

**INTERNAT D'EXCELLENCE - CITE SCOLAIRE FRANCOISE COMBES**

**RESTRUCTURATION DE DIVERS LOCAUX**

# **CCTP MODIFIE VERSION 2**

## **MAITRE D'OUVRAGE**

**INTERNAT D'EXCELLENCE  
CITE SCOLAIRE FRANCOISE COMBES**  
4 rue du 21ème régiment d'infanterie  
34090 MONTPELLIER

## **ARCHITECTE**

**AGENCE CHAMARD FRAUDET**  
62, avenue louis Pasteur  
34470 - PEROLS  
Tel : 04 67 50 30 80



## **ECONOMISTE**

**DEBRAY PATRICK S.A.S.**  
10 rue des Balcons de l'Estang  
34120 - PEZENAS  
Tel : 04 67 90 17 79



## **BUREAU D'ETUDES LOTS TECHNIQUES**

**BET DURAND**  
90 avenue Maurice Planes  
37070 MONTPELLIER  
TEL : 04 67 03 37 44



<b>Phase DCE</b>	<b>Cahier des Clauses Techniques Particulieres</b>
Indice 1	<b>LOT 01 - DEMOLITIONS - CLOISONS - DOUBLAGES - FAUX PLAFONDS</b>
DATE : Juin 2021	

## SOMMAIRE

<b>1. GENERALITES</b> .....	<b>4</b>
1.1. OBJET DU LOT .....	4
1.2. TEXTES REGLEMENTAIRES .....	4
1.2.1. Textes de Références .....	4
1.2.2. Règles de Calcul et Labels .....	6
1.3. NATURE ET LIMITE DES PRESTATIONS .....	6
1.3.1. Prestations à réaliser .....	6
1.3.2. Limites de Prestations.....	7
1.3.3. Responsabilité .....	8
1.3.4. Garantie et Protection .....	8
1.3.5. Qualité.....	8
1.3.6. Solutions de base et PSE .....	8
1.3.7. Variantes libres .....	8
1.4. PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR AVEC SON OFFRE.....	9
1.4.1. Descriptif des ouvrages proposés.....	9
1.4.2. Avis Techniques.....	9
1.4.4. Note méthodologique.....	9
1.5. DOCUMENTS D'EXECUTION .....	9
1.5.1 Plans d'Exécution et Etudes .....	9
1.5.2. Plans de Réservations .....	10
1.5.3. Documents à remettre en fin d'opération.....	10
1.6. CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS CONSTITUTIFS .....	10
1.7. ECHANTILLONS.....	11
1.8. ELEMENTS MODELES .....	11
1.9. TENUE AU FEU .....	11
1.10. RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE.....	11
1.11. CARACTERISTIQUES THERMIQUES DES OUVRAGES .....	12
1.12. ACCESSIBILITE.....	12
<b>2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES</b> .....	<b>13</b>
2.1. PRESCRIPTIONS GENERALES .....	13
2.1.1. Organisation de chantier.....	13
2.1.2. Ouvrages existants .....	13
2.1.2.1. Végétation et Mobilier Existant .....	13
2.1.2.2. Voies publiques .....	13
2.1.2.3. Travaux en site occupé .....	14
2.1.4. Implantation.....	14
2.1.5. Support.....	14
2.1.6. Joints de construction et de dilatation.....	15
2.1.7. Essais.....	15
2.2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DES DEPOSES ET REPRISES EN SOUS OEUVRE .....	16
2.2.1. Réseaux existants.....	16
2.2.2. Étaieiment et confortations .....	16
2.2.3. Échelonnement .....	17
2.2.4. Méthodologie des déposes .....	17
2.2.5. Protection Incendie .....	17
2.2.6. Récupérations et Mise à dispositions .....	17
2.3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES OUVRAGES EN BÉTON .....	17
2.3.1. Caractéristiques des composants.....	17
2.3.2. Caractéristiques du béton et mise en œuvre .....	18
2.3.3. Coffrage .....	19
2.3.4. Huile de décoffrage.....	20
2.3.5. Ragréage sur Béton.....	20
2.3.6. Parement des surfaces .....	20
2.3.7. Essais et Contrôles .....	21
2.3.8. Fissuration.....	21
2.3.9. Tolérance d'exécution des ouvrages béton .....	21
2.4. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES MAÇONNERIE .....	22
2.4.1. Blocs d'Agglomérés .....	22
2.4.2. Dosage des mortiers de Ciment .....	22

2.4.3.	<i>Tolérance d'exécution des maçonneries</i>	22
2.5.	<b>PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DES FORMES, CHAPES ET DALLES</b>	23
2.5.1.	<i>Nature et qualité des matériaux</i>	23
2.5.2.	<i>Prescription concernant les supports</i>	23
2.5.3.	<i>Exécution des formes – Chapes et Dalles</i>	23
3.	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES</b>	24
3.1.	<b>ETUDES D'EXECUTION</b>	24
3.2.	<b>INSTALLATION DE CHANTIER</b>	24
3.2.1.	<i>Clôtures et barrières de chantier</i>	24
3.2.2.	<i>Locaux de chantier</i>	25
3.2.3.	<i>Panneau de Chantier</i>	25
3.2.4.	<i>Branchements installations diverses</i>	25
3.3.	<b>TRAVAUX PREPARATOIRES</b>	26
3.3.1.	<i>Prise de possession du site</i>	26
3.3.2.	<i>Constats d'huissier</i>	26
3.3.2.	<i>Protections provisoires</i>	26
3.4.	<b>DECONSTRUCTION ET DEPOSES</b>	26
3.4.1.	<i>Déposes Ouvrages de Maçonneries et cloisons Intérieures</i>	27
3.4.2.	<i>Déposes Ouvrages de Second œuvre et de Finitions</i>	27
3.5.	<b>CLOISONS DE DISTRIBUTION</b>	28
3.5.1.	<i>Cloisons Sèches Epaisseur 120/70 mm</i>	28
3.6.	<b>DOUBLAGE</b>	29
3.7.	<b>PLAFONDS</b>	29
3.7.1.	<i>Faux Plafonds Acoustiques</i>	29
3.7.2.	<i>Faux Plafonds Acoustiques Plâtre</i>	30
3.7.3.	<i>Plafonds en plaques de plâtre avec isolation Thermique REI60</i>	30
3.7.4.	<i>Reprise de plafonds existants</i>	31
3.7.5.	<i>Ilots Acoustiques</i>	31
3.8.	<b>OUVRAGES DIVERS</b>	32
3.8.1.	<i>Travaux Préparatoires pour pose des Menuiseries Extérieures</i>	32
3.8.2.	<i>Appuis de baies et seuils</i>	32
3.8.3.	<i>Caillebotis Extérieur</i>	32
3.8.4.	<i>Réservations et Façons diverses</i>	32
<b>4.</b>	<b>PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES</b>	<b>33</b>
4.1.	<b>PLAFONDS</b>	33
4.1.1.	<i>Faux Plafonds Acoustiques Bois</i>	33

## **1. GENERALITES**

### **1.1. OBJET DU LOT**

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) s'applique au :

- Lot n° 01 – Démolitions – Cloisons – Doublages – Faux plafonds

Du programme de restructuration de divers locaux au sein de la cité scolaire Françoise Combes à Montpellier.

Les travaux afférents au présent lot comprennent, énumérés non limitativement :

- Les installations de chantier
- L'implantation des ouvrages
- Les travaux préparatoires
- Les constats d'huissier avant et après travaux
- Les déposes et déconstructions
- La réalisation des reprises en sous œuvre et reprise d'ouvrages existants
- La réalisation de l'ensemble des ouvrages de maçonneries, compris dallages, chapes, enduits intérieurs, rebouchages, raccords, etc.
- Les carottages et réservations demandées par les autres corps d'état ainsi que les rebouchages et calfeutrements
- Les doublages
- Les cloisons de distribution
- Les plafonds
- Les soffites et habillage de réseaux
- La protection des tiers lors de l'exécution des travaux
- Les nettoyages
- L'évacuation des déchets, déblais et gravois vers des centres de traitements agréés

Ces ouvrages seront exécutés conformément aux plans et CCTP et comprennent toutes les sujétions nécessaires à un complet et parfait achèvement des travaux.

### **1.2. TEXTES REGLEMENTAIRES**

#### **1.2.1. TEXTES DE REFERENCES**

Les travaux seront exécutés suivant l'ensemble des Cahiers des Charges et Documents Techniques Unifiés (D.T.U.), Règles professionnelles, Règles de Calculs, Normes Françaises éditées par le CSTB, Eurocodes, Normes Européennes, Avis techniques, dernières éditions et additifs, etc..., dont principalement et non exhaustivement :

- Sécurité de chantier
  - Les dispositions de la Loi 93.1418 du 31.12.93 et du Décret 94.1159 du 26.12.94 sont applicables
- Sécurité Incendie
  - NF S61, ND S62 et NF P92
  - Règles FA
  - Cahiers du C.S.T.B. N°206 de 1980 et N°410 de 2000
  - Toutes demandes émanant des Services de Prévention
- Ouvrages en maçonneries et béton armé
  - DTU 20 ; Ouvrages de maçonnerie
  - DTU 21 ; Exécution des ouvrages en béton.
  - DTU 23 ; Ouvrages en béton
  - DTU 25 ; Plâtrerie
  - NF EN 10080 ; Aciers pour l'armature du béton
  - NF EN 13139 ; Granulats pour mortiers
  - NF EN 206-1 Bétons destinés aux structures ou éléments de structures
  - NF P14 305 ; Agglomérés
  - NF P15 300 ; Liants hydrauliques
  - NF EN 413 1 ; Ciment à maçonner

- NF EN 459 1 ; Chaux de construction
- Dallage et chapes
  - DTU 13.3 ; Dallages
  - DTU 26.2 ; Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
  - NF EN 13318 ; Matériau pour chape et chapes
  - Règles professionnelles – ITBTP 03-04/90
- Enduit
  - DTU 26 ; Enduits, liants hydrauliques
- Plomberie
  - DTU 60.11 ; Installation de plomberie et sanitaire et installation d'évacuation des eaux pluviales
  - DTU 60.32 ; Canalisations en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation des eaux pluviales
  - DTU 60.33 ; Canalisations en chlorure de polyvinyle non plastifié : évacuation d'eaux usées
  - DTU 60.41 ; Canalisations en polychlorure de vinyle chloré (PPVC) : évacuation d'eaux usées
  - NFP 36 ; Concernant l'évacuation des eaux pluviales
  - NF P15 910 ; Activités de service dans l'assainissement des eaux usées domestiques en zones d'assainissement non collectif
- Cloisons plâtrerie
  - DTU 25.1 ; Enduits intérieurs plâtre
  - DTU 25.221 ; Plafonds constitués par un enduit armé en plâtre
  - DTU 25.222 ; Plafonds fixés - plaques de plâtre à enduire. Plaques de plâtre à parement lisse
  - DTU 25.232 ; Plafonds suspendus. Plaques de plâtre à enduire. Plaque de plâtre à parement lisse directement suspendues
  - DTU 25.31 et NFP 72-202 ; Ouvrages verticaux en plâtrerie
  - DTU 25.41 et NFP 72-203 ; Ouvrages en plaques de plâtres
  - DTU 25.42 et NFP 72-204 ; Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwiches plaques de parement plâtre-isolant
  - DTU 25.51 ; Mise en œuvre des ouvrages en staff traditionnel
  - DTU 58.1 ; Plafonds suspendus
  - NFP 71, NFP 72 et NFP 73
  - NFP 36 et 46
  - NF EN 520 ; Plaques de plâtre
  - NFB 12.301 ; Enduits plâtre
  - NF EN 13963 ; Matériaux de jointoiment pour plaques de plâtre
  - NF EN 13914-2 ; Conception, préparation et mise en œuvre des enduits intérieurs et extérieurs
  - NF EN 13279-1 ; Liants-plâtres et enduits à base de plâtre pour le bâtiment
  - NF EN 14195 ; Eléments d'ossatures métalliques pour systèmes en plaques de plâtre
  - NF EN 15318 ; Conception et exécution des ouvrages en carreaux de plâtre
- Plafonds
  - DTU 58.1 ; Plafonds suspendus
- Menuiseries
  - NF P 20
  - NF P 23
  - NF P 23.302 à 306
  - NF P 24.401, 24.403, et 24.404
  - NF T 54
  - NF B 52.001
  - NF B 53.301
  - NF B 53.510
- Garniture d'étanchéité et produits annexes
  - NF 78.101
- N.F.P. 01.001 révisé concernant les éléments de construction
- NF EN 13 501 ; Classement au feu des produits et éléments de construction
- Les lois et textes ministériels de réglementation environnementale :
  - D 23-12-13 ; Décret n° 2013-1264 du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale de certains produits de construction destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment
  - A 23-12-13 ; Arrêté du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale des produits de construction et de décoration destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment
  - A 09-07-17 ; Arrêté du 9 juillet 2014 modifiant l'arrêté du 23 décembre 2013
- Avis techniques acceptés en garantie par le STAC
- Normes NFS-31054, NFS-31055, NFS-31056 et NFS-31057 ; Vérification des isolements acoustiques
- Les normes, règlements PMR et handicapés EN 81-70

- Certification ACERMI
- L'ensemble des normes Européennes et françaises publiées par l'A.F.N.O.R.
- Les Normes françaises et européennes Homologuées (NF, UTE, EN) et documents de référence
- Cahiers du C.S.T.B.
- Marquage C.E.
- Circulaire interministérielle du 15 février 2000 concernant les plans départementaux de gestion des déchets de chantier du BTP
- Règles S.N.J.F.
- Les Avis Techniques et Directives
- Prescriptions des fabricants
- Les prescriptions des permis de construire et de démolir
- Règlement sanitaire Départemental

## **1.2.2. REGLES DE CALCUL ET LABELS**

Les ouvrages seront conformes aux Règles de Calculs :

- Normes Européennes de calcul Eurocodes N° 0 à 9
- Règles PS92 : Règles de construction parasismiques
- Règles BAEL
- Règles FB : Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en béton
- Règles FA : Méthode de prévision par le calcul du comportement au feu des structures en acier
- Règles NV 65 Effets de la neige et du vent modifié par les règles NV 84 de septembre 96
- Règles climatiques
- Réparation et renforcements : Les techniques de réparation et de renforcement des ouvrages en béton - Fascicules 1 à 8
- Règlement de Sécurité contre les risques d'incendie et de panique
- Règles de calcul thermique RT Existant élément par élément
- Réglementation Acoustique NRA
- Recommandations professionnelles et du CTICM
- Label EWAA-EURAS
- Règles Professionnelle et avis techniques

## **1.3. NATURE ET LIMITE DES PRESTATIONS**

### **1.3.1. PRESTATIONS A REALISER**

Les travaux du présent lot comprennent toutes les fournitures et leurs mises en œuvre et façons nécessaires à leur réalisation, ainsi que toutes les sujétions quelles qu'elles soient et particulièrement :

- **La visite des locaux à réhabiliter et du site avant la finalisation de l'offre de prix afin de vérifier les natures et quantités des prestations à réaliser, d'appréhender tous les conditions d'interventions et particulièrement les ouvrages existants au regard de la prestation du présent lot à réaliser**
- L'intégration de l'environnement du chantier et particulièrement la position de l'opération en zone urbaine dense dans un établissement scolaire en activité et des contraintes de circulations et d'emprises sur le domaine public
- Toutes les démarches administratives quant à l'obtention des autorisations de voiries et autres ainsi que tous les frais de droits et d'occupation des sols du domaine public durant la totalité de l'intervention du présent lot
- La réalisation des DICT et autorisations auprès des services concessionnaires
- Les barrières mobiles de signalisation et de délimitation des zones de chantier, des zones et passages de sécurité et leurs panneaux signalétiques.
- Les éléments de signalisation routière extérieure horizontaux et verticaux conforme au code de la route et tout autre marquage rendu nécessaires pour les besoins du chantier et/ou la sécurité des usagers de la route
- Tous les dispositifs, en matériel et en personnel, pour régler la circulation extérieure automobile et piétonne, en accord avec les services intéressés.
- La pose de toutes fermetures provisoires par panneaux de bois dans les ouvertures afin de maintenir la sécurité des biens et des personnes liées à la typologie de l'opération
- Les études, plans d'exécution et dessins de calepinage, de montage (PEO) et de détail avec les notes de calcul, tenant compte des charges permanentes et des surcharges.
- La réalisation des sondages et reconnaissances complémentaires des réseaux et ouvrages existants

- L'implantation des ouvrages
- Les rebouchages suivant Article du CCTP du lot Maçonnerie
- La surveillance des risques de poussières, gaz, feu, dégâts des eaux nuisances pour les riverains et utilisateurs
- La protection des tiers lors de l'exécution des travaux
- L'étaieage et la confortation provisoire d'ouvrages des bâtis existants
- La protection des divers revêtements et parements avant mise en service et leur enlèvement
- La protection des risques de chutes de matériaux
- Les différentes protections nécessaires
- Le personnel de surveillance
- Les réservations des appareillages électriques et canalisations diverses des différents fluides suivant les indications du titulaire du lot Electricité Courants Faibles et Plomberie, Chauffage, Ventilation, Rafraîchissement
- Les frais d'essais
- Les sujétions dues au maintien de l'activité dans les locaux annexes publics occupés
- Les sujétions dues à la présence d'autres corps d'état sur le chantier
- La protection des arêtes et saillies contre les épaufures
- La protection contre la dessiccation
- La protection contre le gel
- Les études, plans et dessins de fabrication, de montage (PEO) et de détail des ouvrages avec les notes de calcul, tenant compte des charges permanentes et des surcharges.
- La réfection des ouvrages défectueux constatés soit en cours d'exécution, soit à la réception des ouvrages. Tous les ouvrages dégradés devront être démolis et repris dans les conditions précisées par ordre de service ou sur le PV de réunion de chantier
- La fourniture des échantillons et prototypes demandés par la Maîtrise d'œuvre
- Évacuation des gravois et tous déchets vers les centres de tris ou de collectes adaptés
- Le nettoyage du chantier
- Plans de recollement DOE
- Plans et notices DIUO

Les entrepreneurs, chacun en ce qui les concerne, devront exécuter, sans restriction ou réserve d'aucune sorte, les ouvrages prévus, ainsi que tous les ouvrages, qui bien que non explicitement mentionnés dans les documents du marché, seraient la conséquence logique et normale des ouvrages indiqués et seraient nécessaires à leur parfait achèvement pour l'usage auquel ils sont destinés.

### **1.3.2. LIMITES DE PRESTATIONS**

#### Prestation à la charge du lot Menuiseries Extérieures :

- Dépose de tous les ouvrages de menuiseries extérieurs y compris volets prévus à remplacer

#### Prestations à la charge du lot Menuiseries intérieures :

- La fourniture, le repérage et l'approvisionnement en position des huisseries, cadres et bâtis avec tallons adaptés aux niveaux des sols et à incorporer dans les ouvrages maçonnés

#### Prestation à la charge du lot Electricité courants forts et faibles :

- Incorporations des réseaux et boîtiers d'encastres de petites dimensions dans les ouvrages maçonnés
- Traçage sur site des carottages et réservations à réaliser
- Réalisation des calfeutres de finition au droit des passages des réseaux secs

#### Prestation à la charge du lot Chauffage-Ventilation :

- Incorporations des réseaux et boîtiers d'encastres de petites dimensions dans les ouvrages maçonnés
- Traçage sur site des carottages et réservations à réaliser
- Réalisation des calfeutres de finition au droit des passages des réseaux humides

#### Prestations à la charge du présent lot Gros œuvre :

- Dépose de tous les ouvrages de menuiseries extérieurs y compris volets prévus à remplacer et hors matériaux amiantés



- Le dressage des tableaux et feuillures avant intervention des menuisiers
- Le présent lot doit les réservations compris appuis de baies, seuils et feuillures éventuelles pour la pose des menuiseries et serrurerie suivant indications des lots Menuiseries
- Surveillance des conditions de mise en œuvre des incorporations et réseaux des tous les autres lots et organisation de la répartition des réseaux incorporés afin d'éviter tout affaiblissement constructif, thermique et acoustique

### **1.3.3. RESPONSABILITE**

L'entrepreneur devra prendre connaissance des pièces écrites et graphiques des autres lots afin de bien identifier et de valider tous les ouvrages des autres corps d'état qui sont liés aux ouvrages de sa prestation. L'Entrepreneur devra signaler à la réception des plans et pièces écrites du DCE toutes les contradictions et erreurs constatées.

Les plans d'exécution sont établis sous l'entière responsabilité de l'Entrepreneur. Il prendra à sa charge les modifications qui pourraient en résulter.

Leur vérification par le Maître d'œuvre concerne essentiellement la conformité des caractéristiques à l'usage du futur ouvrage : elle ne dégage en rien cette responsabilité quant à la tenue, le dimensionnement, etc...

L'Entrepreneur garde la responsabilité de la bonne conception et de la bonne exécution des ouvrages. L'Entrepreneur garde la responsabilité de l'ensemble des travaux de sa prestation et des conditions de mise en œuvre.

Il doit assurer la continuité des approvisionnements des matériaux qu'il a à mettre en œuvre. Dans le cas de non-conformité des ouvrages aux prescriptions, il pourra être demandé à l'Entrepreneur et à ses frais soit la démolition et la reconstruction de ces ouvrages, soit l'exécution de tous travaux complémentaires indispensables.

### **1.3.4. GARANTIE ET PROTECTION**

Durant l'année suivant la réception, l'Entrepreneur devra tous les travaux nécessaires au bon état des ouvrages de gros œuvre, maçonnerie et revêtements. Il reprendra tous les ouvrages qui se déformeraient ou s'altéreraient et de ce fait, aura à ses frais tous les travaux annexes qui en découleraient.

Les ouvrages mis en œuvre seront protégés durant toute la durée du chantier et jusqu'à la levée des réserves de réception.

### **1.3.5. QUALITE**

Tous les matériaux, profilés et accessoires porteront la marque et l'estampille du fabricant. Tous les matériaux à mettre en œuvre doivent faire l'objet d'avis technique du C.S.T.B.

Les briques, blocs d'agglomérés et tout autre élément manufacturé doivent être parfaitement calibrés.

Les ouvrages mis en œuvre doivent être exempts d'épaufrures, de cassures, chargés d'humidité ou tachés. Ils doivent comporter un dispositif pare-vapeur agréé. Une attention particulière sera apportée à la mise en œuvre des isolants thermique et/ou acoustiques dont la pose devra être uniformément répartie sans trous, ni discontinuité et avec tout bourrage nécessaire afin d'apporter la meilleure correction thermique et/ou acoustique.

Les carreaux de plâtre et carreaux brique doivent être préenduit et leur parement parfaitement lisse.

Les ossatures, baguettes métalliques et visseries doivent être protégées par galvanisation à chaud

Toutes les pièces de bois utilisées devront être sèches et traitées avec produit fongicide et insecticide.

L'Entrepreneur sera responsable de la qualité et du bon fonctionnement des installations dont la réalisation lui est confiée, ainsi que du respect des performances exigées dans le présent document.

### **1.3.6. SOLUTIONS DE BASE ET PSE**

Les ouvrages décrits au présent document et portant la mention PSE sont prévus en prestations supplémentaires éventuelles ; l'Entrepreneur devra obligatoirement remettre un prix pour ces ouvrages ; le Maître d'Ouvrage se réserve la possibilité de choisir ou non cette solution. Les autres ouvrages sont en solution de base.

### **1.3.7. VARIANTES LIBRES**



Toutes les dispositions précisées au présent descriptif et sur les plans correspondent à une solution de base.

Elles devront être respectées tant en ce qui concerne le choix de matériaux, que le mode de construction, la mise en œuvre et des dispositions d'ensemble.

L'Entrepreneur devra donc obligatoirement répondre sur les données de base. Toutefois, il pourra proposer, outre la solution de base, des variantes libres correspondant à des techniques de mises en œuvre différentes.

Toute variante libre proposée devra être explicitement précisée à la remise de l'offre.

## **1.4. PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR AVEC SON OFFRE**

A l'appui de leur offre, les entrepreneurs devront obligatoirement joindre un dossier technique. Ce dossier technique comprendra différents éléments suivants :

### **1.4.1. DESCRIPTIF DES OUVRAGES PROPOSES**

Ce descriptif donnera tous renseignements utiles concernant les différents ouvrages prévus dans l'offre, notamment :

- La nature des matériaux utilisés et leur provenance ainsi que la désignation des fabricants
- Les dimensions des produits manufacturés et profils utilisés
- Les principes et dispositifs de mise en œuvre des ouvrages
- Les différentes fiches techniques des produits et matériaux prévus à mettre en œuvre
- La description détaillée des ouvrages particuliers rencontrés, le cas échéant, tels qu'habillages, fermetures des vides entre ouvrages, etc....
- La description et définition précise de tous les dispositifs coupe-feu, acoustiques, étanchéité, etc...
- Les principes et dispositifs de fixation des ouvrages
- Les fiches techniques des isolants avec référence dans la marque, épaisseur, la résistance thermique et le numéro ACERMI

### **1.4.2. AVIS TECHNIQUES**

- Copies des Avis Techniques pour tous les ouvrages qui y sont soumis
- Copies des labels ou certifications de qualité

### **1.4.3. COPIES DES LABELS OU CERTIFICATIONS DE QUALITE**

- Copies des labels ou certifications de qualité
- Labels CTB et CTBX et CTBH, le cas échéant.
- Labels SNJF pour les joints utilisés.
- Certificats de traitement des bois utilisés

### **1.4.4. NOTE METHODOLOGIQUE**

- Etablissement d'une note méthodologique sur les moyens mis en œuvre et procédures de réalisation des travaux
- Les modes opératoires et plannings des différentes tâches prévues
- Les différents phasages des installations de chantier
- Le mode d'exécution des travaux prévus et les protections et/ou confortements des ouvrages existants
- Les moyens humains et matériels mis en œuvre
- Une note ou Schéma Organisationnel de Gestion des Déchets

Et tous les autres renseignements et précisions nécessaires à l'appréciation de la qualité des ouvrages proposés.

## **1.5. DOCUMENTS D'EXÉCUTION**

### **1.5.1 PLANS D'EXECUTION ET ETUDES**

Les études techniques avec documents et plans d'exécution des ouvrages objet du présent lot et à mettre en œuvre sont à la charge de l'entrepreneur. Il appartient au titulaire du présent lot sur la base du projet général établi par la Maîtrise d'œuvre d'établir tous les plans d'exécution et de calepinage nécessaires à la réalisation de ses travaux.

Le présent lot à sa charge, la réalisation des plans de B.A. par un bureau d'études de structure agréé, y compris plans de terrassements, réseaux divers qui lui incombent, fondations, infrastructures et structures totales des ouvrages à construire.

L'entreprise diffusera à l'avancement de ces études tous les plans, détails, notices et avis techniques en cours de validité et nécessaires à la validation de ces ouvrages auprès de la Maîtrise d'œuvre et du Contrôleur Technique pour visa et avis avant réalisation des travaux. Et tous autres renseignements utiles en fonction des particularités des ouvrages.

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur les dispositions constructives à mettre en œuvre concernant les ouvrages de gros œuvre, de fondations et de reprises en sous œuvres et de renforts de la structure des existants qui devront répondre aux stipulations de l'étude d'un B.E.T. structure agréé. Il devra vérifier structurellement vérifier la bonne réalisation des ouvrages à créer au regard des ouvrages existants ; descente de charges, ancrage dans l'existant, sens de portée...). Aucuns travaux supplémentaires ne seront acceptés en cours de chantier et qui découleraient de l'étude concise de ces éléments.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à une limitation dans le nombre et la remise des documents, et, pour ce faire, il devra se soumettre à l'organigramme général du circuit plan, et il devra également transmettre, en nombre suffisant, les documents qui pourront être réclamés.

### **1.5.2. PLANS DE RESERVATIONS**

Le titulaire du présent lot devra, dans tous les ouvrages en infrastructure, structure porteuse, maçonneries non porteuses, les réservations demandées par les corps d'état secondaires ou techniques. Il lui appartiendra de réclamer aux différents corps d'état concernés, les réservations pour passages et/ou incorporations d'ouvertures, de formes, de pentes, ect à insérer dans les ouvrages de gros œuvre.

Le lot Gros œuvre devra également prévoir, toutes les réservations nécessaires pour des pénétrations eau, électricité, réseau Télécom, EU, EP, etc... à l'intérieur des bâtiments en liaison, soit avec les compagnies concessionnaires, soit avec les corps d'état intéressés.

Ces réservations seront reportées en phase étude sur des plans de réservations et seront diffusés à l'ensemble des corps d'état pour validation des informations reportées.

L'entrepreneur aura à charge de réaliser toutes reprises si les supports ne sont pas conformes à ce qui aurait pu être demandé sur les plans de réservations.

### **1.5.3. DOCUMENTS A REMETTRE EN FIN D'OPERATION**

A la réception des travaux, l'entreprise fournira au Maître d'œuvre et Contrôleur technique :

- ✚ Les plans conformes à l'exécution
- ✚ Les schémas conformes à l'exécution
- ✚ Les notices techniques des matériaux et matériels mis en œuvre
- ✚ Les notices d'entretien et de maintenance des matériaux et matériels mis en œuvre
- ✚ Les procès-verbaux d'essais et de réglage des équipements et ouvrages posés
- ✚ Le dossier de maintenance des installations, des équipements et ouvrages posés
- ✚ Les Fiches d'attestations d'essais de fonctionnement AQC, certificat d'essais des réseaux
- ✚ Les résultats des essais et vérifications d'autocontrôle établis par l'entreprise
- ✚ Les fiches de contrôle des réseaux EP et EU-EV par passage à la caméra avec fourniture d'un rapport photographique.

L'ensemble en nombre d'exemplaires définis par les pièces administratives dont copie sur support informatique.

## **1.6. CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS CONSTITUTIFS**

Les caractéristiques et dimensions des éléments constitutifs des ouvrages de maçonnerie et de structure indiqués ci-après au CCTP sont des préconisations minimales de qualité et des dimensions minimales indicatives.

Ces caractéristiques et dimensions sont à vérifier par l'entrepreneur sur la base des critères ci-dessous et des ouvrages existants, qui devra mettre en œuvre des éléments de qualités plus importantes, si nécessaires.

Les caractéristiques et dimensions des éléments constitutifs des prestations du présent lot devront être confirmées par l'entrepreneur.

Les caractéristiques et dimensions sont à déterminer pour chaque ouvrage en fonction, notamment :

- Des objectifs de qualité et caractéristiques techniques ou esthétiques à respecter
- De la position de l'ouvrage
- Des dimensions de l'ouvrage
- Des dimensions des ouvrages existants
- Des portées
- Du type du ou des maçonneries, planchers et tous autres ouvrages de structures y compris métalliques
- Du type des cloisons, doublages, plafonds, complexes isolants ou habillages
- Du type et du nombre des éléments d'ossature
- De l'utilisation de l'ouvrage et de ses surcharges
- Des efforts à subir du fait de la fonction de l'ouvrage
- Des réservations et/ou incorporations à y intégrer
- Des recommandations, avis et visas formulés par le contrôleur Technique et le Maître d'œuvre

## **1.7. ECHANTILLONS**

Avant toute commande, l'entrepreneur devra fournir les échantillons de tous les articles et éléments qu'il envisage de mettre en œuvre.

Pour les ouvrages fabriqués de grandes dimensions, l'entrepreneur devra présenter les documentations techniques des fournisseurs.

## **1.8. ELEMENTS MODELES**

Pour tous les ouvrages dont le nombre d'éléments de même type ou de même principe est relativement important, le Maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place d'un élément à titre de modèle.

La fabrication de la série ne devra en aucun cas commencer avant approbation par le maître d'œuvre de l'élément modèle.

Un logement témoin sera réalisé au plus tôt dans le planning général des travaux : l'entrepreneur prévoira la fourniture et mise en œuvre des toutes les maçonneries, planchers, éléments de structures y compris habillage en amont de la commande et fourniture globale de l'ensemble de la prestation.

## **1.9. TENUE AU FEU**

Les prescriptions particulières concernant la réaction et la résistance au feu des ouvrages de maçonnerie, planchers et structures diverses devront être prises en compte par l'entreprise. Se référer à l'Arrêté du permis de construire et rapport initial de sécurité du Contrôleur Technique.

Tous les ouvrages ayant un classement de stabilité au feu et pare-flammes prévus au présent lot doivent avoir fait l'objet d'un procès-verbal d'essais émanant d'un organisme de contrôle habilité. Les essais ne pourront être extrapolés que dans le cadre de la législation officielle en vigueur.

La mise en œuvre des ouvrages coupe-feu et/ou pare-flammes, devra être effectuée en respectant strictement les prescriptions des DTU correspondants. Une attention particulière sera portée sur les calfeutrements et rebouchages.

Dans l'hypothèse d'ouvrages ne possédant pas de procès-verbal d'essais ou pour lesquels une extrapolation ne pourrait être acceptée, l'entrepreneur aurait à sa charge les essais à effectuer pour lesdits ouvrages. Ceux-ci devront alors être entrepris avec suffisamment d'avance pour ne pas entraîner de retard sur le planning d'exécution.

## **1.10. RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE**

Les ouvrages de Gros-œuvre, maçonnerie, cloisons et de structure devront toujours répondre aux exigences de la réglementation acoustique, pour ce type de construction.

Les normes en vigueur sont au minimum applicable, et en particulier :

- Loi 31/12/92
- Décret n° 95-20 du 09/01/95
- Arrêté du 05/05/95
- Réglementation Acoustique NRA

Toutes les dispositions nécessaires tant sur le plan constructif que sur la mise en œuvre des matériaux, y compris les calfeutrements et joints seront prévues.

L'entreprise devra veiller particulièrement aux rebouchages de toutes les réservations, rebouchages qui devra présenter après exécution, un degré d'isolation phonique équivalent à celui de la paroi concernée. Toutes les gaines et canalisations passant à travers l'ossature seront désolidarisées de cette dernière à l'aide d'un matelas de laine de verre formant une isolation phonique conforme à la réglementation. Ces ouvrages seront conçus afin d'obtenir une isolation acoustique aux bruits aériens conformément aux règlements en vigueur.

### 1.11. CARACTERISTIQUES THERMIQUES DES OUVRAGES

L'opération concerne la restructuration lourde d'un bâtiment construit avant 1948. La réglementation thermique appliquée sera la **RT existant élément par élément**.

Le titulaire du présent lot devra se référer à l'arrêté du 22 mars 2017 téléchargeable sur le site RT BATIMENT ([www.rt-batiment.fr](http://www.rt-batiment.fr) Rubrique Bâtiments existants et RT Existant par élément) pour la réglementation thermique élément par élément selon la zone climatique considérée et selon la date de dépôt du permis de construire du présent projet qui sera fournie par le maître d'ouvrage ou son représentant.

Les 8 points de la "RT existant élément par élément" concernent :

- les parois opaques : murs, toiture, planchers
- les parois vitrées
- le chauffage
- l'eau chaude sanitaire
- le refroidissement
- la ventilation
- l'éclairage non résidentiel
- les énergies renouvelables

**Les 8 points de la réglementation thermique élément par élément**  
(autres cas de rénovation lourde)



PAROIS	RÉSISTANCE thermique R minimale en zone H1A, H1B, H1C	RÉSISTANCE thermique R minimale en zone H2A, H2B, H2C, H2D et zone H3, à une altitude supérieure à 800 mètres	RÉSISTANCE thermique R minimale en zone H3, à une altitude inférieure à 800 mètres
Murs en contact avec l'extérieur et rampants de toitures de pente supérieure à 60°	2,9	2,9	2,2
Murs en contact avec un volume non chauffé	2		
Toitures terrasses	3,3		
Planchers de combles perdus	4,8		
Rampants de toiture de pente inférieure 60°	4,4	4,3	4
Planchers bas donnant sur local non chauffé ou extérieur	2,7	2,7	2,1

TYPE DE PAROI VITRÉE	PERFORMANCE THERMIQUE
Fenêtres de surface supérieure à 0,5m <sup>2</sup> , portes-fenêtres, double fenêtres, façade riveaux	Uw ≤ 1,9 W/(m <sup>2</sup> .K)
Porte d'entrée de maison individuelle donnant sur l'extérieur	Ud ≤ 2 W/(m <sup>2</sup> .K)
Verrière	Uov ≤ 2,5 W/(m <sup>2</sup> .K)
Véranda	Uvéranda ≤ 2,5 W/(m <sup>2</sup> .K)

### 1.12. ACCESSIBILITE

Les prestations du présent lot devront répondre aux Règles de construction et d'accessibilité applicable dans les bâtiments d'habitation collectifs existants ainsi qu'à la réglementation relative aux PMR en dehors des points énumérés dans la demande de dérogations formulées en phase étude.

Il est rappelé :

- Que les organes de manœuvres doivent se situer entre une hauteur comprise entre 0,90 mini et 1,30 m du sol fini
- Les systèmes de contrôle d'accès ou de communication entre visiteurs et occupants ainsi que les dispositifs de commande manuelle doivent être situés à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant
- Que la largeur de passage des portes pour le vantail principal est au minimum de 0,90 m dans les parties communes et 0,80 m dans parties privatives

## 2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

### 2.1. PRESCRIPTIONS GENERALES

#### 2.1.1. ORGANISATION DE CHANTIER

Les travaux faisant l'objet du présent lot seront exécutés en prenant en compte toutes les sujétions s'y appliquant, dont, notamment :

- La présence de nombreux réseaux secs enterrés et aériens ; Distribution d'énergie ENEDIS, Télécom, Vidéo, Télédistribution, fibre optique, etc...
- La présence de réseaux existants dans les locaux
- La présence de nombreux réseaux aériens et particulièrement en façades des bâtiments
- La présence de nombreux réseaux humides enterrés ; gaz, GRDF, adduction d'eau, traitement des eaux usées, etc...
- Les réglementations actuelles en vigueur par rapport au domaine public
- La proximité d'autres chantiers limitrophes
- L'environnement des différentes zones d'interventions du chantier et particulièrement la position de l'opération en zone urbaine dense et dans un site scolaire en activité
- Les conditions d'accès, de circulations urbaines et des contraintes municipales et/ou code de la route en matière d'accès et de circulations des véhicules lourds et légers
- Le trafic routier dans les différentes voies et artères de cette partie de MONTPELLIER qui sont très fréquentées par les populations environnantes lors des départs et sorties aux heures de bureau et rentrées / sorties scolaires

#### 2.1.2. OUVRAGES EXISTANTS

L'Entrepreneur est réputé, par le fait de sa soumission, avoir eu connaissance ;

- parfaite des lieux où doivent être réalisés les travaux
- de l'état de conservation des ouvrages maintenus et des bâtiments existants et voisins
- des possibilités d'alimentation en eau et en énergie électrique
- des possibilités d'accès
- des servitudes éventuelles à préserver pour le maintien de l'activité des scolaires, utilisateurs, services techniques de la Cité scolaire et de l'accueil au public
- de la nature des sols existants
- des conditions de stockage des matériaux
- des possibilités de mouvements et de stationnements de véhicules
- des conditions de montage et de démontage des grues et engins de levage
- des sujétions de l'installation de chantier à prévoir

Il sera responsable de tous dommages et désordres aux avoisinants, y compris les désordres pouvant apparaître après la finition de ses travaux dont il pourrait avoir réparation à ses frais.

##### 2.1.2.1. Végétation et Mobilier Existant

L'Entrepreneur prendra, à ses risques, frais et périls, toutes dispositions particulières pour protéger la végétation existante et le mobilier urbain ou signalisation à conserver aux abords des zones du chantier. Avant les travaux, l'entrepreneur établira tout contact avec les services techniques pour la dépose de toutes signalisations verticales ou horizontales ainsi que la dépose des appareils d'éclairage public, candélabres, mats d'éclairage ou autres situés aux abords et sur les immeubles à réhabiliter et pouvant gêner les travaux.

Il est précisé que les arbres existants sur le domaine public sont conservés. Si, dans le cadre de ses travaux et/ou afin de faciliter les passages de ses engins, la taille de ces arbres est nécessaire, elle sera faite à charge de l'entrepreneur du présent lot et par un prestataire dûment qualifié pour ce type de travaux.

##### 2.1.2.2. Voies publiques

La circulation et emprises sur les voies et domaines publiques s'effectueront en coordination et autorisations préalables avec les services de voiries concernés, tant en ce qui concerne :

- l'occupation provisoire du domaine public
- la signalisation du chantier



- la régulation de la circulation
- le déplacement ou modification de bornes, panneaux et éléments de mobilier urbain

Toutes occupations et circulations des engins et camions sur la voie publique devra faire l'objet d'une demande auprès des services de voiries municipaux. L'entrepreneur devra demander un ou des arrêtés municipaux réglementant le stationnement et/ou la circulation si nécessaire.

L'Entrepreneur s'acquittera des droits, taxes d'occupation de voie publique concernées par ses travaux.

L'entreprise prendra également tous soins pour la protection des revêtements de surfaces et regards existants au droit des voiries desservant la zone de travaux de déposes.

L'Entrepreneur sera responsable des dommages causés par ses engins et camions sur la voirie publique ou privée ainsi que sur les ouvrages existants et/ou mitoyens aux zones de travaux et qui sont à conserver. Il prendra toutes les précautions pour éviter les chutes de terre ou de matériaux sur les voies publiques ou privées empruntées par son matériel.

La sortie du chantier sera matérialisée par des panneaux réglementaires conformes aux exigences des services municipaux et il aura à sa charge toutes redevances concernant l'occupation du domaine public, ainsi que toutes taxes de voirie, éclairage, signalisation, etc...

Après exécution des travaux de dépose, l'Entrepreneur du présent lot devra la remise en état de la voirie et des équipements (bornes, panneaux, ect...) qu'il aurait pu détériorer du fait de ses travaux et du passage de ses camions et engins.

### **2.1.2.3. Travaux en site occupé**

Les travaux étant à réaliser dans un site scolaire existant recevant du public et en activité, l'Entrepreneur doit prévoir la réalisation de ses travaux en tenant compte des obligations et sujétions d'exécution spéciales imposées par ces conditions particulières de chantier ; son attention est attirée sur les conditions de réalisations adaptées et de phasages qui en découleraient.

Les travaux sont à réaliser dans une cité scolaire existante et accueillant du public, l'Entrepreneur doit prévoir la réalisation de ses travaux en tenant compte des obligations et sujétions d'exécution spéciales imposées par ces conditions particulières de chantier ; son attention est attirée sur les accès de services et de secours à maintenir et des conditions de phasages qui en découleraient.

L'Entrepreneur est réputé, connaître toutes les conditions et contingences particulières dont il aura à tenir compte lors de l'exécution des travaux. Il prendra donc le terrain et les locaux dans l'état ou il se trouve au moment de la signature du marché et devra avoir fait toutes les prévisions en conséquences.

Les voies servant à la circulation des personnes et des véhicules étrangers aux travaux seront protégées contre toute chute accidentelle de matériaux et gravois lors des opérations de dépose. L'entrepreneur prendra toutes dispositions à cet effet.

Des clôtures de chantier mobiles seront positionnées en long des différentes zones de chantier.

Par ailleurs, il sera procédé à la distribution d'informations écrites auprès des différents services occupants les locaux annexes aux zones de chantier afin de les informer des différents phasages de travaux et contraintes de stationnements et/ou de circulations modifiées.

### **2.1.4. IMPLANTATION**

L'implantation sera effectuée par le présent lot en intégrant les ouvrages existants et en accord avec les entreprises des Menuiseries Intérieures et Menuiseries Extérieures.

L'implantation des différents ouvrages corps de l'immeuble en plan et en altitude, compte-tenu de toutes les sujétions prévisibles (talus, sur largeur, murets existants, etc.) à partir des points et des directives donnés par le Maître d'œuvre ou le concepteur sera effectuée par le présent lot. Il effectuera toutes les opérations topographiques complémentaires pour l'implantation de ses ouvrages. Ces travaux seront obligatoirement réalisés par un Géomètre agréé ou par le géomètre du titulaire.

L'entrepreneur du présent lot procédera à une vérification des repères d'implantation et à la précision de leur interprétation. Le titulaire procédera au piquetage de tous les ouvrages existants sur le site, tels que murs existants, bordurages, câbles, tuyauteries, caniveaux, chambres de tirage, etc.

### **2.1.5. SUPPORT**

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur du présent lot procédera à une vérification de la nature, la qualité et des caractéristiques des supports des ouvrages existants afin d'adapter ses prestations aux ouvrages existants.

