la durée du chantier.

Aucune commande de matériel ou de matériau ne peut être passée par l'entrepreneur, sinon à ses risques et périls, tant que l'acceptation de l'échantillon correspondant n'a pas été matérialisé par un accord du Maître d'œuvre.

## 1. FAUX PLAFONDS – PLATRERIE-ISOLATION

### 1.1. GENERALITES

#### 1.1.1. REGLEMENTS GENERAUX

Les travaux seront réalisés conformément aux règlements généraux définis dans les documents ci-après, mis à jour à la date de la consultation.

- Normes Françaises homologuées par arrêté ministériels NF P 92.201 à 92.702 inclus.
- Documents Techniques Unifiés du C.S.T.B. n° 25.1 et 25.31
- Règlements de Sécurité contre les risques d'incendie.
- Normes particulières faisant l'objet des D.T.U.
- Avis Techniques du C.S.T.B.

Liste non limitative.

#### 1.1.2. TRAVAUX A LA CHARGE DU PRESENT LOT

Les travaux dus par le présent lot comprendront :

- le nettoyage des dalles pour traçage,
- la fourniture et pose des semelles U matériaux résiliants,
- la fourniture et pose des cloisons et plafonds, avec isolant,
- la fourniture des échafaudages, leur pose et enlèvement,
- le nettoyage et l'enlèvement des gravois aux D.P., et toutes projections sur les parois, plafonds, etc...

#### 1.1.3. MISE EN ŒUVRE

L'entrepreneur devra supporter toutes les sujétions relatives à l'exécution de ses travaux sans pouvoir réclamer aucune indemnité.

Il devra prendre connaissance des devis de tous les autres corps d'état pour tenir compte des supports et aléas dus éventuellement aux matériaux mis en œuvre.

La pose de ces cloisons, le calage de niveau et d'aplomb, les fixations sèches ainsi que les scellements, calfeutrements, seront dus par l'entreprise du présent lot.

Tous les ouvrages devront être conçus de manière à pouvoir encaisser les tolérances et jeux éventuels.

En prenant possession du chantier, il devra vérifier la bonne implantation des huisseries, ensembles menuisés, etc ...

L'exécution de ces cloisons se fera avec la présence permanente de l'électricien et éventuellement si besoin est du plombier pour le passage des fourreaux d'alimentation.

#### 1.1.4. IMPLANTATION

En prenant possession du chantier, l'entrepreneur du présent lot devra vérifier si la distribution des huisseries et châssis ou ensemble vitrés, est conforme aux plans et que les niveaux ont bien été respectés de même que les aplombs et équerrages.

S'il n'en était pas ainsi, il devra en informer dans un délai de 48 H le Maître d'œuvre, qui interviendra près de l'entreprise intéressée pour mise en conformité.

Si l'entrepreneur du présent lot exécute ses travaux sans tenir compte des prescriptions ci-dessus, il sera tenu seul responsable de tous les défauts résultants de ces faits.

#### 1.1.5. COORDINATION DES TRAVAUX

Avant de commencer les travaux, l'entrepreneur devra s'assurer que :

- les supports sont aptes à recevoir les travaux prévus à son marché notamment en ce qui concerne l'état des surfaces, la rugosité, la planitude, les aplombs, les équerrages, la position des bâtis.

#### 1.1.6. ESSAIS

A la demande de l'architecte et/ou de la maîtrise d'ouvrage, il pourra être procédé à une analyse des matériaux employés et plus particulièrement à des essais des panneaux isolants et des cloisons sèches, et phoniques.

Ces essais seront effectués par un laboratoire agréé, les frais étant à la charge de l'entreprise, dans le cas où les résultats seraient insuffisants.