Il procédera également à une vérification des repères et à la précision de leur interprétation, en collaboration avec le Maître d'œuvre.

Le titulaire du présent lot devra procéder en temps voulu, à la réception des supports avec les différents intervenants concernés et prendre toutes dispositions pour que toutes corrections et/ou remises en état nécessaires soient assurées dans les délais afin de permettre aux autres corps d'état de poursuivre leur intervention (revêtement de sols, carrelages, peinture, chapes, étanchéité, faux-plafonds).

Il en sera de même pour tout ce qui concerne la réception des réservations, feuillures, engravures, pentes, etc... avec les lots secondaires.

Le titulaire du présent lot est tenu, au même titre que tous les corps d'état, à parachever totalement ses travaux et à suivre, d'une manière générale, l'ensemble de l'évolution du chantier. Il devra, par ailleurs, pour atteindre l'objectif fixé ci-dessus, et dans le cadre de son marché, procéder à tous les redressements et rectifications nécessaires afin de concourir au parfait achèvement des ouvrages à réaliser.

## 2.1.6. JOINTS DE CONSTRUCTION ET DE DILATATION

Le titulaire du présent lot devra intégrer dans les différents ouvrages de maçonnerie, de gros œuvre et de cloisons, les joints de constructions et de dilatations.

Les joints de dilatation sont rebouchés avec un produit plastique de manière à assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air, et à permettre le jeu normal entre parties d'ouvrages adjacents.

Les joints de dilatation doivent être traités pour la tenue au feu avec le même degré que les planchers et les murs concernés

## 2.1.7. ESSAIS

Le titulaire du présent lot durant les différentes phases du déroulement des travaux, devra procéder aux essais ou contrôles suivants ;

- Contrôle des ouvrages Béton : Le titulaire du présent lot aura à sa charge de faire procéder aux essais et analyses complètes de tous les échantillonnages des bétons mis en œuvre et prélevés sur chantier par un laboratoire agréé et de communiquer les résultats sous un délai de jours après relevés
- Essais de vérification des ouvrages
- Essais de fonctionnement des équipements et des installations techniques avec production des Fiches d'attestations diffusées par l'Agence Qualité Construction (A.Q.C.). Ces essais portent sur les équipements suivants :
  - ✚ Les installations électriques de logements et services généraux
  - ✚ Les réseaux d'évacuations intérieures et extérieures au bâtiment
  - ✚ La production et distribution de l'eau chaude sanitaire
  - ✚ Les réseaux de communication VDI « Colonne de communication en fibre optique »
  - ✚ Les réseaux de communication VDI « Réseau de communication en logement »
  - ✚ La ventilation mécanique contrôlée double flux
  - ✚ Les portes et portails résidentiels, industriels, commerciaux et de garage
  - ✚ Les portes automatiques piétonnes
  - ✚ Les protections solaires mobiles motorisées
  - ✚ Les volets motorisés, battants, coulissants et roulants
  - ✚ Les réseaux hydrauliques et les réseaux aérauliques
  - ✚ Les chaudières individuelles à combustible gazeux
  - ✚ Les chaufferies collectives > 70 kW à combustible
  - ✚ Les sous-stations
  - ✚ Les chaudières bois
  - ✚ Les pompes à chaleur Air/Eau et Air/Air
  - ✚ Les radiateurs à eau chaude
  - ✚ les planchers chauffants à eau chaude



Ces fiches d'attestations d'essais seront à produire en fin de travaux et ne se substituent pas aux autocontrôles de l'entreprise. Elles ont pour but de s'assurer du bon fonctionnement des installations sur les ouvrages de construction, maisons individuelles, petit collectif et petit tertiaire.

Il est précisé, par ailleurs, qu'il pourra être procédé à ses frais, à des contrôles ou analyses complémentaires auprès de toutes entreprises sur simple demande de la Maîtrise d'Œuvre ou du Contrôleur technique.



En cas de résultat non satisfaisant, il devra, dans le cadre de ses obligations contractuelles et sans modification du délai, la reprise des ouvrages défectueux.

Avant leurs mises en service, les installations seront contrôlées et testées afin d'obtenir les caractéristiques techniques recherchées et d'assurer leur conformité réglementaire, les frais correspondant à ces essais seront à la charge de l'entrepreneur qui ne pourra réfuter, ni l'importance, ni la répétition des contrôles.

D'autre part, l'entrepreneur devra assister à la mise en service des appareils de régulation le concernant en coordination avec les lots techniques concernés. Il devra également donner au client toutes les instructions nécessaires pour la mise en service et la maintenance.

## **2.2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DES DEPOSES ET REPRISES EN SOUS OEUVRE**

### **2.2.1. RESEAUX EXISTANTS**

L'attention de l'entrepreneur est attirée sur l'existence de réseaux secs et humides existants dans l'emprise des travaux de déposes et sur les façades des bâtiments. Il est précisé que toutes les démarches de neutralisation de réseaux en façades sont à sa charge.

Le titulaire du présent lot devra s'assurer avant le démarrage des travaux de la coupure effective des réseaux existants et procéder à toutes démarches administratives concourantes à la confirmation de neutralisation de ces réseaux auprès des services concessionnaires (AEP, Gaz, ENEDIS, Eaux usées, Télécom, vidéo et tous autres concessionnaires ou opérateurs).

Il réalisera toutes les démarches nécessaires auprès des concessionnaires et il sera chargé d'établir les Déclarations d'Intention de Commencer les Travaux (D.I.C.T.) auprès des différents concessionnaires conformément à la réglementation en vigueur et pour chaque tranche de travaux.

Tous les réseaux existants à conserver dans l'emprise du projet (A.E.P., Electricité, téléphone, gaz ou autres) devront être repérés y compris avec sondages éventuels et protégés efficacement par le présent lot.

Tous les travaux à effectuer devront, au préalable, obtenir l'accord des services concernés, à savoir :

- ENEDIS
- G.R.D.F. : Gaz Réseau Distribution France
- Eau potable
- Eaux Usées
- Eclairage Public & Signalisation
- Circulations & emprises domaines publics
- ORANGE
- Réseau Public Municipal de vidéo câblage
- Sonorisation
- Tous réseaux publics ou privés de vidéo, Télédistribution, Téléphonie, etc... dans l'emprise du domaine public et des parcelles privatives concernées par les déposes d'ouvrages

### **2.2.2. ÉTAIEMENT ET CONFORTATIONS**

Avant réalisation des travaux de démolitions et de reprises en sous œuvre, l'entrepreneur réalisera tous étaielements, étré sillonnements des baies, planchers, éléments de structures et de charpentes ou confortations qui apparaîtraient nécessaires.

Le mode d'exécution permettra la conservation des façades et pignons des immeubles existants sans désordres quelconques. Leurs butonnages et confortements seront prévus par l'entrepreneur si nécessaire. Ils seront réalisés par des pièces de charpentes bois ou métalliques de sections adaptées y compris fondations et ancrages dans les sols si nécessaires. Tout ouvrage de confortement devra faire l'objet d'une note de calcul par un bureau d'études agréé à charge de l'entreprise.

L'entrepreneur prendra également toutes dispositions assurant la sécurité des personnes circulant sur la voirie, dans le chantier et sur les propriétés voisines, vis-à-vis de la chute éventuelle des matériaux, notamment par des tôles de protections installées solidement sur des piétements ou en encorbellement des zones à protéger. Toutes les protections provisoires mises en œuvre devront être solidement construites et balisées.

### 2.2.3. ÉCHELONNEMENT

Pour éviter tout désordre qui pourrait être apporté aux constructions existantes par la réalisation des divers travaux de démolitions et/ou reprise en sous œuvre, des précautions particulières devront être prises. En particulier, à ce titre, l'Entrepreneur devra échelonner ses travaux afin d'assurer la stabilité des constructions et la sécurité des tiers et des travailleurs.

L'entreprise établira avec son bureau d'études l'ordre d'intervention et de réalisation des démolitions et reprises en sous œuvre afin de ne pas engendrer de désordres sur les ouvrages existants. L'entrepreneur avant le démarrage des travaux proposera un phasage des travaux. Il reste entendu que ces propositions ne pourront provoquer un rallongement des délais impartis.

### 2.2.4. METHODOLOGIE DES DEPOSES

Avant toutes interventions sur les ouvrages existants, l'entrepreneur procédera avec son bureau d'études à une reconnaissance structurelle des ouvrages existants dans les immeubles dans lequel des modifications structurelles seront réalisées (créations d'ouvertures, reprises en sous œuvre, etc...). Les procédés de démolition et de reconstruction retenus devront tenir compte de l'état de conservation des façades et des structures afin d'assurer la stabilité de l'ouvrage lors des travaux de démolitions et/ou de reprises. Les plans d'exécutions seront établis à la suite et diffusés pour avis et visas.

Il est bien entendu que dans la conception et la réalisation des travaux, l'entrepreneur conserve la responsabilité du choix des moyens employés ou proposés pour assurer, l'obtention des caractéristiques imposées. L'entrepreneur devra donc compléter par ses connaissances les imprécisions ou omissions éventuelles des documents contenus dans le dossier de consultation. Il restera donc seul juge en dernier ressort des solutions à adopter pour répondre aux besoins exprimés, sous réserve des précautions à prendre en ce qui concerne la sécurité des tiers et la protection de l'environnement.

Les démolitions et déposes se feront par démontage manuel, en excluant toutes vibrations dommageables aux bâtiments existants conservés et aux immeubles limitrophes. L'entreprise prévoira le sciage des éléments de structure de fortes dimensions.

Les planchers seront étayés à chaque niveau lors des travaux de dépose des éléments constitutifs de ces planchers et des reprises en sous œuvre.

En ce qui concerne les nuisances, le type d'énergie et la puissance des moteurs et appareils devra être étudiée de manière à limiter au maximum les bruits, conformément à la législation en vigueur.

### 2.2.5. PROTECTION INCENDIE

Les moyens de lutte contre le feu sont fournis par le présent lot. Celui-ci installera et pour chaque localisation de travaux, des extincteurs :

- Dans tous les étages du bâtiment réhabilité
- Dans les locaux affectés au personnel (Réfectoire)
- Dans les zones de cantonnement

Ces extincteurs seront appropriés aux risques potentiels. Ils devront être accessibles en permanence et seront maintenus en parfait état de fonctionnement durant toute la durée du chantier. Ces équipements devront périodiquement être révisés et contrôlés.

**Il est rappelé l'interdiction de fumer pour tous les intervenants sur le chantier.**

### 2.2.6. RECUPERATIONS ET MISE A DISPOSITIONS

Aucune récupération d'ouvrages existants à déposer n'est prévue. Il est également rappelé qu'il n'est pas autorisé de céder au voisinage ou à toutes autres personnes des matériaux issus de la dépose d'ouvrages sans l'accord du Donneur d'ordre.

L'entrepreneur mettra à disposition des services techniques, tout panneaux de signalisation verticale, mobiliers, signalétiques, ect... déposés aux abords et au droit des façades de l'immeuble réhabilité.

## 2.3. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES OUVRAGES EN BÉTON

### 2.3.1. CARACTERISTIQUES DES COMPOSANTS

## **Liants Hydrauliques**

Ils sont de nature et classes appropriées à l'emploi et aux conditions d'environnement en service du béton et à la nature des granulats.

Les liants hydrauliques utilisés dans la construction des ouvrages seront exclusivement conformes aux normes NFP 15 300, NFP 15 301 et seront de type :

- Ciment Portland artificiel CPA, CEMI, CPJ, CEMII
- Chaux éminemment hydraulique XEH 60 et 100

Les liants satisferont aux caractéristiques et tolérances de la norme correspondante

## **Agrégats**

Leur dimension maximale sera compatible avec celle de l'ouvrage à réaliser et l'espacement des armatures prévues dans cet ouvrage, dans le cadre des prescriptions des règles de calcul en vigueur. Ils ne doivent comporter aucun élément altérable à l'air ou à l'eau tels que feldspaths, schistes, gypse, résidus, d'argile, de matières terreuses, ect...

Le titulaire du présent marché est tenu de justifier, à tout moment, la provenance des agrégats.

Ils pourront provenir de bancs alluvionnaires ou du broyage de roches naturelles, stables et dures, ne pouvant être altérés par l'action de l'air, de l'eau ou des liants.

## **Armatures**

Les barres ou fils à haute adhérence et les treillis seront agréés par la "Commission interministérielle d'homologation et de contrôle des armatures pour BA". Les treillis soudés seront des ADETS découpés à la demande.

Les aciers employés seront conformes aux exigences des règles BAEL 91 et aux normes NFA 35.015 et A 35.106. Les aciers mis en œuvre respecteront les caractéristiques minimales :

- Acier doux Fe E 215, qualité béton armé, lisse, de limite élastique supérieure à 240 MPa
- Armatures à haute adhérence Fe E 400, Fe E 500, en acier naturellement dur ou écroui de limite supérieure à 400 MPa
- Treillis soudés Fe Te 500, formés soit de fils lisses bruts de treillage, soit de fils tréfilés à haute adhérence, soit de barres à haute adhérence

L'enrobage mesuré entre le parement du coffrage et la génératrice extérieure de toute armature est au moins égal à :

- 4 cm pour les ouvrages à la mer, exposés aux embruns et brouillards salins ou à des atmosphères très agressives, dont tous parements extérieurs au bâtiment
- 3 cm pour les parements soumis à des actions agressives, aux intempéries, aux condensations ou au contact d'un liquide
- 2 cm pour les parois situées dans des locaux couverts et clos et non exposés aux condensations.

L'enrobage des armatures est obtenu par des dispositifs efficaces de calage en béton ou en plastique

## **Adjuvants**

Les adjuvants seront conformes aux spécifications des Normes et doivent comporter la certification NF. L'emploi de produits entraîneurs d'air et de plastifiants ou autres adjuvants devra être conforme au cahier des charges du fabricant et soumis pour avis au contrôleur technique.

L'entrepreneur devra s'assurer de la compatibilité de ces produits avec le liant et les granulats mais aussi avec la nature des revêtements intérieurs et/ou extérieurs.

## **Béton prêt à l'emploi**

Il sera conforme aux spécifications de la norme NF EN 206-1.

Le béton si il est fabriqué dans une centrale extérieure, doit être agréé par le Maître d'œuvre et le contrôleur technique pour les classes de béton demandées. Le transport doit alors être obligatoirement effectué dans des camions toupies.

Les ajouts d'eau dans le Béton prêt à l'emploi sont interdits sur le chantier.

### **2.3.2. CARACTERISTIQUES DU BETON ET MISE EN ŒUVRE**

Les caractéristiques sont définies dans le Cahier des Charges du DTU par classe d'ouvrage à réaliser. Les dosages minimaux en ciment des bétons seront choisis suivant les critères de résistance et de durabilité donnés dans les règles de calculs et de conception des ouvrages.

D'une manière générale, les arrêts de bétonnage doivent être évités. Les reprises de coulage éventuelles seront soumises à l'agrément du Maître d'œuvre et du contrôleur technique et devront être renforcées

par des aciers de couture. Avant la reprise de bétonnage, la surface de reprise est repiquée et nettoyée énergiquement et humidifiée à saturation avant coulage du béton frais. L'utilisation de produits d'accrochage pourra être nécessaire pour améliorer l'adhérence. L'utilisation de cordon de bentonite pourra être nécessaire pour améliorer l'étanchéité.  
En bordure de mer, les reprises de bétonnage seront traités afin d'éviter les pénétrations par pression de vent.

Les bétons mis en œuvre devront répondre à la norme NF EN 206-1/CN et avoir les caractéristiques suivantes :

N° Béton et classes	Désignation	Dosage ciment minimal	Valeur fc28
B1/X0	Gros béton pour fondations	250 kg	C15/20
B2/X0	Forme de pente ou propreté	200 kg	C10/15
B3/XC1/XC2	Béton armé en contact avec la terre	350 kg	C25/30
B4/XS2	Béton armé immergé en permanence	350 kg	C30/37
B5/XC1/XC2	Béton armé pour ouvrages protégés, non en contact avec la terre	300 kg	C25/30
B6/XF1	Béton pour voiles non protégés, non en contact avec la terre en zone à gel faible	350 kg	C25/30
B7/XF1	Pour éléments préfabriqués non protégés	400 kg	C30/37
B8/XF1	Béton architectonique	400 kg	C30/37
B9/XF2	Béton pour ouvrages exposés à un gel modéré ou faible + agent déverglacant	350 kg	C25/30
B10/XF3/XF4	Pour voiles non protégés en contact avec la terre en zone à gel sévère	350 kg	C30/37
B11/XD2	Béton exposé à des ambiances humides	350 kg	C30/37
B12/XS1	Pour ouvrage exposé à l'air marin sans contact avec l'eau de mer	350 kg	C30/37
B13/XS3	Pour ouvrages soumis aux marnages ou aux embruns	350 kg	C35/45
B14/XA1	Béton exposé à environnement à faible agressivité	350 kg	C30/37
B15/XA2	Béton exposé à environnement d'agressivité chimique modéré	350 kg	C35/45
B16/XF1	Béton exposé à environnement d'agressivité forte	400 kg	C40/50

### 2.3.3. COFFRAGE

Qu'ils soient destinés à produire du béton brut de décoffrage ou un parement grossier, les coffrages devront être suffisamment étanches et suffisamment soutenus pour que le serrage par vibration ne soit pas une cause de perte de laitance.

Préalablement au bétonnage, les coffrages doivent être débarrassés de tous matériaux étrangers ; papier, polystyrène expansé, bois, fils d'attache et particulièrement tous fils ou pièces métalliques

Le déversement du béton ne doit jamais se faire par grosse masse en un seul point, mais il doit être mis en œuvre par couche horizontale de faible épaisseur 20 à 30 cm au maximum et réalisé en continu, en liaison avec la vibration.

Le temps de vibration doit être limité pour éviter la ségrégation. La vibration par l'intermédiaire des armatures et la peau de coffrage est interdite. Le béton frais doit être protégé contre la dessiccation, jusqu'à la prise complète.

Lorsque le béton est demandé brut de décoffrage, toutes dispositions doivent être prises pour que les faces après décoffrage ne comportent aucune pièce de bois apparente, ni aucune trace qui n'auraient pas été souhaitée par le Maître d'œuvre. Aucune ségrégation ne sera acceptée.

#### 2.3.4. HUILE DE DECOFFRAGE

Tous les moules et coffrages doivent recevoir sur leur parement, au contact du béton, un produit destiné à éviter toute adhérence du béton au coffrage. Ce produit ne doit pas tâcher ni être incompatible avec les revêtements scellés, peints ou teintés, ni attaquer le béton : il doit faire l'objet d'essais aux frais de l'entreprise et requérir l'avis du Maître d'œuvre et du contrôleur technique. Seule seront autorisés les huiles d'origine végétale.

#### 2.3.5. RAGREAGE SUR BETON

Le présent lot doit tous les ragréages et rebouchages. Ils ne doivent être effectués qu'après l'avis du Maître d'œuvre et sur des parois qui l'ont été prévues. Les ragréages sont interdits pour les surfaces de béton destinées à rester apparentes. Tous ragréages ou rebouchages qui sont faits sans l'accord du Maître d'œuvre entraînent la démolition et la reconstruction de l'ouvrage aux frais de l'Entreprise. Les arêtes des ouvrages bétonnés doivent être, après décoffrage, protégées contre les chocs pendant toute la durée du chantier.

Tous les ragréages sur béton brut, et en général toutes les finitions à exécuter sur des ouvrages en béton, seront faits au mortier de ciment avec adjonction d'un produit type PCI, UCEPACT, COMPAKTUNA ou équivalent, permettant un bon collage des mortiers rapportés sur les bétons en place et limitant les retraites. Les dosages des produits et leur mise en œuvre devront respecter les indications du fabricant. Un enduit de ragréage du type RAVADRESS ou similaire pourra être utilisé après accord du Maître d'œuvre et en coordination de compatibilité de support avec le lot Peinture.

#### 2.3.6. PAREMENT DES SURFACES

La norme P 18 503 caractérise l'aspect de surface d'un parement en béton par 3 critères:

- P = Planéité ; rapportée à la règle de 2 m et de la planéité locale rapportée à un réglet de 20 cm
- E = Texture ; bullage moyen ou un bullage concentré ou des défauts localisés
- T = Teinte ; appréciée sur une échelle de gris comprenant 7 niveaux

Les parements des surfaces coffrées devront être conformes aux caractéristiques de qualité, de planéité, d'épiderme et d'aspect définies aux DTU 21 et 23-1. Il sera distingué quatre types de parements :

- Parement élémentaire P1 ; pas de spécification de planéité particulière – Surface devant être laissés bruts de décoffrage sans que leurs esthétiques aient à en souffrir. Toutes les balèvres seront soigneusement recoupées
- Parement ordinaire P2 ; 15 mm sous la règle de 2 m et 6 mm sous le réglet de 20 cm – Surface destinée à obtenir des ouvrages dont l'état de surface recevra un enduit ciment ou enduit plâtre. Epiderme uniforme et homogène ; nids de cailloux ou zones sableuses ragrées. Balèvres affleurées par meulage. Surface individuelle des bulles inférieures à 3 cm<sup>3</sup> et profondeur inférieure à 5 mm
- Parement courant P3 ; 7 mm sous la règle de 2 m et 2 mm sous le réglet de 20 cm – Surface destinée à obtenir des ouvrages dont la surface recevra un enduit vinylique ou similaire avant peinture
- Parement soigné P4 ; 5 mm sous la règle de 2 m et 2 mm sous le réglet de 20 cm – Surface destinée à obtenir tous les ouvrages dont la surface recevra directement la peinture sans enduit préalable

De plus, le parement soigné est lui-même subdivisé en trois classes conformément à l'article 52 du fascicule 65A :

- Parement soigné simple P4-1
- Parement soigné fin P4-2
- Parement soigné ou parement ouvragé P4-3

Les parements restant apparents doivent être exempts de tous produits risquant de faire apparaître des tâches.

Tous les ragréages, ponçages et enduits pelliculaires qui s'avèrent nécessaires pour obtenir un fini acceptable sont dus. Il en est de même pour le redressement des arêtes, notamment celles des poteaux, poutres, tableaux, voussures.



Les parements soignés fin restant apparents, bruts de décoffrage ne souffriront d'aucun ragréage, ni reprise.

Dans le cas de bétons laissés « brut de décoffrage » ou lasurés et afin de s'assurer que l'aspect des éléments présentant une fonction esthétique est bien celui demandé par l'Architecte, une planche d'essais de dimensions 2,00 x 2,00 m environ, devra être présentée en prototype dès le début du chantier.

### **2.3.7. ESSAIS ET CONTROLES**

Les frais relatifs aux vérifications et essais font partie intégrante de la prestation de l'entreprise de Gros œuvre. L'entreprise devra justifier d'un autocontrôle des bétons mis en œuvre et d'une résistance caractéristique minimum de 25 MPa ou plus si béton spécifique. Les éprouvettes bétons seront au nombre de trois par type d'élément semblable.

Tous les essais, prélèvements ou analyses nécessités par les travaux ou demandés par le Maître d'Œuvre et le contrôleur technique concernant le contrôle de la qualité des matériaux de construction et la résistance des bétons obtenus seront effectués par un organisme agréé, les frais en résultant étant entièrement à la charge du titulaire et soumis au contrôle pour approbation.

Si les résultats étaient inférieurs au minimum imposé par les règlements précités, toutes les parties ou ensembles des ouvrages reconnus défectueux ou incomplets seront remplacés immédiatement par le titulaire du présent marché, sans aucune plus-value ni allongement des délais.

### **2.3.8. FISSURATION**

L'entrepreneur du présent lot devra adopter toutes dispositions particulières pour éliminer tous les phénomènes de fissuration et en particulier celui provoqué par le retrait du béton dont notamment :

- Le respect des méthodes de calcul à la fissuration et des pourcentages minimaux d'armatures préconisés par le règlement BAEL
- La mise en place d'armatures de peau complémentaires même dans les zones théoriquement comprimées
- Le contrôle rigoureux des enrobages minimaux d'armatures à respecter
- L'emploi de ciments moins sensibles au retrait
- Le contrôle rigoureux de la fabrication des bétons et notamment du pourcentage d'eau qui ne devra jamais être surabondant
- La position judicieuse des reprises de coulage en fonction des efforts, renforcement des aciers de couture, piquage, nettoyage et traitement de la surface de reprise au XIPEX ou techniquement équivalent, afin d'améliorer l'adhérence
- Le coulage par zones alternées avec un délai suffisant entre deux zones consécutives ou avec des lacunes de bétonnage qui seront clavetées plus tard pour tous les ouvrages longs
- Arrosage et protection du béton pendant la prise et le durcissement pour éviter toute dessiccation (nattes humides, produits de cure)
- Respect ou allongement des délais de décoffrage

### **2.3.9. TOLERANCE D'EXECUTION DES OUVRAGES BETON**

Dalles et planchers : On distingue trois types de mesures complémentaires les unes aux autres et caractérisant chacune la planéité à une échelle différente :

- Mesure de la flèche de la dalle sous une règle de 2,00 m de longueur
- Mesure de la flèche de la dalle avec une règle de 0,20 m de longueur
- Mesure de la hauteur des saillies locales des grains et des conglomerats de grains

#### Horizontalité :

- Type D1 : Dénivellation sous règle de 2 m : 10 mm - Dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce : 15 mm
- Type D2 : Dénivellation sous règle de 2 m : 6 mm - Dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce : 9 mm
- Type D3 : Dénivellation sous règle de 2 m : 5 mm - Dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce : 7,5 mm
- Type D4 : Dénivellation sous règle de 2 m : 4 mm - Dénivellation cumulée à l'intérieur d'une pièce : 6 mm

#### Planéité et saillies :

- Type D1 : Sous règle de 2 m : 10 mm.
- Type D2 : Sous règle de 2 m : 10 mm - Sous règle de 0,20 m : 3 mm - Hauteur des saillies : 1 mm
- Type D3 : Sous règle de 2 m : 7 mm - Sous règle de 0,20 m : 2 mm - Hauteur des saillies : 1 mm
- Type D4 : Sous règle de 2 m : 7 mm - Sous règle de 0,20 m : 2 mm - Hauteur des saillies : 0,5 mm

Murs banchés, murs en maçonnerie :

- Verticalité inférieure à 1/20 ème de l'épaisseur du mur
- Ecart d'implantation inférieur à 1/20 ème de l'épaisseur du mur

## **2.4. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES MAÇONNERIE**

### **2.4.1. BLOCS D'AGGLOMERES**

Les blocs d'agglomérés creux ou pleins devront être estampillés NF. Ils devront correspondre à la norme NF EN 771-3 et présenter une résistance à l'écrasement moyenne de 40 kg/cm<sup>2</sup> rapportée à sa surface brute. Il seront de classe de résistance B 80 pour les blocs pleins et B 60 pour les blocs creux.

### **2.4.2. DOSAGE DES MORTIERS DE CIMENT**

Les mortiers mis en œuvre devront répondre aux caractéristiques suivantes :

MORTIERS	DOSAGE
Mortier N° 1 pour chape : ciment CPA 45	500kg/M3
Mortier N° 2 pour hourder et calfeutrer : ciment CPA45	350 kg/M3
Mortier N° 3 pour enduits extérieurs - couche d'accrochage CPA - sous couche mortier bâtard : ciment CPA + chaux (30/70) - couche de finition : ciment CPA + chaux (50/50)	500 kg/M3 400 kg/M3 350 kg/M3
Mortier N° 4 pour enduits intérieurs : - sous couche mortier bâtard : ciment CPA + chaux (30/70) - couche de finition CPA = (50/50)	400 kg/M3 350 kg/m3

Les ciments CLK-CLX-CF-CHF sont interdits pour parements vus. Le ciment laitier et le sable de mer sont rigoureusement exclus des mortiers.

### **2.4.3. TOLERANCE D'EXECUTION DES MAÇONNERIES**

Il sera respecté pour les murs ou cloisons à enduire, les tolérances maximales suivantes :

- Implantation : +/- 0,5 cm.
- Verticalité : +/- 0,5 cm.
- Flaches de 3 cm maximum sous cordeau de 10 m.
- Flaches de 1,5 cm sous cordeau de 3 m.
- Pas de surplomb.

Il sera respecté pour les murs ou cloisons restants bruts, les tolérances maximales suivantes :

- Implantation : +/- 0,5 cm.
- Verticalité : +/- 0,5 cm.
- Flaches de 1,5 cm maximum sous cordeau de 10 m.
- Flaches de 1 cm maximum sous cordeau de 3 m.
- Faux aplomb de 1,5 cm maximum sur la hauteur du niveau.
- Arêtes et cueillies droites.
- Aspect d'ensemble régulier et agréable à l'œil (il ne sera pas toléré de coulures ou salissures de mortier).



## 2.5. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES DES FORMES, CHAPES ET DALLES

### 2.5.1. NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX

Suivant le Cahier des Clauses Spéciales du DTU 26.2, ils comprennent :

- Le tracé des traits de niveaux
- La réception des supports, ceux-ci étant débarrassés des gravois et déchets provenant des autres corps d'états. Les fourreaux doivent être placés avant le début de l'exécution des travaux
- La préparation des supports
- La fourniture et la mise en place des couches isolantes sur les supports
- La fourniture et l'exécution des chapes ou dalles
- La fourniture et la mise en place des dispositifs d'interdiction d'accès des pièces pendant la durée des travaux de chapes ou dalles et les délais subséquents de protection de ces travaux
- L'enlèvement hors chantier de tous déchets et gravois résultants des travaux de chapes ou dalles
- La fourniture et la mise en œuvre des matériaux de remplissage des joints de fractionnement et éventuellement périphériques, matériaux dont la nature est définie dans le présent CCTP

Les composants seront conformes aux normes, indications d'avis techniques, indications de Cahier des Charges de mise en œuvre correspondant.

### 2.5.2. PRESCRIPTION CONCERNANT LES SUPPORTS

#### Etat de livraison :

Les supports seront nettoyés des dépôts, déchets, pellicules de plâtre ou autres matériaux provenant des travaux des différents corps d'états.

#### Joints :

Les joints de construction existants dans les supports doivent être prolongés dans les formes, chapes et dalles.

#### Précautions contre la dessiccation :

La surface du support frais doit être protégée, suivant les conditions climatiques pour limiter l'évaporation de l'eau.

### 2.5.3. EXECUTION DES FORMES – CHAPES ET DALLES

Aucune dalle ou dallage inférieure à 13 cm d'épaisseur ne sera admis. Pour mémoire, rappel du fractionnement à respecter :

#### Chapes et dalles rapportées adhérentes :

En complément des joints de construction du support, des joints de fractionnement sont à prévoir :

- Tous les 25 m<sup>2</sup> et au plus tous les 8 m (couloir par exemple) si la surface est destinée à rester nue ou à recevoir un film de peinture.
- Tous les 50 m<sup>2</sup> et au plus tous les 10 m dans les autres cas.

Ils sont exécutés :

- A sec (aux reprises de coulage).
- Par sciage.
- Par profilés plastiques.

Ils intéressent la hauteur de l'ouvrage ou une partie de cette hauteur avec un minimum de 3 cm.

#### Chapes et dalles flottantes :

En complément des joints de construction du support des joints de fractionnement sont à prévoir tous les 50 m<sup>2</sup> et au plus tous les 10 m (couloir par exemple).

Ils sont exécutés :

- A sec (aux reprises de coulage)
- Par sciage
- Par profilés plastiques

### 3. DESCRIPTION DES OUVRAGES

#### 3.1. ETUDES D'EXECUTION

Suivant l'article 1.5.1- *Plans d'Exécution et Etudes*, le présent lot à sa charge, la réalisation des études et production des plans d'exécution par un bureau d'études de structure agréé, y compris plans de terrassements, réseaux divers qui lui incombent, fondations, infrastructures et structures totales des ouvrages à construire. Ce bureau d'études dûment qualifié soumis à l'agrément du Maître d'Œuvre et du Maître d'ouvrage.

#### 3.2. INSTALLATION DE CHANTIER

En complément des dispositions du CCAP, C.P.C. COMMUN et P.G.C, les prestations du présent article concernent toutes les prestations nécessaires à l'installation et l'organisation du chantier ainsi qu'à l'aménagement des différentes zones de travaux avec leurs mises en sécurité, constitués par :

- Clôture de protection au pourtour des différentes zones de chantier et signalisation adaptée aux différents phasages
- Clôtures de délimitation des zones de voiries, de stationnement, de circulations piétonnes particulièrement pour le cheminement des scolaires et des utilisateurs
- Locaux de chantiers avec sanitaires, réfectoires et salle de réunion
- Nettoyage, repliement, reconstitution de forme si détériorée et enlèvement des matériaux ou installations superflus
- Comptage et armoire électrique de chantier
- Branchements, installations diverses
- Bennes à déchets en nombre suffisants
- Affichage de toutes autorisations ou déclarations éventuellement demandées par le Maître d'Ouvrage
- Signalisation de chantier
- La gestion du compte prorata
- Etc...

##### 3.2.1. CLOTURES ET BARRIERES DE CHANTIER

L'entreprise à la charge, des clôtures provisoires qui seront mises en œuvre préalablement à tout commencement des travaux ainsi que de la signalisation verticale réglementaire sur la clôture en nombre suffisant qui sera solidement accrochée à cette clôture.

Les différentes zones de chantier seront entièrement fermées. Le Maître de l'Ouvrage se réserve le bénéfice des droits d'affichage.

Les clôtures de chantier seront réalisées :

- Clôture de 2,00 m de hauteur constituée :
  - D'une ossature en tubes acier galvanisés de diamètre mini 40 mm minimum espacés de 2,50 m plantés et/ou fichés dans le sol
  - Remplissage en panneaux d'éléments grillagés de type mobile et constitués de panneaux grillagés manufacturés et comportant un remplissage par film polyane épais de couleur et solidement attachée
  - Assemblage des panneaux par ligatures en partie haute réalisées par des colliers lourds avec vis et boulons. Stabilisation en pied par des blocs béton de 36 kg minimum avec pattes anti-levage des panneaux. Prévoir des jambes de force ou contre-fiches de maintien plantées en sol
  - Portillons d'accès intégrés avec fermetures par chaînes et cadenas à code
  - Ces éléments de clôture devront être facilement « démontables » en cas d'interventions urgentes et/ou de secours
  - Affichage réglementaire de chantier sur les clôtures
  - Compris déplacements éventuels selon phasage des travaux
- Barrière de chantier de 1,00 m de hauteur constituée :
  - D'une ossature en tubes acier Ø 25 mm peint de rouge et bandes blanches avec pieds fixes
  - Affichage réglementaire de chantier sur les barrières
  - Pose d'éléments de signalétiques provisoires indiquant les locaux dont les accès sont maintenus aux personnels et scolaires suivant les différentes phases de travaux
  - Compris déplacements éventuels selon phasage des travaux

Localisation :

- ❖ Clôture de 2,00 m pour ceinturage des zones d'interventions et de stockages extérieurs pour toute la durée du chantier
- ❖ Barrière de 1,00 m pour délimitation des zones de cheminements extérieurs et de guidage pour les utilisateurs et les scolaires suivant les différents phasages et pour toute la durée du chantier

### **3.2.2. LOCAUX DE CHANTIER**

Les locaux provisoires de chantier seront installés dans l'enceinte des locaux de l'opération après accord du Maître d'Ouvrage. L'entrepreneur aura à sa charge tous les aménagements, fermetures, raccordements et déplacements éventuels en cours de chantier, nécessaires aux équipements et besoins de la zone d'installation de chantier et comprenant :

- 1 sanitaire avec WC + point d'eau chaude
- 1 salle de réfectoire avec table et chaises en nombre suffisant
- 1 salle de réunion avec table et chaises en nombre suffisant + 1 armoire fermant à clé

**Il est rappelé l'interdiction de fumer pour tous les intervenants sur le chantier.**

Localisation :

- ❖ Dans les locaux existants de l'opération pour toute la durée du chantier

### **3.2.3. PANNEAU DE CHANTIER**

L'entreprise aura à sa charge la fourniture et mise en place du panneau de chantier, comportant la liste des intervenants et informations réglementaires tel que numéro du P.C. Ce panneau sera réalisé suivant le modèle fourni par le Maître d'œuvre. Il comportera les logos, sigles en couleurs et coordonnées des membres de la Direction de chantier. Pose en façade principale suivant position à convenir avec le Maître d'œuvre.

Conformément aux dispositions du Code du Travail, les sous-traitants devront impérativement y figurer au moins durant la durée de leur intervention. Ce panneau devra par conséquent pouvoir accueillir tous renseignements complémentaires en cours de chantier. Il comportera notamment les coordonnées :

- ✓ Des différents représentants de la Maîtrise d'ouvrage
- ✓ Des membres de la Maîtrise d'œuvre
- ✓ De l'O.P.C.
- ✓ Du C.S.P.S.
- ✓ Du Contrôleur technique
- ✓ Des entreprises intervenantes

Dimension minimale : 3,00 m (haut) x 2,00 m (larg.) pour les renseignements d'ordre généraux et languettes en nombres suffisants de 0,20 m (haut) x 2,00 m (larg.) pour les coordonnées des intervenants.

Localisation :

- ❖ A poser en façade sur rue pour toute la durée du chantier

### **3.2.4. BRANCHEMENTS INSTALLATIONS DIVERSES**

L'Entrepreneur du présent lot aura à sa charge les démarches, travaux et frais afférents à la mise en place des branchements et alimentations provisoires pour réseaux :

- Adduction d'eau potable
- Basse tension
- Eaux usées et eaux vannes
- Energie électrique avec l'armoire générale de chantier

Les dépenses d'entretien et de consommation seront prises en charge par le compte prorata suivant le CPC des prescriptions communes.

### **3.3. TRAVAUX PREPARATOIRES**

#### **3.3.1. PRISE DE POSSESSION DU SITE**

L'Entrepreneur devra prendre possession des différents locaux et extérieurs du projet dans l'état où il se trouve, étant entendu qu'il l'a examiné avant de remettre sa soumission et qu'il en accepte sans réserves l'état et les caractéristiques.

Il ne pourra jamais arguer que des erreurs ou omissions puissent le dispenser d'exécuter tous les travaux de sa profession ou fassent l'objet d'une demande de supplément sur ses prix.

L'Entrepreneur doit vérifier avant de commencer ses travaux, qu'il n'est pas susceptible de causer un préjudice à un tiers (abus de droit, transgression de servitude, etc...). Il devra toutes les protections nécessaires et devra réparation intégrale de tout dommage.

Il est bien précisé que le titulaire du présent marché est entièrement responsable de tout dommage corporel et matériel occasionné à des tiers par les travaux de son marché, ainsi que tous dommages aux réseaux divers (apparents ou cachés) qui seraient en service.

#### **3.3.2. CONSTATS D'HUISSIER**

L'Entreprise aura à sa charge les 2 constats d'huissier (avec photographies) avant et après travaux. Une copie des constats sera diffusée au Maître d'ouvrage et à son Mandataire, au Maître d'œuvre et au contrôleur technique.

Ces constats porteront sur :

- Les constructions existantes en infrastructure et superstructure
- Les locaux en exploitation situés aux RdC, R+1 et non concernés par les travaux
- Les circulations communes et escaliers
- Les immeubles voisins du chantier
- Les murs et clôtures mitoyens
- Les voiries environnantes au chantier y compris bordures, trottoirs, mobiliers urbains, plantations, revêtements circulables
- La végétation existante à conserver hors du chantier
- La signalisation verticale et horizontale existante des abords de l'immeuble
- Les réseaux secs ou humides existants à conserver hors et dans le chantier y compris regards existants, fossés, borne d'incendie, poteaux d'éclairage ou distribution électrique et téléphonique en façades
- L'état des pylônes, mats et tous autres supports existants
- L'état des murs, portails et clôtures des mitoyens
- L'état des murs des bâtiments mitoyens
- Parcelles privatives mitoyennes
- Tous autres ouvrages méritant d'être identifiés en son état avant et après travaux

Localisation :

- ❖ Avant le début et à la fin des travaux et pour les différentes zones de travaux

#### **3.3.2. PROTECTIONS PROVISOIRES**

L'entrepreneur devra recenser tous les ouvrages existants à conserver et à maintenir en état. A cet effet, il mettra en œuvre des équipements ou revêtements de protections adaptées et efficaces aux ouvrages à conserver et pour la durée du chantier en prévoyant une ou des remises en état si nécessaire en cours des travaux.

Il sera prévu :

- La mise en œuvre de protections pour les sols des parties communes menant à la salle des professeurs

### **3.4. DECONSTRUCTION ET DEPOSES**

Les ouvrages à déconstruire et/ou à déposer comprennent :

### 3.4.1. DEPOSES OUVRAGES DE MAÇONNERIES ET CLOISONS INTERIEURES

Dépose ou déconstruction soignée d'ouvrages de maçonnerie et cloisonnement existants comprenant :

- Les études de structures affairantes
- La dépose soignée des ouvrages concernés y compris les cadres, huisseries, dormants incorporés
- La dépose soignée des ouvrages concernés y compris les revêtements en surface ou sous face ainsi que les cadres, huisseries, dormants incorporés
- La dépose de tous réseaux secs, câbles et goulottes après neutralisation et consignation par les lots techniques
- La dépose de tous réseaux humides, ventilation, réseaux d'eaux, réseaux de chauffages, réseaux sprinkler après neutralisation et vidanges propres par les lots techniques
- La dépose de portes et de leurs cadres ou huisseries incorporés
- Les descellements et dégagement des harpages soignés
- La dépose ou coupe des fers bétons ou de scellements en liaisons avec les ouvrages porteurs avoisinants
- Toutes sujétions d'échafaudages, d'étaisements, de confortements provisoires
- La protection des sols, murs et plafonds des ouvrages adjacents conservés
- La fermeture provisoire des locaux par panneaux bois occultant les baies
- Y compris les évacuations de gravats et déchets



Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Cloisons existantes dans l'ensemble des locaux de l'aile administrative
- ❖ Cloison du sas existant dans le futur rangement des salles de cours
- ❖ Cloison séparative dans la futur Salle de cours 2



### 3.4.2. DEPOSES OUVRAGES DE SECOND ŒUVRE ET DE FINITIONS

Dépose ou déconstruction soignée d'ouvrages de second œuvre existants comprenant :

- Les études de structures affairantes si il y a
- La dépose soignée des ouvrages concernés y compris les revêtements en surface ou sous face ainsi que les cadres, et supports incorporés
- La dépose de revêtements et habillages muraux, sols et plafonds
- La dépose de tous réseaux secs, goulottes PVC et réseaux humides obsolètes et non utilisés après neutralisation et consignation par les lots techniques
- Les descellements et dégagement des harpages soignés
- Toutes sujétions d'échafaudages et d'étaisements provisoires
- La protection des sols, murs et plafonds conservés
- Y compris les évacuations de gravats et déchets

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Zone Salle des professeurs :
  - Tous les réseaux de courants forts et faibles, TV, Telecom existants apparents et/ou faux plafonds y compris les goulottes et les traversées de murs, planchers et cloisons
  - Tous les revêtements de sols souples, moquettes, PVC ou bois sur les sols, barres de seuils y compris le grattage soigné des colles et ragréage existant
  - Toutes les ossatures et dalles de faux plafonds démontables, appareilles d'éclairages, et habillage divers en faux plafonds et murs y compris l'extraction des pointes, broches et suspentes
  - Toutes les ossatures et faux plafonds placo y compris l'extraction des pointes, broches et suspentes
  - Toutes les soffites en placo y compris l'extraction des pointes, broches et suspentes
  - Tous les appareils d'éclairages et blocs de secours non récupérés
  - Toutes les plinthes PVC sur les murs et cloisons existants
- ❖ Zone Aile administrative :
  - Tous les réseaux d'évacuations en PVC, fonte et/ou fibrociment et tous réseaux divers de fluides obsolètes

- Tous les réseaux de courants forts et faibles, TV, Telecom existants apparents et/ou faux plafonds y compris les goulottes et les traversées de murs, planchers et cloisons
- Tous les revêtements de sols souples, moquettes, PVC ou bois sur les sols, barres de seuils y compris le grattage soigné des colles et ragréage existant
- Toutes les ossatures et dalles de faux plafonds démontables, appareilles d'éclairages, et habillage divers en faux plafonds et murs y compris l'extraction des pointes, broches et suspentes
- Toutes les ossatures et faux plafonds placo y compris l'extraction des pointes, broches et suspentes
- Toutes les soffites en placo y compris l'extraction des pointes, broches et suspentes
- Tous les appareils d'éclairages et blocs de secours non récupérés
- Toutes les menuiseries bois intérieures, portes, cadres et châssis non récupérés
- Toutes les plinthes PVC sur les murs et cloisons existants
- ❖ Zone Salles de cours :
  - Tous les réseaux de courants forts et faibles, TV, Telecom existants apparents et/ou faux plafonds y compris les goulottes et les traversées de murs, planchers et cloisons
  - Tous les revêtements de sols souples, moquettes, PVC ou bois sur les sols, barres de seuils y compris le grattage soigné des colles et ragréage existant
  - **Les ossatures et dalles de faux plafonds démontables et habillage en faux plafonds seront à déposer soigneusement pour récupération et repose**
  - Tous les appareils d'éclairages et blocs de secours non récupérés
  - Toutes les plinthes PVC sur les murs et cloisons existants

Nota ; Les faux plafonds à conserver, les murs existants et les sols des planchers conservés seront à maintenir dans le meilleur état de conservation.