#### 1.1.7. QUALITE DES MATERIAUX ET DU MATERIEL

Les matériels et matériaux seront de toute première qualité. Ils devront répondre aux caractéristiques indiquées au devis descriptif, aux normes et réglementations en vigueur. Avant toute mise en œuvre, un échantillon des matériels sera soumis à l'agrément du Maître de l'Ouvrage, du Maître d'Œuvre ou de leur représentant. Tout appareil ne répondant pas à ces exigences sera refusé.

## 1.2. DESCRIPTION DES OUVRAGES

### 1.2.1. DEPOSE SOIGNEE

Dépose et mise en benne des ensembles cloison et porte existante ainsi que de l'ensemble des faux plafonds.

Exécution en coordination avec le lot électricité.

### 1.2.2. CLOISONS AMOVIBLES

Fourniture et pose de cloisons sèches amovibles dito existant.

Tous les points singuliers, comme les raccords périmétriques par exemple, seront traités suivant les techniques et avec les produits recommandés par le fabricant.

La fourniture et la pose de tous les éléments de renfort d'ossature nécessaires pour cadre de porte, cadre menuisé, imposte, etc. et les sujétions de mise en œuvre y afférent seront prévues au titre du présent lot.

**LOCALISATION :**

**Selon plans.**

### 1.2.3. CHASSIS VITRES

Fourniture et pose de châssis vitrés toute hauteur ou sur allège selon plans.

Tous les points singuliers, comme les raccords périmétriques par exemple, seront traités suivant les techniques et avec les produits recommandés par le fabricant.

La fourniture et la pose de tous les éléments et les sujétions de mise en œuvre y afférent seront prévues au titre du présent lot. Y compris les stores vénitiens intégrés.

LOCALISATION :

**Selon plans.**

### 1.2.4. PORTES INTERIEURES

Fourniture et pose de portes 80 et 90cm de passage suivant plan et dito existant.

LOCALISATION :

**Selon plans.**

### 1.2.5. BARRIERE PHONIQUE

Fourniture et pose d'une barrière phonique sur cloison existante du bureau 2.

LOCALISATION :

**Selon plans.**

### 1.2.6. FAUX PLAFOND DEMONTABLE 600x600

Fourniture et pose de plafond acoustique démontable 600 x 600 mm, de type KNAUF Danoline, ossature existante récupérée.

Perforation carrée ou oblongue à voir avec la maîtrise d'ouvrage.

**Prévoir une option ossature neuve.**

LOCALISATION :

**Sur la totalité de l'espace.**

### 1.2.1. NETTOYAGE

L'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage du chantier et l'enlèvement de ses gravois au fur et à mesure de l'avancement du chantier afin de ne pas gêner le travail des autres corps d'état.

#### **Note importante**

Les plans et le devis descriptif forment un ensemble monolithique.

L'entrepreneur du présent lot devra provoquer de la maîtrise d'ouvrage tous les renseignements nécessaires pour une étude complète avant remise de son offre.

Agissant en Technicien spécialisé, il devra comprendre tous les travaux nécessaires à une parfaite et complète exécution de ses travaux. Il ne pourra prétendre en aucun cas d'oublis, d'erreurs, ou d'omission quelque en soit la provenance pouvant entraîner des travaux supplémentaires.

## 2. ELECTRICITE

### 2.1. GENERALITES

#### 2.1.1. DOCUMENTS DE REFERENCE

D.T.U. n° 70.1 - Installation électrique des bâtiments à usage d'habitation Décembre 1988 Cahier des clauses spéciales Juillet 1975

D.T.U. n° 70.2 - Installation électrique des bâtiments à usage collectif Avril 1973

Normes concernant l'équipement électrique, l'éclairage de sécurité et la protection incendie des bâtiments.

Normes AFNOR NF C 14.100

C 15.100

C 12.100 décret du 14 Novembre 1962 relatif à la protection des travailleurs.

Arrêté du 22 octobre 1969 réglementant les installations électriques dans les bâtiments d'habitation.

Règles PROMOTELEC CTG.

FICHES U.T.E. 15.5026 (protection du neutre).

Décret du 31.10.73 E.R.P.