### **3.5. CLOISONS DE DISTRIBUTION**

#### **3.5.1. CLOISONS SECHES EPAISSEUR 120/70 MM**

Ces cloisons seront construites en plaques de placo vissées sur un système d'ossature métalliques, constituées de :

- Une ossature verticale et ossature périphérique réalisées en profilés acier galvanisé de 48 mm de dimension minimale. Espacement des rails à 0,40 m et montants simples ou doubles suivant hauteur de pose, nature des pièces et recommandations techniques du fabricant
- Parement double en panneaux de plâtre encartonné de 13 mm d'épaisseur, à bords amincis, vissés sur l'ossature. Pose avec deux plaques de BA13 à haute résistance au feu de part et d'autre de celle-ci
- Joints de plaques horizontaux décalés de 5cm sur une même face
- Isolation intérieur en laine minérale d'épaisseur de 70 mm
- Les joints de plaques de plâtre seront traités conformément aux prescriptions techniques des fabricants : bords amincis, bandes calicot, angles vifs renforcés par des bandes métalliques et enduit spécial.
- Prévoir toutes dispositions relatives à la protection des boîtiers électriques. Respecter les dispositions techniques et Procès-Verbaux du fabricant
- Calfeutrement au droit des menuiseries intérieures à prévoir
- Pose des cloisons jusqu'au-dessous des dalles ou planchers
- Y compris toutes sujétions de raccords avec les ouvrages existants et dressage des supports plâtre existants
- Réaction au feu ; A2-s1,d0
- Résistance au feu EI 60
- Indice d'affaiblissement acoustique RA = 50 dB
- L'épaisseur finie des cloisons sera de 120 mm
- Cloisons de distribution double parement type 120/70 de marque PLACOSTIL de chez PLACO ST GOBAIN ou similaire

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Cloisons entre locaux dans la zone Salle des professeurs
- ❖ Cloisons entre locaux dans la zone Aile Administrative
- ❖ Cloison basse dans le local Attente dans la zone Aile Administrative
- ❖ Cloisons entre locaux dans la zone Salles de cours



### **3.6. DOUBLAGE**

#### **3.6.1. RACCORDS DE DOUBLAGE**

L'entreprise prévoira les raccords de doublage thermique aux caractéristiques suivantes :

- Raccords des doublages thermiques existants en ½ Stil avec isolant de 10 cm
- Complément d'ossature intermédiaire si nécessaire suivant les existants, réalisée en profilés acier galvanisé de 48 mm de dimension minimale. Espacement des rails suivant hauteur de pose, nature des pièces et recommandations techniques du fabricant
- Parement en panneaux de plâtre encartonné de 13 mm d'épaisseur, à bords amincis, vissés sur l'ossature, pose avec une plaque de BA13
- Isolation thermique intérieur en laine minérale sur murs extérieurs, épaisseur de 10 cm, avec pare vapeur en kraft quadrillé, marque de référence ISOVER GR32 ou équivalent avec un coefficient  $R \geq 3,15 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Fourniture et pose de baguettes ou fourrures bois habillé de plâtre encartonné, pour les arrêts des doublages suivant les cas.
- Les joints seront réalisés conformément aux prescriptions techniques des fabricants : bords amincis, bandes calicot, angles vifs renforcés par des bandes métalliques armés et enduit spécial.
- Calfeutrement au droit des menuiseries extérieures à prévoir
- Y compris toutes sujétions de raccords avec les ouvrages existants
- Réaction au feu du parement M1

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Reprises en raccords des doublages extérieurs sur une largeur de 1,20 m au droit des cloisons démolies dans tous locaux de l'Aile Administrative
- ❖ Reprises en raccords des doublages extérieurs sur une largeur de 1,20 m au droit des cloisons démolies dans tous locaux des Salles de cours
- ❖ Reprises en raccords des doublages extérieurs sur une largeur de 1,20 m en périphérie de la menuiserie extérieure déposée dans la salle des Professeurs

### **3.7. PLAFONDS**

#### **3.7.1. FAUX PLAFONDS ACOUSTIQUES**

Fourniture et pose de faux-plafond démontable constitué de :

- Panneau rigide autoportant à forte absorption acoustique en lames de bois sur la face apparente, de contre-lattes arrières teinte noire et d'un voile de verre naturel sur la contre face. Son mode de fabrication lui assure une parfaite tenue mécanique dans le temps
- Module 1880 x 600 mm
- Entre axe des lames de 85 mm
- Rythme : Ligné
- Épaisseur hors tout : 55 mm
- Section des lames : 42 x 20 mm
- Face à vue : 42 mm
- Hauteur lame : 20 mm
- Contre-lattes arrière noires : 34 x 45 mm
- Espacement entre lames : 43,71 mm
- Pourcentage d'ouverture : 51 %
- Essence de bois en Pin, chêne et douglas
- Face arrière : dalles rigides acoustiques en laine de roche 120 kg/m<sup>3</sup> surfacées d'un voile noir au format 600 x 600 mm en épaisseur 20 ou 22 mm
- Pose sur ossature primaire et secondaire composée de profilés en acier de 15 mm.
- Cette ossature sera fixée suspendue chevillée à la maçonnerie par des accessoires métalliques conformément aux normes, avis techniques et prescriptions des fabricants
- Les profilés porteurs seront disposés tous les 1200 mm en file parallèle, et suspendus tous les 1200 mm par des suspentes appropriées. Ils recevront perpendiculairement tous les 600 mm une entretoise de même type
- Réservations pour luminaires et bouches de VMC



- Découpe autour des ouvrages et parties d'ouvrages traversant le faux-plafond (chutes, tuyaux, tubes, gaines, etc...)
- Coefficient  $\infty$  sabine à 4000 Hz de 0,75
- Réaction au feu : D-s2,d0 / B-s1,d0 / B-s2,d0
- Aspect de finition au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant
- Marque de référence de qualité LINEA 4.2.4 de chez LAUDESCHER ou équivalent

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Plafond de la zone attente de l'Aile administrative

### **3.7.2. FAUX PLAFONDS ACOUSTIQUES PLATRE**

Fourniture et pose de faux-plafond démontable constitué de :

- Dalles en plâtre bénéficiant d'une technologie d'absorption/destruction des polluants de l'air intérieur (Composés Organiques Volatils, famille des aldéhydes) sans réémission dans le temps
- Module 600 x 600 mm épaisseurs 10 mm
- Perforation carrée à 18 %
- Pose sur ossature primaire apparente et secondaire composée de profilés en acier de 15 mm
- Ensemble posé sur ossature métallique laquée dans la teinte du faux-plafond. Cette ossature sera fixée suspendue chevillée à la maçonnerie par des accessoires métalliques conformément aux normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.
- Les profilés porteurs seront disposés tous les 1200 mm en file parallèle, et suspendus tous les 1200 mm par des suspentes appropriées. Ils recevront perpendiculairement tous les 600 mm une entretoise de même type. Fixation des ossatures sur la charpente.
- Pour un module 600 x 600 mm, une entretoise de 600 mm de même type sera posée perpendiculaire à l'entretoise de 1200 mm
- Cornière de rive métallique dito ossature (forme L ou W selon le cas), coupes d'onglets
- Réservations pour luminaires et bouches de VMC
- Découpe autour des ouvrages et parties d'ouvrages traversant le faux-plafond (chutes, tuyaux, tubes, gaines, etc...)
- Coefficient  $\infty$  sabine à 4000 Hz de 0,95
- Réaction au feu : A2-s1, d0
- Tenue à l'humidité avec une de flèche = 0,00 m pour 90 % d'humidité relative
- Réflexion à la lumière = 84 %.
- Coloris au choix du Maître d'œuvre
- Marque de référence de qualité GYPTONE ACTIV'AIR QUATTRO 20 de chez PLACO ST GOBAIN ou similaire

Localisation :

- ❖ Suivant plan de repérage
- ❖ Plafond des salles professeurs, Tisanerie, Professeur EPS
- ❖ Plafond des locaux Bureau Proviseur, Secrétariat, Bureau adjoint Proviseur, Salle de Réunion, secrétariat élèves de Aile Administrative
- ❖ Plafond de la salle de cours 2
- ❖ Plafond partiel de la salle de cours 1

### **3.7.3. PLAFONDS EN PLAQUES DE PLATRE AVEC ISOLATION THERMIQUE REI60**

Fourniture et pose de faux plafonds, réalisés par :

- Une ossature métallique primaire et secondaire en acier galvanisé et suspentes en tiges filetées fixées sur les planchers, supports maçonnés et fermettes bois. Portée maximale de l'ossature suivant nombre et caractéristiques des profilés utilisés et recommandations du fabricant. Entre-axe des rails entre 0,50 et 0,60 m.
- Ou pose d'une ossature métallique primaire avec système de profilés renforcés en acier galvanisé de 0,6 à 1 mm d'épaisseur et de longue portée, fixée aux parois verticales et ossature secondaire en acier galvanisé, portée maximale de l'ossature suivant nombre et caractéristiques des profilés utilisés et recommandations du fabricant.

- Parement en plaques de plâtre encartonné de 13 mm d'épaisseur à peindre, pose vissée perpendiculairement à l'ossature. 2 plaques d'épaisseur 13 mm
- Isolation acoustique et thermique intérieur en laine minérale d'épaisseur de 200 mm avec pare vapeur en kraft quadrillé. Marque de référence de qualité IBR Revêtu kraft d'ISOVER ou équivalent
- Traitement des joints de plaques selon la méthode et produits du fabricant par enduit et bande à joints compris raccords périphériques par bandes de renfort pliées
- Sujétions : exécution très soignée et passage de réseaux pour luminaires
- Résistance au feu REI 60. Euroclasse F
- Plafond de référence de qualité PLACOSTIL avec 2 plaques Placoflam BA13 de chez PLACO SAINT GOBAIN ou équivalent

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ En plafond du local rangement de la zone Salles de cours

### 3.7.4. REPRISE DE PLAFONDS EXISTANTS

Il sera prévu la reprise de faux-plafond existant par :

- La dépose des dalles de faux plafonds existantes y compris stockage soigné pour réemploi
- La modification des ossatures porteuses primaire et secondaire pour adaptation aux nouvelles dimensions des locaux
- La repose des dalles de faux plafonds avec intégration des équipements électriques et de ventilations en accord avec les titulaires des lots Electricité, Plomberie, Chauffage, Ventilation
- La repose de cornière de rive métallique dite ossature (forme L ou W selon le cas) avec coupes d'onglets
- Découpe autour des ouvrages et parties d'ouvrages traversant le faux-plafond (chutes, tuyaux, tubes, gaines, etc...)
- Toutes les sujétions de finitions comprises

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Faux plafond conservé de la salle de cours 1



### 3.7.5. ILOTS ACOUSTIQUES

Fourniture et mise en œuvre d'éléments acoustiques, constitués par :

- Des panneaux flottants acoustiques en laine de verre
- Epaisseur 40 mm
- Dimensions ; formes aléatoires suivant le choix Architecte
- Panneaux suspendus horizontalement démontables ayant un poids de 6,5 kg/pièce (4,5 kg/m<sup>2</sup>)
- Afin de permettre de les disposer en différentes couches et différents angles d'inclinaison, les panneaux seront installés avec systèmes de suspension par :
  - ✓ vis d'ancrage spéciales, sans aucune fixation ni ossature visible d'en dessous
  - ✓ câbles de suspension ajustables
  - ✓ ou fixation en un point unique
  - ✓ ou fixations directes réglables
- Toutes les sujétions de finitions comprises
- En accord avec les titulaires des lots Electricité, Plomberie, Chauffage, Ventilation
- Résistance au feu : A2-s1,d0
- Marque de référence de qualité ECOPHON SOLO ou équivalent

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ En plafond de la salle des Professeurs et Tisanerie

### **3.8. OUVRAGES DIVERS**

#### **3.8.1. TRAVAUX PREPARATOIRES POUR POSE DES MENUISERIES EXTERIEURES**

Afin de permettre la pose des ouvrages de menuiseries extérieures, l'entreprise prévoira :

- Un dressage au mortier de ciment des sous faces de linteaux, tableaux et retours lissés sur 15 cm de la paroi devant recevoir une menuiserie en applique intérieur
- Une reconstitution des feuillures dégradées et/ou fissurées
- Création de feuillures quand elles sont manquantes au droit des maçonneries anciennes
- Obtenir une surface d'appui parfaitement plane, rectiligne et adaptée aux tolérances de pose des Menuiseries
- Y compris reconstitution si nécessaire au droit des baies existantes après dépose des ouvrages menuisés et suivant demande du lot Menuiserie extérieure
- Y compris les évacuations de gravats et déchets

Localisation :

- ❖ Pour tous les encadrements de baies extérieures et intérieures et au droit des maçonneries

#### **3.8.2. APPUIS DE BAIES ET SEUILS**

Afin de permettre la pose des ouvrages de Menuiseries extérieures et Serrurerie, l'entreprise prévoira :

- La démolition des ouvrages, marches et formes béton ou pierres au droit des portes et baies existantes
- La réalisation des appuis de baies avec rejingots et seuils en mortier avec adjonction de résine, coffrage soigné, finition lissée, largeur suivant dimensions ouvertures
- Forme de pente en béton lissé
- Calfeutrement étanche obligatoire. Pas de débords des pièces d'appuis des baies et à rendre identiques aux existants
- Y compris dépose des existants si non réutilisables
- Dimensions et profils exact à établir en coordination avec les lots de Menuiseries et Serrurerie
- L'attention de l'entreprise est attirée sur de nombreuses pièces d'appuis existantes en pierre ou béton qui sont très dégradées ou obsolètes et qui seront à déposer et à remplacer
- Veiller à maintenir l'accessibilité avec ressaut  $\leq 2$  cm pour les portes d'accès aux différents locaux

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Tous les seuils de portes et accès extérieurs à créer

#### **3.8.3. CAILLEBOTIS EXTERIEUR**

Mise en œuvre d'un caillebotis gratte-pieds comprenant :

- Panneau de caillebotis en acier galvanisé en maille 33 x 33 mm et hauteur 25 mm
- Dimension 1,50 x 1,50 m
- Pose sur pieds métalliques et sur plots de fondations béton à charge du présent lot
- Y compris réaménagement de surface des espaces verts extérieurs par la dépose des 2 arbres et arbustes en extérieur devant la porte d'accès
- Y compris modification du réseau d'arrosage de la zone jardinière

Localisation :

- ❖ Au droit de l'accès extérieur du local professeur EPS

#### **3.8.4. RESERVATIONS ET FAÇONS DIVERSES**

Elles comprendront essentiellement les trous, percements, saignées, scellements, rebouchages, raccords, calfeutrements et tous les ouvrages nécessaires à une finition parfaite. Elles seront effectuées à la demande, suivant les besoins des corps d'état techniques.

Seront dues les façons suivantes :

- Tous les percements de diamètre  $\geq$  au  $\varnothing$  100 mm dans les murs et planchers pour tous les corps d'états techniques y compris leurs rebouchages
- Le titulaire du présent lot devra également prévoir, toutes les réservations nécessaires pour des pénétrations eau, électricité, réseau Télécom, EU, EP, Fibre, etc.... à l'intérieur des bâtiments en liaison, soit avec les Compagnies concessionnaires, soit avec les corps d'état intéressés
- Les réservations et les calfeutrements coupe-feu dans les maçonneries existantes et neuves
- Les rebouchages et les raccords exécutés en maçonneries ou au mortier de ciment
- Les rebouchages en sols et murs, d'enduits, de maçonneries diverses, de calfeutrements exécutés au mortier de ciment ou de chaux suivant nature des existants et après dépose des cloisons et maçonneries intérieures
- Les rebouchages au pourtour des menuiseries extérieures : bâtis, huisseries, dormants de croisées.
- Les rebouchages au pourtour des tuyauteries et de leurs fixations.
- La nature des produits utilisés, pour effectuer les rebouchages ainsi que leur mise en œuvre, seront contrôlés par le Maître d'Œuvre. Elle sera de même nature que le support et devra reconstituer le caractère CF le cas échéant des parois traversées. D'une manière générale, les réservations horizontales et verticales devront être rebouchées avec un mortier ignifuge de type SUPASITE ou similaire parfaitement étanche à l'eau et au feu.
- Le titulaire du présent lot devra également toutes les réservations liées aux autres ouvrages, tels que menuiseries extérieures, ferronnerie, menuiseries, bois, etc.... et pour lesquelles il y aura lieu d'effectuer également tous les calfeutrements après mise en place des différents ouvrages avec les matériaux appropriés et agréés.

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Tous percements et rebouchages des réservations de diamètre  $\geq$  au  $\varnothing$  100 mm
- ❖ Tous percements pour passage du réseau E.U. à partir de l'évier tisanerie salle des profs
- ❖ Tous les raccords d'enduit sur les murs existants après dépose des maçonneries, cloisons, conduits et tous ouvrages existants
- ❖ Tous les rebouchages des trous dans les murs existants des locaux et parties communes

## **4. PRESTATIONS SUPPLEMENTAIRES EVENTUELLES**

Il sera chiffré en P.S.E. les prestations suivantes :

### **4.1. PLAFONDS**

#### **4.1.1. FAUX PLAFONDS ACOUSTIQUES BOIS**

Fourniture et pose de faux-plafond démontable constitué de :

- Dalles composée d'une face en placage de bois véritable et d'une contre face d'équilibrage, replaquées sur un Panneau de Particules
- Module 600 x 600 mm épaisseurs 18 mm
- Perforation ronde de 8 mm
- Pose sur ossature primaire apparente et secondaire composée de profilés en acier de 15 mm
- Ensemble posé sur ossature métallique laquée dans la teinte du faux-plafond. Cette ossature sera fixée suspendue chevillée à la maçonnerie par des accessoires métalliques conformément aux normes, avis techniques et prescriptions des fabricants.
- Les profilés porteurs seront disposés tous les 1200 mm en file parallèle, et suspendus tous les 1200 mm par des suspentes appropriées. Ils recevront perpendiculairement tous les 600 mm une entretoise de même type. Fixation des ossatures sur la charpente.
- Pour un module 600 x 600 mm, une entretoise de 600 mm de même type sera posée perpendiculaires à l'entretoise de 1200 mm
- Cornière de rive métallique dito ossature (forme L ou W selon le cas), coupes d'onglets
- Réservations pour luminaires et bouches de VMC
- Découpe autour des ouvrages et parties d'ouvrages traversant le faux-plafond (chutes, tuyaux, tubes, gaines, etc...)
- Coefficient  $\alpha$  sabine de 0,30
- Réaction au feu : M1

- Coloris au choix du Maître d'œuvre
- Marque de référence de qualité EKOSOUND de chez OBERFLEX ou similaire

Localisation :

- ❖ Suivant plan de repérage
- ❖ Plafond des salles Aile Administrative

**INTERNAT D'EXCELLENCE - CITE SCOLAIRE FRANCOISE COMBES**

**RESTRUCTURATION DE DIVERS LOCAUX**

# **CCTP MODIFIE VERSION 2**

## **MAITRE D'OUVRAGE**

**INTERNAT D'EXCELLENCE  
CITE SCOLAIRE FRANCOISE COMBES**  
4 rue du 21ème régiment d'infanterie  
34090 MONTPELLIER

## **ARCHITECTE**

**AGENCE CHAMARD FRAUDET**  
62, avenue louis Pasteur  
34470 - PEROLS  
Tel : 04 67 50 30 80



## **ECONOMISTE**

**DEBRAY PATRICK S.A.S.**  
10 rue des Balcons de l'Estang  
34120 - PEZENAS  
Tel : 04 67 90 17 79



## **BUREAU D'ETUDES LOTS TECHNIQUES**

**BET DURAND**  
90 avenue Maurice Planes  
37070 MONTPELLIER  
TEL : 04 67 03 37 44



**Phase  
DCE**

**Cahier des Clauses Techniques Particulieres**

Indice 1

**LOT 02 - REVETEMENTS DE SOLS DURS ET SOUPLES -  
FAIENCE**

DATE :

Juin 2021

## SOMMAIRE

<b>1. GENERALITES .....</b>	<b>4</b>
<b>1.1. OBJET DU LOT .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2. TEXTES REGLEMENTAIRES .....</b>	<b>4</b>
1.2.1. Textes de Références .....	4
1.2.2. Règles de Calcul et Labels .....	5
<b>1.3. NATURE ET LIMITE DES PRESTATIONS .....</b>	<b>5</b>
1.3.1. Prestations à réaliser .....	5
1.3.2. Limites de prestations .....	6
1.3.3. Responsabilité .....	6
1.3.4. Garantie– Protection .....	7
1.3.5. Qualité - Classement .....	7
1.3.6. Solutions de base et PSE .....	7
1.3.7. Variantes libres .....	7
<b>1.4. MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES.....</b>	<b>7</b>
1.4.1. Support.....	7
1.4.2. Implantation.....	7
1.4.3. Tolérances de pose .....	8
<b>1.5. PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR AVEC SON OFFRE.....</b>	<b>8</b>
1.5.1. Descriptif des ouvrages de revêtements proposés .....	8
1.5.2. Avis Techniques.....	9
1.5.3. Copies des labels ou certifications de qualité.....	9
1.5.4. Note méthodologique.....	9
<b>1.6. DOCUMENTS D'EXÉCUTION.....</b>	<b>9</b>
1.6.1 Plans d'Exécution et Etudes .....	9
1.6.2. Documents à remettre en fin d'opération.....	9
<b>1.7. CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS CONSTITUTIFS .....</b>	<b>10</b>
<b>1.8. ECHANTILLONS .....</b>	<b>10</b>
<b>1.9. ELEMENTS MODELES .....</b>	<b>10</b>
<b>1.10. HABILLAGES – COUVRE-JOINTS – JOINTS DE FINITION.....</b>	<b>10</b>
<b>1.11. TENUE AU FEU .....</b>	<b>10</b>
<b>1.11. RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE.....</b>	<b>11</b>
<b>1.12. CARACTERISTIQUES THERMIQUES .....</b>	<b>11</b>
<b>1.13. ACCESSIBILITE .....</b>	<b>11</b>
<b>2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1. PRESCRIPTIONS GENERALES.....</b>	<b>11</b>
2.1.1. Organisation de chantier.....	11
2.1.2. Ouvrages existants .....	12
2.1.3. Travaux en site occupé.....	12
<b>2.2. PROVENANCE ET QUALITE DES MATÉRIAUX .....</b>	<b>12</b>
2.2.1. Supports – subjectiles.....	13
2.2.2. Qualité et origine des produits à employer .....	13
<b>2.3. MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX.....</b>	<b>14</b>
2.3.1. Supports des revêtements .....	14
2.3.2. enduits de lissage .....	14
2.3.3. Mise en œuvre des carrelages .....	14
<b>3. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE SOLS ET MURAUX DURS .....</b>	<b>15</b>
<b>3.1. PREPARATION DES SUPPORTS .....</b>	<b>15</b>
<b>3.2. ISOLATION ACOUSTIQUE ET ENDUIT DE LISSAGE.....</b>	<b>15</b>
<b>3.3. REVETEMENTS DURS .....</b>	<b>16</b>
3.3.1. Carrelage en grès 80 x 80 collé.....	16
3.3.2. Plinthes grès 10 x 80 .....	16
3.3.3. Faïence 40 x 80 .....	16
<b>4. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE SOLS SOUPLES.....</b>	<b>17</b>
<b>4.1. PREPARATION DES SUPPORTS AVEC PROTECTION ANTI-REMONTEE D'HUMIDITE.....</b>	<b>17</b>
<b>4.2. ENDUIT DE RAGREAGE .....</b>	<b>17</b>
<b>4.3. REVETEMENT DE SOLS SOUPLES .....</b>	<b>17</b>
<b>4.4. PLINTHES.....</b>	<b>18</b>



4.4.1. Plinthes PVC.....	18
<b>4.5. SEUILS METALLIQUES.....</b>	<b>18</b>
<b>4.6. OUVRAGES DIVERS .....</b>	<b>19</b>
4.6.1. Habillage des pieds de canalisations.....	19

## **1. GENERALITES**

### **1.1. OBJET DU LOT**

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) s'applique au :

- Lot n° 02 – Sols durs et souples - Faïence

Du programme de restructuration de divers locaux au sein de la cité scolaire Françoise Combes à Montpellier.

Les travaux afférents au présent lot comprennent, énumérés non limitativement :

- Les préparations de supports et ragréages
- Les revêtements de sols des locaux en sols souples
- Les revêtements de sols des locaux en carrelages
- Les revêtements muraux en faïence
- Les plinthes des locaux

Ces ouvrages seront exécutés conformément aux plans et au CCTP et comprennent toutes les sujétions nécessaires à un complet et parfait achèvement des travaux.

### **1.2. TEXTES REGLEMENTAIRES**

#### **1.2.1. TEXTES DE REFERENCES**

Les travaux seront exécutés suivant l'ensemble des Cahiers des Charges et Documents Techniques Unifiés (D.T.U.), Règles professionnelles, Règles de Calculs, Normes Françaises éditées par le CSTB, Eurocodes, Normes Européennes, Avis techniques, dernières éditions et additifs, etc..., dont principalement et non exhaustivement :

- Sécurité de chantier
  - Les dispositions de la Loi 93.1418 du 31.12.93 et du Décret 94.1159 du 26.12.94 sont applicables
- Sécurité Incendie
  - NF S61, ND S62 et NF P92
  - Règles FA
  - Cahiers du C.S.T.B. N°206 de 1980 et N°410 de 2000
  - Toutes demandes émanant des Services de Prévention
- Dallage et chapes
  - DTU 13.3 ; Dallages
  - DTU 26.1 : Travaux d'enduits de mortiers
  - DTU 26.2 : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques
  - NF EN 13318 ; Matériau pour chape et chapes
  - Règles professionnelles – ITBTP 03-04/90
- Revêtements de sols scellés
  - DTU 52 et 52.1 : Revêtements de sols scellés
  - DTU 52.2 : Pose collée des revêtements céramiques et assimilés
  - NF P 61-202-1
- Revêtements muraux scellés
  - DTU n° 55
  - NF G35
- Revêtements de sols souples
  - DTU 53.1 : Revêtements de sols textiles (Norme NF P 62-202-1)
  - DTU 53.2 : Revêtements de sols plastiques collés (Norme NF P 62-203-1)
- Enduits de lissage
  - NF DTU 59 ; Enduit de lissage
  - Cahier des prescriptions techniques d'exécution des enduits de lissage des sols intérieurs N° 2843 du CSTB
- Ouvrages en maçonneries
  - DTU 20.1
- Garniture d'étanchéité et produits annexes

- NF 78.101
- Cahier CSTB 286 Préparation des ouvrages en vue de la pose des revêtements minces
- Cahier CSTB 1005 Directives communes agrément sols minces
- Cahier CSTB 1504 Classement UPEC.
- N.F.P. 01.001 révisé concernant les éléments de construction
- NF EN 13 501 ; Classement au feu des produits et éléments de construction
- Normes NFS-31054, NFS-31055, NFS-31056 et NFS-31057 ; Vérification des isolements acoustiques
- L'ensemble des normes concernées par la Classe S, Acoustique, et notamment : NF EN 12354-2, NF EN 12354-3, NF EN 12354-4, NF EN 12354-5, NF EN 12354-6, NFS.31.010, NF EN ISO 717, NF EN.31.049, NFS.31.077, NFS.31.080, NFS.31.169
- L'ensemble des normes concernées par la Classe T : Industries chimiques générales
- Les lois et textes ministériels de réglementation environnementale :
  - D 23-12-13 ; Décret n° 2013-1264 du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale de certains produits de construction destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment
  - A 23-12-13 ; Arrêté du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale des produits de construction et de décoration destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment
  - A 09-07-17 ; Arrêté du 9 juillet 2014 modifiant l'arrêté du 23 décembre 2013
- Avis techniques acceptés en garantie par le STAC
- Les normes, règlements PMR et handicapés EN 81-70
- Classement UPEC
- Directives UEATC pour agrément des colles pour revêtements céramiques
- Notice sur les classements UPEC des locaux, éditée par le CSTB
- Cahiers du C.S.T.B.
- Isolants ; Certification ACERMI
- Marquage C.E.
- Règles S.N.J.F.
- Circulaire interministérielle du 15 février 2000 concernant les plans départementaux de gestion des déchets de chantier du BTP
- L'ensemble des normes Européennes et françaises publiées par l'A.F.N.O.R.
- Les Avis Techniques et Directives
- Normes NF, UTE, EN
- Attestation PEFC exigée
- Prescriptions des fabricants

### 1.2.2. REGLES DE CALCUL ET LABELS

Les ouvrages seront conformes aux Règles de Calculs et labels :

- Normes Européennes de calcul Eurocodes N° 0 à 9
- Règles PS92 : Règles de construction parasismiques
- Règles climatiques
- Règles générales de construction des bâtiments d'habitation ainsi que les arrêtés et circulaires d'application
- Règlement de Sécurité contre les risques d'incendie et de panique
- Règles de calcul thermique RT Existant élément par élément
- Directive Européenne COV 2010
- Réglementation Acoustique NRA
- Règles Professionnelle et avis techniques.

### 1.3. NATURE ET LIMITE DES PRESTATIONS

#### 1.3.1. PRESTATIONS A REALISER

Les travaux du présent lot comprennent toutes les fournitures et leur mise en œuvre et façons nécessaires à leur réalisation, ainsi que toutes les sujétions quelles qu'elles soient et particulièrement :

- **La visite des locaux à réhabiliter et du site avant la finalisation de l'offre de prix afin de vérifier les natures et quantités des prestations à réaliser, d'appréhender tous les conditions d'interventions et particulièrement les ouvrages existants au regard de la prestation du présent lot à réaliser**
- L'intégration de l'environnement du chantier et particulièrement la position de l'opération en zone urbaine dense dans un établissement scolaire en activité et des contraintes de circulations et d'emprises sur le domaine public

- Toutes les démarches administratives quant à l'obtention des autorisations de voiries et autres ainsi que tous les frais de droits et d'occupation des sols.
- Les études, plans et dessins de calepinage
- La fourniture des échantillons pour le choix du Maître d'œuvre. Ces échantillons seront dûment nommés et numérotés selon les articles du présent lot, pour chaque prestation
- La préparation du support (ravoilage, ragréage, ponçage, etc...).
- Le balayage des supports et l'enlèvement des déchets avant intervention
- La fourniture et l'application de l'enduit de lissage
- La fourniture et pose des revêtements de sols des locaux ci-après désignés
- Les revêtements partiels des murs en carreaux de faïence ou de grès des locaux ci-après désignés.
- La fourniture et la pose des plinthes
- Les coupes, percements, réservations et raccords de toutes natures dans les revêtements en sol comme en murs
- La fourniture et la pose des accessoires tels que bandes de seuils, cornières d'arrêt de revêtement en métal suivant prescription du présent CCTP
- Le nettoyage après exécution et la protection des revêtements pendant toute la durée des travaux
- La protection des ouvrages finis jusqu'à la réception
- L'enlèvement des protections et le nettoyage des ouvrages pour la réception
- Le nettoyage du chantier
- L'enlèvement de ses déchets vers les centres de tris ou de collectes adaptés
- Plans de recollement DOE
- Plans et notices DIUO

Les entrepreneurs, chacun en ce qui les concerne, devront exécuter, sans restriction ou réserve d'aucune sorte, les ouvrages prévus, ainsi que tous les ouvrages qui, bien que non explicitement mentionnés dans les documents du marché, seraient la conséquence logique et normale des ouvrages indiqués et seraient nécessaires à leur parfait achèvement pour l'usage auquel ils sont destinés.

### **1.3.2. LIMITES DE PRESTATIONS**

Prestations à la charge du lot Gros Œuvre :

- La dépose des revêtements existants
- Rebouchage des réservations

Prestation à la charge du lot Plomberie :

- La réalisation des joints à la pompe au droit des appareils sanitaires

Prestation à la charge du présent lot Revêtements de sols et faïence :

- La réalisation des joints à la pompe en liaison des revêtements de sols et plinthes
- La réalisation des joints à la pompe en liaison des faïences avec les supports environnants
- La confirmation au lot Cloisons des épaisseurs de réservations des revêtements nécessaires pour la réalisation des cloisons et doublages en périphérie des appareils sanitaires (bac à douches, ect...)

### **1.3.3. RESPONSABILITE**

L'entrepreneur devra prendre connaissance des pièces écrites et graphiques des autres lots afin de bien identifier et de valider tous les ouvrages des autres corps d'état qui sont liés aux ouvrages de sa prestation. L'Entrepreneur devra signaler à la réception des plans et pièces écrites du DCE toutes les contradictions et erreurs constatées.

Les plans d'exécution sont établis sous l'entière responsabilité de l'Entrepreneur. Il prendra à sa charge les modifications qui pourraient en résulter.

Leur vérification par le Maître d'œuvre concerne essentiellement la conformité des caractéristiques à l'usage du futur ouvrage : elle ne dégage en rien cette responsabilité quant à la tenue, le dimensionnement, etc...

L'Entrepreneur garde la responsabilité de la bonne conception et de la bonne exécution des ouvrages. L'Entrepreneur garde la responsabilité de l'ensemble des travaux de sa prestation et des conditions de mise en œuvre.

Il doit assurer la continuité des approvisionnements des matériaux qu'il a à mettre en œuvre. Dans le cas de non-conformité des ouvrages aux prescriptions, il pourra être demandé à l'Entrepreneur et à ses frais

soit la démolition et la reconstruction de ces ouvrages, soit l'exécution de tous travaux complémentaires indispensables.

#### **1.3.4. GARANTIE– PROTECTION**

Durant l'année suivant la réception, l'Entrepreneur devra tous les travaux nécessaires au bon maintien en état des surfaces de revêtements de sols et muraux. Il remplacera tous les revêtements, carreaux et joints qui seraient défectueux et de ce fait, aura à ses frais tous les travaux annexes.

Les ouvrages seront protégés avant leur livraison et jusqu'à la levée des réserves de réception. Un polyane ou tapis textile seront disposés sur tous les revêtements carrelés polis ou zones de passages comme les circulations, hall et escaliers.

#### **1.3.5. QUALITE - CLASSEMENT**

Tous les matériaux, profilés et accessoires porteront la marque et l'estampille du fabricant. Les carrelages, faïences, et dalles objet du présent lot seront de première qualité. Les descriptions particulières fixent les natures de matériaux, il est précisé qu'il sera fait usage de matériaux de premier choix, parfaitement calibrés, exempts de toute faille, gerçure, différence d'épaisseur ou épaufrure.

Les matériaux de revêtement de sol devront avoir fait l'objet d'un classement UPEC. L'entreprise devant vérifier que le type de matériaux prévus satisfait au classement défini pour l'utilisation envisagée. Cette vérification aura pour base les cahier du CSTB.

#### **1.3.6. SOLUTIONS DE BASE ET PSE**

Les ouvrages décrits au présent document et portant la mention PSE sont prévus en prestations supplémentaires éventuelles ; l'Entrepreneur devra obligatoirement remettre un prix pour ces ouvrages ; le Maître d'Ouvrage se réserve la possibilité de choisir ou non cette solution. Les autres ouvrages sont en solution de base.

#### **1.3.7. VARIANTES LIBRES**

Toutes les dispositions précisées au présent descriptif et sur les plans correspondent à une solution de base.

Elles devront être respectées tant en ce qui concerne le choix de matériaux que le mode de construction, la mise en œuvre et des dispositions d'ensemble.

L'Entrepreneur devra donc obligatoirement répondre sur les données de base.

Toutefois, il pourra proposer, outre la solution de base, des variantes libres correspondant à des techniques de mises en œuvre différentes.

Toute variante libre proposée devra être explicitement précisée à la remise de l'offre.

### **1.4. MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES**

#### **1.4.1. SUPPORT**

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur du présent lot procédera à une vérification des ouvrages existants en place ainsi qu'à la vérification des repères et à la précision de leur interprétation, contrairement avec les titulaires des lots Maçonnerie, Cloisons et Plomberie. Le titulaire du présent lot devra, avant tous travaux, s'assurer de la qualité et planimétrie des supports neufs et subjectiles des revêtements qu'il doit poser.

Un document de réception contradictoire sera établi entre les différentes entreprises concernées ou il sera consigné la localisation et la nature précise des anomalies et/ou imperfections à reprendre par les lots concernés dans des délais impartis ne perturbant pas le calendrier général des travaux.

La réalisation sans réserve équivaut à leur acceptation et engage sa responsabilité. En particulier, le titulaire du présent lot devra vérifier l'ensemble des "traits de niveaux" battus par le lot Maçonnerie ainsi que la planimétrie des sols existants et ce avant tout début de travaux.

#### **1.4.2. IMPLANTATION**

L'implantation sera effectuée par le présent lot en intégrant les ouvrages existants et en accord avec les entreprises des lots maçonnerie et cloisons pour les ouvrages et supports neufs.

### **1.4.3. TOLERANCES DE POSE**

#### **1.4.3.1. Tolérances revêtements de sols**

##### **Jointes entre carreaux**

- Joints réduits            1,5 à 2 mm
- Joints larges            3 à 10 mm

##### **Pose des revêtements**

- Planéité : une règle rigide de 2 m de longueur promenée en tous sens ne doit pas accuser de flache supérieure à 3 mm
- Niveau : aucun point de carrelage ne doit se trouver à plus de 5 mm de part et d'autre des cotes d'arase, pentes comprises, rapportées au trait de niveau.
- Alignement des joints : la même règle de 2 m posée en sorte que ces deux extrémités règnent avec les bords homologués de deux carreaux de même ligne ou de même rang, ne doit pas accuser de différence d'alignement supérieure à 2 mm, en plus des tolérances de calibrage.

##### **Dalles et pierres naturelles**

- Planéité : une règle rigide de 2 m de longueur déplacée en tous sens ne doit pas accuser d'écart supérieur à 3 mm en plus de la tolérance de planéité des dalles elles-mêmes.
- Alignement des joints : la ligne générale des joints est matérialisée par un cordeau de 10 de longueur de telle sorte que les bords homologués de deux carreaux de même ligne ou de même rang, ne doivent pas accuser de différence d'alignement supérieure à 1 mm en plus des tolérances de fabrication.
- Cotes d'arase, niveau : une différence de 5 mm est admise par rapport au trait de niveau.

#### **1.4.3.2. Tolérances revêtements muraux**

- La surface du revêtement doit paraître parfaitement plane. Une règle rectiligne de 2 m ne doit pas indiquer d'écarts supérieurs à 2 mm Il ne doit pas y avoir dans le cas de carreaux de déclassement "surchoix" de défauts apparents ou de différences de nuances trop accentuées visibles à plus de 1,50 m de distance après séchage.

### **1.5. PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR AVEC SON OFFRE**

A l'appui de leur offre, les entrepreneurs devront obligatoirement joindre un dossier technique. Ce dossier technique comprendra les différents éléments suivants :

#### **1.5.1. DESCRIPTIF DES OUVRAGES DE REVETEMENTS PROPOSES**

Ce descriptif donnera tous renseignements utiles concernant les différents ouvrages prévus dans l'offre, notamment :

- La nature des matériaux utilisés et leur provenance ou références commerciales ainsi que la désignation des fabricants.
- Les dimensions et formats des carreaux utilisés.
- Procès-verbaux de classement UPEC.
- Les teintes et aspects existants dans la gamme des fabricants.
- La description détaillée des ouvrages particuliers rencontrés, le cas échéant, tels qu'habillages, pénétrations au droit des réseaux, remontées en plinthes, etc...
- La description et définition précise de tous les dispositifs coupe-feu, acoustiques, étanchéité, etc., le cas échéant.
- Les principes et dispositifs de fixation des ouvrages ainsi que la nature des colles ou tous autres produits utilisés.
- Les fiches techniques des isolants avec référence dans la marque, épaisseur, la résistance thermique et le numéro ACERMI



### **1.5.2. AVIS TECHNIQUES**

- Copies des Avis Techniques pour tous les ouvrages qui y sont soumis.

### **1.5.3. COPIES DES LABELS OU CERTIFICATIONS DE QUALITE**

- Copies des labels ou certifications de qualité
- Copie des labels NF ENVIRONNEMENT des peintures et revêtements
- Labels SNJF pour les joints utilisés.

### **1.5.4. NOTE METHODOLOGIQUE**

- Etablissement d'une note méthodologique sur les moyens mis en œuvre et procédures de réalisation des travaux.

Et tous les autres renseignements et précisions nécessaires à l'appréciation de la qualité des revêtements de sols et muraux proposés.

## **1.6. DOCUMENTS D'EXÉCUTION**

### **1.6.1 PLANS D'EXECUTION ET ETUDES**

Les études techniques, plans de réservations et plans d'exécution nécessaires à la réalisation des ouvrages objet du présent lot, sont à la charge de l'Entrepreneur. Il appartient au titulaire du présent lot sur la base du projet général établi par la Maîtrise d'œuvre d'établir tous les plans d'exécution et de calepinage liés à la réalisation de ses travaux.

L'entreprise diffusera à l'avancement de ces études tous les plans, notices et avis techniques en cours de validité et nécessaires à la validation de ces ouvrages auprès de la Maîtrise d'œuvre et du Contrôleur Technique pour visa et avis avant réalisation des travaux. Ces plans, avant d'être remis pour acceptation, devront comporter l'accord des corps d'état, pour ce qui concerne les réservations.

Ces plans et dessins devront faire apparaître tous les détails de l'exécution, notamment :

- Le repérage et calepinage des revêtements et profilés métalliques
- Les détails des dispositifs d'étanchéité et de traitement acoustique s'il y a
- Les dimensions des réservations, épaisseurs des revêtements et autres à prévoir pour la pose.
- Les détails des finitions des ouvrages
- Les modèles et types de dispositifs acoustiques

Et tous autres renseignements utiles en fonction des particularités des ouvrages.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à une limitation dans le nombre et la remise des documents, et, pour ce faire, il devra se soumettre à l'organigramme général du circuit plan, et il devra également transmettre, en nombre suffisant, les documents qui pourront être réclamés.

### **1.6.2. DOCUMENTS A REMETTRE EN FIN D'OPERATION**

A la réception des travaux, l'entreprise fournira au Maître d'œuvre et Contrôleur technique :

- ✚ Les plans conformes à l'exécution
- ✚ Les schémas conformes à l'exécution
- ✚ Les notices techniques des matériaux et matériels mis en œuvre
- ✚ Les notices d'entretien et de maintenance des matériaux et matériels mis en œuvre
- ✚ Les procès-verbaux d'essais et de réglage des équipements et ouvrages posés
- ✚ Le dossier de maintenance des revêtements, des équipements et ouvrages posés
- ✚ Les résultats des essais et vérifications d'autocontrôle établis par l'entreprise

L'ensemble en nombre d'exemplaires définis par les pièces administratives dont copie sur support informatique.

## **1.7. CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS CONSTITUTIFS**

Les caractéristiques et description des éléments constitutifs des revêtements de sols et muraux indiquées ci-après au CCTP sont des préconisations minimales de qualité et des dimensions minimales indicatives.

Ces caractéristiques et dimensions sont à vérifier par l'entrepreneur sur la base des critères ci-dessous et des ouvrages existants, qui devra mettre en œuvre des éléments de qualités plus importantes, si nécessaires.

Les caractéristiques des éléments constitutifs des revêtements scellés ou collés devront être confirmées par l'entrepreneur.

Les natures et dimensions sont à déterminer pour chaque ouvrage en fonction notamment :

- Des objectifs de qualité et caractéristiques techniques ou esthétiques à respecter
- De la position de l'ouvrage en fonction de son implantation et de l'exposition de l'ouvrage
- Des dimensions de l'ouvrage
- Du type du ou des revêtements
- Des caractéristiques du support
- De l'utilisation de l'ouvrage
- Des efforts à subir du fait de la fonction de l'ouvrage
- Des recommandations, avis et visas formulés par le contrôleur Technique et le Maître d'œuvre

## **1.8. ECHANTILLONS**

Avant toute commande, l'entrepreneur devra fournir les échantillons de tous les revêtements et accessoires qu'il envisage de mettre en œuvre et les soumettre pour choix dans la gamme de coloris du fabricant.

Pour les ouvrages fabriqués de grandes dimensions, l'entrepreneur devra présenter les documentations techniques des fournisseurs.

## **1.9. ELEMENTS MODELES**

Pour tous les ouvrages dont le nombre d'éléments de même type ou de même principe est relativement important, le Maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place d'un élément à titre de modèle.

La mise en œuvre et/ou la commande auprès de fournisseurs ne devra en aucun cas commencer avant approbation par le Maître d'œuvre de l'élément modèle.

Un logement témoin sera réalisé au plus tôt dans le planning général des travaux : l'entrepreneur prévoira la fourniture et mise en œuvre de tous les revêtements carrelés et faiences ainsi que les habillages, en amont de la commande et fourniture globale de l'ensemble de la prestation.

## **1.10. HABILLAGES – COUVRE-JOINTS – JOINTS DE FINITION**

Les prestations à la charge du présent lot comprendront implicitement la fourniture et la pose de tous les habillages et couvre-joints nécessaires pour réaliser une présentation et un aspect parfait.

L'entreprise devra un joint acrylique réalisé à la pompe et continu, non débordant et au plus fin possible en périphérie de tous les ouvrages de faience posés et en liaison avec les supports. Ce joint devra compatible avec la prestation de revêtements muraux du peintre.

## **1.11. TENUE AU FEU**

Les prescriptions particulières concernant la réaction et la résistance au feu des matériaux mis en œuvre devront être prises en compte par l'entreprise. Se référer à l'Arrêté du permis de construire et rapport initial de sécurité du Contrôleur technique.

La mise en œuvre des ouvrages coupe-feu et/ou pare-flammes, devra être effectuée en respectant strictement les prescriptions des DTU correspondants. Une attention particulière sera portée sur les calfeutrements et rebouchages.

### 1.11. RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE

Les normes en vigueur sont au minimum applicable, et en particulier :

- Loi 31/12/92
- Décret n° 95-20 du 9/1/95
- Arrêté du 5/5/95
- Réglementation Acoustique NRA

Les ouvrages de revêtements de sols et muraux avec leurs travaux de préparation et chape, le cas échéant devront toujours répondre aux exigences de la réglementation acoustique, pour ce type de construction.

Toutes les dispositions nécessaires tant sur le plan constructif que sur la mise en œuvre des matériaux, y compris les calfeutrements et joints seront prévues.

Ces ouvrages seront conçus afin d'obtenir une isolation acoustique aux bruits aériens et aériens conformément aux règlements en vigueur.

### 1.12. CARACTERISTIQUES THERMIQUES

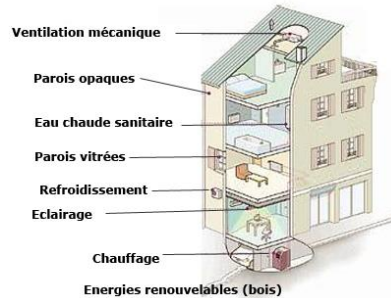
L'opération concerne la restructuration lourde d'un bâtiment construit avant 1948. La réglementation thermique appliquée sera la **RT existant élément par élément**.

Le titulaire du présent lot devra se référer à l'arrêté du 22 mars 2017 téléchargeable sur le site RT BATIMENT ([www.rt-batiment.fr](http://www.rt-batiment.fr) Rubrique Bâtiments existants et RT Existant par élément) pour la réglementation thermique élément par élément selon la zone climatique considérée et selon la date de dépôt du permis de construire du présent projet qui sera fournie par le maître d'ouvrage ou son représentant.

Les 8 points de la "RT existant élément par élément" concernent :

- les parois opaques : murs, toiture, planchers
- les parois vitrées
- le chauffage
- l'eau chaude sanitaire
- le refroidissement
- la ventilation
- l'éclairage non résidentiel
- les énergies renouvelables

**Les 8 points de la réglementation thermique "élément par élément"**  
*(autres cas de la rénovation lourde)*



PAROIS	RÉSISTANCE thermique R minimale en zone H1A, H1B, H1C	RÉSISTANCE thermique R minimale en zone H2A, H2B, H2C, H2D et zone H3, à une altitude supérieure à 800 mètres	RÉSISTANCE thermique R minimale en zone H3, à une altitude inférieure à 800 mètres
Murs en contact avec l'extérieur et rampants de toitures de pente supérieure à 60°	2.9	2.9	2.2
Murs en contact avec un volume non chauffé	2		
Toitures terrasses	3.3		
Planchers de combles perdus	4.8		
Rampants de toiture de pente inférieure 60°	4.4	4.3	4
Planchers bas donnant sur local non chauffé ou extérieur	2.7	2.7	2.1

TYPE DE PAROI VITRÉE	PERFORMANCE THERMIQUE
Fenêtres de surface supérieure à 0, 5m <sup>2</sup> , portes-fenêtres, double fenêtres, façade rideaux	Uw ≤ 1.9 W/ (m <sup>2</sup> . K)
Porte d'entrée de maison individuelle donnant sur l'extérieur	Ud ≤ 2 W/ (m <sup>2</sup> . K)
Verrière	Ucw ≤ 2.5 W/ (m <sup>2</sup> . K)
Véranda	Uvéranda ≤ 2.5 W/ (m <sup>2</sup> . K)

### 1.13. ACCESSIBILITE

Les prestations des revêtements de sols durs et faïences devront répondre aux Règles de construction et d'accessibilité applicable dans les bâtiments E.R.P. ainsi qu'à la réglementation relative aux PMR en dehors des points énumérés dans la demande de dérogations formulées en phase étude.

## 2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES

### 2.1. PRESCRIPTIONS GENERALES

#### 2.1.1. ORGANISATION DE CHANTIER

Les travaux faisant l'objet du présent lot seront exécutés en prenant en compte toutes les sujétions s'y appliquant, dont, notamment :

- La présence de nombreux réseaux secs enterrés et aériens ; Distribution d'énergie ENEDIS, Télécom, Vidéo, Télédistribution, fibre optique, etc...
- La présence de réseaux existants dans les locaux
- La présence de nombreux réseaux aériens et particulièrement en façades des bâtiments
- La présence de nombreux réseaux humides enterrés ; gaz, GRDF, adduction d'eau, traitement des eaux usées, etc...
- Les réglementations actuelles en vigueur par rapport au domaine public
- La proximité d'autres chantiers limitrophes
- L'environnement des différentes zones d'interventions du chantier et particulièrement la position de l'opération en zone urbaine dense et dans un site scolaire en activité
- Les conditions d'accès, de circulations urbaines et des contraintes municipales et/ou code de la route en matière d'accès et de circulations des véhicules lourds et légers
- Le trafic routier dans les différentes voies et artères de cette partie de MONTPELLIER qui sont très fréquentées par les populations environnantes lors des départs et sorties aux heures de bureau et rentrées / sorties scolaires

### **2.1.2. OUVRAGES EXISTANTS**

L'Entrepreneur est réputé, par le fait de sa soumission, avoir eu connaissance ;

- parfaite des lieux où doivent être réalisés les travaux
- de l'état de conservation des ouvrages maintenus et des bâtiments existants et voisins
- des possibilités d'alimentation en eau et en énergie électrique
- des possibilités d'accès
- des servitudes éventuelles à préserver pour le maintien de l'activité des scolaires, utilisateurs, services techniques de la Cité scolaire et de l'accueil au public
- de la nature des sols existants
- des conditions de stockage des matériaux
- des possibilités de mouvements et de stationnements de véhicules
- des conditions de montage et de démontage des grues et engins de levage
- des sujétions de l'installation de chantier à prévoir

Il sera responsable de tous dommages et désordres aux avoisinants, y compris les désordres pouvant apparaître après la finition de ses travaux dont il pourrait avoir réparation à ses frais.

### **2.1.3. TRAVAUX EN SITE OCCUPE**

Les travaux étant à réaliser dans un site scolaire existant recevant du public et en activité, l'Entrepreneur doit prévoir la réalisation de ses travaux en tenant compte des obligations et sujétions d'exécution spéciales imposées par ces conditions particulières de chantier ; son attention est attirée sur les conditions de réalisations adaptées et de phasages qui en découleraient.

L'Entrepreneur est réputé, connaître toutes les conditions et contingences particulières dont il aura à tenir compte lors de l'exécution des travaux. Il prendra donc le terrain et les locaux dans l'état où il se trouve au moment de la signature du marché et devra avoir fait toutes les prévisions en conséquences.

Les voies servant à la circulation des personnes et des véhicules étrangers aux travaux seront protégées contre toute chute accidentelle de matériaux et gravois lors des opérations de dépose. L'entrepreneur prendra toutes dispositions à cet effet.

Des clôtures de chantier mobiles seront positionnées en long des différentes zones de chantier.

Par ailleurs, il sera procédé à la distribution d'informations écrites auprès des différents services occupants les locaux annexes aux zones de chantier afin de les informer des différents phasages de travaux et contraintes de stationnements et/ou de circulations modifiées.

## **2.2. PROVENANCE ET QUALITE DES MATÉRIAUX**

Dès le début de la période de préparation, l'entrepreneur fera connaître la provenance des matériaux destinés à la confection de ses ouvrages et la soumettra à l'agrément de l'Architecte.

Préalablement ceux-ci et plus particulièrement les isolants, collés, etc... devront avoir recueilli les avis techniques et agrément par le CSTB, et pris en compte par la Commission Technique des assurances.

Tous les travaux seront exécutés avec des matériaux de premier choix, ceux-ci, quels qu'ils soient, seront vérifiés avant leur emploi par l'Architecte.

La classe des revêtements à laquelle appartient l'échantillon sera précisée, la provenance, le chiffre ou la marque du fabricant feront l'objet d'indications précises.

### **2.2.1. SUPPORTS – SUBJECTILES**

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur du présent lot procédera à une vérification de la nature, la qualité et des caractéristiques des supports des ouvrages existants afin d'adapter ses prestations aux ouvrages existants.

Le titulaire du présent lot devra, avant tous travaux, s'assurer en accord avec les lots Maçonnerie et cloisons, de la qualité, horizontalité et planimétrie des supports neufs dont il doit disposer. La réalisation sans réserve équivaut à leur acceptation et engage sa responsabilité.

L'Entrepreneur devra s'assurer que les enduits de lissage et colles sont compatibles entre eux-mêmes et entre-eux et les sols supports ainsi qu'avec les revêtements utilisés (Avis Techniques).

L'Entrepreneur s'assurera que les subjectiles sont parfaitement secs et compatibles avec les produits utilisés.

Les travaux de revêtements de sols et muraux seront exécutés par une température ambiante comprise entre + 10° et + 50°.

Les études techniques (notes techniques, plans de calepinage ou repérage) nécessaire à la réalisation des ouvrages, objets du présent lot, sont à la charge de l'Entrepreneur.

Le titulaire du présent lot devra procéder en temps voulu, à la réception des supports avec les différents intervenants concernés et prendre toutes dispositions pour que toutes corrections et/ou remises en état nécessaires soient assurées dans les délais afin de permettre aux autres corps d'état de poursuivre leur intervention (revêtement de sols, carrelages, peinture, chapes, étanchéité, faux-plafonds).

Il en sera de même pour tout ce qui concerne la réception des réservations, feuillures, engravures, pentes, etc....avec les lots secondaires.

L'entreprise fournira à la Maîtrise d'œuvre et au Contrôleur Technique les plans, fiches et avis techniques de tous les produits mis en œuvre et ceci avant exécution.

Le titulaire du présent lot est tenu, au même titre que tous les corps d'état, à parachever totalement ses travaux et à suivre, d'une manière générale, l'ensemble de l'évolution du chantier. Il devra, par ailleurs, pour atteindre l'objectif fixé ci-dessus, et dans le cadre de son marché, procéder à tous les redressements et rectifications nécessaires afin de concourir au parfait achèvement des ouvrages à réaliser.

### **2.2.2. QUALITE ET ORIGINE DES PRODUITS A EMPLOYER**

#### **Enduit de lissage**

Les enduits de lissage (minces et épais) sont mis en œuvre conformément :

- Au C.P.T. d'exécution des enduits de lissage des sols intérieurs suivant le cahier du C.S.T.B. 1835 de Mars 1983
- Aux règles professionnelles de préparation des supports courants en béton en vue de la pose des revêtements de sols minces (Janvier 1976),
- À l'avis technique du C.S.T.B. dont ils doivent bénéficier
- Aux spécifications du fabricant

Leur classement "P" doit être approprié au classement des revêtements de sols et à celui des locaux.

Si des projections de plâtre ou de peinture, ou un support trop poreux, nécessitent l'application d'un primaire en phase solvant, cette prestation est effectuée par le présent lot, à la charge de l'entreprise défaillante.

#### **Carreaux de grès cérame ou faïence**

Les carreaux en grès cérame et de faïence seront faits d'argile et de kaolin les plus purs, ils devront être parfaitement cuits et sonneront clairs, fins vitrifiés pleine masse.

Leurs arêtes seront bien droites. Ils seront de couleur et de masse franche et pure, sans défaut de planimétrie.

La surface des carreaux sera lisse, sans aucune fente, ni gerçure, ni épaufrure et devra résister aux acides.

Les carreaux porteront chacun, au verso, pressés en pleine masse, la marque et le nom de l'usine. Tout autre produit de même caractéristique peut être proposé lors de la remise de la soumission. La

dénomination devra obligatoirement être indiquée clairement pour chaque article du bordereau. La marque proposée par l'entreprise ne pourra néanmoins être acceptée qu'après avoir reçu l'accord de l'architecte.

Pour les plinthes, la nature des matériaux est en principe la même que celle des carreaux de même dénomination, à l'exception des produits en terre cuite qui doivent être vernissés ou émaillés, et répondre aux prescriptions spécifiées au Cahier des Charges DTU n° 52 chapitre IV.

Les plinthes droites doivent recouvrir le carrelage, ou le dallage sur ses bords, en sorte qu'aucun vide ne soit apparent entre le revêtement de sol et la plinthe.

### **Liants - colles**

Le ciment colle employé pour la mise en œuvre des revêtements au sol et sur murs devra obligatoirement bénéficier d'un avis technique du CSTB en cours de validité et être adapté au support.

La colle à carrelage et faïence sera de type SIKACERAM 258 ou similaire.

### **Joints**

Les joints seront soigneusement remplis sur la l'épaisseur du carreau de carrelage. Avant exécution, ils seront débarrassés de toutes poussières et gravats. Les joints des carrelages seront traités avec un produit de type SIKACERAM 231 ou similaire.

## **2.3. MODE D'EXÉCUTION DES TRAVAUX**

### **2.3.1. SUPPORTS DES REVETEMENTS**

L'entrepreneur fera son affaire des contrôles et reconnaissances préalables à son intervention de l'état des supports ainsi que des litiges pouvant en découler tels que surcharges, repiquages, etc...

Aucune réserve ne sera admise sur la bonne tenue du matériau par suite de déféctuosité du support. L'entrepreneur s'assurera que les niveaux ont bien été respectés. Il appartiendra à ce dernier de signaler, en temps utile au lot responsable des supports neufs, et avant le début de l'exécution des ouvrages, des anomalies éventuelles.

Il ne devra subsister aucune trace de plâtre de mortier et d'huile, etc... ; les nettoyages seront à inclure dans le prix unitaire de chaque ouvrage.

Les délais de séchage prévus au DTU seront impérativement respectés.

### **2.3.2. ENDUITS DE LISSAGE**

Au droit des revêtements de sols, l'entreprise du présent lot réalisera un enduit de lissage de pose et aura la charge d'assurer les formes ou pentes éventuellement nécessaires pour parvenir en fonction de son revêtement au niveau voulu.

Les enduits de lissage (minces et épais) sont mis en œuvre conformément :

- Au C.P.T. d'exécution des enduits de lissage des sols intérieurs suivant le cahier du C.S.T.B. 1835 de Mars 1983
- Aux règles professionnelles de préparation des supports courants en béton en vue de la pose des revêtements de sols minces (Janvier 1976),
- À l'avis technique du C.S.T.B. dont ils doivent bénéficier
- Aux spécifications du fabricant

### **2.3.3. MISE EN ŒUVRE DES CARRELAGES**

La mise en place des siphons de sol devra précéder l'exécution des carrelages.

Les joints seront réglés à la largeur de 1,5 à 3 mm et seront parfaitement alignés. Après pose, il sera exécuté un coulis au ciment pur dans les joints, suivi d'un nettoyage pour faire disparaître toute trace de ciment.

Les joints périphériques et les joints de recoupe des grandes surfaces seront traités conformément au DTU n° 52.1. Ces joints de fractionnement des surfaces carrelées seront réalisés avec des produits "C. STEEL" modèle JR 835 ou équivalent de couleur claire, le calepinage des joints devront être approuvés par le Maître d'œuvre.

Même type de traitement des joints entre le carrelage et les plinthes périphériques

La pose des plinthes sera effectuée soit au mortier de ciment et sable fin soit à la colle spéciale, les joints seront garnis au coulis de ciment.



#### **2.3.4. JOINTS DE CONSTRUCTION ET DE DILATATION**

Le titulaire du présent lot devra intégrer dans les différents ouvrages de revêtements de sols et murs, les joints de constructions et de dilatations.

### **3. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE SOLS ET MURUX DURS**

#### **3.1. PREPARATION DES SUPPORTS**

Pour tous les sols devant recevoir un revêtement carrelé, il sera exécuté :

- La vérification de la planéité des supports et exécution de toutes reprises, rebouchages, calfeutrements nécessaires
- Le grattage, élimination des salissures, dépoussiérage et nettoyage des supports
- Calfeutrement de tous les trous et rainures avec mastic agréé
- Application d'un primaire d'adhérence et d'imperméabilisation constitué de résines synthétiques en dispersion et adjuvants spécifiques spécifiques et destinés pour les ragréages de sols et les mortiers-colles sur supports anciens. Film appliqué avec rouleau en réalisant une épaisseur régulière et uniforme
- Traitement de joints entre les différentes natures de supports par bande de treillis de verre marouflé avec une colle adaptée
- Ce produit primaire d'adhérence sera conforme au Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution des enduits de lissage des sols intérieurs, cahier CSTB n° 1835 de Mars 1983. Le produit de lissage fera l'objet d'un Avis Technique du CSTB et bénéficiera de l'acceptation en garantie par la Commission Technique de l'Assurance.
- Classe d'émission des substances volatiles dans l'air intérieur COV : A+
- Marque de référence de qualité PRIM AD de chez WEBER ou similaire

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Tous les locaux intérieurs de l'aile Administrative recevant un carrelage

#### **3.2. ISOLATION ACOUSTIQUE ET ENDUIT DE LISSAGE**

Fourniture et mise en œuvre d'un complexe d'isolation acoustique aux bruits d'impacts sous carrelage et ayant les caractéristiques suivantes :

- Application d'une colle prête à l'emploi constitué de résine en dispersion aqueuse avec charges fines
- Mise en œuvre de la sous-couche acoustique constituée d'un revêtement aiguilleté en polyester recouvert d'un revêtement imperméable
- Pose de bandes de pontage autocollante au droit des joints entre lés.
- Traitement des traversées de réseaux avec une bande de sous couche acoustique
- Fourniture et pose d'une bande périphérique autocollante, pour éviter tout pont acoustique.
- Réalisation d'un ragréage fibré et auto lissant à base de liants hydrauliques et d'épaisseur de 5 mm en partie courante
- L'enduit de ragréage sera conforme au Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution des enduits de lissage des sols intérieurs, cahier CSTB n° 1835 de Mars 1983. Le produit de lissage fera l'objet d'un Avis Technique du CSTB et bénéficiera de l'acceptation en garantie par la Commission Technique de l'Assurance
- Epaisseur totale de 11 mm
- Référencement Qualitel
- Performance acoustique aux bruits d'impact  $\Delta L_w = 20$  dB
- Résistance thermique  $R_m \leq 0,15$  m<sup>2</sup>. K/W
- Marque de référence : Système SYS ACOUSTIC de chez WEBER ou similaire

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Tous les locaux intérieurs de l'aile Administrative recevant un carrelage

### **3.3. REVETEMENTS DURS**

#### **3.3.1. CARRELAGE EN GRES 80 X 80 COLLE**

Fourniture et pose de carreaux de revêtements de sols aux caractéristiques suivantes :

- Carreaux en grés céram pressé rectifié. Ces carreaux seront du type dit à "glisse réduite", par l'état de leur surface, prévue à la fabrication, pour diminuer les risques de glissance pour les usagers
- Format 80 x 80 cm
- Epaisseur 10,3 mm
- Classement U4 – P3 – E3 – C2 au minima
- Antidérapant R10
- Pose collée, selon calepin du Maître d'œuvre sur planchers dalles ou dallages existants conformément aux Cahier des Clauses Techniques du fabricant et possédant un avis technique du CSTB en cours de validité.
- Y compris plinthes assortis, posées à la colle avec bords arrondis et éléments d'angles rentrants et sortants. Prévoir plinthes sous passages et seuils des menuiseries extérieures
- Y compris complément d'étanchéité par joints silicone à la pompe en liaison du carrelage et de la plinthe
- Y compris réalisation des joints de 1,5 mm au ciment blanc ou gris
- Y compris réalisation de socles béton entourant les remontées de réseaux
- Il sera prévu une palette de 10 choix de coloris au minimum qui seront choisis par la Maîtrise d'œuvre

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Tous les locaux intérieurs de l'aile Administrative recevant un carrelage

#### **3.3.2. PLINTHES GRES 10 X 80**

Fourniture et pose de plinthes aux caractéristiques suivantes :

- Fourniture et pose plinthes sans gorge à bords amincis assorties aux sols.
- Plinthes assortis, hauteur 10 cm avec bords arrondis et éléments d'angles rentrants et sortants
- Les joints entre éléments de plinthes seront traités et s'aligneront avec ceux du sol,
- Pose collée à l'aide d'une colle agréée, conformément aux Cahiers des Clauses Techniques des fabricants.

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Tous les locaux intérieurs de l'aile Administrative recevant un carrelage

#### **3.3.3. FAÏENCE 40 X 80**

Fourniture et pose de carreaux de revêtements muraux aux caractéristiques suivantes :

- Fourniture et pose de carreaux de faïences 40 x 80 cm
- Pose collée à l'aide d'une colle agréée, conformément aux Cahier des Clauses Techniques des fabricants et possédant un avis technique du CSTB en cours de validité.
- Façon de joints au ciment coloré hydrofugé ou avec un produit spécial pour joints de couleur conformément aux Cahiers des Clauses Techniques des fabricants et possédant un avis technique du CSTB en cours de validité
- Arrêt de la faïence sur baguette inox incorporée
- Fourniture et mise en œuvre, entre les faïences et les appareils sanitaires, d'un joint d'étanchéité souple soit de plastique, soit de silicone première catégorie anti-moisissure, de 5 mm non coupé.
- Dans le cas des retours latéraux D x G au droit des éviers et plans de travail, prévoir les retours de faïences sur cloisons adjacentes
- Intégration de calepinage des carreaux de teinte et de sens de pose différents suivant choix du maitre d'Œuvre
- Teinte au choix du Maître d'œuvre dans la gamme de produit proposé

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Sur une hauteur de 2,00 m en dossier sur la largeur du meuble y compris retours latéraux au droit du meuble kitchenette dans la salle de réunion de l'Aile administrative
- ❖ Sur une hauteur de 2,00 m en dossier sur la totalité de la largeur du mur y compris retours latéraux dans la salle Tisanerie de la Salle des Professeurs

## **4. DESCRIPTION DES OUVRAGES DE SOLS SOUPLES**

### **4.1. PREPARATION DES SUPPORTS AVEC PROTECTION ANTI-REMONTEE D'HUMIDITE**

Pour les sols devant recevoir un revêtement de sols souples, il sera exécuté :

- La vérification de la planéité des supports et exécution de toutes reprises, rebouchages, calfeutrements nécessaires
- Le grattage, enlèvements des colles, ponçages, dépoussiérages soignés, élimination des salissures, dépoussiérage et nettoyage des supports
- Calfeutrement de tous les trous, joints et rainures avec mastic ou résine agréé
- Si nécessaire, la réalisation de chape au mortier de ciment d'épaisseur suffisante pour la mise à niveau des parties en décaissées avec celles attenantes
- Si nécessaire, la démolition des parties en saillies, pour la mise à niveau avec celles attenantes
- Application d'un primaire d'imperméabilisation spécifique à base d'époxy à 2 composants sans solvant. Application en réalisant une épaisseur régulière et uniforme de 800 gr/m<sup>2</sup>
- Le produit de lissage servant de barrière anti-remontée d'humidité fera l'objet d'un Avis Technique du CSTB et bénéficiera de l'acceptation en garantie par la Commission Technique de l'Assurance
- Application d'un primaire d'accrochage spécifique à base de résines synthétiques en dispersion aqueuse sans solvant avec sable fin incorporé et destinés pour les ragréages de sols. Application en réalisant une épaisseur régulière et uniforme de 100 à 150 gr/m<sup>2</sup>
- Mise en œuvre des produits suivant les préconisations du fabricant
- Marque de référence CEGEPRIM BH de chez CEGECOL-SIKA ou similaire pour la 1ere passe
- Marque de référence CEGEPRIM SBH de chez CEGECOL-SIKA ou similaire pour la 2eme passe

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Tous les locaux intérieurs de la salle des professeurs recevant un sol souple

### **4.2. ENDUIT DE RAGREAGE**

Fourniture et mise en œuvre d'un enduit de lissage autolissant et ayant les caractéristiques suivantes :

- Réalisation d'un ragréage épais à base de liants hydrauliques et d'épaisseur de 5 mm à 10 mm maxi
- Le produit de lissage fera l'objet d'un Avis Technique du CSTB et bénéficiera de l'acceptation en garantie par la Commission Technique de l'Assurance
- Classement EC1-Rplus
- Classification P3
- Marque de référence SUPERPLAN RN de chez CEGECOL-SIKA ou similaire

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Tous les locaux intérieurs de la salle des professeurs recevant un sol souple
- ❖ Tous les locaux intérieurs des salles de cours

### **4.3. REVETEMENT DE SOLS SOUPLES**

Fourniture et pose de revêtements de sols souples PVC aux caractéristiques suivantes :

- Fourniture et pose de revêtement de sol PVC acoustique et certifié NF en lés de 2,00 m et d'épaisseur totale de 3,55 mm

- Revêtement PVC, isophonique multicouche, armaturé, non chargé groupe T d'abrasion sur sous-couche mousse THD et couche d'usure de 0,65 mm
- Revêtement composé de 27 % de matières minérales, de 25% de matières inépuisables et exempt de formaldéhyde, de métaux lourds et de CMR 1 & 2 ou vPvB (très persistantes et très bioaccumulatives) ou PBT (persistantes, bioaccumulatives et toxiques)
- Traitement de surface d'usine doublement réticulé UV et laser, facilitant l'entretien et résistant aux taches
- Joints des lés soudés à chaud
- Masse surfacique totale : 2,72 kg/m<sup>2</sup>
- Classement demandé U4 – P3 – E2 – C2.
- Résistance au poinçonnement 0,08 mm
- Réaction au feu selon NF EN 13501-1 : Cfl-s1
- Efficacité acoustique  $\Delta L_w$  de 19 dB
- Résistance à la glissance R10
- Traitement de surface
- Pose sous Avis Technique du CSTB
- Garantie de 10 ans
- Conforme à la norme NF EN ISO 24343-1 avec un poinçonnement rémanent  $\leq 0,20$  mm
- Emission dans l'air intérieur TVOC < 10  $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Teintes au choix du Maître d'œuvre
- Marque de référence : TARALAY IMPRESSION CONFORT des Ets GERFLOR ou similaire

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Tous les locaux intérieurs des salles de cours
- ❖ Tous les locaux intérieurs de la salle des professeurs

#### **4.4. PLINTHES**

##### **4.4.1. PLINTHES PVC**

Fourniture et pose de plinthes ayant les caractéristiques suivantes :

- Plinthes en PVC moussé semi-rigides
- Hauteur 80 mm
- Epaisseur totale de 15 mm
- Pose collée suivant avis technique en cours du CSTB, colle compatible avec le support et le revêtement
- Coupes à 45 ° avec onglet dans les angles
- Teintes au choix du Maître d'œuvre
- Y compris dépose de plinthes existantes dégradées et/ou compléments de plinthes manquantes dans certains locaux

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Tous les locaux intérieurs des salles de cours
- ❖ Tous les locaux intérieurs de la salle des professeurs

#### **4.5. SEUILS METALLIQUES**

Fourniture et pose de seuils ayant les caractéristiques suivantes :

- Baguettes de seuils métalliques inox de largeur 33 mm, vissées et chevillées avec vis inox.
- Pose à chaque changement de revêtement de sols scellés, collés ou peints.
- Le profil et la pose seront étudiés de façon à éviter tout ressaut.

Localisation :

- ❖ A chaque changement de type de revêtement de sols et au droit des passages de portes

#### **4.6. OUVRAGES DIVERS**

##### **4.6.1. HABILLAGE DES PIEDS DE CANALISATIONS**

Habillage des pieds de canalisations en sorties de sols réalisés par :

- Petit socle en béton entourant la canalisation avec façon de coffrage périphérique
- La partie supérieure sera parfaitement lissée et ne recevra pas de carrelage
- Hauteur 10 cm
- Habillage par plinthes

Localisation :

- ❖ Au droit des passages de réseaux en sols desservant les nourrices de plomberie dans les locaux de l'aile Administrative

**INTERNAT D'EXCELLENCE - CITE SCOLAIRE FRANCOISE COMBES**

**RESTRUCTURATION DE DIVERS LOCAUX**

# **CCTP MODIFIE VERSION 2**

## **MAITRE D'OUVRAGE**

**INTERNAT D'EXCELLENCE  
CITE SCOLAIRE FRANCOISE COMBES**  
4 rue du 21ème régiment d'infanterie  
34090 MONTPELLIER

## **ARCHITECTE**

**AGENCE CHAMARD FRAUDET**  
62, avenue louis Pasteur  
34470 - PEROLS  
Tel : 04 67 50 30 80



## **ECONOMISTE**

**DEBRAY PATRICK S.A.S.**  
10 rue des Balcons de l'Estang  
34120 - PEZENAS  
Tel : 04 67 90 17 79



## **BUREAU D'ETUDES LOTS TECHNIQUES**

**BET DURAND**  
90 avenue Maurice Planes  
37070 MONTPELLIER  
TEL : 04 67 03 37 44



**Phase  
DCE**

**Cahier des Clauses Techniques Particulieres**

Indice 1

**LOT 03 - MENUISERIES BOIS EXTERIEURES ET  
INTERIEURES**

DATE :

Juin 2021



## SOMMAIRE

<b>1. GENERALITES.....</b>	<b>4</b>
1.1. OBJET DU LOT .....	4
1.2. TEXTES REGLEMENTAIRES .....	4
1.2.1. Textes de Références .....	4
1.2.2. Règles de Calcul et Labels .....	6
1.3. NATURE ET LIMITE DES PRESTATIONS .....	6
1.3.1. Prestations à réaliser .....	6
1.3.2. Limites de prestations .....	7
1.3.3. Responsabilité .....	8
1.3.4. Garantie et Protection .....	8
1.3.5. Qualité.....	8
1.3.6. Solutions de base et PSE .....	8
1.3.7. Variantes libres .....	8
1.4. PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR AVEC SON OFFRE.....	9
1.4.1. Descriptif des ouvrages de menuiseries proposés.....	9
1.4.2. Articles de ferrage et quincaillerie.....	9
1.4.3. Avis Techniques.....	9
1.4.4. Copies des labels ou certifications de qualité.....	9
1.4.5. Vitrages.....	9
1.4.6. Note méthodologique.....	9
1.5. DOCUMENTS D'EXECUTION.....	10
1.5.1 Plans d'Exécution et Etudes .....	10
1.5.2. Documents à remettre en fin d'opération.....	10
1.6. CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS CONSTITUTIFS .....	10
1.7. ECHANTILLONS.....	11
1.8. ELEMENTS MODELES .....	11
1.9. HABILLAGES – COUVRE-JOINTS – JOINTS DE FINITION .....	11
1.10. DÉTALONNAGE DES VANTAUX DE PORTES.....	11
1.11. TENUE AU FEU.....	12
1.12. RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE.....	12
1.13. CARACTERISTIQUES THERMIQUES DES MENUISERIES .....	12
1.14. ACCESSIBILITE.....	13
<b>2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES .....</b>	<b>13</b>
2.1. PRESCRIPTIONS GENERALES .....	13
2.1.1. Organisation de chantier.....	13
2.1.2. Ouvrages existants .....	13
2.1.2.1. Travaux en site occupé .....	14
2.1.3. Reconnaissance des Supports .....	14
2.1.4. Fixation.....	14
2.1.5. Tolérances de pose des éléments menuises .....	14
2.1.6. Etanchéité des Ouvrages.....	14
2.1.7. Parcloses .....	15
2.2. CARACTERISTIQUES DES BOIS .....	15
2.3. BLOCS PORTES.....	15
2.3.1. Huisseries bois.....	15
2.3.3. Portes à âmes Alvéolaires .....	16
2.4. CALFEUTREMENTS – COUVRE-JOINTS – FINITION .....	17
2.5. VITRAGES .....	17
2.5.1. Vitrage isolant clair.....	18
2.5.2. Vitrage isolant sécurit ou feuilleté .....	18
2.5.3. Vitrage isolant à faible émissivité.....	18
2.6. ACCESSOIRES DE MANŒUVRE – CLES - QUINCAILLERIES .....	18
2.6.1. Accessoires de Manœuvre .....	18
2.6.2. Quincaillerie .....	19
2.6.3. Arrêts de porte .....	19
2.6.4. Ferme-porte hydraulique.....	19
2.7. SEUILS.....	20
<b>3. DESCRIPTION DES OUVRAGES.....</b>	<b>20</b>
3.1. DEPOSE DES EXISTANTS .....	20

3.2.	CONDAMNATION DES EXISTANTS.....	20
3.2.1.	<i>Condamnation de Porte</i> .....	20
3.2.2.	<i>Condamnation de Châssis</i> .....	21
3.3.	BLOCS PORTES.....	21
3.3.1.	<i>Blocs Portes de 93 EI 30 - Repère Pi01</i> .....	21
3.3.2.	<i>Ensemble de 1,43 x 2,04 – Repère Pi02</i> .....	21
3.3.3.	<i>Blocs Portes de 80 EI 30 - Repère Pi03</i> .....	22
3.3.3	<i>Détalonnage des portes intérieures</i> .....	23
3.4.	MENUISERIES EXTERIEURES .....	23
3.4.1	<i>Ensemble de 1,17 x 3,26 – Repère Pe01</i> .....	23
3.5.	ORGANIGRAMME .....	24
3.6.	CHASSIS VITRE – REPERE MI02 .....	24
3.7.	CLAUSTRA – REPERE MI01 .....	24
3.8.	STORES.....	24
3.9.	HABILLAGE ACOUSTIQUE.....	25
3.10.	TRAVAUX DIVERS .....	25
3.10.1	<i>Entrées d'Air</i> .....	25
3.10.2	<i>Tablettes bois</i> .....	26

## **1. GENERALITES**

### **1.1. OBJET DU LOT**

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) s'applique au :

- Lot n° 03 – Menuiseries bois extérieures et intérieures

Du programme de restructuration de divers locaux au sein de la cité scolaire Françoise Combes à Montpellier.

Les travaux afférents au présent lot comprennent, énumérés non limitativement :

- Remplacement de menuiseries extérieures
- Portes et huisseries intérieures
- Châssis
- Trappes
- Claustra bois
- Stores intérieures
- Habillages bois
- Mobilier divers
- Organigramme

Ces ouvrages seront exécutés conformément aux plans et au CCTP et comprennent toutes les sujétions nécessaires à un complet et parfait achèvement des travaux.

### **1.2. TEXTES REGLEMENTAIRES**

#### **1.2.1. TEXTES DE REFERENCES**

Les travaux seront exécutés suivant l'ensemble des Cahiers des Charges et Documents Techniques Unifiés (D.T.U.), Règles professionnelles, Règles de Calculs, Normes Françaises éditées par le CSTB, Eurocodes, Normes Européennes, Avis techniques, dernières éditions et additifs, etc..., dont principalement et non exhaustivement :

- Sécurité de chantier
  - Les dispositions de la Loi 93.1418 du 31.12.93 et du Décret 94.1159 du 26.12.94 sont applicables
- Sécurité Incendie
  - NF S61, ND S62 et NF P92
  - NF EN 13501 Classement au feu des produits et éléments de construction
  - Règles FA
  - Cahiers du C.S.T.B. N°206 de 1980 et N°410 de 2000
  - Toutes demandes émanant des Services de Prévention
- Menuiseries
  - NF P 20
  - NF P 23
  - NF P 23.302 à 306
  - NF P 24.401, 24.403, et 24.404
  - NF T 54
  - NF B 52.001
  - NF B 53.301
  - NF B 53.510
  - NF P20-501 Méthodes d'essais des fenêtres
  - NF EN 1026 Fenêtres et portes - Perméabilité à l'air - Méthode d'essai
  - NF EN 12211 Fenêtres et portes - Résistance au vent - Essai
  - NF EN 1027 Fenêtres et portes - Perméabilité à l'eau - Méthode d'essai
  - NF EN 12207 Fenêtres et portes - Perméabilité à l'air - Classification
  - NF EN 12210 Fenêtres et portes - Résistance au vent - Classification
  - NF EN 12208 Fenêtres et portes - Etanchéité à l'eau - Classification
  - NF EN 1191 Fenêtres et portes - Résistance à l'ouverture et fermeture répétée - Méthode d'essai
  - NF EN 12400 Fenêtres et portes - Durabilité mécanique - Prescriptions et classification
- Caractéristiques des menuiseries

- DTU 34.1 Mise en œuvre des portes et portails industriels, commerciaux et résidentiels
- DTU 34.2 Choix des fermetures pour baies équipées de fenêtres en fonction de leur exposition au vent
- DTU 34.3 ; Choix des portes industrielles, commerciales et de garage en fonction de leur exposition au vent
- DTU 36 et 36.1
- DTU 36.5 Mise en œuvre des fenêtres et portes extérieures
- DTU 37 et 37.1
- Miroiterie Vitrierie
  - DTU 39 Travaux de vitrierie Miroiterie
  - NF 78.303 Verre feuilleté
  - NF 78.304 Verre trempé
  - NF 78.305 Verre armé
  - NF 78.303 Verre étiré
  - NF P78-455
  - NF EN 572 Verre dans la construction - Produits de base : verre de silicate sodocalcique
  - NF EN 14179-1 Verre dans la construction - Verre de silicate sodocalcique de sécurité trempé et traité Heat Soak
  - NF EN ISO 12543 Verre dans la construction - Verre feuilleté et verre feuilleté de sécurité
  - NF EN 356 Verre dans la construction - Vitrage de sécurité - Mise à essai et classification de la résistance à l'attaque manuelle
  - NF EN 410 Verre dans la construction - Détermination des caractéristiques lumineuses et solaires des vitrages
  - NF EN 673 Verre dans la construction - Détermination du coefficient de transmission thermique U - Méthode de calcul
- Quincaillerie
  - NF P 26
  - NF EN 12051
  - NF EN 13126
  - NF EN 1670
- Bois
  - NF P 20
  - NF B 50 à B54
  - NF X 40
- Fermetures
  - NF P 25
- Dimension des portes à vantaux
  - NF P 01-004
  - NF P 01-005
  - NF P 10-402
  - NF P 20-511 et NF P 20-512
- Garniture d'étanchéité et produits annexes
  - NF 78.101
- Peintures
  - NF DTU 59.1 Revêtements de peinture en feuille mince, semi-épais ou épais
  - NF P 74 - 201
- Garde-corps
  - NF P01-012 ; Dimensions des garde-corps
  - NF P01-013 ; Essais des garde-corps
- Essais
  - NF A03
- L'ensemble des normes concernées par la classe S (Acoustique) ; NFS 31 004, NFS 31 010, NFS 31 032, NFS 31 054, NFS 31055, NFS 31056 et NFS 31057
- L'ensemble des normes Européennes et françaises publiées par l'A.F.N.O.R.
- Normes NF, UTE, EN
- Cahiers du C.S.T.B.
- Normes DAS
- Règlement de Sécurité contre les risques d'incendie et de panique
- Règlements de construction et isolation Acoustique ; Arrêté du 14.06.69 et 22.12.72
- Les recommandations du Centre Technique du Bois
- Les traitements des bois doivent être agréés par le Centre Technique du Bois et de l'Ameublement
- N.F.P. 01.001 révisé concernant les éléments de construction

- NF EN 13 829 ; Performance thermique des bâtiments - Détermination de la perméabilité à l'air des bâtiments
- Certification ACERMI
- Marquage C.E.
- Label CEKAL
- Recommandations TECMAVER
- Circulaire interministérielle du 15 février 2000 concernant les plans départementaux de gestion des déchets de chantier du BTP
- Règles S.N.J.F.
- Les Avis Techniques et Directives
- Normes NF, UTE, EN
- Attestation PEFC exigée
- Prescriptions des fabricants

### **1.2.2. REGLES DE CALCUL ET LABELS**

Les ouvrages seront conformes aux Règles de Calculs et de conception des ouvrages, suivants :

- Normes Européennes de calcul Eurocodes N° 0 à 9
- Règles PS92 : Règles de construction parasismiques
- Règles climatiques
- DTU Règles FA - Comportement au feu des structures en acier
- Règles NV 65 Effets de la neige et du vent modifié par les règles NV 84 de septembre 96
- Règles générales de construction des bâtiments d'habitation ainsi que les arrêtés et circulaires d'application
- Règlement de Sécurité contre les risques d'incendie et de panique
- Règles de calcul thermique RT Existant élément par élément
- Réglementation Acoustique NRA
- Directive Européenne COV 2010
- Règles Professionnelle et avis techniques

Les menuiseries extérieures avec leurs vitrages devront satisfaire aux labels de qualité et/ou aux cahiers des charges suivants :

- Label EWAA-EURAS
- Label Qualimarine
- Attestation PEFC exigée
- Certificat CERFF : fenêtres métalliques.
- Label QUALIMARINE pour les menuiseries en aluminium
- Label SNJF : produits de calfeutrements et compléments d'étanchéité pour éléments de construction.
- Label ACOTHERM : performances acoustiques et thermiques des fenêtres selon la catégorie et la classe précisée ci-après aux bases contractuelles
- Label CEKAL : qualité des doubles vitrages

### **1.3. NATURE ET LIMITE DES PRESTATIONS**

#### **1.3.1. PRESTATIONS A REALISER**

Les travaux du présent lot comprennent toutes les fournitures et leur mise en œuvre et façons nécessaires à leur réalisation, ainsi que toutes les sujétions quelles qu'elles soient et particulièrement :

- **La visite des locaux à réhabiliter et du site avant la finalisation de l'offre de prix afin de vérifier les natures et quantités des prestations à réaliser, d'appréhender tous les conditions d'interventions et particulièrement les ouvrages existants au regard de la prestation du présent lot à réaliser**
- L'intégration de l'environnement du chantier et particulièrement la position de l'opération en zone urbaine dense dans un établissement scolaire en activité et des contraintes de circulations et d'emprises sur le domaine public
- La réalisation des DICT et autorisations auprès des services concessionnaires
- Toutes les démarches administratives quant à l'obtention des autorisations de voiries et autres ainsi que tous les frais de droits et d'occupation des sols
- Les études, plans et dessins de fabrication, de montage (PEO) et de détail des ouvrages de menuiserie avec les notes de calcul, tenant compte des charges permanentes et des surcharges
- La fourniture des échantillons et prototypes demandés par la Maîtrise d'œuvre

- Les démarches et prototypes demandés par la Direction de l'Urbanisme de la ville
- Les essais d'étanchéité à l'eau et à l'air en laboratoire et/ou in situ
- La fabrication en usine ou en atelier
- La fourniture et pose des ouvrages menuisés, leur mise en jeu et habillage (couvre-joints sabots, quincaillerie, garniture, etc...)
- La fixation par tous moyens, compris tous calages, scellements, pisto-scellements, et toutes fournitures et accessoires nécessaires
- L'exécution de tous les joints nécessaires quels qu'ils soient, nécessaires pour garantir une étanchéité absolue
- Les échafaudages nécessaires, le cas échéant
- La protection des ouvrages finis jusqu'à la réception
- L'enlèvement des protections et le nettoyage des ouvrages pour la réception
- Le stockage des ouvrages dans un local parfaitement étanche : Les ouvrages détériorés par le transport ou l'humidité sont refusés
- Le nettoyage du chantier
- L'enlèvement de ses déchets vers les centres de tris ou de collectes adaptés
- Plans de recollement DOE
- Plans et notices DIUO

Les travaux de vitrage comprendront implicitement :

- La fourniture des volumes, compte-tenu des pertes pour chutes et déchets dont les prix tiennent compte, ainsi que tous les risques de casses inhérents à la pose
- La pose en feuillures et la fixation sur ouvrages de toute nature
- Le dépoussiérage des feuillures, au préalable
- Le calage des volumes compris fourniture des cales
- Toutes petites fournitures telles que pointes, cales, etc...
- Le nettoyage des vitrages aux 2 faces après pose et avant réception des travaux

Les entrepreneurs, chacun en ce qui les concerne, devront exécuter, sans restriction ou réserve d'aucune sorte, les ouvrages prévus, ainsi que tous les ouvrages qui, bien que non explicitement mentionnés dans les documents du marché, seraient la conséquence logique et normale des ouvrages indiqués et seraient nécessaires à leur parfait achèvement pour l'usage auquel ils sont destinés.