Arrêté technique du 13.11.70 distribution électrique.

Norme AFNOR sécurité contre l'incendie NF P. 92.201 à 92.702 inclus.

#### 2.1.2. COORDINATION

En complément de la coordination générale de l'ensemble des travaux exécutés par les différents corps d'état, il est rappelé que l'Entrepreneur devra prévoir la réalisation de certaines parties de son lot à des époques différentes suivant l'avancement des autres corps d'état, suivant le planning d'exécution.

En conséquence, l'entrepreneur devra prendre connaissance du planning et des devis des autres entreprises.

Afin de coordonner les installations électriques, l'entrepreneur se renseignera auprès des entreprises sur les dates de mise en œuvre.

#### 2.1.3. QUALITE ET ORIGINE DU MATERIEL

Les matériaux et matériels seront de toute première qualité et devront répondre aux normes et réglementation en vigueur. Les marques de fabricant désignées dans ce descriptif sont données à titre indicatif.

Cependant la qualité, les caractéristiques, les dimensions et l'aspect sont impératifs.

Avant toute mise en œuvre, l'entrepreneur présentera à l'agrément du Maître de l'ouvrage, du Maître d'Œuvre ou de son représentant un échantillonnage complet des matériaux utilisés.

Tout appareil ne répondant pas à ces exigences sera refusé.

Tout l'appareillage utilisé devra porter le label U.S.E. et les conducteurs, le fil de marques. Les normes Européennes en particulier pour ce qui concerne le gros matériel et les conducteurs, seront respectées.

L'installateur s'engage à remplacer, réparer ou modifier, à ses frais exclusifs, toutes fournitures ou tous ouvrages reconnus défectueux. La responsabilité de l'entrepreneur couvrira également et dans les mêmes conditions toutes les fournitures ou tous ouvrages qu'il sous-traitera.

#### 2.1.4. BASE DE CALCUL

Les éléments sont retenus par les notes de calcul sont déterminés en fonction de la tension nominale de fonctionnement.

La chute de tension, en dehors de toute valeur numérique ne devra jamais dépasser une limite qui soit incompatible avec le bon fonctionnement, tant au démarrage qu'en service normal.

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.

Compte tenu de la température du milieu dans lequel sont placés canalisations et appareillages, les intensités admissibles compatibles avec l'échauffement seront celles indiquées par les normes C 14.100 et C 15.100 et évolution de la réglementation.

#### 2.1.5. ETUDES TECHNIQUES ET BILAN DE PUISSANCE

Les plans et schémas, conformes à l'article EL, décret du 31 octobre 1973, ainsi que tous les calculs thermiques réglementaires, seront soumis à l'approbation du Bureau de Contrôle ainsi qu'au Visa du Maître d'Œuvre avant démarrage du chantier.

A défaut, l'entrepreneur deviendrait seul responsable de toutes conséquences pouvant découler de l'exécution de ses propres ouvrages, mais également de ceux des autres corps d'état directement tributaires de l'étude thermique, sans approbation et visa préalables.

L'entreprise titulaire de ce lot devra la réalisation d'un bilan de puissance.

#### 2.1.6. CONTRÔLES ET ESSAIS

A la fin des travaux, il sera procédé à une inspection minutieuse de l'installation.

Tout ouvrage qui serait négligé ou dont la fixation serait insuffisante sera systématiquement refusé.

La réception des ouvrages comportera :

- une vérification du bon fonctionnement général,
- des contrôles d'échauffement et de chute de tension,
- des vérifications d'équilibrage des phases,
- des essais d'isolement entre phases et neutres et phases,
- des contrôles de résistance de terre,
- un contrôle de conformité au projet, aux règlements, normes et décrets en vigueur.

Toutes déficiences constatées seront immédiatement réparées par l'entrepreneur et à ses frais. Les résultats feront l'objet d'un rapport signé par l'entrepreneur et le Maître d'Œuvre ou de son représentant.