### **1.3.2. LIMITES DE PRESTATIONS**

Prestations à la charge du lot Gros Œuvre :

- Réalisation des réservations et feuillures suivant indications du présent lot
- Réalisation des pièces d'appui et seuils maçonnés

Prestation à la charge du lot Peinture :

- Peinture de finition sur les éléments de menuiseries à peindre
- Peinture de finition sur les portes prépeintes

Prestation à la charge du lot Electricité courants forts et faibles :

- Mise à la terre des ouvrages de menuiseries métalliques
- Attentes électriques sous boîtier pour les équipements des différents corps d'état
- Attentes électriques sous boîtiers incorporés pour l'alimentation des volets roulants ou stores motorisés

Prestation à la charge du lot Chauffage-Ventilation :

- Indication des valeurs de détalonnage des portes
- Indication des valeurs des entrées d'air
- Fourniture des grilles d'entrées d'air à positionner dans les menuiseries extérieures

Prestation à la charge du présent lot Menuiseries Intérieures :

- La fourniture, le repérage et l'approvisionnement en position des huisseries, cadres et bâtis avec tallons adaptés aux niveaux des sols
- La fourniture et pose de pièces bois ou métalliques et entretoises provisoires nécessaires au maintien des cadres et huisseries en phase de montage ou de pose



- La dépose de ces mêmes pièces ou entretoises après incorporations dans les ouvrages de maçonnerie et de cloisonnement
- La pose des grilles d'entrées d'air dans les menuiseries extérieures
- La finition par joint acrylique en liaison de la périphérie des menuiseries posées par le présent lot
- La réalisation des joints à la pompe en liaison des plinthes et des murs ou cloisons
- Les rebouchages de tous les trous de construction dans les ouvrages bois posés

### **1.3.3. RESPONSABILITE**

L'entrepreneur devra prendre connaissance des pièces écrites et graphiques des autres lots afin de bien identifier et de valider tous les ouvrages des autres corps d'état qui sont liés aux ouvrages de sa prestation. L'Entrepreneur devra signaler à la réception des plans et pièces écrites du DCE toutes les contradictions et erreurs constatées.

Les plans d'exécution sont établis sous l'entière responsabilité de l'Entrepreneur. Il prendra à sa charge les modifications qui pourraient en résulter.

Leur vérification par le Maître d'œuvre concerne essentiellement la conformité des dimensions à l'usage du futur ouvrage : elle ne dégage en rien cette responsabilité quant à la tenue, le dimensionnement, etc...

L'Entrepreneur garde la responsabilité de la bonne conception et de la bonne exécution des ouvrages. L'Entrepreneur garde la responsabilité de l'ensemble des travaux de sa prestation et des conditions de mise en œuvre.

Il doit assurer la continuité des approvisionnements des matériaux qu'il a à mettre en œuvre. Dans le cas de non-conformité des ouvrages aux prescriptions, il pourra être demandé à l'Entrepreneur et à ses frais soit la démolition et la reconstruction de ces ouvrages, soit l'exécution de tous travaux complémentaires indispensables.

### **1.3.4. GARANTIE ET PROTECTION**

Durant l'année suivant la réception, l'Entrepreneur devra tous les travaux nécessaires au bon fonctionnement des menuiseries. Il remplacera tous les éléments qui se déformeraient ou seraient défectueux, et de ce fait, aura à ses frais tous les travaux annexes qui en découleraient.

Les ouvrages mis en œuvre seront protégés durant toute la durée du chantier et jusqu'à la levée des réserves de réception.

### **1.3.5. QUALITE**

Tous les matériaux, profilés et accessoires porteront la marque et l'estampille du fabricant.

Les menuiseries, objet du présent lot seront de première qualité ; les bois employés parfaitement secs.

Tous les bois, avant mise en œuvre, seront imprégnés d'un produit fongicide, insecticide, efficace et incolore, et permettant l'application des peintures de finition. Ils seront en outre livrés avec une couche d'impression pour protéger le bois contre les reprises d'humidité. Cette impression sera compatible avec la peinture définitive. Les menuiseries mastiquées, avec des nœuds ou comportant des pièces rapportées seront refusées.

L'Entrepreneur sera responsable de la qualité des ouvrages dont la réalisation lui est confiée, ainsi que du respect des performances exigées dans le présent document.

### **1.3.6. SOLUTIONS DE BASE ET PSE**

Les ouvrages décrits au présent document et portant la mention P.S.E. sont prévus en Prestations Supplémentaires Eventuelles ; l'Entrepreneur devra obligatoirement remettre un prix pour ces ouvrages ; le Maître d'Ouvrage se réserve la possibilité de choisir ou non cette solution de prestation éventuelle. Les autres ouvrages sont en solution de base.

### **1.3.7. VARIANTES LIBRES**

Toutes les dispositions précisées au présent descriptif et sur les plans correspondent à une solution de base.

Elles devront être respectées tant en ce qui concerne le choix de matériaux que le mode de construction, la mise en œuvre et des dispositions d'ensemble.

L'entrepreneur devra donc obligatoirement répondre sur les données de base.

Toutefois, il pourra proposer, outre la solution de base, des variantes libres correspondant à des techniques de mises en œuvre différentes.

Toute variante libre proposée devra être explicitement précisée à la remise de l'offre.

#### **1.4. PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR AVEC SON OFFRE**

A l'appui de leur offre, les entrepreneurs devront obligatoirement joindre un dossier technique. Ce dossier technique comprendra les différents éléments suivants :

##### **1.4.1. DESCRIPTIF DES OUVRAGES DE MENUISERIES PROPOSES**

Ce descriptif donnera tous renseignements utiles concernant les différents ouvrages prévus dans l'offre, notamment :

- L'essence des bois utilisés et leur provenance, et dans le cas de menuiseries industrielles, la désignation du fabricant
- Le type et le modèle des profilés utilisés et la désignation de leur fabricant
- Les largeurs des montants et traverses
- La description détaillée des ouvrages particuliers rencontrés, le cas échéant, tels qu'habillages, fermetures des vides entre ouvrages, etc...
- La description et définition précise de tous les dispositifs d'étanchéité, le modèle et la provenance des joints d'étanchéité prévus, etc...
- La description et définition précise de tous les dispositifs coupe-feu, acoustiques, etc...
- Les principes et dispositifs de fixation et de finition visuelle des ouvrages
- Les fiches techniques des isolants avec référence dans la marque, épaisseur, la résistance thermique et le numéro ACERMI

##### **1.4.2. ARTICLES DE FERRAGE ET QUINCAILLERIE**

- Le nombre et la disposition des dispositifs de rotation ou de translation des éléments menuisés
- Le ou les systèmes de manœuvre, de fermeture et de condamnation.
- La description, la nature du matériau et le type de finition de tous les articles de ferrage et de quincaillerie.

##### **1.4.3. AVIS TECHNIQUES**

- Copies des Avis Techniques pour tous les ouvrages qui y sont soumis.
- Copie du compte-rendu d'essai à l'air, à l'eau et au vent avec le Classement AEV

##### **1.4.4. COPIES DES LABELS OU CERTIFICATIONS DE QUALITE**

- Certificats CERFF.
- Labels CTB et CTBX et CTBH, le cas échéant.
- Labels EWAA – QUALICOAT et ECCA.
- Labels SNJF pour les joints utilisés.
- Label QUALIMARINE pour les menuiseries en aluminium
- Certificats de traitement des bois utilisés

##### **1.4.5. VITRAGES**

- Descriptifs et types de vitrages isolants prévus.
- Certifications CEKAL correspondantes.
- Labels ACOTHERM s'il y a lieu.
- Label A.V.I.Q.

##### **1.4.6. NOTE METHODOLOGIQUE**

- Etablissement d'une note méthodologique sur les moyens mis en œuvre et procédures de réalisation des travaux
- Les moyens humains et matériels mis en œuvre
- Une note ou Schéma Organisationnel de Gestion des Déchets prévus

Et tous les autres renseignements et précisions nécessaires à l'appréciation de la qualité des éléments de menuiseries et habillages proposés.

## 1.5. DOCUMENTS D'EXÉCUTION

### 1.5.1 PLANS D'EXECUTION ET ETUDES

Les études techniques et plans d'exécution nécessaires à la réalisation des ouvrages objet du présent lot, sont à la charge de l'Entrepreneur. Il appartient au titulaire du présent lot sur la base du projet général établi par la Maîtrise d'œuvre d'établir tous les plans d'exécution et de calepinage liés à la réalisation de ses travaux.

L'entreprise diffusera à l'avancement de ses études tous les plans, notes de calcul, notices et avis techniques en cours de validité et nécessaires à la validation de ces ouvrages auprès de la Maîtrise d'œuvre et du Contrôleur Technique pour visa et avis avant réalisation des travaux. L'entrepreneur aura à sa charge, dans tous les cas, l'établissement des plans de pose et de mise en œuvre sur chantier et qui seront accompagnés des notes de calculs affairantes aux ouvrages à réaliser.

L'entreprise fournira à la Maîtrise d'œuvre et au Contrôleur technique, tous les détails et coupes des ouvrages menuisés ainsi que les fiches techniques et avis techniques en cours de validité de tous les matériaux et produits à mettre en œuvre.

Ces plans et dessins devront faire apparaître tous les détails de l'exécution, notamment :

- La description de la nature des bois utilisés
- Les largeurs des montants et profils
- Les formes et profils des éléments constitutifs y compris ceux intégrant des bouches d'entrées d'air et autres grilles
- Les détails des dispositifs d'étanchéité et de récolte et d'évacuation des eaux de condensations
- L'emplacement, le nombre et la référence des articles de quincaillerie
- Les détails d'assemblage des pièces de bois entre elles, des feuillures, pare closes, etc...
- Les dimensions des feuillures et autres à réserver pour la pose
- Les principes et détails de fixation
- Le mode de calfeutrement
- Les modèles et types de joints acoustiques
- Les détails des habillages et couvre-joints
- Les P.V de classement A.E.V. pour chaque type de châssis
- Les classements CF et PF pour chaque type de menuiserie

Et tous autres renseignements utiles en fonction des particularités des ouvrages.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à une limitation dans le nombre et la remise des documents, et, pour ce faire, il devra se soumettre à l'organigramme général du circuit plan, et il devra également transmettre, en nombre suffisant, les documents qui pourront être réclamés.

### 1.5.2. DOCUMENTS A REMETTRE EN FIN D'OPERATION

A la réception des travaux, l'entreprise fournira au Maître d'œuvre et Contrôleur technique :

- ✚ Les plans et schémas conformes à l'exécution
- ✚ Les schémas conformes à l'exécution
- ✚ Les notices techniques des matériaux posés
- ✚ Les notices d'entretien et de maintenance des matériaux et équipements installés
- ✚ Les procès-verbaux d'essais et de réglage des équipements
- ✚ Le dossier de maintenance des ouvrages mis en œuvre

Le titulaire fournira également les Fiches d'attestations d'essais de fonctionnement AQC, certificat d'essais des ouvrages de menuiserie et serrurerie motorisés.

L'ensemble en nombre d'exemplaires définis par les pièces administratives dont copie sur support informatique.



## 1.6. CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS CONSTITUTIFS

Les caractéristiques et dimensions des éléments constitutifs des menuiseries indiquées ci-après au CCTP sont des préconisations minimales de qualité et des dimensions minimales indicatives.

Ces caractéristiques et dimensions sont à vérifier par l'entrepreneur sur la base des critères ci-dessous et suivant les dimensions des ouvrages existants, qui devra mettre en œuvre des éléments de caractéristiques et dimensions plus importantes, si nécessaire.

Les caractéristiques et dimensions des éléments constitutifs des menuiseries devront être déterminées par l'entrepreneur.

Les caractéristiques, sections et dimensions sont à déterminer pour chaque ouvrage en fonction notamment :

- Des objectifs de qualité et caractéristiques techniques ou esthétiques à respecter
- De la position de l'ouvrage en fonction de la situation de la construction, de l'implantation et de l'exposition de l'ouvrage
- Des dimensions des ouvrages et ouvertures existantes
- Du type du ou des ouvrants
- Du type et du nombre des ferrages et des fixations
- De l'utilisation de l'ouvrage
- Des efforts à subir du fait de la fonction de l'ouvrage
- Des orifices d'entrée d'air, grilles de ventilation ou autres
- Des réservations et/ou incorporations à y intégrer
- Des recommandations, avis et visas formulés par le contrôleur Technique et le Maître d'œuvre

### **1.7. ECHANTILLONS**

Avant toute commande, l'entrepreneur devra fournir les échantillons de tous les articles de menuiserie et de quincaillerie qu'il envisage de mettre en œuvre.

Pour les ouvrages fabriqués de grandes dimensions (huisseries, portes, boîtes aux lettres, etc.), l'entrepreneur devra présenter les documentations techniques des fournisseurs.

### **1.8. ELEMENTS MODELES**

L'entrepreneur présentera pour validation auprès du Maître d'œuvre et éventuellement des services des Architectes des Bâtiments de France, un élément modèle de chaque type de menuiserie et des occultations prévues.

Pour tous les ouvrages dont le nombre d'éléments de même type ou de même principe est relativement important, le Maître d'œuvre aura la faculté de demander à l'entrepreneur la mise en place d'un élément à titre de modèle.

La fabrication de la série ne devra en aucun cas commencer avant approbation par le Maître d'œuvre de l'élément modèle.

Un logement témoin sera réalisé au plus tôt dans le planning général des travaux : l'entrepreneur prévoira la fourniture et mise en œuvre des toutes les menuiseries y compris occultation et habillage en amont de la commande et fourniture globale de l'ensemble de la prestation.

### **1.9. HABILLAGES – COUVRE-JOINTS – JOINTS DE FINITION**

Les prestations à la charge du présent lot comprendront implicitement la fourniture et la pose de tous les habillages et couvre-joints nécessaires pour réaliser une présentation et un aspect parfait.

Ces éléments seront toujours de même nature et aspect que les menuiseries au droit desquelles ils sont disposés.

L'entreprise devra un joint acrylique continu réalisé à la pompe, non débordant et au plus fin possible en périphérie de tous les ouvrages de menuiseries posés et en liaison avec les supports intérieurs et extérieurs. Ce joint devra compatible avec la prestation intérieure de revêtements muraux du peintre ou du façadier en extérieur.

### **1.10. DÉTALONNAGE DES VANTAUX DE PORTES**

L'entrepreneur du présent lot doit tous les détalonnages en parties basses de portes intérieures nécessaires, en fonction du principe prévu de ventilation des locaux.

Les portes devront permettre le passage de l'air frais introduit dans les pièces humides où il est extrait. Ce passage sera obtenu par les tampons amortisseurs en Néoprène ou par un jour en partie basse de portes de 20 mm maximum à confirmer par le lot Ventilation.

L'attention de l'entreprise est attirée sur les valeurs des talons des huisseries à mettre en œuvre sur le chantier afin de permettre une finition acceptable d'un détalonnage de portes intérieures limitée à 2 cm maxi du sol fini. Il coordonnera cet objectif de qualité de prestation avec le lot Cloisons.

### 1.11. TENUE AU FEU

Les prescriptions particulières concernant la réaction et la résistance au feu des menuiseries intérieures devront être prises en compte par l'entreprise. Se référer à l'Arrêté du permis de construire et rapport initial de sécurité du Contrôleur technique.

Toutes les parois, portes et autres ouvrages et pare-flammes prévus au présent lot doivent avoir fait l'objet d'un procès-verbal d'essais émanant d'un organisme de contrôle habilité. Les essais ne pourront être extrapolés que dans le cadre de la législation officielle en vigueur.

La mise en œuvre des ouvrages coupe-feu et/ou pare-flammes, devra être effectuée en respectant strictement les prescriptions des DTU correspondants.

Dans le cas où la réglementation imposerait un classement de réaction au feu amélioré par rapport au classement initial, l'entrepreneur devra réaliser un traitement ignifuge, le produit ou le bois ignifugé devra alors faire l'objet d'un PV de classement.

Dans l'hypothèse d'ouvrages ne possédant pas de procès-verbal d'essais ou pour lesquels une extrapolation ne pourrait être acceptée, l'entrepreneur aurait à sa charge les essais à effectuer pour les dits ouvrages. Ceux-ci devront alors être entrepris avec suffisamment d'avance pour ne pas entraîner de retard sur le planning d'exécution.

### 1.12. RÉGLEMENTATION ACOUSTIQUE

Les menuiseries intérieures avec leurs vitrages et leurs entrées d'air devront toujours répondre à la réglementation acoustique en vigueur, pour ce type de construction.  
 Classement minimal RW = 36 (-2 ; -6) dB exigé.

Les normes en vigueur sont au minimum applicable, et en particulier :

- Loi 31.12.92
- Décret n° 95-20 du 09.01.95
- Arrêté du 05.05.95
- Arrêté du 30.06.99
- Réglementation Acoustique NRA

Toutes les dispositions nécessaires tant sur le plan constructif que sur la mise en œuvre des matériaux, y compris les calfeutrements et joints seront prévues.

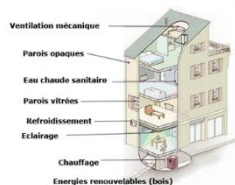
Ces ouvrages seront conçus afin d'obtenir une isolation acoustique aux bruits aériens conformément aux règlements en vigueur.

ISOLEMENT ACOUSTIQUE STANDARDISE PONDÉRE DnT,A (en décibels)		LOCAL DE RÉCEPTION : pièce d'un autre logement	
		Pièce principale	Cuisine et salle d'eau
Local d'émission : local d'un logement à l'exclusion des garages individuels		53	50
Local d'émission : circulation commune intérieure au bâtiment	Lorsque le local d'émission et le local de réception ne sont séparés que par une porte palière ou par une porte palière et une porte de distribution	40	37
	Dans les autres cas	53	50
Local d'émission	Garage individuel d'un logement ou garage collectif	55	52
	Local d'activité, à l'exclusion des garages collectifs	58	55
Bruits d'espace extérieurs – DnT,A,fr		30	

### 1.13. CARACTERISTIQUES THERMIQUES DES MENUISERIES

Le titulaire du présent lot devra se référer à l'arrêté du 22 mars 2017 téléchargeable sur le site RT BATIMENT ([www.rt-batiment.fr](http://www.rt-batiment.fr) Rubrique Bâtiments existants et RT Existant par élément) pour la réglementation thermique élément par élément selon la zone climatique considérée et selon la date de dépôt du permis de construire du présent projet qui sera fournie par le maître d'ouvrage ou son représentant.

Les 8 points de la réglementation thermique  
élément par élément  
(autres cas de la rénovation lourde)



Les 8 points de la "RT existant élément par élément" concernent :

- les parois opaques : murs, toiture, planchers
- les parois vitrées
- le chauffage

PAROIS	RÉSISTANCE thermique R globale en zone H1A, H1B, H1C	RÉSISTANCE thermique R globale en zone H2A, H2B, H2C, H2D et zone H3, à une vitesse de vent supérieure à 800 mètres	RÉSISTANCE thermique R globale en zone H4, à une vitesse de vent supérieure à 800 mètres
Murs en contact avec l'extérieur et rampants de toitures de pente supérieure à 60°			
Murs en contact avec un volume non chauffé	2		
Toitures fermées	3,3		
Planchers de combles perdus	4,8		
Rampants de toiture de pente inférieure 60°	4,4	4,3	4
Planchers bas donnant sur local non chauffé ou extérieur	2,7	2,7	2,1
TYPE DE PAROI VITRÉE		PERFORMANCE THERMIQUE	
Fenêtres de surface supérieure à 0,5m2, portes-fenêtres, double fenêtres, façade vitrée.		Uw ≤ 1,9 W/(m2.K)	
Porte d'entrée de maison individuelle donnant sur l'extérieur		Ud ≤ 2 W/(m2.K)	
Vitrerie		Uw ≤ 2,5 W/(m2.K)	
Véranda		Uvitranda ≤ 2,5 W/(m2.K)	



- l'eau chaude sanitaire
- le refroidissement
- la ventilation
- l'éclairage non résidentiel
- les énergies renouvelables

## **1.14. ACCESSIBILITE**

Les prestations des menuiseries intérieures devront répondre aux Règles de construction et d'accessibilité applicables dans les bâtiments E.R.P. en dehors des points énumérés dans la demande de dérogations formulées en phase étude.

Il est rappelé :

- Que les organes de manœuvres doivent se situer entre une hauteur comprise entre 0,90 mini et 1,30 m du sol fini
- Les systèmes de contrôle d'accès ou de communication entre visiteurs et occupants ainsi que les dispositifs de commande manuelle doivent être situés à plus de 0,40 m d'un angle rentrant de parois ou de tout autre obstacle à l'approche d'un fauteuil roulant
- Le système d'ouverture des portes doit être utilisable en position «debout» comme en position «assis»
- Lorsqu'il existe un dispositif de déverrouillage électrique, il doit permettre à une personne à mobilité réduite d'atteindre la porte et d'entamer la manœuvre d'ouverture avant que la porte ne soit à nouveau verrouillée
- Conformément à circulaire interministérielle n° DGUHC 2007-53 relative à l'accessibilité des bâtiments, l'effort nécessaire pour ouvrir une porte sera inférieur ou égal à 50N
- Que la largeur de passage des portes pour le vantail principal est au minimum de 0,90 m dans les parties communes et 0,80 m dans parties privatives

## **2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES**

### **2.1. PRESCRIPTIONS GENERALES**

#### **2.1.1. ORGANISATION DE CHANTIER**

Les travaux faisant l'objet du présent lot seront exécutés en prenant en compte toutes les sujétions s'y appliquant, dont, notamment :

- La présence de nombreux réseaux secs enterrés et aériens ; Distribution d'énergie ENEDIS, Télécom, Vidéo, Télédistribution, fibre optique, etc...
- La présence de réseaux existants dans les locaux
- La présence de nombreux réseaux aériens et particulièrement en façades des bâtiments
- La présence de nombreux réseaux humides enterrés ; gaz, GRDF, adduction d'eau, traitement des eaux usées, etc...
- Les réglementations actuelles en vigueur par rapport au domaine public
- La proximité d'autres chantiers limitrophes
- L'environnement des différentes zones d'interventions du chantier et particulièrement la position de l'opération en zone urbaine dense avec des ruelles étroites et dans un site municipal en activité
- Les conditions d'accès, de circulations urbaines et des contraintes municipales et/ou code de la route en matière d'accès et de circulations des véhicules lourds et légers
- Le trafic routier dans les différentes voies et artères de cette partie de MONTPELLIER qui sont très fréquentées par les populations environnantes lors des départs et sorties aux heures de bureau et rentrées / sorties scolaires

#### **2.1.2. OUVRAGES EXISTANTS**

L'Entrepreneur est réputé, par le fait de sa soumission, avoir eu connaissance ;

- parfaite des lieux où doivent être réalisés les travaux
- de l'état de conservation des ouvrages maintenus et des bâtiments existants et voisins
- des possibilités d'alimentation en eau et en énergie électrique
- des possibilités d'accès
- des servitudes éventuelles à préserver pour le maintien de l'activité des scolaires, utilisateurs, services techniques de la Cité scolaire et de l'accueil au public
- de la nature des sols existants



- des conditions de stockage des matériaux
- des possibilités de mouvements et de stationnements de véhicules
- des conditions de montage et de démontage des grues et engins de levage
- des sujétions de l'installation de chantier à prévoir

Il sera responsable de tous dommages et désordres aux avoisinants, y compris les désordres pouvant apparaître après la finition de ses travaux dont il pourrait avoir réparation à ses frais.

#### **2.1.2.1. Travaux en site occupé**

Les travaux étant à réaliser dans un site scolaire existant recevant du public et en activité, l'Entrepreneur doit prévoir la réalisation de ses travaux en tenant compte des obligations et sujétions d'exécution spéciales imposées par ces conditions particulières de chantier ; son attention est attirée sur les conditions de réalisations adaptées et de phasages qui en découleraient.

L'Entrepreneur est réputé, connaître toutes les conditions et contingences particulières dont il aura à tenir compte lors de l'exécution des travaux. Il prendra donc le terrain et les locaux dans l'état ou il se trouve au moment de la signature du marché et devra avoir fait toutes les prévisions en conséquences.

Les voies servant à la circulation des personnes et des véhicules étrangers aux travaux seront protégées contre toute chute accidentelle de matériaux et gravois lors des opérations de dépose. L'entrepreneur prendra toutes dispositions à cet effet.

Par ailleurs, il sera procédé à la distribution d'informations écrites auprès des différents services occupants les locaux annexes aux zones de chantier afin de les informer des différents phasages de travaux et contraintes de stationnements et/ou de circulations modifiées.

#### **2.1.3. RECONNAISSANCE DES SUPPORTS**

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur du présent lot procédera à une vérification de la nature, de la qualité, de la teneur hygrométrique et des caractéristiques des supports des ouvrages existants afin d'adapter ses prestations aux ouvrages existants.

Si des huisseries et cadres ou pré-cadres seront posés et fixés par le titulaire des lots Maçonnerie et cloisons, dans tous les cas, le titulaire du présent lot aura à sa charge la fourniture, la distribution et le repérage de toutes les huisseries et cadres à pieds d'œuvre dans le respect du planning détaillé de l'opération fixé par l'OPC.

Le titulaire du présent lot est tenu, au même titre que tous les corps d'état, à parachever totalement ses travaux et à suivre, d'une manière générale, l'ensemble de l'évolution du chantier. Il devra, par ailleurs, pour atteindre l'objectif fixé ci-dessus, et dans le cadre de son marché, procéder à tous les redressements et rectifications nécessaires afin de concourir au parfait achèvement des ouvrages à réaliser.

L'achèvement des travaux du lot ne sera considéré qu'au moment de la réception globale de l'opération.

#### **2.1.4. FIXATION**

Les ouvrages de menuiseries seront fixés par des pattes et équerres en acier galvanisé avec chevilles HSL (Ets HILTI ou SPITFIX) ou tout autre procédé ayant obtenu un avis favorable des fabricants et fournisseurs des matériaux ainsi que du contrôleur technique.

Aucun point de fixation ne devra être tangent à plus de 50 mm des arêtes béton ou pierre. Les points de fixation seront toujours prévus dans le prolongement des ferrages et jamais distants de plus d'un mètre l'un de l'autre, aussi bien verticalement qu'horizontalement.

#### **2.1.5. TOLERANCES DE POSE DES ELEMENTS MENUISES**

Verticalité d'un élément de menuiserie avec un écart d'aplomb de + ou – 2 mm pour une hauteur de 2 m maximum. Horizontalité des éléments assemblés par rapport au plan théorique de façades et cloisons :

- + ou – 2 mm par rapport au plan général.

Ces tolérances ne s'additionneront pas avec la tolérance d'horizontalité d'un élément de façade ou de cloisons.

Le titulaire du présent lot engagera sa responsabilité conjointe et solidaire avec les titulaires des lots Maçonnerie et Cloisons-Doublages pour les implantations des ouvrages dans les cloisons et doublages.

#### **2.1.6. ETANCHEITE DES OUVRAGES**

L'étanchéité des ouvrages devra être assurée à tous les niveaux avant et après la pose des menuiseries et ce suivant les règles, normes et recommandations des fabricants.

Les joints employés seront du type élastomère de première catégorie. De plus, ils devront toujours être en continuité, y compris en cas de changement de plan de joint. De plus, pour les joints sous pièces d'appui, il pourra être fait l'emploi de joints préformés de 2<sup>ème</sup> catégorie, mais ce joint devra toujours recouper le joint vertical.

Il sera prévu des pièces d'habillage intérieures et extérieures afin de parfaire la finition et l'étanchéité des ouvrages de menuiseries.

### **2.1.7. PARCLOSES**

Tous les vitrages, quelle que soit leur position, seront mis en œuvre sous parclose profilés, avec garniture d'étanchéité principale en joint élastomère. Parclose de même nature et de même finition que les profilés supports. Pose des parclose sur la face intérieur du local.

## **2.2. CARACTERISTIQUES DES BOIS**

Les essences, les qualités de choix et les caractéristiques des bois employés seront conformes aux dispositions ci-après :

- Bois traité pour une aptitude à l'usage en classe d'emploi 3.1 au minima
- Rétractabilité tangentielle inférieure à 0,30%
- Les cernes seront étroits, réguliers et d'épaisseur inférieure à 5 mm pour les feuillus et 7 mm pour les résineux
- Les bois feuillus durs indigènes tel que le chêne doivent présenter un aspect des faces et rives de sciages avivés et être de classement 1<sup>er</sup> choix
- Les bois résineux indigènes tel que les sapins, épicéa et pins maritimes de classe A doivent présenter un aspect des faces et rives de sciages avivés et être de classement 1<sup>er</sup> choix. Le classement d'aspect des résineux Français sera respecté.
- Les bois d'importation seront assimilés aux bois feuillus ou résineux indigentes correspondants. Les seules essences feuillues autorisées sont le Niangon, le Sipo, le Meranti-Dark-Red, le IP, l'Iroko et le Red Cedar
- Les traitements des bois doivent assurer une protection fongicide, insecticide, hydrofuge et anticryptogamique. Ils doivent être compatibles avec toute finition de peinture, vernis, lasure ou tout autre produit de recouvrement.
- Classe d'émission des substances volatiles dans l'air intérieur = A+
- Label FSC ou PEFC
- Bois certifié CTB-B+
- Les panneaux en bois reconstitués auront le label NF CTB X ou CTB H et seront de classe I ou II suivant l'utilisation
- Les menuiseries bois devront recevoir en atelier une 1<sup>ere</sup> couche de peinture avec teinte au choix de l'architecte dans la gamme du fabriquant.

## **2.3. BLOCS PORTES**

### **2.3.1. HUISSERIES BOIS**

Les profils menuisés pour huisseries bois seront en bois exotique, sipo, chêne de France ou bois massif. Ils comporteront 4 faces corroyées et sans trace de nœuds apparents. Ils seront assemblés par chevillages ou tenons et mortaises. Ils seront posés en feuillures dans les murs de grandes épaisseurs et en recouvrement au droit des têtes de cloisons. Les cadres bois recouvriront l'épaisseur complète de la porte en position fermée.

Les huisseries comprendront :

- Une huisserie en bois de dimension appropriée au recouvrement de l'épaisseur de la cloison
- Des habillages périphériques ou chambranles moulurées sur les 2 faces des huisseries
- Par vantail, 4 paumelles ou fiches série renforcée au minimum avec bagues anti usure et graisseur intégré avec pions anti dégon dage en feuillure
- 6 à 8 pattes à scellement pour les ouvrages scellés
- Rainure pour les joints Néoprène à encastrer, pour les huisseries isophoniques. Joints posés après peinture sur chantier

- Fer plat d'arrêt de revêtement de sol entre locaux et pièces revêtues de matériaux différents
- Les menuiseries bois devront recevoir en atelier une 1<sup>ere</sup> couche de peinture avec teinte au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant

L'étanchéité des portes étant du type renforcé, l'hubriserie sera pourvue d'un joint en fond de feuillure. Dans le cas de bloc porte coupe-feu ou pare-flamme, les hubriseries seront traitées et posées en conséquence pour obtenir un degré CF ou PF identique aux portes

### **2.3.2. PORTES A AMES PLEINES**

Les portes seront à recouvrement et à âme pleine avec les caractéristiques minimales suivantes :

- Ouvrant à âme pleine en panneaux de particules de forte densité, épaisseur 40 mm, faces "Isogil" livrées prépeintes en usine. Couleurs au choix du Maître d'œuvre
- Alèse périphérique de mise à jeu en bois dur
- Ensemble CF degré 1 heure ou 1/2 heure
- L'Entrepreneur devra fournir un procès-verbal d'un laboratoire agréé assurant l'indice d'affaiblissement acoustique de son ouvrage ainsi que son degré pare-flamme ou coupe-feu
- Porte anti-effraction pour les portes palières des logements avec classement de la serrure A2P\*

### **2.3.3. PORTES A AMES ALVEOLAIRES**

Les portes seront à recouvrement et à âme alvéolaire avec les caractéristiques suivantes :

- Ouvrant à âme alvéolaire en nid d'abeille, épaisseur 40 mm, faces "Isogil" livrées pré peintes en usine. Couleurs au choix du Maître d'œuvre
- Alèse périphérique de mise à jeu en bois dur.

## **2.4. CARACTERISTIQUES ET ETANCHEITE DES MENUISERIES BOIS**

Les menuiseries extérieures bois à poser seront aux caractéristiques suivantes :

- Vantaux ouvrants de type :
  - A recouvrement suivant les façades du projet
- Essence :
  - Bois exotique rouge, sipo ou chêne de France
- Dormant :
  - Pose en tunnel et en feuillure suivant les positions des ouvrages menuisés
  - Pose en applique intérieur avec équerres de fixation si absence de feuillures
  - Fournitures ou tapée bois pour isolation intérieure
  - Profil d'épaisseur de 48 à 53 mm
  - Cochonnet maxi en extérieur de 20 mm à soumettre au service des ABF de la Ville
- Ouvrant :
  - Epaisseur de 56 à 68 mm
- Appui :
  - Arrondi avec rayon de 15° ou 45°
- Petits bois :
  - Assemblés et mortaisés en bois massif avec quart de rond et chanfrein de largeur < 22 mm
- Parcloses :
  - Standard ou à doucine côté intérieur suivant choix de l'architecte et recommandations des A.B.F.
- Jet d'eau :
  - En quart de rond ou rayon 15° ou à doucine suivant recommandations des A.B.F.
- Assemblage :
  - Par tenon et mortaises avec épaulement, collés et vissés
- Quincaillerie :
  - Paumelles réglables avec cache-fiche turlupées
  - Crémone encastrée en acier zingué bichromaté, ferrage laqué blanc à visserie cachée et à trois points de condamnation
  - Poignée olive
  - Espagnolette artisanale ou Crémone bouton
- Etanchéité périphérique par joint à lèvres en élastomère et double joint sur l'ouvrant

- Classement AEV : A\*4 - E\*7B - V\*A4. Les menuiseries devront toujours répondre au moins à cette classe d'étanchéité.
- Les menuiseries bois devront recevoir en atelier une 1ere couche de peinture avec teinte au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.
- Pose des menuiseries au mieux en feuillure dans la pierre ou mur épais existant ou à créer. En cas de faible épaisseur de mur, la pose sera à prévoir en applique intérieur avec toutes sujétions de supportage (cornière basse), de fixations périphériques et de finition en tableaux.

Les menuiseries extérieures devront, dans tous les cas, assurer l'étanchéité à l'eau et à l'air. L'entrepreneur devra donc prévoir et réaliser ses ouvrages en tenant compte de ces impératifs d'étanchéité, notamment aux vents violents, aux pluies fouettantes, à la neige pulvérulente, etc...

Cette étanchéité sera obtenue par :

- Les choix judicieux de la forme des profils, des feuillures, des recouvrements,
- Des pièces d'appui et des revers d'eau de profil adéquat.
- Des doubles joints incorporés dans les éléments de la menuiserie.
- La mise en place de joints d'étanchéité souple, compressible en néoprène entre l'ouvrage de menuiserie et son support.
- La réalisation de joints périphérique après pose

Dans certains cas, en fonction de la position de la menuiserie (orientation, hauteur du bâtiment, site exposé, etc....), l'entrepreneur aura à prévoir tous les dispositifs d'étanchéité complémentaires nécessaires.

L'étanchéité entre le dormant et le support sera réalisée par interposition d'un joint souple destiné à cet usage. Les types et modèles de joints seront judicieusement choisis en fonction du type et de la nature des supports.

Une attention particulière devra être apportée à l'étanchéité sous la pièce d'appui et à la jonction du joint horizontal à ses extrémités avec les joints verticaux. Et dans tous les cas, les feuillures seront auto-drainantes.

En aucun cas, l'entrepreneur du présent lot ne sera fondé à demander un supplément de prix par suite de tel ou tel principe de fixation qu'il n'aurait pas prévu.

En tout état de cause, les principes de fixation envisagés par l'entrepreneur devront être soumis au Maître d'œuvre et au Contrôleur technique pour approbation, et ces derniers pourront demander à l'entrepreneur toutes modifications qu'ils jugeront nécessaire.

## **2.4. CALFEUTREMENTS – COUVRE-JOINTS – FINITION**

Les calfeutremments entre les menuiseries et gros-œuvre répondront aux articles 3.3. et 4.42 du DTU 37.1. Le choix et l'exécution de ces calfeutremments sont à la charge du présent lot, y compris les bourrages et calfeutremments humides.

Le mode de calfeutrement devra figurer sur les plans de fabrication conformément aux spécifications ci-avant.

Les prestations à la charge du présent lot comprendront implicitement la fourniture et la pose de tous les habillages et couvre-joints intérieurs nécessaires pour réaliser une présentation et un aspect parfait. Des pièces de finition de même nature que les menuiseries seront posées en liaison et recouvrement des ouvrages de plâtrerie intérieur.

Ces éléments seront toujours en matériau de même nature et aspect que les menuiseries au droit desquelles ils sont disposés.

Tous les trous et entailles seront rebouchés et/ou mastiqués soigneusement avec ponçage final.

Selon la norme NF P 23-305, les menuiseries bois devront recevoir en atelier une 1ere couche de peinture primaire dite couche de protection provisoire. Cette peinture sera de type bâtiment et respectera les spécifications de performances de la NF EN 927. Teinte au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant.

## **2.5. VITRAGES**

Les menuiseries étant prévues classe A2 – E4 – VA2, les vitrages seront posés avec des joints conservant ces qualités.

Les épaisseurs seront calculées en fonction des volumes, de la position géographique et altimétrique des ouvrages et en conformité des exigences de l'étude thermique

Les vitrages auront au minima les caractéristiques suivantes :

- Double vitrage label CEKAL
- Epaisseur minimum de la lame d'Argon de 16 mm et 4 mm pour les 2 vitrages
- Vitrage certifié ayant un indice d'affaiblissement acoustique de 35 db(A) et devant satisfaire aux exigences de sécurité (incendie et sécurité des personnes)
- Vitrage feuilleté
- Vitrage à faible émissivité Face 3 et respectant au minimum la valeur de  $U_w \leq 1,6 \text{ W/ (m}^2 \cdot \text{K)}$
- Transmission lumineuse TV de 78 %
- Réflexion lumineuse PV de 13 %
- Intercalaires de teinte noire

Toutes les menuiseries comporteront des parecloses et intercalaires de teinte noire, sauf spécifications contraires ci-après. Celles-ci doivent être spécialement étudiées en vue de faciliter leur mise en place et leur dépose. Elles doivent être fixées par vis inoxydables ou protégées contre l'oxydation.

### **2.5.1. VITRAGE ISOLANT CLAIR**

Vitrage clair double avec vide d'air entre les deux volumes, montés en usine pour tous les vitrages du projet. L'ensemble sera mis en place avec joints préformés.

Ces vitrages comporteront :

- 1 vitre clair de 4 mm
- 1 lame d'air de 16 mm
- 1 vitre clair de 4 mm

### **2.5.2. VITRAGE ISOLANT SECURIT OU FEUILLETE**

Vitrage double avec vide d'air entre les deux volumes, montés en usine. La vitre intérieure et/ou extérieure sera à basse émissivité Sécurité ou feuilleté suivant sa position. L'ensemble sera mis en place avec joints préformés.

Les vitrages des châssis du rez-de-chaussée ne comportant pas de volets seront sécurisés en extérieur.

Ces vitrages comporteront :

- 1 vitre de 4 mm clair ou feuilleté en 66-4 ou 88-4 suivant la dimension
- 1 lame d'air de 16 mm
- 1 vitre de 4 mm clair ou feuilleté en 66-4 ou 88-4 suivant la dimension

### **2.5.3. VITRAGE ISOLANT A FAIBLE EMISSIVITE**

Vitrage isolant double avec vide d'air entre les deux volumes, montés en usine. La vitre intérieure et/ou extérieure sera à basse émissivité. L'ensemble sera mis en place avec joints préformés. Ces vitrages comporteront :

- 1 vitre claire ou feuilleté de 4 mm
- 1 lame d'air de 16 mm
- 1 vitre claire ou feuilleté de 4 mm comportant une couche à basse émissivité

## **2.6. ACCESSOIRES DE MANŒUVRE – CLES - QUINCAILLERIES**

### **2.6.1. ACCESSOIRES DE MANŒUVRE**

L'entrepreneur du présent lot aura à livrer au Maître d'Ouvrage toutes les clefs et tous les accessoires de manœuvre nécessaires pour l'utilisation normale des menuiseries, notamment :

- Les clefs pour les serrures

- Les clefs à carré pour les batteuses et autres
- Les tringles de manœuvre
- Etc....

L'Entrepreneur fournira un jeu de trois clefs par serrure. Ces serrures seront installées par le présent lot en intégrant le principe de fonctionnement suivant :

- Rattachement des serrures à l'organigramme de l'établissement scolaire
- Il sera fourni 3 passes généraux pour l'ensemble des locaux

L'entrepreneur du présent lot restera responsable de toutes ces clefs jusqu'à la réception des travaux. Les manœuvres dans les châssis ouvrants seront par crémone encastrée avec au minima trois points de condamnation. Les poignées sur ouvrant des châssis seront de type démontable et pourront être facilement déposées.

Pour tous les châssis abattants, il sera prévu un dispositif mécanique avec débrayage manuellement permettant l'ouverture à plus de 120° afin de faciliter le nettoyage.

L'entreprise prévoira la fourniture de clés provisoires pour les portes des locaux durant la phase chantier.

### 2.6.2. QUINCAILLERIE

Toutes les quincailleries devront avoir le Label NF SNFQ.

L'entrepreneur ne pourra proposer à l'agrément au Maître d'œuvre que d'autres types de quincailleries au moins équivalente tant sur le plan qualité, qu'esthétique.

Les pièces mobiles et les mécanismes des articles de quincaillerie devront être soigneusement graissés. Toutes les quincailleries devront être uniformisées dans leurs couleurs et aspects.

Les portes seront équipées suivant leur destination :

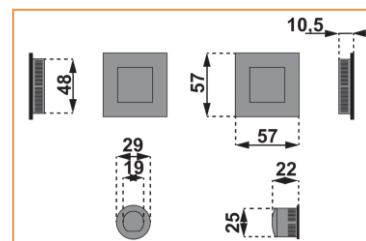
#### Portes bois intérieures :

- Serrures de référence de qualité de chez FERCO, BRICARD, FONTAINE ou J.P.M. marque citée en référence de qualité ou équivalent, à mortaiser. Barillet à clé.
- Béquilles intérieures et extérieures en inox de chez EUROWAL Gamme PESSAC ou similaire
- Habillage ensemble de référence de qualité comprenant des rosaces en acier patiné
- Cylindre à profil européen en laiton nickelé à 10 goupilles. Passe général et passe partiel. Serrure A2P\*\*. Cylindre de référence de qualité type « VACHETTE » et « BEZAULT » ou similaire
- Livraison de 3 clefs par serrure



#### Portes de placards :

- Cuvette de tirage de forme carrée ou ronde suivant choix Architecte, sans trou de serrure. Dimension 57 x 57 mm
- Cuvettes finition chromé patiné de marque de référence de qualité FOUSSIER ou équivalent



### 2.6.3. ARRETS DE PORTE

A chaque vantail de porte, il sera prévu un butoir de porte en inox mat qualité 304 en Ø 34 mm et de hauteur 40 mm mini avec bague d'amortisseur périphérique et fixation invisible vissée avec cheville au sol. La position des butoirs s'effectuera selon dimensions des vantaux, afin d'éviter une déformation des vantaux et leur système de fixation.