La réception ne pourra être prononcée qu'après remise d'un dossier en deux exemplaires comprenant les plans des installations réalisées, les notices explicatives de fonctionnement et d'entretien, les documents techniques des appareils et matériels établis par les constructeurs.

L'entrepreneur devra réaliser les essais COPREC en accord avec le bureau de contrôle.

## 2.2. DESCRIPTION DES OUVRAGES

### 2.2.1. GÉNÉRALITÉS

Avant la remise de son offre, le présent lot devra obligatoirement se rendre sur place.

### 2.2.2. ORIGINE DE L'INSTALLATION

L'origine de l'installation s'entend depuis le tableau de la gaine technique la plus proche.

### 2.2.3. CANALISATIONS

Les conduits seront conformes aux normes U.T.E.C. 68.111 à 68.161, ils seront isolants souples ou rigides.

Les conduits isolants cintrables ou déformables (ICO - ICD) seront utilisés en respectant les recommandations de la norme C 15 100.

Les conducteurs seront de la série U 1000 R 0 2V.

Les dérivations seront faites dans les boîtes isolantes, en montage encastré et leur couvercle restera accessible.

- 1.5 mm<sup>2</sup> circuit alimentant les foyers lumineux.

- 2.5 mm<sup>2</sup> circuit alimentant les prises de courant 10 A.

Les dérivations seront faites dans les boîtes isolantes spécifiques pour montage en encastré et leur couvercle restera accessible.

Les supports seront de qualité leur permettant de supporter sans dommages les influences externes auxquelles ils sont soumis. A chaque pénétration (armoires, boîtes de dérivation, etc...), chaque câble sera muni d'une étiquette de signalisation sous monture plastique indiquant sa provenance.

Chaque fois que 5 câbles minimum chemineront parallèlement, ils seront obligatoirement fixés sur un chemin de câbles. Tout élément de chemin de câble sera liaisonné avec son suivant et seront mis à la terre. Le câblage de chaque luminaire sera réalisé depuis les boîtes de dérivation. Ces dernières seront obligatoirement repérées et fixées sur les chemins de câbles.

### 2.2.4. NATURE DES CIRCUITS

Les foyers lumineux fixes seront répartis sur plusieurs circuits. Les prises de courant seront alimentées par des circuits distincts de ceux alimentant les foyers lumineux. Chacun de ces circuits sera protégé indépendamment.

Un circuit ne pourra desservir plus de 6 points d'utilisation pour les prises de courants.

### 2.2.5. APPAREILLAGE

L'appareillage sera du type MOSAIC de chez LEGRAND ou équivalent et comprendra : la façade pour prise de courant, prise informatique, interrupteur, va-et-vient et bouton poussoir lumineux, une plaque type MOSAIC de chez LEGRAND ou équivalent, un support MOSAIC de chez LEGRAND ou équivalent, la boîte d'encastrement (pour cloison sèche et/ou maçonnerie et/ou béton) de type MOSAIC de chez LEGRAND ou équivalent.

L'ensemble de l'appareillage sera de couleur blanche



Dans le cas d'allumage groupé il sera nécessaire de mettre en place un étiquetage sur l'appareillage

L'ensemble des appareils d'allumage seront encastrés.

Les prises implantées sur les poteaux béton seront non encastrées en saillie.

Les goulottes électriques seront à deux compartiments avec séparateur, 130x50 mm type DPL de chez Legrand avec accessoire (embout droite et/ou gauche, angle intérieur et/ou extérieur, embout pour dérivation, couvercle, etc. ... si nécessaire) ou équivalent.

### 2.2.6. NATURE DU COURANT

L'énergie est distribuée sous une tension triphasée 380 V + T + N.

### 2.2.7. CÂBLAGE ELECTRIQUE

A partir des armoires électriques, la distribution électrique sera faite selon le principe suivant :

- Séparation des circuits d'éclairage et des prises de courant.
- Séparation des chemins de câble du courant fort de ceux du courant faible.

Tous les fourreaux seront équipés de leurs accessoires de pose et de jonctions normalisées. Ils aboutiront toujours sur des boîtes ou des pots de réservations normalisés, encastrés.

Tous les raccordements se feront en boîte de dérivation par bornes. A tous changements de nature ou de section, il sera installé, un dispositif de protection.

#### 2.2.7.1. **Boucle magnétique**

Mise en place d'une boucle magnétique dans l'amphi 302.

#### 2.2.7.2. **Alimentation monte handicapés**

Fourniture et pose de deux arrivées électriques 220V avec protection en tête de ligne (moteur 750W).

#### 2.2.7.3. **Alimentation de l'appareillage et des appareils d'éclairage à partir des tableaux.**

Aux sorties des chemins de câbles, les câbles et conducteurs sont posés sous fourreaux apparents rigides équipés de leur accessoires normalisés.

Pour alimenter les prises de courant et les différents appareillages, les fils ou câbles sont posés sous fourreaux rigides type IRO.

Les conduits sont du type Souplitud ARNOULD ou équivalent, conformes à la Norme NFC 63193 et Additifs.

Tous les raccordements se font en boîte de dérivation à bornes.

#### 2.2.7.4. **Canalisations - Câbles**

Compte tenu de leur mode de pose, les câbles et fils retenus sont choisis dans les séries normalisées : U1000 RO2V, non propagateur d'incendie.

### 2.2.8. DEPOSE ET MODIFICATION

L'entreprise devra la dépose de l'ensemble des installations courant faible et courant fort, éclairage, éclairage de sécurité, etc...

**Le présent lot devra la mise en sécurité et la coupure de toute installation existante dans l'emprise des travaux en maintenant en service le reste de l'établissement.**

Il peut être nécessaire de protéger des câbles existants traversant l'emprise des travaux qui distribueraient d'autres locaux de l'école.

Fourniture et pose d'un tableau de chantier pour les entreprises intervenant sur le site.

Le réseau de terre existant sera vérifié et complété, compris également toutes fournitures nécessaires.

Toutes modifications sur réseau existant suite aux remaniements.

## 2.2.9. EQUIPEMENT D'ECLAIRAGE DES LOCAUX

### CF. descriptif éclairage de Speeg + Michel et associés.

## 2.2.10. EQUIPEMENT

### 2.2.10.1. Entrée

- 1 BAES
- 1 point lumineux en plafond commandé en va et vient
- 8PC 16A+T
- 3RJ45

### 2.2.10.2. Réunion 1

- 1 BAES
- 2 points lumineux en plafond commandé en va et vient
- 1 plinthe électrique 160x57 2 compartiments
- 3 RJ45
- 9 PC 16A+T

### 2.2.10.3. Réunion 2

- 1 BAES
- 2 points lumineux en plafond commandé en simple allumage
- 1 plinthe électrique 160x57 2 compartiments
- 1 RJ45
- 1 PC 2x16A+T
- 1 PC jumelée 2x16A+T

### 2.2.10.4. Circulation

- 1 BAES
- 2 points lumineux en plafond commandé en va et vient
- 2 fois le module suivant pour les postes de travail :
- 1 plinthe électrique 160x57 2 compartiments

- 1 RJ45
- 4 PC 16A+T

#### 2.2.10.5. Bureau 1

---

- 1 point lumineux en plafond commandé en simple allumage
- 1 plinthe électrique 160x57 2 compartiments
- 1 RJ45
- 4 PC 16A+T

#### 2.2.10.6. Bureau 2

---

- 1 point lumineux en plafond commandé en simple allumage
- 1 plinthe électrique 160x57 2 compartiments
- 1 RJ45
- 4 PC 16A+T

### 2.2.11. LE DOSSIER DE RECETTE

Le dossier de recette permet de vérifier d'une part le fonctionnement des matériels installés et la conformité des travaux vis-à-vis du devis et d'autre part de transmettre sous un format standard la nouvelle implantation du câblage.