Le positionnement d'après les nus des cloisons et murs sera fonction de l'encombrement des béquilles. Butoirs de portes assortis de marque de référence de qualité « SJ OPENLINE » de chez FOUSSIER ou équivalent

### 2.6.4. FERME-PORTE HYDRAULIQUE



- Ferme porte à glissière à encastrer
- Modèle de type anti-vandale
- Ferme-porte avec force réglable en continu
- Freinage à l'ouverture réglable et débrayable, vitesse de fermeture et à coup final réglable
- Blocage en position ouverte
- Conforme à la norme NF EN 1154 CE
- Force 1 à 4 réglable
- Couleur argent, gris, noir suivant choix de l'Architecte
- Ferme-porte hydraulique de marque de référence de qualité DC840 de chez VACHETTE ou équivalent

## **2.7. SEUILS**

Les seuils de toutes les portes fenêtres et portes seront protégés par un profil métallique faisant partie intégrante de la menuiserie.

Les seuils de toutes les portes intérieures seront protégés par un profil bois.

Les seuils de portes d'entrées des locaux seront de type seuil suisse métallique. Ils devront laisser un passage aisé aux fauteuils roulants et devront donc comporter des seuils extra plats et de hauteur maxi de 2 cm.

## **3. DESCRIPTION DES OUVRAGES**

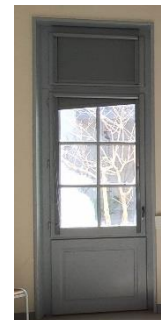
### **3.1. DEPOSE DES EXISTANTS**

A charge du présent lot, la dépose soignée des ouvrages menuisés existants comprenant :

- La dépose soignée des menuiseries extérieures avec les ouvrants, dormants, cadres, seuils, huisseries, tableaux bois y compris habillages bois ou PVC et joints existants
- La dépose et évacuation de toutes fermeture bois provisoires
- La dépose soignée des stores intérieurs existants
- Les descelllements et dégagement soignés des pattes ou tire-fonds ou visseries
- La protection des sols, murs et plafonds conservés
- Y compris toutes sujétions de reprise soignée de l'embrasure avec panneau de médium et moulures de recouvrement avant la pose du nouveau cadre de porte
- Y compris les évacuations de gravats et déchets

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Une menuiserie extérieure y compris imposte dans la future salle des professeurs



### **3.2. CONDAMNATION DES EXISTANTS**

#### **3.2.1. CONDAMNATION DE PORTE**

A charge du présent lot, la condamnation des ouvrages menuisés existants comprenant :

- La dépose soignée des quincailleries, butées de portes, ferme – portes et béquilles
- La dépose soignée du vitrage et remplacement par un panneau bois de type contre-plaqué avec fixation par vis
- Fermeture à clé de la porte
- La dépose et évacuation de toutes signalétiques
- Y compris les évacuations de gravats et déchets
- Toutes sujétions de finition et calfeutrement
- Qualité de finition pour peinture

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Une menuiserie intérieure dans la future salle des professeurs



### 3.2.2. CONDAMNATION DE CHASSIS

A charge du présent lot, la condamnation des ouvrages menuisés existants comprenant :

- La dépose soignée du vitrage et remplacement par un panneau bois de type contre-plaqué avec fixation par vis
- Fermeture à clé de la porte
- La dépose et évacuation de toutes signalétiques
- Y compris les évacuations de gravats et déchets
- Toutes sujétions de finition et calfeutrement
- Qualité de finition pour peinture



Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Un châssis vitré intérieur dans la future salle des professeurs

### 3.3. BLOCS PORTES

#### 3.3.1. BLOCS PORTES DE 93 EI 30 - REPERE PI01

Fourniture et pose de blocs portes intérieures ayant les caractéristiques suivantes ;

- Porte d'épaisseur minimale de 40 mm prépeint à recouvrement avec âme pleine et cadre en bois dur et raidisseurs résineux incorporés et chants droits. Parements plan
- Dimensions : 0,93 m de largeur x 2,04 m de hauteur en passage utile
- 2 parements en plaquage bois prépeint d'épaisseur 15/10 eme
- Huisserie en bois avec montants de dimension minimale 68 x 58 mm, incorporées dans les ouvrages de cloisons et/ou de maçonnerie
- Bloc porte coupe-feu degré REI 30 avec fourniture du PV d'essai
- Ouvrage complet en bois avec couche de peinture primaire
- Joints isophoniques et joints feu
- Détalonnage bas de porte
- Affaiblissement acoustique global : 42 dB(A), vis-à-vis d'un bruit rose à l'émission
- Porte ouvrante droite ou gauche suivant localisation
- Le calfeutrement et finition des ouvrages mis en place
- Qualité de finition prépeint pour peinture
- Quincaillerie :
  - Ferrage par 4 paumelles au minima, bichromatées non dégonflables
  - Serrure 3 points de condamnation classée A2P\*\* avec cylindre de sûreté européen avec 3 clefs sur organigramme. Fermeture sécurisée avec 3 pennes centraux + 1 point haut + 1 point bas latéral
  - Béquille double sur face intérieure et extérieur avec rosaces ou plaques de propreté aux deux faces
  - Bouton moleté sur chaque face intérieur
  - Butoir rond en laiton diamètre 30 mm à fixation invisible et fixé au sol ou en mur
  - Ferme-porte anti-vandalisme à glissière en partie haute
- Marque de référence de qualité MALERBA ou équivalent



Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Bloc porte avec boutons moletés + ferme porte entre Salle de cours 1 et Salle de cours 2
- ❖ Bloc porte avec serrure en accès local Professeur E.P.S.
- ❖ Bloc porte avec serrure en accès salle de réunion
- ❖ Bloc porte avec serrure en accès bureau proviseur adjoint
- ❖ Bloc porte avec serrure en accès Secrétariat
- ❖ Bloc porte avec serrure en accès bureau proviseur
- ❖ Bloc porte avec serrure entre bureau proviseur et secrétariat
- ❖ Bloc porte avec serrure entre secrétariat et bureau proviseur adjoint

#### 3.3.2. ENSEMBLE DE 1,43 X 2,04 – REPERE PI02

Fourniture et pose de blocs portes intérieures ayant les caractéristiques suivantes ;

- Ouvrage complet en menuiserie bois comprenant :
  - Menuiserie vitrée à 2 vantaux inégaux ouvrants à la française
  - 1 vantail principal ouvrant à la française vitré de 0,93 m de passage libre en largeur x 2,04 m de passage libre en hauteur
  - 1 vantail semi-fixe de même hauteur
  - Remplissages centraux en vitrage
- Fermeture des ouvrants par recouvrement
- Huisserie en bois avec montants de dimension minimale 68 x 58 mm comprenant toutes sujétions pour pose dans les ouvrages de cloisons et/ou de maçonnerie
- Vantaux inégaux d'épaisseur minimale de 40 mm prépeint à recouvrement avec âme pleine et cadre en bois dur et raidisseurs résineux incorporés et chants droits. Parements plan
- Dimensions : 1,43 de largeur x 2,04 m de hauteur en passage utile
- 2 parements en plaquage bois prépeint d'épaisseur 15/10 eme
- Ouvrage complet en bois avec couche de peinture primaire
- Vitrage simple de sécurité feuilleté
- Vitrophanie par 2 bandes opalescente de 6 cm de hauteur, situées à 1,10 m et 1,60 m du sol
- Joints isophoniques
- Détalonnage bas de porte
- Affaiblissement acoustique global : 35 dB(A), vis-à-vis d'un bruit rose à l'émission.
- Le scellement, calfeutrement et finition des ouvrages mis en place
- Qualité de finition prépeint pour peinture
- Quincaillerie :
  - Ferrage par 4 paumelles au minima bichromatées non dégonflables
  - Serrure 3 points de condamnation classée A2P\*\* avec cylindre de sûreté européen avec 3 clefs sur organigramme. Fermeture sécurisée avec 3 pennes centraux + 1 point haut + 1 point bas latéral
  - Béquille double sur face intérieure et extérieur avec rosaces ou plaques de propreté aux deux faces
  - Verrouillage de l'ouvrant secondaire par crémone encastrée, verrouillage haut et bas positionnés en rainures dans le chant du vantail avec ouverture par poignée
  - Butoir rond en laiton diamètre 30 mm à fixation invisible et fixé au sol ou en mur
- Marque de référence de qualité MALERBA ou équivalent

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Bloc porte en accès du Secrétariat élèves

### 3.3.3. BLOCS PORTES DE 80 EI 30 - REPERE P103

Fourniture et pose de blocs portes intérieures ayant les caractéristiques suivantes ;

- Porte d'épaisseur minimale de 40 mm prépeint à recouvrement avec âme pleine et cadre en bois dur et raidisseurs résineux incorporés et chants droits. Parements plan
- Dimensions : 0,83 m de largeur x 2,04 m de hauteur en passage utile
- 2 parements en plaquage bois prépeint d'épaisseur 15/10 eme
- Huisserie en bois avec montants de dimension minimale 68 x 58 mm, incorporées dans les ouvrages de cloisons et/ou de maçonnerie
- Bloc porte coupe-feu degré REI 30 avec fourniture du PV d'essai
- Ouvrage complet en bois avec couche de peinture primaire
- Joints isophoniques et joints feu
- Détalonnage bas de porte
- Affaiblissement acoustique global : 40 dB(A), vis-à-vis d'un bruit rose à l'émission
- Porte ouvrante droite ou gauche suivant localisation
- Le calfeutrement et finition des ouvrages mis en place
- Qualité de finition prépeint pour peinture
- Quincaillerie :
  - Ferrage par 4 paumelles au minima, bichromatées non dégonflables
  - Serrure 3 points de condamnation classée A2P\*\* avec cylindre de sûreté européen avec 3 clefs sur organigramme. Fermeture sécurisée avec 3 pennes centraux + 1 point haut + 1 point bas latéral
  - Béquille double sur face intérieure et extérieur avec rosaces ou plaques de propreté aux deux faces
  - Butoir rond en laiton diamètre 30 mm à fixation invisible et fixé au sol ou en mur
  - Ferme-porte anti-vandalisme à glissière en partie haute
- Marque de référence de qualité MALERBA ou équivalent



Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Bloc porte en accès local Rangement

### 3.3.3 DETALONNAGE DES PORTES INTERIEURES

Il sera prévu :

- De recouper l'ensemble des portes intérieures en partie basse afin de satisfaire un détalonnage minimal de 10 mm
- L'attention de l'entreprise est attirée sur la réalisation de cette coupe qui ne doit comporter aucune épaufrure et aucun éclat de sciage visible
- Y compris toutes sujétions de dépose et repose
- Y compris nettoyage soigné des zones d'intervention

Localisation :

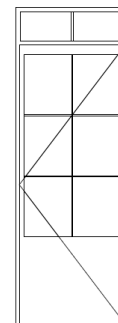
- ❖ Toutes les portes intérieures existantes dans les 3 services concernés par les travaux

### 3.4. MENUISERIES EXTERIEURES

#### 3.4.1 ENSEMBLE DE 1,17 X 3,26 – REPERE PE01

Après dépose du dormant du châssis existant, pose d'un ensemble de châssis comprenant :

- Le scellement, calfeutrement et finition des ouvrages mis en place
- Ouvrage complet en bois et en parfaite harmonie avec l'ensemble des autres menuiseries de la façade comprenant :
  - Menuiserie vitrée à 1 vantail ouvrants à la française
  - Traverse haute avec imposte vitrée fixe
  - 1 vantail ouvrant à la française vitré de 0,93 m de passage libre en largeur x 2,10 m de passage libre en hauteur
- Porte d'épaisseur minimale de 45 mm avec vitrages et cadre en bois dur et chants droits
- Fixations des cadres sur supports maçonnés existants par platines et par chevilles mécaniques ou chimiques.
- Etanchéité à l'eau et à l'air par brosse et joint à lèvres élastomère périphérique
- Vitrage double isolant à faible émissivité clair et de sécurité avec 1 face feuilleté et 1 face anti-effraction avec vitrage SP10
- Allège pleine
- Vitrage recoupé par petit bois massifs
- Parements extérieurs traités pour ambiances extérieurs
- Ouvrage complet en bois avec couche de peinture primaire
- Performance thermique requise :  $U_w \geq 1,90 \text{ W/m}^2\text{.K}$
- Fonctionnement silencieux
- Parement et remplissage non démontable en façade extérieure
- Porte stable climat 2
- Etanchéité A2 E4 VA2
- Conformément à circulaire interministérielle n° DGUHC 2007-53 relative à l'accessibilité des bâtiments d'habitation, l'effort nécessaire pour ouvrir la porte sera inférieur ou égal à 50N
- Fréquence de passage intensif
- Quincaillerie :
  - Ferrage des vantaux par 4 paumelles renforcées au minimum, réglables et anti-dégondables
  - Ferme-porte hydraulique anti-vandalisme
  - Béquille double sur face intérieure et extérieur avec rosaces ou plaques de propreté aux deux faces
  - Serrure 3 points de condamnation au minimum classée A2P\*\* avec cylindre de sûreté européen.
  - Butoir de porte renforcé en acier et caoutchouc à fixation au sol
  - Seuil métallique extra plat à recouvrement de type « seuil Suisse »
- Toutes sujétions de scellement, finition et calfeutrement



Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Porte extérieure en accès local professeur EPS

### 3.5. ORGANIGRAMME

Le titulaire du présent lot sera chargé de l'élaboration et de la commande des serrures sur l'organigramme qui sera rattaché à l'organigramme des serrures déjà existant dans l'établissement.

Les serrures équipant les portes seront livrées avec cylindre sur combinaison. Le détail de l'organigramme sera arrêté en collaboration avec le Maître d'Ouvrage durant la période de préparation. Il comprendra un ou des passes généraux et passes partiels.

La hiérarchisation des clefs sera définie lors de la période de préparation.

L'entreprise réalisera un schéma de combinaison comprenant toutes les serrures prévues

L'ensemble des clefs sera remis dans une armoire métallique comprenant un étiquetage et un repérage.

### 3.6. CHASSIS VITRE – Repère Mi02

Fourniture et pose de châssis bois vitrés constitués par :

- Ensemble de châssis fixe
- Un cadre dormant et support périphérique en bois blanc du nord de dimensions minimales 72 x 50 mm à peindre
- Fixations mécaniques dans cloisons
- Feuillures recevant un vitrage simple feuilleté épaisseur minimale 6,6 mm avec parecloses bois
- Couvre-joint périphérique au châssis et mouluré de section 60 x 12 mm avec coupes d'onglet.
- Dimensions 1,50 x 1,10 m
- Allège de 1,00 m
- Qualité de finition pour peinture



Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ 1 Châssis dans le local Secrétariat

### 3.7. CLAUSTRAS – Repère Mi01

Fourniture et pose de claustra bois constitués par :

- Ensemble menuisé fixe en evéa lamellé collé abouté
- Forme décorative intérieure par partie ajourée inclinée à 60 °
- Un cadre de 100 x 50 mm en support périphérique avec fixations mécaniques invisibles dans le sol, les cloisons et plafonds
- Lames verticales de dimensions 100 x 28 mm espacés tous les 100 mm
- Pose des lames de biais
- Toutes faces corroyées avec finition des arrêtes adoucies
- Dimensions 2,00 m de largeur x 3,50 m de hauteur
- Qualité de finition pour peinture

Localisation :

- ❖ Suivant plans Architecte
- ❖ Claustra entre salle des professeurs et tisanerie

### 3.8. STORES

Fourniture et pose de stores ayant les caractéristiques suivantes :

- Déposes des stores existants défectueux et/ou détériorés

- Stores intérieures en toile à enroulement pour occultation des locaux
- Tablier en toile textile en fibre de verre enrobée de PVC, ininflammable de classe M1, à imprégnation spéciale résistant à la lumière, face extérieure métallisée
- Tissu occultant de 320 gr/m<sup>2</sup>
- lame finale tubulaire de lestage en aluminium extrudé. Profil à rainure pour fixation de la toile
- La distance entre le store et le vitrage devra être suffisante pour éviter l'échauffement de ce dernier
- Coulisses en aluminium laqué
- Axe d'enroulement tubulaire en acier galvanisé, avec rainure pour fixation de la toile
- Commande par manœuvre électrique :
  - Tension : 12 V
  - Fréquence : 433 MHz
  - Indice de protection : IP20
  - Norme CE
  - Réglage des butées électronique
  - Vitesse de course réglable
  - Position favorite enregistrable
  - Télécommande sans fil bidirectionnelle pilotant l'ensemble des stores du local
- Teinte du tissu au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant

Localisation :

- ❖ Suivant plans Architecte
- ❖ Stores pour la nouvelle porte du local EPS
- ❖ Stores en remplacement des équipements défectueux de la salle des Professeurs

### 3.9. HABILLAGE ACOUSTIQUE

Fourniture et pose d'habillage muraux acoustiques constitués par :

- Ensemble menuisé complet avec panneaux de bois perforés et plaquage en chêne teinté Wengé
- Support : MDF noir d'épaisseur 16 mm
- Épaisseur totale : 18 mm
- Taux de perforation : 11,9 %
- Poids : 13 kg/m<sup>2</sup>
- Alpha W - Indice : 0,55-LM
- Classement au feu : Euroclasse Bs1d0
- Structure bois porteuse en tasseaux de 20 x 20 mm
- Fixations mécaniques de la structure dans cloisons et murs
- Dimensions suivant plan
- Prévoir toutes découpes soignées pour encastrement d'appareillage électrique à coordonner avec le lot ELECTRICITE
- Teinte et motif au choix de l'architecte dans la gamme du fabricant
- Marque de référence de qualité OBERFLEX gamme LIGNE DE VIE ou similaire



Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Sur 1 pan de mur complet du bureau du proviseur
- ❖ Sur 1 pan de mur complet de la salle de réunion

### 3.10. TRAVAUX DIVERS

#### 3.10.1 ENTREES D'AIR

A charge du présent lot :

- La réalisation des percements dans les menuiseries bois des pièces sèches suivant indications de débit fournit par le lot VENTILATION et réalisées en atelier
- La pose des grilles d'entrées d'air fournies par le lot VENTILATION

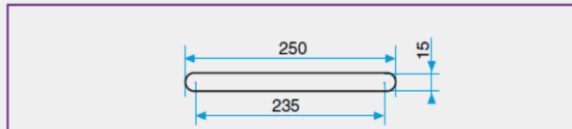


#### Dimensions des fentes standards

Les fentes à réaliser pour le montage des entrées d'air sont homogénéisées.

Sur les menuiseries bois ou les anciennes menuiseries PVC et aluminium lors de rénovation, on retrouve une fente de 250 x 15 mm.

Ces fentes doivent être percées à l'usine de fabrication des menuiseries et non sur le chantier cf. DTU 68.1 § 5.1.6.



Fente utilisée sur menuiserie Bois ou ancienne menuiserie PVC et Alu

Localisation :

- ❖ Suivant indications du lot VENTILATION
- ❖ Sur les menuiseries des pièces sèches

### 3.10.2 TABLETTES BOIS

Fourniture et pose de pièces de bois pour tablettes ayant les caractéristiques suivantes :

- Tablettes en médium mouluré d'épaisseur 30 mm
- Pose sur tasseaux par vissage et collage avec fixations rendues non apparentes
- Tous les angles visibles seront adoucis
- Qualité de finition pour peinture ou lasure

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Tablette sur cloison basse dans la zone Attente de l'aile administrative

**INTERNAT D'EXCELLENCE - CITE SCOLAIRE FRANCOISE COMBES**

**RESTRUCTURATION DE DIVERS LOCAUX**

# **CCTP MODIFIE VERSION 2**

## **MAITRE D'OUVRAGE**

**INTERNAT D'EXCELLENCE  
CITE SCOLAIRE FRANCOISE COMBES**  
4 rue du 21ème régiment d'infanterie  
34090 MONTPELLIER

## **ARCHITECTE**

**AGENCE CHAMARD FRAUDET**  
62, avenue louis Pasteur  
34470 - PEROLS  
Tel : 04 67 50 30 80



## **ECONOMISTE**

**DEBRAY PATRICK S.A.S.**  
10 rue des Balcons de l'Estang  
34120 - PEZENAS  
Tel : 04 67 90 17 79



## **BUREAU D'ETUDES LOTS TECHNIQUES**

**BET DURAND**  
90 avenue Maurice Planes  
37070 MONTPELLIER  
TEL : 04 67 03 37 44



<b>Phase DCE</b>	<b>Cahier des Clauses Techniques Particulieres</b>
Indice 1	<b>LOT 04 - PEINTURE</b>
DATE : Juin 2021	

## SOMMAIRE

<b>1. GENERALITES.....</b>	<b>3</b>
1.1. OBJET DU LOT .....	3
1.2. TEXTES REGLEMENTAIRES .....	3
1.2.1. Textes de Références .....	3
1.2.2. Règles de Calcul et Labels .....	4
1.3. NATURE ET LIMITE DES PRESTATIONS .....	4
1.3.1. Prestations à réaliser .....	4
1.3.2. Limites de prestations .....	5
1.3.3. Responsabilité .....	5
1.3.4. Garantie et Protection .....	5
1.3.5. Qualité.....	5
1.3.6. Solutions de base et PSE .....	5
1.3.7. Variantes libres .....	6
1.4. PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR AVEC SON OFFRE.....	6
1.4.1. Descriptif des ouvrages proposés.....	6
1.4.2. Avis Techniques.....	6
1.4.3. Copies des labels ou certifications de qualité.....	6
1.4.4. Note méthodologique.....	6
1.5. DOCUMENTS D'EXÉCUTION .....	6
1.5.1. Plans d'Exécution et Etudes .....	6
1.5.2. Documents à remettre en fin d'opération.....	7
1.6. CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS CONSTITUTIFS .....	7
1.7. ECHANTILLONS.....	7
1.8. ELEMENTS MODELES .....	7
1.9. TENUE AU FEU .....	7
1.10. ACCESSIBILITE.....	8
<b>2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES .....</b>	<b>8</b>
2.1. PRESCRIPTIONS GENERALES .....	8
2.1.1. Organisation de chantier.....	8
2.1.2. Ouvrages existants .....	8
2.1.2.1. Travaux en site occupé .....	8
2.2. QUALITE ET ORIGINE DES PRODUITS A EMPLOYER.....	9
2.3. MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES.....	9
2.3.1. Essais et mesures.....	9
2.3.2. Reconnaissance des Supports .....	9
2.3.3. Subjectiles.....	10
2.3.4. Sujétions de mise en œuvre .....	10
2.3.5. Compatibilité des produits.....	10
<b>3. DESCRIPTION DES OUVRAGES.....</b>	<b>10</b>
3.1. PEINTURE SUR PAROIS INTERIEURS .....	10
3.1.1. Peinture des Murs des pièces sèches.....	10
3.1.2. Peinture avec Poudre de verre .....	11
3.1.3. Papier peint.....	11
3.2. PEINTURE SUR BOIS .....	11
3.2.1. Menuiseries Intérieures et Extérieures .....	11
3.2.2. Menuiseries à Lasurer .....	12
3.3. PEINTURE SUR OUVRAGES METALLIQUES .....	12
3.4. NETTOYAGE .....	12

## **1. GENERALITES**

### **1.1. OBJET DU LOT**

Le présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP) s'applique au :

- Lot n° 04 – Peinture

Du programme de restructuration de divers locaux au sein de la cité scolaire Françoise Combes à Montpellier.

Les travaux afférents au présent lot comprennent, énumérés non limitativement :

- La peinture sur les murs, cloisons, plafonds
- La peinture des menuiseries intérieures et extérieures bois, habillages bois et blocs portes
- La peinture sur les ouvrages de serrurerie
- La peinture sur les réseaux et habillages
- Les nettoyages en fin de chantier

Ces ouvrages seront exécutés conformément aux plans et au CCTP et comprennent toutes les sujétions nécessaires à un complet et parfait achèvement des travaux.

### **1.2. TEXTES REGLEMENTAIRES**

#### **1.2.1. TEXTES DE REFERENCES**

Les travaux seront exécutés suivant l'ensemble des Cahiers des Charges et Documents Techniques Unifiés (D.T.U.), Règles professionnelles, Règles de Calculs, Normes Françaises éditées par le CSTB, Eurocodes, Normes Européennes, Avis techniques, dernières éditions et additifs, etc..., dont principalement et non exhaustivement :

- Sécurité de chantier
  - Les dispositions de la Loi 93.1418 du 31.12.93 et du Décret 94.1159 du 26.12.94 sont applicables
- Sécurité Incendie
  - NF S61, ND S62 et NF P92
  - Règles FA
  - Cahiers du C.S.T.B. N°206 de 1980 et N°410 de 2000
  - Toutes demandes émanant des Services de Prévention
- Peinture
  - D.T.U 54.1 ; Revêtements de sol coulés à base de résine de synthèse
  - DTU 59.1 ; Revêtements de peinture en feuille mince, semi-épais ou épais
  - DTU 59.3 ; Peinture de sols
  - DTU 59.5 ; Exécution des peintures intumescents sur structures métalliques
  - NF EN 13813 ; Résine de sols
  - NF EN 16566 ; Peintures et vernis - Enduits de peintures pour travaux intérieurs et/ou extérieurs
  - NF EN 1062-1 ; Peintures et vernis - Produits de peinture et systèmes de revêtements pour maçonnerie et béton extérieurs
  - NF T 30 à 36 ; Peinture et vernis
  - NF T 36-005 ; Peintures et vernis - Caractérisation des produits de peintures
- Revêtements muraux
  - DTU 59.4 ; Mise en œuvre des papiers peints et des revêtements muraux
  - AFNOR P 84.401 à 84.403.
  - Spécifications G.P.E.M.P.V. (Groupement Permanent d'Etudes des Marchés des Peintures et Vernis).
- Garniture d'étanchéité et produits annexes
  - NF 78.101
- Miroiterie-Vitrierie
  - DTU 39 ; Travaux de vitrierie Miroiterie
  - AFNOR P 78-201
  - Spécifications U.N.P.V. (Union Nationale des Peintres Vitriers).
- Cahier des charges de Mise en œuvre des enduits de parements plastiques appliqués à la taloche du CTSB
- Les lois et textes ministériels de réglementation environnementale :

- D 23-12-13 ; Décret n° 2013-1264 du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale de certains produits de construction destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment
- A 23-12-13 ; Arrêté du 23 décembre 2013 relatif à la déclaration environnementale des produits de construction et de décoration destinés à un usage dans les ouvrages de bâtiment
- A 09-07-17 ; Arrêté du 9 juillet 2014 modifiant l'arrêté du 23 décembre 2013
- Les lois et textes ministériels de réglementation sanitaire :
  - A 19-04-11 ; Arrêté du 19 avril 2011 relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils
- L'ensemble des normes Européennes et françaises publiées par l'A.F.N.O.R.
- Les Normes françaises et européennes Homologuées (NF, UTE, EN) et documents de référence
- Marquage C.E.
- Circulaire interministérielle du 15 février 2000 concernant les plans départementaux de gestion des déchets de chantier du BTP
- Règles S.N.J.F.
- Les Avis Techniques et Directives
- Prescriptions des fabricants

### 1.2.2. REGLES DE CALCUL ET LABELS

Les ouvrages seront conformes aux Règles de Calculs et labels :

- Peinture avec ECOLABEL
- Règles générales de construction des bâtiments d'habitation ainsi que les arrêtés et circulaires d'application
- Règles de calcul thermique RT Existant élément par élément
- Directive Européenne COV 2010
- Attestation PEFC exigée
- Réglementation Acoustique NRA
- Règles Professionnelle et avis techniques

## 1.3. NATURE ET LIMITE DES PRESTATIONS

### 1.3.1. PRESTATIONS A REALISER

Les travaux du présent lot comprennent toutes les fournitures et leur mise en œuvre et façons nécessaires à leur réalisation, ainsi que toutes les sujétions quelles qu'elles soient et particulièrement :

- **La visite des locaux à réhabiliter et du site avant la finalisation de l'offre de prix afin de vérifier les natures et quantités des prestations à réaliser, d'appréhender toutes les conditions d'interventions et particulièrement les ouvrages existants au regard de la prestation du présent lot à réaliser.**
- L'intégration de l'environnement du chantier et particulièrement la position de l'opération en zone urbaine dense dans un établissement scolaire en activité et des contraintes de circulations et d'emprises sur le domaine public
- Toutes les démarches administratives quant à l'obtention des autorisations de voiries et autres ainsi que tous les frais de droits et d'occupation des sols.
- Les études, plans et dessins de repérage des prestations à réaliser
- La fourniture des échantillons pour le choix du Maître d'œuvre. Ces échantillons seront dûment nommés et numérotés selon les articles du présent lot, pour chaque prestation
- La fourniture, préparation des supports et application des revêtements
- L'exécution de tous les joints nécessaires quels qu'ils soient, nécessaires pour garantir une finition
- Les échafaudages nécessaires, le cas échéant
- La protection des ouvrages finis jusqu'à la réception
- L'enlèvement des protections et le nettoyage des ouvrages pour la réception.
- Le nettoyage du chantier
- L'enlèvement de ses déchets vers les centres de tris ou de collectes adaptés
- Le nettoyage de fin de chantier avant réception et livraison de l'opération
- Plans de recollement DOE
- Plans et notices DIUO

Les entrepreneurs, chacun en ce qui les concernent, devront exécuter, sans restriction ou réserve d'aucune sorte, les ouvrages prévus, ainsi que tous les ouvrages qui, bien que non explicitement mentionnés dans les documents du marché, seraient la conséquence logique et normale des ouvrages indiqués et seraient nécessaires à leur parfait achèvement pour l'usage auquel ils sont destinés.

### 1.3.2. LIMITES DE PRESTATIONS

Prestations à la charge du lot Menuiseries extérieures :

- Finition par joints acrylique au pourtour des menuiseries extérieures

Prestations à la charge du lot Menuiseries intérieures :

- La finition par joint acrylique en liaison de la périphérie des menuiseries intérieures

### 1.3.3. RESPONSABILITE

L'entrepreneur devra prendre connaissance des pièces écrites et graphiques des autres lots afin de bien identifier et de valider tous les ouvrages des autres corps d'état qui sont liés aux ouvrages de sa prestation. L'Entrepreneur devra signaler à la réception des plans et pièces écrites du DCE toutes les contradictions et erreurs constatées.

Les plans d'exécution sont établis sous l'entière responsabilité de l'Entrepreneur. Il prendra à sa charge les modifications qui pourraient en résulter.

Leur vérification par le Maître d'œuvre concerne essentiellement la conformité des caractéristiques à l'usage du futur ouvrage : elle ne dégage en rien cette responsabilité quant à la tenue, le dimensionnement, etc...

L'Entrepreneur garde la responsabilité de la bonne conception et de la bonne exécution des ouvrages. L'Entrepreneur garde la responsabilité de l'ensemble des travaux de sa prestation et des conditions de mise en œuvre.

Il doit assurer la continuité des approvisionnements des matériaux qu'il a à mettre en œuvre. Dans le cas de non-conformité des ouvrages aux prescriptions, il pourra être demandé à l'Entrepreneur et à ses frais soit la démolition et la reconstruction de ces ouvrages, soit l'exécution de tous travaux complémentaires indispensables.

### 1.3.4. GARANTIE ET PROTECTION

Au cours de la période de garantie, les surfaces peintes ne devront présenter aucune des anomalies suivantes :

- Décollement, cloquage, écaillage
- Faiençage
- Farinage
- Modification des teintes et des couleurs

Les peintures intérieures auront la garantie biennale conformément au fascicule 5560 du JO.

Les peintures extérieures sur les ouvrages de serrureries et de menuiseries seront garanties 3 ans (trois ans), elles devront être résistantes aux UV et permettre d'obtenir des surfaces étanches.

Les peintures extérieures sur maçonneries, béton et mortier devront être résistants aux UV et feront l'objet d'une garantie de 10 ans couverte par une compagnie d'assurance.

L'Entrepreneur devra tous les travaux nécessaires au bon état des ouvrages de revêtements. Il reprendra tous les ouvrages qui se déformeraient ou s'altèreraient et de ce fait, aura à ses frais tous les travaux annexes qui en découleraient.

Les ouvrages mis en œuvre seront protégés durant toute la durée du chantier et jusqu'à la levée des réserves de réception.

### 1.3.5. QUALITE

Tous les revêtements, peintures et accessoires utilisés seront de marques connues.

L'Entrepreneur sera responsable de la qualité des prestations dont la réalisation lui est confiée, ainsi que du respect des performances exigées dans le présent document.

### 1.3.6. SOLUTIONS DE BASE ET PSE

Les ouvrages décrits au présent document et portant la mention P.S.E. sont prévus en Prestations Supplémentaires Eventuelles ; l'Entrepreneur devra obligatoirement remettre un prix pour ces ouvrages ; le Maître d'Ouvrage se réserve la possibilité de choisir ou non cette solution de prestation éventuelle. Les autres ouvrages sont en solution de base.



### **1.3.7. VARIANTES LIBRES**

Toutes les dispositions précisées au présent descriptif et sur les plans correspondent à une solution de base.

Elles devront être respectées tant en ce qui concerne le choix de matériaux que le mode de construction, la mise en œuvre et des dispositions d'ensemble.

L'entrepreneur devra donc obligatoirement répondre sur les données de base.

Toutefois, il pourra proposer, outre la solution de base, des variantes libres correspondant à des techniques de mises en œuvre différentes.

Toute variante libre proposée devra être explicitement précisée à la remise de l'offre.

## **1.4. PIECES A FOURNIR PAR L'ENTREPRENEUR AVEC SON OFFRE**

A l'appui de leur offre, les entrepreneurs devront obligatoirement joindre un dossier technique. Ce dossier technique comprendra les différents éléments suivants :

### **1.4.1. DESCRIPTIF DES OUVRAGES PROPOSES**

Ce descriptif donnera tous renseignements utiles concernant les différents ouvrages prévus dans l'offre, notamment :

- La nature des matériaux et revêtements utilisés et leur provenance ou références commerciales ainsi que la désignation des fabricants
- Les dimensions, formats et épaisseurs des revêtements prévus à utiliser
- Les teintes et aspects existants dans la gamme des fabricants
- La description et définition précise de tous dispositifs coupe-feu, étanchéité, etc..., le cas échéant
- Les principes et dispositifs de mise en œuvre des ouvrages ainsi que la nature des solvants utilisés
- Les fiches techniques des isolants avec référence dans la marque, épaisseur, la résistance thermique et le numéro ACERMI

### **1.4.2. AVIS TECHNIQUES**

- Copies des Avis Techniques pour tous les ouvrages qui y sont soumis

### **1.4.3. COPIES DES LABELS OU CERTIFICATIONS DE QUALITE**

- Copies des labels ou certifications de qualité
- Copie des labels NF ENVIRONNEMENT des peintures et revêtements
- Labels SNJF pour les joints utilisés

### **1.4.4. NOTE METHODOLOGIQUE**

- Etablissement d'une note méthodologique sur les moyens mis en œuvre et procédures de réalisation des travaux
- Les moyens humains et matériels mis en œuvre
- Une note ou Schéma Organisationnel de Gestion des Déchets prévus

Et tous les autres renseignements et précisions nécessaires à l'appréciation de la qualité des ouvrages proposés.

## **1.5. DOCUMENTS D'EXÉCUTION**

### **1.5.1 PLANS D'EXECUTION ET ETUDES**

Les études techniques et plans d'exécution nécessaires à la réalisation des ouvrages objet du présent lot, sont à la charge de l'Entrepreneur. Il appartient au titulaire du présent lot sur la base du projet général établi par la Maîtrise d'œuvre d'établir tous les plans d'exécution et de calepinage liés à la réalisation de ses travaux.

L'entreprise diffusera à l'avancement de ces études tous les plans, détails, notices et avis techniques en cours de validité et nécessaires à la validation de ces ouvrages auprès de la Maîtrise d'œuvre et du Contrôleur Technique pour visa et avis avant réalisation des travaux. Et tous autres renseignements utiles en fonction des particularités des ouvrages.

L'entrepreneur ne pourra prétendre à une limitation dans le nombre et la remise des documents, et, pour ce faire, il devra se soumettre à l'organigramme général du circuit plan, et il devra également transmettre, en nombre suffisant, les documents qui pourront être réclamés.

### **1.5.2. DOCUMENTS A REMETTRE EN FIN D'OPERATION**

A la réception des travaux, l'entreprise fournira au Maître d'œuvre et Contrôleur technique :

- ✚ Les plans conformes à l'exécution
- ✚ Les schémas conformes à l'exécution
- ✚ Les notices techniques des matériaux et produits mis en œuvre
- ✚ Les notices d'entretien et de maintenance des matériaux et produits mis en œuvre
- ✚ Les procès-verbaux d'essais et de réglage des équipements et produits posés
- ✚ Le dossier de maintenance des installations, des équipements et ouvrages posés

### **1.6. CARACTERISTIQUES DES ELEMENTS CONSTITUTIFS**

Les caractéristiques et descriptions des éléments constitutifs des peintures et revêtements indiquées ci-après au CCTP sont des préconisations minimales de qualité et des dimensions minimales indicatives. Ces caractéristiques et dimensions sont à vérifier par l'entrepreneur sur la base des critères ci-dessous, qui devra mettre en œuvre des éléments de caractéristiques et de qualités plus importantes, si nécessaire.

Les caractéristiques et qualités des éléments constitutifs des revêtements devront être confirmées par l'entrepreneur.

Les caractéristiques sont à déterminer pour chaque ouvrage en fonction notamment :

- Des objectifs de qualité et caractéristiques techniques ou esthétiques à respecter
- De la position de l'ouvrage en fonction de son implantation et de l'exposition de l'ouvrage
- Du type du ou des revêtements
- Des caractéristiques du support
- De l'utilisation de l'ouvrage
- Des efforts à subir du fait de la fonction de l'ouvrage
- Des recommandations, avis et visas formulés par le contrôleur Technique et le Maître d'œuvre

### **1.7. ECHANTILLONS**

Pour les ouvrages de peinture et de revêtements, l'entrepreneur devra présenter les documentations techniques des fournisseurs.

Avant toute commande, l'entrepreneur devra fournir les échantillons et nuanciers de tous les revêtements qu'il envisage de mettre en œuvre.

### **1.8. ELEMENTS MODELES**

L'Entrepreneur, préalablement avant le début de ses travaux, exécutera trois échantillons de 1 m<sup>2</sup> au moins de chaque type et chaque couleur de revêtement ou peinture, et présentera les palettes des fournisseurs, au choix de l'Architecte qui définira les teintes les couleurs à appliquer.

Un logement témoin sera réalisé au plus tôt dans le planning général des travaux : l'entrepreneur prévoira la fourniture et application des revêtements en amont de la commande et fourniture globale de l'ensemble de la prestation.

### **1.9. TENUE AU FEU**

Les prescriptions particulières concernant la réaction et la résistance au feu des revêtements et peintures devront être prises en compte par l'entreprise. Se référer à l'Arrêté du permis de construire et rapport initial de sécurité du Contrôleur technique.

Toutes les peintures, papiers peints et autres revêtements possédant un classement d'inflammabilité prévus au présent lot doivent avoir fait l'objet d'un procès-verbal d'essais émanant d'un organisme de contrôle habilité. Les essais ne pourront être extrapolés que dans le cadre de la législation officielle en vigueur.

La mise en œuvre des ouvrages coupe-feu et/ou pare-flammes, devra être effectuée en respectant strictement les prescriptions des DTU correspondants.

## **1.10. ACCESSIBILITE**

Les prestations de peinture et de signalisation devront répondre aux Règles de construction et d'accessibilité applicable dans les bâtiments d'habitation collectifs existants ainsi qu'à la réglementation relative aux PMR en dehors des points énumérés dans la demande de dérogations formulées en phase étude.

## **2. PRESCRIPTIONS TECHNIQUES PARTICULIERES**

### **2.1. PRESCRIPTIONS GENERALES**

#### **2.1.1. ORGANISATION DE CHANTIER**

Les travaux faisant l'objet du présent lot seront exécutés en prenant en compte toutes les sujétions s'y appliquant, dont, notamment :

- La présence de nombreux réseaux secs enterrés et aériens ; Distribution d'énergie ENEDIS, Télécom, Vidéo, Télédistribution, fibre optique, etc...
- La présence de réseaux existants dans les locaux
- La présence de nombreux réseaux aériens et particulièrement en façades des bâtiments
- La présence de nombreux réseaux humides enterrés ; gaz, GRDF, adduction d'eau, traitement des eaux usées, etc...
- Les réglementations actuelles en vigueur par rapport au domaine public
- La proximité d'autres chantiers limitrophes
- L'environnement des différentes zones d'interventions du chantier et particulièrement la position de l'opération en zone urbaine dense avec des ruelles étroites et dans un site municipal en activité
- Les conditions d'accès, de circulations urbaines et des contraintes municipales et/ou code de la route en matière d'accès et de circulations des véhicules lourds et légers
- Le trafic routier dans les différentes voies et artères de cette partie de MONTPELLIER qui sont très fréquentées par les populations environnantes lors des départs et sorties aux heures de bureau et rentrées / sorties scolaires

#### **2.1.2. OUVRAGES EXISTANTS**

L'Entrepreneur est réputé, par le fait de sa soumission, avoir eu connaissance ;

- parfaite des lieux où doivent être réalisés les travaux
- de l'état de conservation des ouvrages maintenus et des bâtiments existants et voisins
- des possibilités d'alimentation en eau et en énergie électrique
- des servitudes éventuelles
- des possibilités d'accès
- de la nature des sols existants
- des conditions de stockage des matériaux
- des possibilités de mouvements de véhicules
- des conditions de montage et de démontage des grues et engins de levage
- des sujétions de l'installation de chantier à prévoir

Il sera responsable de tous dommages et désordres aux avoisinants, y compris les désordres pouvant apparaître après la finition de ses travaux dont il pourrait avoir réparation à ses frais.

#### **2.1.2.1. Travaux en site occupé**

Les travaux étant à réaliser dans un site scolaire existant recevant du public et en activité, l'Entrepreneur doit prévoir la réalisation de ses travaux en tenant compte des obligations et sujétions d'exécution spéciales imposées par ces conditions particulières de chantier ; son attention est attirée sur les conditions de réalisations adaptées et de phasages qui en découleraient.

L'Entrepreneur est réputé, connaître toutes les conditions et contingences particulières dont il aura à tenir compte lors de l'exécution des travaux. Il prendra donc le terrain et les locaux dans l'état ou il se trouve au moment de la signature du marché et devra avoir fait toutes les prévisions en conséquences.

Les voies servant à la circulation des personnes et des véhicules étrangers aux travaux seront protégées contre toute chute accidentelle de matériaux et gravois lors des opérations de dépose. L'entrepreneur prendra toutes dispositions à cet effet.

Des clôtures de chantier mobiles seront positionnées en long des différentes zones de chantier.

## **2.2. QUALITE ET ORIGINE DES PRODUITS A EMPLOYER**

Dès le début de la période de préparation, l'entrepreneur fera connaître la provenance des matériaux destinés à la confection de ses ouvrages et la soumettra à l'agrément de la Maîtrise d'œuvre.

Plus particulièrement les ragréages, isolants, colles, etc... devront avoir recueilli les avis techniques et agrément par le CSTB, et être pris en compte par la Commission Technique des assurances.

La fourniture et la mise en œuvre des matériaux et revêtements devront être conformes aux agréments techniques et aux prescriptions des fabricants.

Les choix de couleurs seront arrêtés sur les nuanciers des peintures ARGILE-Couleurs de terre et LA SEIGNEURIE-Chromatic à partir de pigments naturels. Peinture ayant un ECOLABEL.

Les peintures des murs des pièces sèches seront lisses et mats avec éventuellement un effet cordé pour évoquer le relief de la chaux.

Les peintures des murs des pièces humides seront lisses et légèrement veloutées de façon à être lessivables.