### 2.2.12. FONCTIONNEMENT DES INSTALLATIONS

Tous les câbles courant faible installés seront mesurés au standard catégorie 6 (matériel de test de type Wirescope, Lantek Pro, ...). Le matériel de mesure utilisé doit permettre de générer un fichier texte de mesure. Ces fichiers seront regroupés sous un seul document. Ces mesures devront indiquer à minima :

- déceler les défauts de croisement et de court-circuit,
- déterminer que chaque paire est bien isolée par rapport aux autres paires et par rapport à la terre,
- Les essais de réflectométrie pour déterminer les longueurs et valider la qualité du câble.

Les longueurs de câble mesuré seront récapitulées dans un fichier type Excel, indiquant pour chaque câble le numéro de chaque extrémité et la longueur mesurée. Un récapitulatif par type de câble avec longueur totale mesurée sera ajouté. Ce fichier sera joint au dossier.

### 2.2.13. PLAN

Le plan d'implantation des points d'accès avec la numérotation des prises et leur raccordement à un local technique sera fourni sous 2 formats : un format image standard (type jpg) et un format de type CAO (par dwg ) qui permette à la personne publique de mettre à jour son logiciel de gestion des infrastructures.

### 2.2.14. ECLAIRAGE DES LOCAUX

L'ensemble des locaux disposera d'un niveau d'éclairage :

- Circulations extérieures : 20 lux

- Circulations et salles : 300 lux

### 2.3. ALIMENTATIONS DIVERSES

Toutes les précisions concernant ces différentes alimentations seront indiquées sur les CCTP des autres corps d'état pour ce qui concerne leur implantation, leur puissance, leur nature et leur type d'alimentation.

Toutes ces alimentations seront réalisées suivant les caractéristiques des paragraphes canalisations principales et canalisations secondaires.

Les amenées de courant protégées normales et secourues Tri 400 + N + T ou Mono 240 V dans chaque local technique à proximité immédiate des différents équipements et armoires de commande du présent marché, avec arrêt d'urgence

Les liaisons équipotentielles des appareils jusqu'aux attentes de terre,

**Voir Lot concernés (monte handicapés).**

### 2.4. DESCRIPTION DE L'ALARME INCENDIE

Conservation de l'alarme incendie existante.

### 2.5. NETTOYAGE

L'entrepreneur du présent lot devra le nettoyage du chantier et l'enlèvement de ses gravois au fur et à mesure de l'avancement du chantier afin de ne pas gêner le travail des autres corps d'état.

### 2.6. ASSURANCES ET PIECES A JOINDRE

Une attestation de l'assureur du constructeur, un avis technique, essais acoustiques et PV de réaction au feu seront jointes par l'entrepreneur.

#### **Note importante**

Les plans et le devis descriptif forment un ensemble monolithique.

L'entrepreneur du présent lot devra provoquer de la maîtrise d'ouvrage tous les renseignements nécessaires pour une étude complète avant remise de son offre

Agissant en Technicien spécialisé, il devra comprendre tous les travaux nécessaires à une parfaite et complète exécution de ses travaux. Il ne pourra prétendre en aucun cas d'oublis, d'erreurs, ou d'omission quelle qu'en soit la provenance pouvant entraîner des travaux supplémentaires.

#### **Notices d'exploitation**

Elle s'adresse au personnel de conduite des installations et donc s'attache à un fonctionnement normal des installations.

A ce titre, elle comprend pour chaque type d'installation

- qui joindre en cas de problèmes
- le rappel des principes de fonctionnement des circuits et les références des schémas généraux et synoptiques

## CCTP

## PHASE PCG

- 
- l'ensemble des procédures marche/arrêt (manuel, automatique, normal, secours, urgence) avec l'ordre des enclenchements pour chaque phase et les sécurités correspondantes
  - l'ensemble des paramètres de conduite (valeurs normales, écarts tolérés correspondant aux limites d'utilisation, écarts limites de fonctionnement (seuils, dysfonctionnement, alarmes)
  - la liste des défauts amenant à la coupure
  - les procédures de modifications des réglages et des points de consignes (abaques de fonctionnement et de réglage)
  - l'ensemble des positions des organes de manœuvre
  - l'ensemble des indications des appareils indicateurs et des appareils de mesure, pour un fonctionnement normal

Les procédures de manœuvre détailleront les points suivants :

- consignes de sécurité
- conditions préliminaires à la manœuvre
- description de la manœuvre et commentaires
- description des moyens de contrôle du bon déroulement de la manœuvre

### 3. MENUISERIE BOIS

#### 3.1. GENERALITES

##### 3.1.1. DOCUMENTS DE REFERENCES

###### D.T.U. n°36 - MENUISERIE

36.1 - Menuiseries en bois Juin 1986

Cahier des charges

Cahier des clauses spéciales

Normes AFNOR NF	P.	24.101 - 24.301 - 24.351
	P.	26.101 - 26.102 - 26.301 26.303 - 26.304 - 26.309 à 26.314 inclus
Normes AFNOR NF	P.	20.102 à 20.514 inclus
		23.102 à 23.501 inclus
		26.101 à 26.426 inclus
		85.102 85.304 à 85.515 inclus 85.301

Cahier des charges du certificat d'essai conforme au C.E.R.F.F. pour les fermetures bois.

###### D.T.U. n°39 - VITRERIE MIROITERIE

###### D.T.U. n°37 - SERRURERIE

37.1 - Menuiseries métalliques Juin 1985

Normes AFNOR NF	P.	24.102
		24.351
		26.101 - 26.102 - 26.301
		26.303 - 26.304
		26.309 - 26.402 inclus
		26.401 - 26.412
		27.401

Quincaillerie estampillée SNFQ 1 ou NF SNFQ 1

###### D.T.U. 41.2 (NF P 65-210-1) REVETEMENTS EXTERIEURS EN BOIS

### 3.1.2. MISE EN ŒUVRE

L'entrepreneur devra supporter toutes les sujétions relatives à la mise en place et au fonctionnement de son matériel.

Il devra prendre connaissance des travaux que les corps d'état auront à exécuter en même temps que lui.

Il ne pourra élever aucune réclamation du fait de la gêne que ces travaux pourraient lui apporter.

Tous les ouvrages prévus au descriptif seront mis en place avec la plus grande exactitude et un aplomb parfait aux emplacements définis aux plans.

### 3.1.3. CLASSEMENT AU FEU ET COMPORTEMENT

Tous les matériaux bois ou dérivés lorsqu'ils seront utilisés dans l'agencement fixe devront recevoir les classements M2 et E1 après traitements et finitions pour les revêtements muraux et M1 pour les revêtements en plafond.

### 3.1.4. IMPLANTATION – SCHELLEMENTS

En prenant possession du chantier, l'entreprise devra vérifier si les cotes de niveau, les réservations demandées sont bien conformes aux plans d'implantation.

Dans le cas contraire, il en fera son affaire auprès de l'entreprise intéressée pour remise en conformité.

### 3.1.5. QUALITE DES MATERIAUX ET DU MATERIEL

Les matériels et matériaux seront de toute première qualité. Ils devront répondre aux caractéristiques indiquées au devis descriptif, aux normes et réglementation en vigueur. Avant toute mise en œuvre, un échantillon des matériels sera soumis à l'agrément du Maître de l'Ouvrage, du Maître d'Œuvre ou de leur représentant. Tout appareil ne répondant pas à ces exigences sera refusé.

### 3.1.6. NETTOYAGE

Les protections provisoires disposées pour la sauvegarde de ses ouvrages seront enlevées par l'entrepreneur avant exécution des peintures.