Les peintures des boiseries seront lisses et légèrement veloutées, facilement lessivables sans être trop satinées, de façon à évoquer les peintures à l'huile anciennes.

Les produits utilisés seront de marque réputée et de qualité. Ils devront répondre aux caractéristiques et exigences définies dans les normes Françaises et Européennes.

## **2.3. MISE EN ŒUVRE DES OUVRAGES**

### **2.3.1. ESSAIS ET MESURES**

Le titulaire du présent lot durant les différentes phases du déroulement des travaux, devra procéder aux essais, mesures ou contrôles suivants ;

- Mesures de la teneur en eau à la pompe à carbure
- Essais de vérification de la bonne tenue des ouvrages existants

Avant la livraison de l'opération, les revêtements mis en œuvre seront contrôlés et testés afin d'obtenir les caractéristiques techniques recherchées et d'assurer leur conformité réglementaire, les frais correspondant à ces essais seront à la charge de l'entrepreneur qui ne pourra réfuter, ni l'importance, ni la répétition des contrôles.

### **2.3.2. RECONNAISSANCE DES SUPPORTS**

Avant tout commencement d'exécution, l'Entrepreneur du présent lot procédera à une vérification de la nature, de la qualité, de la teneur hygrométrique et des caractéristiques des supports des ouvrages existants afin d'adapter ses prestations aux ouvrages existants.

Pour les ouvrages existants, il prendra en charges toutes reprises d'anomalies et/ou imperfections constatées.

Pour les ouvrages et supports neufs, il établira contradictoirement avec le titulaire du lot gros œuvre, un document de réception ou il sera consigné la localisation et la nature précise des anomalies et/ou imperfections à reprendre dans des délais impartis ne perturbant pas le calendrier général des travaux. La réalisation sans réserve équivaut à leur acceptation et engage sa responsabilité.

Les travaux de peinture seront exécutés par une température ambiante comprise entre + 10° et + 50°.

Les études techniques (notes techniques, plans de calepinage ou repérage) nécessaire à la réalisation des ouvrages, objets du présent lot, sont à la charge de l'Entrepreneur.  
L'entreprise fournira à la Maîtrise d'œuvre et au Contrôleur Technique les plans, fiches et avis techniques de tous les produits mis en œuvre et ceci avant exécution.

Le titulaire du présent lot est tenu, au même titre que tous les corps d'état, à parachever totalement ses travaux et à suivre, d'une manière générale, l'ensemble de l'évolution du chantier.

### **2.3.3. SUBJECTILES**

L'Entrepreneur s'assurera que les subjectiles sont parfaitement secs et compatibles avec les produits utilisés. L'Entrepreneur du présent lot doit avant toute exécution, la réalisation d'un nettoyage, dépoussiérage, balayage par aspirateur industriel et ponçage des supports. Il ne devra subsister aucune trace de plâtre de mortier et d'huile, etc... ; les nettoyages seront à inclure dans le prix unitaire de chaque ouvrage.

Les délais de séchage prévus au DTU seront impérativement respectés.

### **2.3.4. SUJETIONS DE MISE EN ŒUVRE**

Les sujétions de mise en œuvre des présents travaux comprendront notamment :

- Toutes les particularités et sujétions d'exécution des travaux de préparation et de peinture conséquentes aux supports existants qui pourront être vétustes et/ou abîmés
- Toutes les mesures de protection, de bâchage, tous autres procédés nécessaires pour la préservation des sols, revêtements de toute nature, mobilier, appareils sanitaires, équipements techniques, appareillage électrique et tous ouvrages en cours d'exécution ou dans leur état définitif, exécutés par les autres corps d'état

### **2.3.5. COMPATIBILITE DES PRODUITS**

L'entreprise devra s'assurer de la compatibilité des produits de peinture avec les supports et de la compatibilité des produits entre eux.

## **3. DESCRIPTION DES OUVRAGES**

### **3.1. PEINTURE SUR PAROIS INTERIEURS**

#### **3.1.1. PEINTURE DES MURS DES PIECES SECHES**

Il sera prévu :

- Grattage et préparation de toute surface existante revêtu de peinture type gouttelette et/ou aspérités de surface et dépose des anciennes peintures écaillées
- Egrenage, ponçage à sec et époussetage
- Rebouchage et enduisage
- Une sous couche de peinture de préparation en phase aqueuse formulées à partir d'huiles de tournesol modifiées avec rendement de 8 à 10 m<sup>2</sup> au litre selon le support
- Ratissage, ponçage à sec, époussetage.
- Deux couches de peinture acrylique à base d'huile chaulée en phase aqueuse avec rendement de 10 à 13 m<sup>2</sup> au litre selon le support
- Etat de finition A
- Classification AFNOR : famille 1 classe 7b2
- Emission dans l'air intérieur : A+
- Marque de référence PRINTOPRIM et HERMINA PREMIUM de la SEIGNEURIE
- Finition mat ou veloutée au choix de l'Architecte
- Teinte au choix du Maître d'œuvre

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Toutes les parois des locaux de la zone salle des Professeurs

- ❖ Toutes les parois des locaux de la zone Aile Administrative sauf murs avec tapisseries
- ❖ Toutes les parois des locaux de la zone Salles de cours
- ❖ Tous les plafonds et soffites revêtus de placo

### **3.1.2. PEINTURE AVEC POUVRE DE VERRE**

Afin de favoriser la luminosité des projections vidéo et cinéma sur murs, il sera prévu l'application d'une peinture à base de micros-billes de verre.

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Sur une paroi murale des locaux de la salle des Professeurs

### **3.1.3. PAPIER PEINT**

Il sera prévu :

- Grattage et préparation de toute surface existante revêtue de peinture type gouttelette et/ou aspérités de surface et dépose des anciennes peintures écaillées
- Egrenage, ponçage à sec et époussetage
- Rebouchage et enduisage
- Une sous couche de peinture de préparation en phase aqueuse formulées à partir d'huiles de tournesol modifiées avec rendement de 8 à 10 m<sup>2</sup> au litre selon le support
- Ratisage, ponçage à sec, époussetage
- Papier peint intissés écologiques de 122 gr/m<sup>2</sup> mini en lés de 50 à 100 cm de largeur
- Impression brillante avec une résolution minimale de 2400 ppi
- Résistant à la déchirure et aux UV
- Pose par encollage réalisé à l'aide de colle adaptée
- Photographie panoramique au choix du Maître d'œuvre dans une large gamme de fournisseur



Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Sur 1 pan de mur du local Secrétariat
- ❖ Sur 1 pan de mur du local Bureau provisoire adjoint

## **3.2. PEINTURE SUR BOIS**

### **3.2.1. MENUISERIES INTERIEURES ET EXTERIEURES**

Il sera prévu :

- Epoussetage ou lessivage
- Brossage, ponçage à sec, dépoussiérage. Grattage des parties mal adhérentes sur les anciens fonds
- Dégraissage des bois exotiques
- Révision à l'enduit repassé, rebouchage, reprise des trous et fissures
- Une sous couche de peinture de préparation microporeuse aux résines acryliques en dispersion aqueuse dilué
- Deux couches de peinture de finition microporeuse aux résines acryliques en dispersion aqueuse
- Rechampissage
- Finition mat ou veloutée
- Emission dans l'air intérieur : A+
- Classification AFNOR : famille 1 classe 7b2
- Marque de référence de qualité peinture EXPRESSIM de la SEIGNEURIE GAUTHIER ou similaire
- Teinte au choix du Maître d'œuvre

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Toutes les pièces d'habillages bois neuves et existantes intérieures et extérieures



- ❖ Les menuiseries extérieures neuves et existantes
- ❖ Les huisseries, façades et chants des portes intérieures neuves et existantes dans les locaux des différentes zones
- ❖ Les châssis bois
- ❖ Le claustra
- ❖ Les tablettes
- ❖ Toutes les pièces d'habillages bois neuves et existantes intérieures

### **3.2.2. MENUISERIES A LASURER**

Il sera prévu :

- Brossage, ponçage, dégraissage des bois
- Dépoussiérage
- Une couche d'impression de lasure satinée à base de résines acryliques diluée à 5%
- Deux couches de finition de lasure satinée à base de résines acryliques
- Emission dans l'air intérieur : A+
- Marque de référence LISWOOD O'SATIN EVOLUTION de la SEIGNEURIE
- Teinte au choix du Maître d'œuvre

Localisation :

- ❖ Le claustra bois de la salle des professeurs

### **3.3. PEINTURE SUR OUVRAGES METALLIQUES**

Il sera prévu :

- Brossage soigné, piquage et élimination des oxydes et rouilles
- Décalaminage et décapage à l'abrasif
- Décrochage – dégraissage au détergent.
- Dérouillage, décalaminage thermique, mécanique ou chimique.
- Une couche primaire d'accrochage glycérophtalique mono composant à séchage rapide, modifié, pigmenté au phosphate de zinc pour les métaux ferreux
- Une couche primaire d'accrochage à base de copolymères acryliques en dispersion aqueuse pour les métaux non ferreux
- Deux couches de peinture laque brillante aux résines alkydes en solution
- Marques de référence FREITAMETAL EXPERT, FREITACCROCH et PANTINOX de la SEIGNEURIE
- Prévoir peinture anti-calorique sur les canalisations d'eau chaude
- Teinte au choix du Maître d'œuvre

Localisation :

- ❖ Suivant plans
- ❖ Tous les ouvrages métalliques ferreux et non ferreux intérieurs et extérieurs à peindre
- ❖ Les réseaux apparents dans les locaux
- ❖ Tous les ouvrages de serrurerie neufs et existants à peindre

### **3.4. NETTOYAGE**

Les nettoyages seront réalisés en 2 phases :

1 - Avant les visites préalables à la réception des travaux :

- Nettoyage de tous les sols intérieurs par aspiration et lessivage
- Nettoyage des murs, appareils sanitaires et électriques, poignées de portes, plafonds, gorges des menuiseries extérieures, vitres, volets, etc., par lessivage et tous moyens appropriés

2 – Après la levée de levée des réserves des entreprises et avant la livraison et remise des locaux aux utilisateurs :

- Nettoyage final de finition par aspiration et lessivage

Localisation :

- ❖ Tous locaux et abords extérieurs du projet



# **CCTP MODIFIE VERSION 2**

## REAMENAGEMENT ET REHABILITATION D'UNE PARTIE DE L'INTERNAT D'EXCELLENCE DE MONTPELLIER

### Lot 5 Chauffage Ventilation Plomberie Sanitaire

## Cahier des Clauses Techniques Particulières

Maître d'ouvrage	INTERNAT D'EXCELLENCE DE MONTPELLIER 4 rue du 81 <sup>ème</sup> Régiment d'Infanterie 34000 MONTPELLIER
Maître d'œuvre	ATELIER D'ARCHITECTURE Jean CHAMARD Thierry FRAUDET ARCHITECTES DPLG 62 avenue Pasteur – 34470 PEROLS Tel : 04 67 50 30 80 Fax : 09 55 34 13 99 Email : chamardfraudet@free.fr
Bureau d'études Fluides	BET DURAND 90 avenue Maurice Planes - 34070 MONTPELLIER Tel : 04 67 03 37 44 Email : contact@betdurand.com

## SOMMAIRE

<b>0. GÉNÉRALITÉS .....</b>	<b>4</b>
<b>0.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET .....</b>	<b>4</b>
0.1.1. OBJET DES TRAVAUX.....	4
0.1.2. ÉTENDUE DES TRAVAUX .....	4
<b>0.2. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES.....</b>	<b>5</b>
0.2.1. DISPOSITION CONCERNANT LA CONSULTATION .....	5
0.2.2. PIÈCES A REMETTRE PAR LE TITULAIRE DU PRÉSENT LOT .....	5
0.2.3. DOCUMENTS D'EXÉCUTION .....	6
0.2.4. DOCUMENTS A FOURNIR AVANT RÉCEPTION DES TRAVAUX.....	7
0.2.5. RECONNAISSANCE DES LIEUX.....	8
0.2.6. CONTACT AVEC LES SERVICES PUBLICS ET PRIVÉS .....	9
0.2.7. ORGANISATION DE CHANTIER - DÉLAIS - PÉNALITÉS .....	9
0.2.8. SYNTHÈSE AVANT TRAVAUX ET COORDINATION .....	9
0.2.9. MISE AU POINT ET AUTOCONTROLE.....	10
0.2.10. ESSAIS ET ATTESTATION DE CONFORMITÉ.....	11
0.2.11. RÉCEPTION DES INSTALLATIONS.....	11
0.2.12. GARANTIES .....	12
0.2.13. QUALITÉ ET ORIGINE DES MATÉRIAUX.....	12
0.2.14. PROTECTIONS TEMPORAIRES DE CHANTIER .....	13
0.2.15. ÉCHANTILLONS .....	13
0.2.16. HYGIÈNE ET SÉCURITÉ.....	14
0.2.17. PROPRIÉTÉ DES INSTALLATIONS .....	14
0.2.18. NUISANCES .....	14
0.2.19. FORMATION DU PERSONNEL .....	15
0.2.20. DÉMARCHES ADMINISTRATIVES .....	15
0.2.21. RÈGLEMENTS ET NORMES.....	15
0.2.22. DIMENSIONNEMENT RÉSEAUX DE VENTILATION .....	19
0.2.23. RÉSEAUX EAU FROIDE ET EAU CHAUDE SANITAIRE .....	19
0.2.24. RÉSEAUX D'ÉVACUATIONS .....	20
<b>0.3. PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES .....</b>	<b>20</b>
0.3.1. TRAVAUX A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR .....	20
0.3.2. TRAVAUX EN DEHORS DE L'EMPRISE DU PRÉSENT LOT .....	20
<b>0.4. DISPOSITIONS GÉNÉRALES CONCERNANT LE MATÉRIEL .....</b>	<b>21</b>
0.4.1. GÉNÉRALITÉS.....	22
0.4.2. SUPPORTS ET FIXATIONS.....	22
0.4.3. DILATATION.....	22
0.4.4. FOURREAUX .....	22
0.4.5. PEINTURE ET REPÉRAGE .....	22
0.4.6. PROTECTION CONTRE LA CORROSION .....	23
0.4.7. PROTECTION CONTRE LE BRUIT .....	23
0.4.8. CALORIFUGE .....	23
<b>1. INSTALLATIONS DE VENTILATION.....</b>	<b>26</b>
<b>1.1. PRINCIPE DE L'INSTALLATION .....</b>	<b>26</b>
<b>1.2. SALLE DES PROFESSEURS : VENTILATION SIMPLE FLUX.....</b>	<b>26</b>

1.2.1.	ENTREES D'AIR .....	26
1.2.2.	BOUCHES D'EXTRACTION .....	26
1.2.3.	CONDUITS D'EXTRACTION.....	27
1.2.4.	NATURE DES CONDUITS .....	28
1.2.5.	CONDUITS HORIZONTALS.....	28
1.2.6.	CONDUITS VERTICAUX.....	29
1.2.7.	REJET EN TOITURE.....	30
1.2.8.	CAISSON D'EXTRACTION SIMPLE FLUX SALLE DES PROFESSEURS.....	30
<b>1.3.</b>	<b>SALLE DE COURS : VENTILATION DOUBLE FLUX.....</b>	<b>31</b>
1.3.1.	PRINCIPE DE L'INSTALLATION.....	31
1.3.2.	INSTALLATIONS EXISTANTES.....	31
1.3.3.	GAINES DE SOUFFLAGE ET DE REPRISE .....	31
1.3.4.	CALORIFUGE .....	33
1.3.5.	BOUCHES DE SOUFFLAGE ET DE REPRISE.....	33
1.3.6.	ADAPTATION DES RESEAUX AERAIQUES EXISTANTS .....	33
<b>2.</b>	<b>CHAUFFAGE.....</b>	<b>34</b>
2.1.	PRINCIPE DE L'INSTALLATION .....	34
2.2.	DISTRIBUTION CALORIFIQUE TERMINALE .....	34
2.2.1.	PRINCIPE .....	34
2.2.2.	CANALISATIONS ET ACCESSOIRES.....	34
2.2.3.	REPLISSAGE DES RESEAUX.....	34
2.2.4.	APPAREILS D'EMISSIONS.....	34
<b>3.</b>	<b>INSTALLATIONS DE PLOMBERIE SANITAIRES.....</b>	<b>36</b>
3.1.	DISTRIBUTION EAU FROIDE .....	36
3.1.1.	ORIGINE .....	36
3.1.2.	DISTRIBUTION GENERALE.....	36
3.1.3.	DISTRIBUTION TERMINALE.....	36
3.2.	PRODUCTION EAU CHAUDE SANITAIRE .....	37
3.3.	DISTRIBUTION TERMINALE ECS .....	37
3.4.	ÉVACUATION DES EAUX USÉES.....	38
3.4.1.	GENERALITES.....	38
3.4.2.	EVACUATION DES SANITAIRES.....	38
3.5.	APPAREILS SANITAIRES.....	41
3.5.1.	KITCHENETTE.....	42
3.5.2.	ATTENTES POUR FUTUR EVIER SALLE DES PROFESSEURS :.....	43
3.5.3.	MISE EN ŒUVRE.....	43
<b>4.</b>	<b>EXTINCTEURS.....</b>	<b>44</b>

---

## **0. GÉNÉRALITÉS**

---

### **0.1. DESCRIPTION GÉNÉRALE DU PROJET**

#### **0.1.1. OBJET DES TRAVAUX**

Le présent document a pour objet la réalisation/adaptation des installations de chauffage, ventilation et plomberie dans le cadre du réaménagement et de la réhabilitation d'une partie de l'Internat d'Excellence de Montpellier. Le projet comprend 3 zones d'intervention :

- Salle des professeurs au RDC
- Aile administrative au R+1
- Salle de cours au R+2

#### **0.1.2. ÉTENDUE DES TRAVAUX**

Les travaux relatifs au présent lot comprennent essentiellement les fournitures et mises en œuvre afférentes aux prestations suivantes :

- Ventilation mécanique simple flux salle des professeurs comprenant la pose des bouches d'extraction, la mise en place des réseaux d'extraction, mise en place du caisson et d'extraction en faux plafond et fournitures d'entrées d'air
- Adaptation des réseaux aérauliques existants et des bouches d'extraction/insufflation existantes au R+2 (partie salles de cours).
- Adaptation des installations chauffage (déplacement de radiateurs partie salle des professeurs et aile administrative).
- Production ECS de type électrique pour la tisanerie (partie salle des professeurs et aile administrative).
- Attentes eau froide et eau chaude sanitaire pour un évier (hors lot) depuis les réseaux existants à proximité (partie salle des professeurs).
- Fourniture et pose d'une kitchenette y compris raccordement depuis les réseaux existants dans les sanitaires situés à proximité au RDC (partie aile administrative).
- Évacuation des eaux usées jusqu'aux réseaux existants, passage en encastrée et en plafond de la cave (partie salle des professeurs).
- Évacuation des eaux usées jusqu'au réseau existant, cheminement en faux plafond du niveau inférieur (aile administrative).

La liste des travaux relatifs au présent lot est non limitative. L'entreprise sera tenue d'effectuer l'ensemble des travaux nécessaires au bon fonctionnement de son installation.



Les travaux seront effectués en site occupé : une attention particulière est demandée aux entreprises pour identifier et se protéger de tout risque lié à son intervention et à l'activité environnante. Il sera fait un état des lieux avec reportages photos en amont des interventions dans les zones concernées par les travaux.

## ***0.2. PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES***

### ***0.2.1. DISPOSITION CONCERNANT LA CONSULTATION***

L'entrepreneur devra vérifier que les documents dont il dispose sont suffisants pour établir son offre de prix. Il devra néanmoins prendre connaissance de l'intégralité du dossier DCE afin de ne pas oublier de prestations dans son offre.

Les documents DCE comportent tous les éléments de dimensions des ouvrages, ce qui permet à l'entreprise de présenter une offre de prix à caractère forfaitaire.

Les travaux se rapportent à des ouvrages ayant fait l'objet d'études. L'implantation, les dimensions et les caractéristiques des ouvrages sont indiquées sur les plans annexes et dans le présent CCTP. Ces éléments étant donnés à titre indicatif, ils devront faire l'objet d'une vérification de la part de l'entreprise.

Il ne saurait donc être accordé de majoration quelconque au prix, pour des raisons d'omissions, d'insuffisances, d'adaptations ou autre.

L'Entrepreneur soumissionnaire est tenu de se conformer strictement aux indications de marques, de qualités précisées dans le descriptif. Le Maître de l'Ouvrage et le Maître d'œuvre auront ainsi toute facilité pour juger les offres des différents concurrents sur une base identique pour tous les Entrepreneurs soumissionnaires.

Néanmoins, chaque Entrepreneur soumissionnaire pourra établir les variantes qu'il jugera nécessaires pour tenir compte des marques de matériels qu'il préconise lui-même habituellement sous réserve de qualité équivalente et de conformité vis-à-vis des normes et de la réglementation en vigueur. Le Maître d'œuvre et le Maître d'Ouvrage se réservent le droit de refuser des variantes qu'elles jugeraient non conformes à la qualité attendue.

Le soumissionnaire devra obligatoirement réaliser la visite sur site avant de rendre son offre. L'offre de prix de l'entrepreneur sera ferme et non actualisable.

### ***0.2.2. PIÈCES A REMETTRE PAR LE TITULAIRE DU PRÉSENT LOT***

Les entrepreneurs remettront à l'appui de leur offre, un dossier technique conforme au CCAP et comprenant en particulier :

- Leur devis quantitatif estimatif des travaux en indiquant les quantités sur un cadre de décomposition et en renseignant les prix unitaires et les marques des matériels proposés.
- Ils resteront responsables des quantités indiquées dans leur bordereau de prix.

- Les propositions éventuelles laissées en variante à la demande de l'entreprise avec description et détails quantitatifs et estimatifs.
- Outre les documents demandés aux CCAG et CCAP, l'entreprise devra préciser dans son offre les éléments ci-dessous :
- Le nom et les coordonnées du responsable de l'étude.
- La liste des travaux non compris ne faisant pas partie de sa spécialité.
- A la signature des marchés, le titulaire du présent lot devra remettre dans les meilleurs délais les pièces suivantes :
- Cotes d'encombrement du matériel proposé.
- Plans d'exécution avec les différentes réservations nécessaires.
- Échantillons du matériel préconisé, avec note de calculs.
- Planning de commande et de fabrication.

Le dossier comporte les plans directeurs des ouvrages dimensionnés.

L'entrepreneur aura à sa charge les études, plans d'exécution et plans d'atelier à établir obligatoirement pour la bonne conduite des travaux. Ces plans seront dans tous les cas soumis à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre avant toute exécution, notamment en ce qui concerne le cheminement des canalisations et gaines en apparent.

### ***0.2.3. DOCUMENTS D'EXÉCUTION***

Les documents d'exécution seront conformes aux chapitres des prescriptions communes.

#### **Durant les premières semaines suivant l'attribution :**

- Les calendriers des études de conception et de réalisation par rapport à l'exécution.
- Le planning des études.
- Le planning d'approvisionnement, de fabrication d'usine, de réception en plateforme.
- Le planning des travaux sur le site.
- Le planning d'essais.

#### **Durant les études préalables et en fonction des exigences du calendrier :**

- Les contraintes d'intervention.
- Les plans guides pour les ouvrages de génie civil.

- Les plans d'implantation du matériel et de cheminements des réseaux, gaines et canalisations.
- Les différentes notes de calculs telles que :
  - Les calculs de dimensionnements des réseaux de distribution et d'alimentation AEP.
  - Les calculs de dimensionnements des réseaux de distribution et d'alimentation ECS.
  - Les besoins électriques et diverses protections.
  - Les documents de sélection des matériels.
  - Les plans d'implantation avec encombrements des appareils.
  - Les plans de réservations.
  - Les différents schémas (schémas électriques et schémas de principe).
  - Les notices et fiches techniques précisant les caractéristiques du matériel et les divers agréments.
  - Les certificats de garantie.

Le titulaire du présent lot sera tenu de fournir autant de fois que cela s'avérerait nécessaire les plans et schémas, jusqu'à l'accord « Bon pour exécution », sans pour cela se prévaloir d'indemnités compensatrices pour frais de tirage. Les frais d'établissement et de transmission sont à la charge de l'entreprise.

Avant toute exécution, l'intégralité de ces documents sera soumise à l'approbation de la maîtrise d'œuvre et du bureau de contrôle.

#### ***0.2.4. DOCUMENTS A FOURNIR AVANT RÉCEPTION DES TRAVAUX***

L'entreprise fournira, avant réception des travaux, les schémas de fonctionnement qui seront établis à une date permettant la vérification matérielle de leur conformité.

L'entrepreneur devra fournir :

- Les essais et vérifications conformes au CCTG.
- Les attestations d'essais de fonctionnement édités par l'Agence de la qualité de la construction tels que :
  - l'installation électrique des services généraux
  - les évacuations intérieures au bâtiment
  - les réseaux d'eaux intérieurs aux bâtiments
  - les évacuations extérieures au bâtiment
  - la ventilation mécanique contrôlée simple flux.
- Les certificats de mise en service tels que :

- Épreuve hydraulique.
- Rinçage et chasses.
- Désinfection.
- Mise en eau.
- Traitement d'eau.
- Réglages, équilibrages et vérifications.
- Le certificat du bureau de contrôle.
- Le dossier D.O.E. complet comprenant :
  - 1 CD au format dwg, compatible Autocad 2010 avec l'ensemble du projet.
  - 3 exemplaires (dont 1 reproductible) des plans et schémas d'exécution « certifiés conformes » à la réalisation (plans d'implantation, schémas de principe, etc.).
  - Les notices détaillées de fonctionnements des installations permettant au responsable de la maintenance d'intervenir, ainsi que les garanties des différents matériels mis en œuvre.
  - La liste des pièces de rechange à approvisionner par le Maître d'Ouvrage, ainsi que la nomenclature de tous les matériels mis en œuvre (marque, référence, notice de fonctionnement et d'entretien, etc.).
  - La liste des différentes interventions de maintenance à prévoir dans le contrat (maintenance préventive et curative), ainsi que leur périodicité.
  - Le détail des différents comptages par énergie.

Le titulaire du présent lot devra fournir à la Maîtrise d'Ouvrage, tous les documents (en nombre d'exemplaires requis) demandés.

L'entrepreneur devra remettre au contrôleur technique de l'opération, tous les documents nécessaires à sa mission. Il restera disponible pour tout renseignement complémentaire ou visite sur site et fournira au Maître d'Ouvrage le rapport de vérification ainsi que l'attestation visée par le Consuel, dont les frais sont à la charge de l'entreprise.

### ***0.2.5. RECONNAISSANCE DES LIEUX***

Les entrepreneurs sont censés s'être rendu sur place pour prendre connaissance des lieux et de l'environnement, afin d'analyser avec précision les problèmes d'accessibilité sur le chantier et de mise en œuvre des installations sur les parties concernées.

Il ne sera accordé aucun supplément à l'entrepreneur engendré par une mauvaise connaissance des lieux.

### ***0.2.6. CONTACT AVEC LES SERVICES PUBLICS ET PRIVÉS***

L'entreprise sera chargée d'établir tous les contacts avec les services publics ou privés, afin d'assurer une parfaite réalisation des installations.

Les demandes s'effectueront sous le contrôle et en accord avec le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage.

### ***0.2.7. ORGANISATION DE CHANTIER - DÉLAIS - PÉNALITÉS***

L'entreprise se reportera aux prescriptions fixées par le C.C.A.P.

### ***0.2.8. SYNTHÈSE AVANT TRAVAUX ET COORDINATION***

L'entreprise prendra connaissance des existants et des travaux des autres lots dans le cadre de son marché, elle tiendra compte, dans son offre, des passages sous structures, des hauteurs de faux-plafonds et de toutes les spécificités du projet pour l'établissement de ses plans d'exécution.

Aucune réclamation de cette nature ne sera admise après passation du marché. A cet effet, l'entrepreneur du présent lot participera à la cellule de synthèse, en collaboration avec les autres corps d'état techniques, notamment les lots :

- Gros Œuvre
- Cloisons – Faux-plafonds
- Menuiseries intérieures / Cuisines
- Électricité courants forts et faibles
- Ainsi que l'ensemble des lots nécessitant des attentes et réservations.

La liste des lots n'est pas exhaustive.

L'entreprise adjudicataire du présent lot tiendra compte du fait que les plans joints au dossier ne sont que des plans directeurs, l'ensemble des renseignements des documents n'ayant pas un caractère limitatif. L'emplacement exact et la disposition de toutes les parties seront arrêtés au cours des travaux de façon à les situer au mieux aux endroits qu'elles doivent occuper. La position exacte de toutes les parties du projet devra être conforme aux plans généraux de la construction.

Les plans ont pour objet d'indiquer la disposition générale des installations qui est aussi correcte que possible compte tenu qu'elle est déterminée à l'avance et d'après un avant-projet ; il reste donc entendu que tout équipement ou canalisation qui tombera au même emplacement que d'autres installations ou butera sur des obstacles, devra être déplacé en plan ou en niveau afin d'éviter ces chevauchements. Toutes les adaptations nécessaires devront être exécutées sans plus-value pour le Maître d'Ouvrage.

Si les exigences de la construction entraînent une nouvelle disposition d'une ou plusieurs parties de l'installation, l'entrepreneur devra, préalablement à toute exécution, établir et soumettre des plans complets en autant d'exemplaires que nécessaire montrant tous les détails de la nouvelle disposition et obtenir une approbation écrite pour celle-ci.

L'entrepreneur devra formuler toutes ses observations ou réserves en temps utile afin que le maître d'œuvre prenne toutes les dispositions nécessaires.

Réservations et trous :

Tous les percements prévus pour le passage des canalisations, l'encastrement d'appareillage, etc. seront réalisés par le présent lot.

Aucun trou, percement, saignée, etc. ne sera exécuté sans l'avis du Maître d'œuvre.

Les cotes d'implantation et les dimensions des réservations destinées au présent lot seront vérifiées sur place, avant exécution, par les intéressés, afin d'éviter toutes contestations ultérieures.

Nettoyage :

Le titulaire du présent lot aura à sa charge l'enlèvement et la protection de ses appareils, ainsi que l'enlèvement de ses gravois au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

L'entrepreneur fournira dès le début de chantier, toutes les puissances qui lui sont nécessaires pour les appareils afin de permettre au titulaire du lot Électricité de prévoir ses alimentations en conséquence.

### ***0.2.9. MISE AU POINT ET AUTOCONTROLE***

Une fois les travaux terminés, l'installation sera mise en marche normale et l'entrepreneur devra effectuer les essais, mesures et mises au point, tout cela pendant une période d'un mois.

L'entrepreneur devra affecter sur place un technicien pendant toute cette période.

Un représentant du Maître d'Ouvrage pourra être présent pendant ces essais, qui pourront dans ce cas être valables pour la réception des travaux. Le coût de ces mises au point doit être inclus dans le forfait de l'entrepreneur.

En plus de tous les contrôles effectués par l'équipe de maîtrise d'œuvre, l'entreprise se doit d'effectuer ses propres autocontrôles. La personne en charge de ces autocontrôles veillera à ce que les installations soient bien réalisées suivant les DTU en vigueur et dans les règles de l'art.

La personne en charge de ces autocontrôles devra tenir à jour un cahier de fiches d'autocontrôles sur lesquelles seront consignés tous les essais et résultats d'autocontrôles.

Ce cahier devra impérativement être transmis à l'équipe de maîtrise d'œuvre avant les vérifications et essais préalables à la réception.



### ***0.2.10. ESSAIS ET ATTESTATION DE CONFORMITÉ***

En cours et à la fin des travaux, le Maître d'Ouvrage procédera aux opérations de contrôle et aux vérifications qualitatives et quantitatives en présence de l'entrepreneur.

Tous les matériels ou parties d'installation qui seraient refusés par le Maître d'œuvre, pour défektivité ou non-conformité aux conditions fixées seraient immédiatement déposés et remplacés ou modifiés par l'entrepreneur dans les conditions précisées par ordre de service ou sur PV de chantier, sans qu'il n'en résulte ni augmentation de prix, ni prolongation de délai.

L'entreprise devra mettre à la disposition du vérificateur, le personnel et les appareils de mesure nécessaires pour effectuer les opérations de contrôle. Elle procédera à ses frais aux opérations de démontage et de remontage des appareils et parties d'installations indispensables pour effectuer ces contrôles, mesures et essais, y compris la fourniture des cahiers d'essais.

Au cas où l'entrepreneur ne peut pas respecter les critères définis au devis descriptif ou dans les normes précitées, celui-ci devra tous remplacements, modifications, adjonctions, réparations ou autre. Il sera réalisé l'ensemble des essais définis au Document Technique COPREC n°1 :

- Contrôle technique des ouvrages.
- Application de la réforme de l'assurance construction.
- Contrôle technique de type A.

Les résultats de ces essais seront consignés dans les procès-verbaux tels que définis au document COPREC n°2. L'entreprise devra prendre à sa charge tous les frais et essais permettant l'obtention de l'attestation valide du Consuel, y compris la mission éventuelle d'un organisme de contrôle agréé.

Les frais afférents aux opérations de contrôle ou aux essais de performance et de conformité sont à la charge de l'entreprise.

Si les résultats constatés ne sont pas satisfaisants, le titulaire du présent lot sera tenu de procéder, sous un délai de huit jours et à ses frais, aux modifications, réparations nécessaires des installations.

Après exécution de ces travaux, l'entreprise devra à nouveau procéder à des essais. Si ceux-ci ne sont toujours pas satisfaisants, l'installation pourra être refusée en tout ou partie.

### ***0.2.11. RÉCEPTION DES INSTALLATIONS***

A l'achèvement de la totalité des ouvrages prévus au marché de l'entreprise, il sera procédé au récolement contradictoire du matériel pour vérifier que la fourniture est conforme aux spécifications et plans du programme, aux propositions remises par l'entreprise et aux règles de l'art.

La réception subordonnée à la remise des documents indiqués ci-avant sera notifiée par PV fixant la date de mise en service et de départ de la période de garantie. Cette réception s'effectuera suivant les modalités prévues par la norme NFP 03 001.

Si l'ensemble des conditions sont remplies, les installations seront réputées avoir rempli les engagements, elles seront remises au Maître d'Ouvrage aux termes de l'article 1601-2 du Code Civil.

### ***0.2.12. GARANTIES***

Il est rappelé à l'entreprise que le point de départ de la garantie de bon fonctionnement est fixé par l'article 1792-3 du Code Civil à la réception des travaux opérés sans réserve.

L'entrepreneur reste garant de ces installations pendant une durée d'un an à compter de la réception. Pendant cette période, il devra la fourniture du matériel et la main d'œuvre nécessaire au bon fonctionnement des installations. Il devra effectuer le remplacement des pièces défectueuses et la maintenance des installations soit la garantie totale et la reprise de tout dysfonctionnement ayant été constaté.

Par ailleurs, les garanties de parfait achèvement et de bon fonctionnement ne sauraient en rien soustraire l'entreprise de la garantie décennale.

Dans le cas où l'entreprise serait déficiente, la Maîtrise d'Ouvrage pourra missionner une société de maintenance extérieure qui facturera ses prestations à l'entreprise déficiente.

Aussi, il reste entendu que tout vice de l'installation réceptionnée, même décelé postérieurement à l'année de garantie, sera imputable à l'installateur qui devra la réparation des dommages causés tant à l'installation qu'à un tiers.

### ***0.2.13. QUALITÉ ET ORIGINE DES MATÉRIAUX***

#### Provenance des matériels :

L'ensemble des matériels mis en œuvre dans les ouvrages devra provenir de constructeurs agréés par le Maître d'œuvre.

D'une façon générale, l'entrepreneur sera tenu de justifier à tout moment, sur demande du Maître d'œuvre, la provenance des matériels au moyen de fiches d'agrément signées par le fournisseur ou toutes autres pièces en tenant lieu.

Les provenances des matériels devront être soumises à l'agrément du Maître d'œuvre en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel.

#### Caractéristiques des matériels :

Tous les appareils utilisés seront neufs, de premier choix, estampillé NF, conforme aux normes françaises AFNOR et devra être agréé par le C.S.T.B.

Les mises en œuvre de matériels devront être conformes aux prescriptions et règles en vigueur.

Chaque matériel devra être accompagné de sa notice technique descriptive, écrite en langue française, ainsi que du schéma électrique le concernant. Il devra être livré sur le chantier emballé et ne présenter aucune détérioration.

Le matériel fragile devra en particulier être protégé, jusqu'à la réception des travaux, contre les intempéries et les incidents de chantier par tout moyen au choix de l'entreprise : emballage, polystyrène, ruban adhésif, etc.

Si, pour une raison quelconque, un matériel ou un procédé de construction ne se rattache pas à une norme ou à un avis technique, le Maître d'Ouvrage, sur avis du bureau de contrôle, sera seul juge de son emploi.

Avant toute opération d'approvisionnement et de mise en œuvre, l'entrepreneur sera tenu de soumettre à l'agrément préalable du maître d'œuvre :

- La liste des matériels qu'il se propose d'employer.
- Pour chacun d'eux, l'indication de sa provenance, ses caractéristiques physiques, chimiques et mécaniques attestées par un laboratoire et permettant de vérifier sa conformité aux normes et un échantillon.

Afin d'éviter tout problème de maintenance et d'entretien, il sera particulièrement tenu compte, lors du choix des matériaux ou matériels, de leur provenance géographique.

#### ***0.2.14. PROTECTIONS TEMPORAIRES DE CHANTIER***

Les protections temporaires de chantier doivent être, si nécessaire, réparées ou renforcées après mise en œuvre et avant toute exécution des travaux pouvant endommager les ouvrages. Des protections locales plus résistantes seront exécutées sur le chantier, dans les zones particulièrement exposées aux chocs pour des ouvrages fragiles ou comportant leurs revêtements de finition. Le prestataire du présent lot doit assurer le maintien des protections jusqu'à la réception des travaux.

#### ***0.2.15. ÉCHANTILLONS***

Après désignation et accord de principe du maître d'œuvre, l'entrepreneur devra présenter à l'approbation, un échantillon de chacun des matériels qu'il se propose d'utiliser, conformément aux prescriptions communes.

Le maître d'œuvre aura le droit de refuser sans appel un matériel qui ne serait pas au moins techniquement équivalent à celui indiqué dans la partie descriptive ou qui présenterait un aspect différent.

La marque retenue ne devra pas être changée en cours de travaux, sauf accord écrit du maître d'œuvre.

Il sera prévu l'établissement de locaux témoins que le titulaire du présent lot devra équiper avec les matériaux soumis à la validation de l'équipe de maîtrise d'œuvre.

### ***0.2.16. HYGIÈNE ET SÉCURITÉ***

L'entreprise devra tenir compte du P.P.S.P.S. établi par la coordinateur sécurité. Une attention particulière sera portée à la sécurité.

L'entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires pendant les travaux pour éviter les accidents du fait de son activité, quelle qu'en soit l'origine.

D'autre part, le matériel mis en place devra comporter toutes les protections nécessaires pour assurer la sécurité des usagers, même en cas de fausse manœuvre.

Pour l'appareillage électrique, il sera prévu toutes les sécurités nécessaires pour qu'aucune intervention ne puisse être effectuée sur un organe sous tension.

### ***0.2.17. PROPRETÉ DES INSTALLATIONS***

L'entrepreneur devra apporter une attention particulière quant à l'esthétique et la propreté de réalisation de ces installations afin de ne pas porter préjudice à l'esthétique et à la pérennité du bâtiment et de ces équipements.

En cas de négligence avérée par le maître d'œuvre et la maîtrise d'Ouvrage, le titulaire du présent lot devra, à sa charge, effectuer les modifications nécessaires.

L'entrepreneur devra effectuer à ses frais les modifications ou réparations nécessaires sur les ouvrages des autres lots.

### ***0.2.18. NUISANCES***

L'ensemble des installations ne devra dégager ni gaz, ni fumées dépassant les maximas réglementaires.

Ces installations ne devront pas provoquer de perturbation dans les installations électriques et seront protégées contre les phénomènes électrolytiques et les courants vagabonds.

Les bruits émis par les installations ne devront, en aucun cas, nuire aux occupants et au voisinage. L'entrepreneur devra donner les niveaux sonores de ces équipements extérieurs.

En cas de dépassement du niveau sonore à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment, l'entrepreneur sera tenu de modifier à ses frais le matériel, afin de le rendre conforme au règlement en vigueur.

#### ***Interphonie entre locaux***

L'entrepreneur veillera à éviter tout problème de pont phonique entre locaux en mettant en place les pièges à sons nécessaires sur les réseaux de ventilation traversant les locaux.

### ***0.2.19. FORMATION DU PERSONNEL***

Au titre du marché, l'entreprise est tenue de former le personnel d'exploitation. Cette formation s'inscrit dans le cadre de la prise en charge de l'installation par les équipes du site.

Cette formation a pour but de donner aux équipes d'exploitation et de maintenance et à son encadrement, les moyens d'utiliser de manière complète l'outil mis en place.

L'entreprise prévoira, pendant une durée jugée nécessaire la présence d'un technicien qualifié ayant participé à la réalisation du projet pour faciliter la prise en charge de l'installation.

La formation sera effectuée sur le site et se décomposera de la manière suivante :

- Formation théorique à l'aide de supports écrits, documentation, sur la base de 4 jours de cours.
- Formation pratique réalisée simultanément à la mise en service.

Un spécialiste devra expliquer dans le détail, au maître d'ouvrage, le fonctionnement et la conduite des installations.

L'entrepreneur devra fournir, en double exemplaire, les notices de fonctionnement de tous les équipements de l'installation, ainsi que la nomenclature détaillée des pièces de rechange.

Il devra également fournir toutes les indications nécessaires pour la conduite et le réglage des appareils, ainsi que les manœuvres à effectuer en cas d'incident.

Les appareils dont la manœuvre est complexe ou présente des dangers, devront comporter des notices claires et lisibles, indiquant la succession des opérations à effectuer.

### ***0.2.20. DÉMARCHES ADMINISTRATIVES***

L'entrepreneur devra procéder aux déclarations réglementaires auprès des autorités compétentes. Il sera chargé d'établir à ses frais tous les contacts avec les services publics ou privés, afin d'assurer une parfaite réalisation des travaux.

Toutes les démarches devront être faites en accord avec le maître d'œuvre.

Il effectuera les démarches nécessaires pour la mise en service définitive, provoquera les vérifications préalables et fera établir les attestations nécessaires.

### ***0.2.21. RÈGLEMENTS ET NORMES***

Les travaux seront soumis aux règles de l'art et prescriptions des DTU (Documents Techniques Unifiés) et textes officiels français et européens en vigueur le jour de la soumission. Une liste non exhaustive est décrite ci-dessous :

#### **Les règles techniques :**

- Cahiers des charges, DTU et documents annexés au REEF,

- DTU Règles Th-U, Th-CE 2005 et leurs additifs et compléments,
- DTU 24.1 : Travaux de fumisterie,
- DTU 60-1 : Plomberie sanitaire et additifs pour bâtiments à usage d'habitation,
- DTU 60-11 : Règles de calcul des installations de plomberie sanitaire,
- DTU 60-2 : Canalisation en fonte, évacuation d'eaux usées, pluviales et vannes,
- DTU 60-31 : Canalisation en chlorure de polyvinyle non plastifié : eau froide avec pression,
- DTU 60-32 : Canalisation en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation eaux pluviales,
- DTU 60-33 : Canalisation en polychlorure de vinyle non plastifié : évacuation EU et EV,
- DTU 60-41 : Canalisation en polychlorure de vinyle chloré - PVC,
- DTU 60-5 : Canalisation cuivre – Distribution d'eau froide et d'eau chaude sanitaire, évacuations d'eaux usées, eaux vannes et eaux pluviales, installations de génie climatique,
- DTU 65.4 : Relatif aux chaufferies aux gaz et aux hydrocarbures liquéfiés,
- DTU 65.9 : Installations de transport de chaleur ou de froid et d'eau chaude sanitaire entre productions de chaleur ou de froid et bâtiments,
- DTU 65.10 : Canalisations d'eau chaude ou froide sous pression et canalisations d'évacuations des eaux usées, vannes et pluviales à l'intérieur des bâtiments,
- DTU 65.11 : Sécurité des installations de chauffage centrale concernant le bâtiment,
- DTU 65.20 : Isolations des circuits, appareils et accessoires. Température de service supérieure à la température ambiante,
- DTU 68.1 : installations de ventilation mécanique contrôlée,
- DTU 68.2 : exécution des installations de ventilation mécanique contrôlée,
- DTU 68.3 : Installation de ventilation mécanique,
- DTU 70.2 : installations électriques des bâtiments à usage collectif, bureaux et assimilés,
- Règle R4 APSAD - règles d'installation des extincteurs mobiles,
- Directives européennes de CEM (Compatibilité Electro Magnétique) 89/336/CEE,
- Code de la Construction et de l'habitation (CCH art 123-1 à R 123-55),
- Directives européennes de CEM (Compatibilité Electro Magnétique) 89/336/CEE,
- Code de la Construction et de l'habitation (CCH art 123-1 à R 123-55),
- Règlement Sanitaire Départemental,
- Cahier des Charges de la ZAC,
- Code du travail.