L'enlèvement des protections sur les joints ou la pose des joints proprement dite sera effectué après peinture.

### 3.1.7. ENTRETIEN – GARANTIE

L'entreprise étant responsable du bon fonctionnement de ses ouvrages pendant la période de garantie, elle devra veiller au bon fonctionnement et à la bonne tenue de ceux-ci.

Les travaux d'entretien, de répartition, de mise en jeu nécessaires ainsi que tous les raccords de peinture occasionnés par ceux-ci seront à la charge de l'entreprise.

### 3.1.8. CONNAISSANCE DES LIEUX

L'entrepreneur devra se rendre sur place pour prendre connaissance de la situation et devra procéder à toutes les visites qu'il jugera utiles, pour apprécier l'importance et l'étendue de ses prestations et juger des difficultés d'accès et contraintes de toutes natures, sans oublier les protections provisoires à mettre en place pendant les travaux, tant pour les personnes que pour les ouvrages voisins.

Il ne pourra se prévaloir d'aucune méconnaissance de ces difficultés pour l'exécution de ses prestations.

Outre les travaux décrits au C.C.T.P., les prix devront comprendre tous les travaux et fournitures accessoires qui auraient pu échapper au détail de la description, mais qui en sont le complément indispensable pour le complet et parfait achèvement des ouvrages, conformément aux règles de l'art et plus particulièrement, tous les travaux de raccordement et de finitions avec l'existant.

## 3.2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

### 3.2.1. FINITIONS

L'ensemble des produits de finitions sera **en phase aqueuse sans solvants.**

#### 3.2.1.1. Vernis

---

**Le vernis mis en œuvre sur les parties courantes, sauf indications dans le présent CCTP, devra être en phase aqueuse sans solvants et assorti d'un Ecolabel visant à :**

- limiter les rejets de substances toxiques ou polluantes dans les eaux ;
- limiter les dommages ou les risques écologiques par la réduction des émissions atmosphériques ;
- promouvoir une utilisation efficace du produit et limiter la quantité de déchets.
- la teneur en composés organiques volatils (COV) ;
- la teneur en hydrocarbures aromatiques volatils.

**Toutes les applications de vernis et huiles sauf accord spécifique du maître d'œuvre écrit devront être réalisés en cabine d'atelier.**

Préparation très soignée des surfaces (vérification de la tenue et aspiration), ponçage très soigné des bois et nettoyage très soigné. Exécution d'un vernis en cabine en 2 couches (sauf spécifications), compris égrenage entre couches, vernis mat. Lorsqu'un élément est verni il doit l'être sur ses 2 faces.

**L'entreprise devra la présentation des produits utilisés avant toute prestation, ainsi qu'une notice écrite d'entretien, provenant du fabricant, qui sera remise au maître d'ouvrage.**

Le produit choisi ne devra pas présenter de risque de toxicité même mineure pour ses occupants.

### 3.2.2. COLLES

Toutes les colles employées devront être en phase aqueuse sans solvants.

## 3.3. DESCRIPTION DES OUVRAGES

### 3.3.1. MEUBLE

Fourniture et pose d'un meuble en contreplaqué toute hauteur compris niche pour extincteur existant conservé sous le tableau élec.

LOCALISATION :

REUNION 1

### 3.3.2. CONTREPLAQUE

Compléter la fourniture et pose afin que le contreplaqué soit posé conformément à la localisation sur les plans.

LOCALISATION

Suivant plans.



**Note importante :**

Les plans et le devis descriptif forment un ensemble monolithique.

L'entrepreneur devra provoquer de la maîtrise d'ouvrage tous les renseignements nécessaires pour une étude complète avant remise de son offre.

Agissant en Technicien spécialisé, il devra comprendre tous les travaux nécessaires à une parfaite et complète exécution de ses travaux. Il ne pourra prétendre en aucun cas d'oublis, d'erreurs, ou d'omission quelle qu'en soit la provenance pouvant entraîner des travaux supplémentaires.