**Les normes françaises :**

- NF C 15-100 du 05/12/02 (MàJ 10/12/2004) : Installations électriques Basse Tension,
- NF C 12 100 : Protection des risques d'incendie,
- NF C 63-421 (NF EN 60 439 1) : Ensembles d'appareillages BT, de série, et dérivés de série,
- NF A 49-000 à NF. A 49-903 : Tubes et produits tubulaires en acier
- NF A 51-102/103/120/122/124 : Tubes cuivre
- NF C 47-110 : Thermostats d'ambiance
- NF C 72.114/146 : Ventilateurs

- NF C 73-200/251 : Convecteurs électriques
- NF C 73-510 : Climatiseurs - Règles de sécurité de l'équipement électrique
- NF E 29-001 à NF. E 29-536 : Accessoires pour tuyauteries
- NF E 31-202 : Batteries de chauffage d'air - Caractéristiques - Méthode générale d'essais en plate-forme
- NF E 31-211 : Puissances thermiques des radiateurs et convecteurs.
- NF E 44-001 à 44-290 : Pompes hydrauliques
- NF E 51-190 : Ventilateurs industriels
- NF E 51-701 : Code d'essais aérauliques et acoustiques des bouches d'extraction
- NF E 51-705 : Code d'essais aérauliques et acoustiques des groupes moto ventilateurs extracteurs en caisson
- NF E 51-708 : Composants de ventilation mécanique contrôlée (VMC) - Conduits souples, renforcés, nus et cylindriques
- NF E 51-713 : Composants de ventilation mécanique contrôlée (VMC) – Bouches d'extraction pour VMC - Contrôle de la conformité aux spécifications
- NF P 50-401 : Conduits droits circulaires en tôle d'acier galvanisée agrafée en hélice -
- Dimensions - Galvanisation
- NF P 50-403 : Accessoires des conduits circulaires
- NF P 52-001 : Soupapes de sûreté
- NF P 52-002/003 : Robinetterie corps de chauffe
- NF P 52-002-1/2 : Robinets thermostatiques
- NF P 52-004 : Ensembles de régulation pour installation de chauffage à eau chaude -
- Spécifications techniques générales
- NF P 52-011 : Détermination de la puissance des corps de chauffe alimentés en eau chaude
- NF X 10-200 : Règles d'essais aérauliques en plate-forme des ventilateurs à enveloppe refoulant et aspirants-refoulant - Méthode du caisson réduit au refoulement
- NF X 10-231 : Technique de mesure du débit d'air dans un conduit aéraulique
- NF X 10-232 : Bouches d'air en jets isothermes - Essais aéraulique et présentation des caractéristiques
- NF X 10-236 : Degré d'étanchéité à l'air dans les réseaux de distribution d'air en tôle
- NF X 10-930 : Détermination des pertes d'énergie mécanique d'un écoulement fluide dans un composant aéraulique
- NF X 44-012 : Filtres

**Les normes européennes :**

- NF EN 12831 : Méthode de Calcul des déperditions calorifiques de base,
- EN 50174 : Installations des réseaux de communication.

**Les arrêtés :**

- Arrêté du 02/08/1969 : Conduit de fumée,
- Arrêté du 20/06/1975 : Pollution atmosphérique et aux économies d'énergie,
- Arrêté du 10/11/1976 : Dispositions particulières applicables aux établissements assujettis à la législation du travail,



- Arrêtés du 06/10/1978 (MàJ 30/05/96, 30/06/99) : Relatif à l'isolement acoustique vis-à-vis des bruits extérieurs,
- Arrêté du 23/06/1978 : Installations fixes destinées au chauffage,
- Arrêté du 24/03/1982 (MàJ 28/10/1983) : Aération des logements,
- Arrêté du 30/01/1986 : Dispositions particulières applicables aux bâtiments d'habitation,
- Arrêté du 30/01/1986 : Dispositions particulières aux parcs de stationnement couverts,
- Arrêté du 31/01/1986 (MàJ 18/08/1986 & 19/12/1988) : Protection contre l'incendie des bâtiments d'habitations,
- Arrêté du 15/04/1991 portant sur l'application de la directive 90-396 CEE relative aux appareils à gaz
- Arrêté du 08/01/1992 : Réalisation des mesures de protection contre les contacts indirects,
- Arrêté du 30/06/1999 : NRA (Nouvelle Réglementation Acoustique),
- Arrêté du 09/12/2003 : Protection contre les effets thermiques dans les installations électriques.
- Arrêté du 30/11/2005 modifiant l'article 36 de l'arrêté du 23 juin 1978 concernant la prévention des risques liés aux légionnelles et les risques liés aux brûlures.
- Arrêté du 09/05/2006 : Relatif aux Parcs de Stationnement Couverts (PS).
- Arrêté du 01/08/2006 : Accessibilité des personnes à mobilité réduite,
- Arrêté du 21/08/2008 : Relatif à la récupération des eaux de pluie et à leur usage à l'intérieur et à l'extérieur des bâtiments.
- Arrêté du 26/10/2010 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments et son rectificatif
- Arrêté du 28/12/2012 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments autres que ceux concernés par l'article 2 du décret du 26 octobre 2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions, et son rectificatif
- Arrêté du 11/12/2014 relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique applicables aux bâtiments nouveaux et aux parties nouvelles de bâtiment de petite surface et diverses simplifications
- Arrêté du 19/12/2014 modifiant les modalités de validation d'une démarche qualité pour le contrôle de l'étanchéité à l'air par un constructeur de maisons individuelles ou de logements collectifs et relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique applicables aux bâtiments collectifs nouveaux et aux parties nouvelles de bâtiment collectif

**Les décrets :**

- Décret 30/03/1978 : Régulation des installations de chauffage,
- Décret 79-907 du 22/10/1979 : Modification des dispositions du code de la construction et de l'habitation relatives à la limitation des températures de chauffage
- Décret 88-1056 du 14/11/1988 : Protection des travailleurs dans les établissements mettant en œuvre des courants électriques,
- Décret 92-647 du 08/07/1992 : Aptitude à l'usage des produits de construction,

- Décret 2001-222 du 06/03/2001 : Attestation de conformité de l'installation,
- Décret 2006-555 du 17/05/2006 : Accessibilité des personnes à mobilité réduite.
- Décret 2010-1269 du 26/10/2010 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions
- Décret 2012-1530 du 28/12/2012 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des constructions de bâtiments

**Les instructions interministérielles :**

- II du 24/07 1987 : Relative aux prescriptions applicables aux conduites de gaz naturel traversant les parcs de stationnement annexes des bâtiments d'habitation.

**Les recommandations :**

- ATG B.84 : Relative à l'évacuation des produits de combustion, amenée d'air et dimensionnement des conduits de fumée a tirage naturel pour le raccordement des appareils de type B11 et des appareils à condensation de type B22 et B23,

**Les circulaires :**

- Circulaire interministérielle du 3 Mars 1975, relative aux parcs de stationnement couverts,
- L'annexe 6 de la circulaire ministérielle N° DGUHC 2007-53 du 30 novembre 2007 relative à l'accès des personnes handicapées au cadre bâti.
- Circulaire interministérielle DGS/SD7A/DSC/DGUHC/DGE/DPPR/n°126 concernant la prévention des risques liés aux légionnelles et les risques liés aux brûlures.

***0.2.22. DIMENSIONNEMENT RÉSEAUX DE VENTILATION***

Les diamètres des gaines de ventilation seront déterminés de façon à ce que la vitesse d'air dans les conduits ne dépasse pas 5 m/s et de façon à ce que la perte de charge linéaire ne dépasse pas 0,7 Pa/m.

Les débits à prendre en compte lors du dimensionnement des conduits sont les débits maximaux de chaque local.

L'entreprise devra fournir pour validation, les notes de calculs de pertes de charge des réseaux aérauliques des installations réalisées.

***0.2.23. RÉSEAUX EAU FROIDE ET EAU CHAUDE SANITAIRE***

Les canalisations seront déterminées en tenant compte de la puissance calorifique ou frigorifique réellement émise.

Les pertes singulières et en particulier, celles des vannes devront être calculées afin d'obtenir un écoulement ne provoquant ni bruit, ni vibration.

- Pression garantie : 4 bars.
- Pression aux points de puisage : 3 bars maxi ; 1,5 bars minimum au point le plus haut.

- Mise en place de détendeurs – régulateurs de pression pour respecter les pressions demandées.
- Débits et simultanéité : DTU 60.11
- Limites concernant les vitesses : 1 m/s pour la distribution intérieure, 1,5 m/s pour les réseaux généraux et 2 m/s pour les réseaux enterrés.

### ***0.2.24. RÉSEAUX D'ÉVACUATIONS***

Les canalisations d'évacuations seront dimensionnées conformément au DTU 60.11. Les pentes minimales des réseaux seront de 1,5 cm/m pour les réseaux EU/EV, 1 cm/m pour les réseaux EP et 0,5 cm/m pour les ventilations primaires.

## ***0.3. PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES***

### ***0.3.1. TRAVAUX A LA CHARGE DE L'ENTREPRENEUR***

Les travaux et fourniture à la charge de l'Entrepreneur du présent lot sont non limitativement énumérés ci-après :

- Études et plans techniques,
- L'approvisionnement sur le chantier de tout le matériel nécessaire à la réalisation du chantier,
- La fourniture de tout l'appareillage nécessaire au montage de l'installation,
- Les plans de réservations,
- La main d'œuvre nécessaire,
- Le branchement électrique des appareils avec la mise à la terre de tout l'appareillage,
- Les branchements aux arrivées et évacuations des canalisations,
- Les percements et rebouchages des trous prévus au présent lot,
- La fourniture des notices d'entretien et de sécurité,
- Les plans de recollement et les schémas (3 ex),
- Les essais COPREC et les PV correspondants.
- Les frais de compte prorata.
- Les frais et sujétions au titre du décret du 26/12/94 sur la sécurité et la santé des travailleurs sur les chantiers (coordination sécurité à la charge du Maître de l'Ouvrage).

### ***0.3.2. TRAVAUX EN DEHORS DE L'EMPRISE DU PRÉSENT LOT***

***A la charge du Maître d'ouvrage :***

- Remise en fonctionnement de la CTA double flux existante qui desservira les salles de cours (ancienne cafétéria) à assurer dans le cadre de la maintenance des installations
- Adaptation et remplacement des plans d'évacuation incendies existants en fonction des modifications liées aux travaux de réaménagement et réhabilitation

***Travaux à la charge du lot Gros œuvre***

- Le rebouchage partiel de la souche de cheminée
- Saignées tranchées et rebouchages pour passage des réseaux en sol et en traversée de plancher
- Les percements et réservations dans les parois maçonnées, les grosses réservations
- Rebouchage percement et réservations
- Installation de chantier

***Travaux à la charge du lot Cloisons / Faux plafond / Doublages***

- Les découpes dans les plafonds, à la demande du présent lot.
- Gaines verticales et soffites.
- Trappes d'accès aux équipements techniques
- Habillage des descentes et remontées de canalisations EU, EP et AEP.
- Encoffrement des réseaux.
- Renfort des cloisons pour pose des équipements sanitaires.
- Rebouchage de 2 faces de la souche existante en toiture

***Travaux à la charge du lot Menuiseries intérieures / extérieures***

- Pose des entrées d'air

***Travaux à la charge du lot Peinture***

- La peinture de finition des canalisations apparentes.

***Travaux à la charge du lot Électricité Courants forts courants faibles***

- Protections et alimentations électriques en attente (raccordement à la charge du présent lot).
- Mise à la terre et liaisons équipotentielles de structures supports

***0.4. DISPOSITIONS GÉNÉRALES CONCERNANT LE MATÉRIEL***

### ***0.4.1. GÉNÉRALITÉS***

Tout le matériel, quelle que soit sa catégorie devra être neuf, de première qualité et relever de marques réputées. Il sera standardisé. Les mêmes matériels seront installés chaque fois qu'il en est fourni une spécification technique identique au présent devis, ou une même représentation sur les plans d'équipement.

Les références de matériels indiquées à ce devis définissent des matériels de qualité minimale.

L'Entrepreneur a toutefois toute latitude pour proposer au Maître d'Œuvre des matériels de son choix, mais de qualité au moins équivalente à celle des matériels décrits, leur fourniture restant alors et dans tous les cas, soumise à l'agrément préalable du Maître d'Œuvre qui reste seul juge de leur acceptation.

### ***0.4.2. SUPPORTS ET FIXATIONS***

Les supports et fixations des canalisations doivent être traités contre l'oxydation et facilement démontables. Ils doivent être disposés à intervalles suffisamment rapprochés pour que les canalisations sous l'effet de leur poids et des efforts auxquels elles peuvent être soumises, n'accusent pas de déformations anormales.

Ils ne doivent pas gêner la dilatation. Il sera interposé un joint phonique ou plots antivibratiles entre support et matériel.

### ***0.4.3. DILATATION***

Les effets de la dilatation des canalisations seront absorbés de préférence par le tracé même de ces canalisations, à défaut par des ouvrages spéciaux constitués par des lyres. Des points fixes seront répartis sur le tracé des canalisations. Les canalisations en PVC seront munies de manchons de dilatation.

### ***0.4.4. FOURREAUX***

Toutes les canalisations qui traversent les murs, cloisons, planchers, dallages ... seront protégées par des fourreaux en tube plastique de diamètre approprié. L'espace annulaire sera bourrée par un joint souple.

### ***0.4.5. PEINTURE ET REPÉRAGE***

Toutes les parties de l'installation en métaux ferreux non galvanisés ou non revêtues de peinture émaillée d'usine devront subir un traitement antirouille de 2 couches minimum avant pose ou immédiatement après.

Des plaques inaltérables solidement fixées devront repérer les principales canalisations et organes de commande et de contrôle.

#### **0.4.6. PROTECTION CONTRE LA CORROSION**

Les canalisations et pièces de métaux ferreux recevront une couche de peinture antirouille lorsqu'elles resteront apparentes et 2 couches de couleur différente lorsqu'elles seront destinées à être calorifugées.

#### **0.4.7. PROTECTION CONTRE LE BRUIT**

L'entrepreneur devra prendre toutes précautions pour éviter la production et la propagation des bruits provoqués par le fonctionnement des divers appareils tant à l'intérieur du bâtiment qu'à l'extérieur.

En particulier :

- Les fixations des canalisations seront exécutées à l'aide de colliers isolants et manchons résilients et de préférence posées sur des parois lourdes.
- Les vitesses d'air seront limitées à 4 m/s dans les gaines.
- Les VMC comporteront des raccords souples et seront posés sur dalle flottante et plots anti-vibratiles,
- Les passages dans les murs et planchers seront protégés par des fourreaux résilients.
- La vitesse de circulation sera limitée à 1.5 m/s pour la distribution générale et 1m/s pour la distribution terminale et la pression à 3 bars.
- Les canalisations seront fixées sur supports résilients.
- La robinetterie aura un classement acoustique NF E1, A2, U3 pour la robinetterie générale et NF E3, A2, U3 pour la robinetterie des baignoires.
- Les appareils sanitaires seront désolidarisés de leur support.

Le niveau de pression acoustique  $L_p$  du bruit engendré par un équipement collectif ne dépassera pas 30 dB(A) en pièces principales et 35 dB(A) à l'intérieur des pièces de service.

En vue de l'obtention de ces résultats, les entreprises s'engagent à exécuter les réglages nécessaires au fonctionnement silencieux des appareils.

#### **0.4.8. CALORIFUGE**

##### Généralités

Tous les matériaux isolants, les revêtements de protection et les accessoires devront être conformes aux règlements et textes en vigueur, en particulier en ce qui concerne leur comportement au feu.

Tous les appareils de production, de préparation seront calorifugés ainsi que toutes canalisations, toutes robinetteries et organes assimilés pouvant être l'objet de pertes, d'apports ou de condensation.

Le calorifugeage des réseaux et appareils devra être réalisé de manière à ce que le démontage de toutes les parties puisse être effectué aisément avec réservation des manœuvres de robinetterie et entretien courant sans risque de dégradation.

La réalisation du calorifuge devra être compatible avec le supportage de tous les équipements.

Les calorifuges situés à l'extérieur devront au minimum être protégés des intempéries, par l'intermédiaire d'un enduit adapté.

Une attention particulière devra être portée sur les locaux accessibles aux rongeurs (vide sanitaire notamment). Dans ces locaux, il sera mis en place une protection sur le calorifuge, en particulier au niveau des extrémités et aux arrêts de l'isolation.

La mise en œuvre de l'isolation ne pourra se faire qu'après les tests satisfaisants d'épreuve hydraulique des réseaux.

Les matériaux utilisés pour l'isolation devront être classés M1 ou M0. Ils ne devront pas dégager de gaz toxiques lors de leur combustion (utilisation de produits chlorés interdite).

### Revêtements

Les revêtements complémentaires du calorifuge des réseaux de canalisations et conduits seront constitués de la manière suivante :

#### *Revêtement métallique en aluminium*

Enveloppe en tôle d'alliage d'aluminium, d'épaisseur minimale 6/10 mm, réalisée par cintrage, bordage ou moulurage. Fixation par rivets borgnes de faible longueur.

#### *Revêtement métallique en tôle d'acier galvanisé*

Enveloppe en tôle d'acier galvanisé, d'épaisseur minimale 6/10 mm, réalisée par cintrage, bordage ou moulurage. Fixation par rivets borgnes de faible longueur.

#### *Revêtement PVC*

Enveloppe en PVC rigide classé M1, d'épaisseur minimale 3/10 mm. Fixation par rivets plastiques appliqués le long des bords superposés de 1 cm minimum. Pièces spéciales préformées dans le même matériau.

### Équipements à calorifuger

Tous les réseaux d'eau chaude maintenus en circulation ou non doivent être calorifugés, à l'exception des courts branchements particuliers internes aux locaux à desservir.

Toutes les canalisations de distribution d'eau froide et d'évacuation exposées au gel doivent être impérativement calorifugées.

Toutes les canalisations d'eau froide et d'évacuation dont la température de surface peut déclencher des condensations, sont calorifugées, avec mise en place d'une barrière pare-vapeur sur tout leur parcours. Les coudes et accessoires seront particulièrement bien traités.



L'ensemble des réseaux frigorifiques situé en volume chauffé et hors volume chauffé sera calorifugé séparément par un isolant en polyéthylène de 9 mm d'épaisseur et de comportement au feu M1. Tous les bouchons devront également être isolés, il sera nécessaire de lier l'isolation des raccords avec celle des tuyauteries.

#### Calorifuge anti condensation ou exposé au gel

Le calorifuge peut être constitué des manières suivantes :

- De coquilles à couches concentriques de matériau homogène. Ces coquilles sont entoilées et lissées au plâtre dans les locaux secs, entoilées et recouvertes d'un enduit pare-vapeur M1 dans les locaux humides et les caniveaux. L'entoilage doit être imputrescible. Les coquilles sont posées à joint contrariés et munies de manchettes d'arrêt en zinc ou en aluminium au droit des raccords. Les cerclages des coquilles seront réalisés par fil de fer galvanisé, à intervalle maximum de 0,50 m.
- De gaines préformées mousse souple M1 ou similaire. Le calorifuge ne sera pas interrompu aux traversées de parois, planchers, au droit des fixations, colliers, étriers et supports.

Chaque tuyauterie sera calorifugée individuellement. Lorsque le calorifuge est susceptible d'être heurté fréquemment, il sera revêtu d'une protection en tôle d'acier galvanisé ou d'aluminium.

Une protection métallique rivetée en tôle d'aluminium ou de zinc sera mise en place pour le calorifuge des réseaux extérieurs aériens.

Dans les locaux techniques, il sera mis en place une tôle d'aluminium avec fixation par rivets borgnes de faible longueur.

Les épaisseurs des matériaux sont calculées de façon que l'efficacité globale de l'isolation des réseaux à protéger soit supérieur à 85 %, ceci étant calculé par rapport au tube nu, y compris les accessoires et robinetteries.

Les joints et la surface extérieure du calorifuge doivent être étanches à l'eau. L'usage d'enduits anti-condensation en remplacement du calorifuge est interdit.

---

## **1. INSTALLATIONS DE VENTILATION**

---

### **1.1. PRINCIPE DE L'INSTALLATION**

La ventilation des locaux sera naturelle, mécanique de type simple flux ou double flux selon les zones d'interventions :

- Salle des professeurs : Ventilation mixte : naturelle et simple flux avec entrées d'air en menuiserie et caisson d'extraction en faux plafond. Extraction mécanique complétée par ouverture des ouvrants en cas de forte occupation.
- Aile administrative : Ventilation naturelle compte tenu de la volumétrie des locaux et du taux d'occupation faible
- Salles de cours : Ventilation mécanique double flux (adaptation des installations existantes de la cafétéria au nouveau cloisonnement)

Le système respectera le règlement sanitaire départemental en ce qui concerne les débits.

Le niveau de débit  $L_{nat}$  ne devra pas dépasser pour les installations de ventilation 30 dB(A) dans les locaux.

### **1.2. SALLE DES PROFESSEURS : VENTILATION SIMPLE FLUX**

#### **1.2.1. ENTREES D'AIR**

Les poses et réservations des entrées d'air en menuiserie sera prévue à l'entreprise de menuiseries extérieures.

La fourniture des entrées d'air est à la charge de l'entreprise. Elle devra également fournir un plan de localisation des entrées d'air.

Elles seront en PVC ou Alu, couleur au choix de l'architecte

Elles comprendront :

- Un auvent extérieur en PVC.
- Un régulateur déflecteur 45 m<sup>3</sup>/h
- Un diffuseur intérieur

Les entrées d'air devront respecter la réglementation acoustique terme d'affaiblissement ( $D_{new+Ctr} = 30$  dB).

#### **1.2.2. BOUCHES D'EXTRACTION**

**Pour la partie tisanerie :**

L'Entrepreneur devra la fourniture et pose de bouches d'extraction à forte perte de charge, et à débit fixe, type AERYS de France AIR ou similaire, débits indiqués sur plans, montées sur des conduits semi-rigides, de 125 mm reliés aux collecteurs.

Elles seront pourvues d'un dispositif stabilisant le débit qui les traverse dans une large place de différence de pression entre l'amont et l'aval.

Les bouches d'extraction de la tisanerie devront impérativement être en matière plastique. Elles seront munies d'un module de réglage autoréglable.

L'entrepreneur assurera le réglage du débit des bouches afin de respecter les débits réglementaires, donnés sur les plans. L'entrepreneur devra indiquer au menuisier le détalonnage des portes nécessaires pour permettre le passage de l'air sans gêne pour les usagers.

Les débits réels devront être à plus ou moins 10% des valeurs théoriques. Les bouches seront placées en partie haute des locaux et encastrées dans le faux plafond ou les gaines, avec mise en place de clapets coupe-feu à la traversée des parois coupe-feu, plancher coupe-feu et zone de mise en sécurité.

### **Pour les salles professeurs et salle EPS :**

Les bouches d'extraction exécutées en plafond ou en gaine technique, de débit calculé en fonction du nombre d'occupants seront placées dans chaque local (le débit pris en compte sera de 60% du débit règlementaire de renouvellement d'air hygiénique, le complément se faisant par ouverture des ouvrants du local en cas de forte occupation.)

L'entrepreneur devra la fourniture et la pose de bouches motorisées type TDA Présence de ALDES, permettant de passer, à partir de détecteur de présence, d'un débit de base de 7.5 m<sup>3</sup>/h à un débit de pointe de 75 m<sup>3</sup>/h. Raccordement électrique en attente à proximité.

L'entrepreneur assurera le réglage du débit des bouches afin de respecter les débits réglementaires, donnés sur les plans.

Les débits réels devront être à plus ou moins 10% des valeurs théoriques. Les bouches seront placées en partie haute des locaux et encastrées dans le faux plafond ou les gaines, avec mise en place de clapets coupe-feu à la traversée des parois coupe-feu, plancher coupe-feu et zone de mise en sécurité.

### **1.2.3. CONDUITS D'EXTRACTION**

#### *Dispositions générales*

Les liaisons bouches extracteur seront réalisées par conduit spiralé en acier galvanisé, passage en plafond.

Le réseau de conduits d'extraction comprendra les éléments horizontaux de nature et de dimensions adaptées aux débits. Les contraintes suivantes seront respectées :

- La vitesse de l'air ne dépassera pas 5 m/s et 4 m/s pour les conduits situés dans les locaux chauffés,

- L'étanchéité des réseaux sera particulièrement soignée,
- Les pertes de charge seront calculées pour les débits maximums,
- Tous les matériels employés seront incombustibles "classement MO",
- Les traversées de parois coupe-feu comporteront des clapets coupe-feu auto-commandés recréant le degré coupe-feu de traversée. Le réarmement des clapets devra rester accessible.

#### **1.2.4. NATURE DES CONDUITS**

Les conduits seront en tôle d'acier galvanisé, assemblés en spirale.

Les parois internes seront lisses sauf aux endroits où il sera installé des dispositifs particuliers (contre le bruit ou le feu).

Les conduits seront circulaires avec les caractéristiques suivantes :

- Épaisseurs : 5/10 mm pour un diamètre inférieur à 601 mm 6/10 mm pour un diamètre compris entre 160/400 mm.
- Le rayon intérieur des coudes sera au moins égal au diamètre du conduit,
- L'assemblage sera réalisé par emboîtement avec interposition d'un joint ou mastic d'étanchéité, le serrage étant assuré par vis métal ou rivet.

Les conduits flexibles pourront être utilisés sous les conditions suivantes :

- Longueur inférieure à 0,50 m
- Raccordement des bouches aux conduits collecteurs
- Raccordement entre eux interdit
- Remplacement des conduits fissurés ou abîmés
- Forme circulaire maintenue en tous points.

#### **1.2.5. CONDUITS HORIZONTAUX**

Les conduits horizontaux seront en tôle d'acier galvanisé agrafé en spirale de section circulaire. Ils seront de la série définis dans la norme NFP 50 - 401. Ils seront fixés par des colliers désolidarisés du conduit par un joint élastique pour éviter les contacts métalliques.

Le raccordement des réseaux sur les caissons d'extractions se fera via des manchettes souples.

Les raccordements des réseaux horizontaux seront réalisés par des accessoires à joint EPDM intégrés au niveau des jonctions permettant ainsi une excellente étanchéité des conduits entre eux.

Le raccordement des bouches sur les réseaux sera particulièrement soigné afin d'éviter

des fuites d'étanchéité.

L'utilisation de piquage express est interdite.

Les raccordements entre les réseaux horizontaux et verticaux seront soignés afin d'éviter les fuites.

Le parcours sera aussi simple que possible et ils seront posés avec une légère pente en direction d'un point de purge raccordé au réseau EU.

Afin d'assurer le degré coupe-feu à la traversée des zones de compartimentage et de locaux à risque pour les réseaux de ventilation de confort, l'entreprise prévoira la mise en place de clapets C.F de degré recréant le degré coupe-feu de traversée à réarmement manuel. Seul les clapets coupe-feu non accessibles seront à réarmement motorisé.

### **1.2.6. CONDUITS VERTICAUX**

Les conduits verticaux seront également de la série NFP 50. 401 réalisés en tôle d'acier galvanisé, agrafée en spirale de section circulaire.

Ils comprendront des éléments de longueur standard et des éléments de raccordement permettant le piquage des bouches ou des conduits horizontaux.

Les conduits seront fixés de façon solidaire du gros œuvre. Les dispositifs de fixation devront permettre le réglage de la position du conduit dans deux directions. Des joints élastiques seront interposés entre les fixations et les conduits ou entre la maçonnerie et les conduits.

Les raccordements des réseaux verticaux seront réalisés par des accessoires à joint intégrés permettant ainsi une excellente étanchéité des conduits entre eux (Étanchéité à l'air des réseaux pour la RT2012).

Il sera prévu un tampon à la base de chaque conduit vertical avec un siphon raccordé sur le réseau EU.

Les tampons seront accessibles soit depuis la partie commune soit depuis la partie privative de la construction.

L'entreprise devra indiquer sur ces plans le nombre et la position des trappes.

**Le raccordement entre les réseaux horizontaux et verticaux seront soignés afin d'éviter les fuites.**

Ces conduits seront isolés du gros œuvre par un isolant acoustique posé par l'entreprise autour des conduits.

La sortie en toiture sera réalisée par un té souches existant en toiture avec capot insonorisé si nécessaire.

Il sera mis en place des fourreaux métalliques autour de ces réseaux en toiture. L'étanchéité viendra étancher autour de ces fourreaux.

L'entrepreneur devra toutes sujétions d'étanchéité au passage des souches (isolation, etc.), avec mise en place d'un fourreau métallique avec étanchéité renforcée à la traversée des planchers.

### **1.2.7. REJET EN TOITURE**

Le rejet du réseau d'extraction se fera par le conduit d'une cheminée existante obturée à réouvrir. Il sera prévu le rebouchage sur 2 faces de la souche existante en toiture (hors lot).

L'Entrepreneur devra toutes sujétions d'étanchéité au passage des souches (collerette, relevés, etc.).

### **1.2.8. CAISSON D'EXTRACTION SIMPLE FLUX SALLE DES PROFESSEURS**

L'Entrepreneur devra la fourniture et pose d'un caisson d'extraction à basse consommation d'énergie comprenant les éléments suivants :

- Un caisson étanche en tôle galvanisée insonorisé, positionné en terrasse,
- Un moteur de secours en caisse,
- Un ventilateur d'extraction de débit indiqué sur plans à courbe plate.
- Piège à son sur les arrivés des conduits de ventilation sur les extracteurs
- Manchette souple de raccordement

Sur une face, une porte de visite, aisément démontable à l'aide de loquets, permettra l'accès aux ventilateurs et comprendra des attaches pour la mise en attente des courroies de secours.

Les paliers du ventilateur comporteront des roulements à billes graissés à vie. Le ventilateur et le moteur seront fixés aux caissons par l'intermédiaire de plots anti-vibratiles.

Il sera prévu un dépressostat et les bornes en attente pour le lot « Électricité ».

Les moteurs devront être équipés d'ipsothermes (sécurités thermiques)

L'Entrepreneur devra les raccordements électriques depuis le câble en attente du lot « Électricité » et la fourniture et pose d'un coffret étanche comprenant :

- Un interrupteur général omnipolaire et bien repéré,
- Un contacteur avec relais thermique de protection des moteurs, les fusibles aM coordonnés,

Le caisson sera sur horloge et sera arrêté en cas d'incendie (arrêt technique à la charge du lot Electricité).

L'horloge est à la charge du présent lot.

### **Le caisson d'extraction sera de type basse consommation d'énergie**

Les caissons d'extraction auront les caractéristiques suivantes :

- Simple flux / Rectilys II ECM, courbe plate, débit<sub>max</sub> 315 m<sup>3</sup>/h, dimensions : 0.36 x 0.36 x 0.36

### **1.3. SALLE DE COURS : VENTILATION DOUBLE FLUX**

#### **1.3.1. PRINCIPE DE L'INSTALLATION**

#### **1.3.2. INSTALLATIONS EXISTANTES**

Actuellement, la zone du bâtiment où sont créés les deux salles de cours est constituée d'une cafétéria professeurs et d'une salle de réunion qui sont ventilées à partir d'une CTA Double flux existante située en combles techniques au niveau supérieur.

Nous considérons donc que les installations de ventilation double flux existantes sont opérationnelles et suffisantes et pourront être réutilisées pour assurer le renouvellement hygiénique des salles de cours créées.

L'entrepreneur devra l'adaptation au nouveau cloisonnement des réseaux aérauliques de cette CTA situés en faux plafond de la zone à ventiler, comprenant :

- La dépose ponctuelle des réseaux non réutilisés et bouchonnage
- La reprise/prolongement des réseaux de soufflage et reprise existant,
- la dépose de bouches d'extraction/insufflation et la mise en place de nouvelles bouches d'extraction et d'insufflation.
- L'installation de module de régulation sur les piquages existants des diffuseurs et bouche de reprise afin d'adapter l'équilibrage des débits
- La dépose et repose ponctuelle du faux plafond pour accéder aux installations et le remplacement éventuel des dalles en cas de détérioration.

**NOTA: La CTA double flux existante de marque ATLANTIC assurant le renouvellement d'air de la cafétéria au R+2 est actuellement hors service et fera l'objet de réparations en parallèle de la phase actuelle de travaux. La remise en service de cette CTA n'est pas prévue dans le cadre du marché mais devra être réalisée dans le cadre de la maintenance des installations (à programmer par le MOA et le mainteneur).**

**L'entrepreneur devra l'adaptation des installations au niveau R+2 pour les futures salles de cours (adaptation au nouveau cloisonnement). Il ne sera pas prévu de travaux en local technique en combles au R+3.**

#### **1.3.3. GAINES DE SOUFFLAGE ET DE REPRISE**

##### **a) Généralités**

Les conduits de soufflage et de reprise seront réalisés en tôle d'acier galvanisé lisse (électro zinguée laminée à froid), soigneusement dégraissée, de section rectangulaire et circulaire.

Les épaisseurs seront de 8/10 mm minimum.



Les gaines rectangulaires seront assemblées au moyen de cadres galvanisés avec mastic incorporé. Les pièces d'angle seront boulonnées entre elles avec interposition d'un joint étanche.

Les fixations à la structure seront réalisées par cornières et tiges filetées avec désolidarisation évitant les contacts métalliques.

Les gaines circulaires avec isolation extérieures seront suspendues au moyen de feuillards spécifiques et renforcées par une bande en aluminium périphérique (largeur 75 mm mini). Au passage des murs, l'entreprise devra la protection anti-vibratile des gaines au moyen de masse polyéthylène à cellules réticulées recouverte d'un adhésif acrylique.

L'étanchéité des réseaux sera particulièrement soignée : accessoires à joint.

#### b) Isolation des gaines de soufflage et d'air neuf

Toutes les gaines de soufflage et d'amenée d'air neuf seront calorifugées de la manière suivante :

- Réseaux intérieurs (soufflage et air neuf) : isolation périphérique, classe MO, en laine de verre 25 mm, avec revêtement en aluminium renforcé d'une grille de verre.

#### c) Isolation des gaines de reprise

- Réseaux intérieurs : non isolé pour les cheminements en volume chauffé

#### d) Trappes de visite

Des trappes d'accès étanches (hors lot) sont installées à proximité des registres d'équilibrages et de régulation. Elles sont réalisées en tôles d'acier de même épaisseur et de même qualité que la gaine. L'entrepreneur devra indiquer sur un plan les dimensions et emplacements des trappes nécessaires au lot faux plafond.

#### e) Volets de réglage

Fourniture et pose de clapets de dosage à iris sur les piquages des dérivations ayant le moins de perte de charge.

#### f) Equilibrage de réseaux

En fin de chantier, après équilibrage des réseaux par la présente entreprise, les débits demandés seront effectués en effectuant des mesures de débits sur les bouches. Un rapport d'essai sera fourni par l'entreprise.

#### g) Prise d'air neuf

Pour la prise d'air neuf, les grilles extérieures ne seront pas à la charge de l'entreprise. L'entreprise devra le raccordement sur la grille extérieure existante en façade.

#### h) Rejet d'air

L'entreprise devra la mise en place d'un chapeau pare-pluie sur le rejet d'air en toiture.

#### i) Pièges à sons

Des pièges à sons à baffles parallèles seront installés sur les gaines de soufflage, reprise, air neuf et air rejeté.

Ils seront constitués d'un matériau absorbant, non hydrophile, classé M0, et résistant à l'érosion de l'air. Ils seront montés dans des cadres en acier galvanisé. La vitesse d'air n'excédera pas 8 m/s entre les baffles. Toutes les dispositions seront prises afin d'éviter la libération des fibres minérales (voile de verre etc...) et de respecter le cahier des charges du bureau d'étude acoustique.

#### j) Atténuation phonique

Pour toutes les bouches de soufflage et d'extraction, il sera prévu la mise en place de gaines flexibles isophoniques M0/M1.

#### **1.3.4. CALORIFUGE**

Le titulaire du présent lot devra la mise en place d'un calorifuge sur les réseaux de ventilation.

Il sera mis en place une isolation périphérique, classe M0, en laine de verre de 25 mm sur tout le parcours.

Il sera prévu des trappes d'accès aux réseaux hors lot.

#### **1.3.5. BOUCHES DE SOUFLAGE ET DE REPRISE**

Dans tous les locaux, l'air sera soufflé par des bouches de soufflage autoréglables, emplacement selon plan, y compris plénum calorifuge et registre de réglage. Il sera mis en place des diffuseurs d'air type DAP 03 Ri de marque France Air, réglables par tiges filetées et registres intégrés au col du diffuseur ou similaire avec plénum calorifugés et registres pour la nouvelle salle.

Dans tous les locaux, la reprise sera effectuée au moyen de grille de reprise identique au soufflage. Y compris plénum et registre de réglage. Les bouches de reprise seront des grilles de reprise avec porte-filtre pour les grands débits.

L'entreprise aura à sa charge tous les équipements nécessaires pour éviter toute propagation des bruits et vibrations d'équipements (manchons acoustique).

#### **1.3.6. ADAPTATION DES RESEAUX AERAIQUES EXISTANTS**

L'entreprise devra prévoir la mise en place de modules de régulation sur les piquages existants et à créer afin d'assurer la répartition de débit entre les locaux.

L'entreprise installera les équipements nécessaires sur les réseaux aérauliques au soufflage comme à la reprise pour éviter les problèmes d'interphonie entre les locaux, PAS, traitement acoustique intérieur des gaines et plénum.

---

## 2. CHAUFFAGE

---

### **2.1. PRINCIPE DE L'INSTALLATION**

Il est prévu l'adaptation des installations de chauffage existante au nouveau cloisonnement. L'entrepreneur devra prévoir la dépose et repose des radiateurs à déplacer pour s'adapter au cloisonnement du projet, y compris adaptation du réseau de chauffage.

### **2.2. DISTRIBUTION CALORIFIQUE TERMINALE**

#### **2.2.1. PRINCIPE**

La distribution calorifique terminale sera du type bitube, posée en apparent ou en encastré. Le tracé des réseaux sera déterminé de manière à limiter l'impact visuel à la traversée des pièces utilisées.

#### **2.2.2. CANALISATIONS ET ACCESSOIRES**

Les canalisations seront exécutées en tube cuivre.

Les pièces spéciales (coudes, raccords à sertir, etc.) devront être conformes à l'avis technique du fabricant.

Les assemblages en cuivre seront réalisés à la brasure forte. Il ne sera pas fait usage de soudure ni raccords dans les parcours en sol.

Des vannes d'équilibrage sont prévues sur chaque retour et sur chaque collecteur.

#### **2.2.3. REMPLISSAGE DES RESEAUX**

Il sera conservé le remplissage des réseaux existants et une vidange partielle nécessaire pour le déplacement des radiateurs.

**Il sera prévu l'adjonction du traitement anti tartre et du traitement anti corrosion en adéquation avec le volume d'eau supplémentaire de l'installation.**

#### **2.2.4. APPAREILS D'EMISSIONS**

Les radiateurs existants seront conservés pour certaines zones, les travaux consisteront au déplacement de radiateurs existants y compris toutes sujétions de vidange, dépose remisage et repose ou à la conservation de radiateurs existants qui devront être maintenu en fonctionnement. Protection des radiateurs pendant la durée du chantier.

L'entrepreneur restera seul responsable de l'état du matériel jusqu'à la réception. Ils seront posés sur console à visser. L'entrepreneur devra aller reprendre les murs maîtres pour éviter toutes fixations sur doublage, il prévoira les entretoises d'écartement. Une pose sur pied ne sera tolérée qu'avec l'accord du Maître d'œuvre. L'entrepreneur prévoira la dépose et la repose des corps de chauffe pour permettre la réalisation des travaux de peinture des parois.

### **Accessoires radiateurs déplacés**

Chaque radiateur de la zone de réaménagement uniquement sera équipé :

- Soit d'une vanne deux voies motorisées avec réglages du débit à Kv constant, classé NF, avec différentiel inférieur à 1°C, soit d'un robinet thermostatique à butée réglable et équipé d'une cage d'inviolabilité
- D'un purgeur à commande à clé
- D'un té ou coude de réglage
- D'un robinet de vidange à tétine

---

### **3. INSTALLATIONS DE PLOMBERIE SANITAIRES**

---

#### **3.1. DISTRIBUTION EAU FROIDE**

##### **3.1.1. ORIGINE**

L'origine EF se fera depuis le réseau existant, après isolement et vidange partielle :

- Salle des professeurs : Depuis le réseau existant dans la salle d'art plastique à proximité, cheminement en apparent dans la cave puis en encastrée en saignée au sol.
- Aile administrative : Depuis le bloc sanitaire du niveau inférieur RDC, cheminement en faux plafond du niveau RDC
- Salle de cours : Sans objet

L'entrepreneur devra vérifier les débits et pression disponibles et prendra toutes dispositions pour assurer une pression de 2 bars au point le plus défavorisé, avec un débit suffisant sans dépasser 5 bars.

Pour chaque zone de réaménagement, depuis l'arrivée eau froide principale à proximité, il sera prévu les organes suivants :

- Vanne générale
- Compteur volumétrique entre manchettes
- Détendeur.
- Panoplie de distribution avec vannes d'isolement sur chaque départ

##### **3.1.2. DISTRIBUTION GENERALE**

La distribution principale d'eau froide dure sera réalisée en cuivre ou en PVC pression et en PEHD sous fourreau pour les passage en encastré et distribution terminale en cuivre jusqu'aux points de livraison, passage encastré ou en apparent selon la configuration des locaux.

Toutes les canalisations apparentes seront posées sur collier démontable avec interposition d'un joint souple.

Chaque piquage divisionnaire sera isolé par des vannes à boisseau sphérique avec robinet de purge.

Une légère pente de 2 à 3 mm par mètre permettra de vidanger les alimentations principales avec purges aux points bas.

Toutes les canalisations cheminant en locaux non chauffés seront calorifugées par mousse Néoprène à cellules fermées 19mm. La distribution terminale sera réalisée en encastré. Chaque local desservi aura son départ indépendant avec robinet d'arrêt.

##### **3.1.3. DISTRIBUTION TERMINALE**

La distribution terminale de l'eau sera exécutée en encastré par canalisations cuivre ou PE sous fourreau ou PVC pression depuis les colonnes.

Toutes les canalisations seront encastrées par le présent lot. Fourreaux à la charge du

présent lot.

Chaque sortie de cloisons sera munie de rosaces.

Les alimentations des appareils seront réalisées en tube cuivre ou PE sous fourreau en encastré, les diamètres intérieurs de raccords des canalisations seront les suivants

- Lavabos, lave mains - diamètre 12.
- Évier: diamètre 14.

Nombre et position des appareils suivant plans Architecte.

### **3.2. PRODUCTION EAU CHAUDE SANITAIRE**

Les besoins en eau chaude sanitaire étant très ponctuels et assez limités, il sera proposé l'installation d'unités de production ECS individuelles à proximité des points de puisage.

La production d'eau chaude étant prévue par 2 cumulus ECS ; l'Entrepreneur devra prévoir :

- L'alimentation et le raccordement en eau froide des cumulus,
- Les raccords et les vidanges du groupe de sécurité,
- Le branchement électrique sur la ligne laissée en attente par le lot Électricité.

La production ECS sera assurée par des cumulus électriques NF catégorie B sous évier et comprendront :

- Une cuve cylindrique acier avec revêtement intérieur émaillé, garantie 5 ans.
- Une isolation de 6 cm de polyuréthane et carrosserie acier, peinture cuite au four.
- Une résistance électrique STEATITE garantissant une mise en température rapide.
- Une anode magnésium.
- Un embout mâle fileté avec brise jet pour eau froide.
- Un embout mâle fileté pour eau chaude.
- Une soupape de sûreté tarée à 7 bars raccordée au réseau EU avec un siphon PVC.

Type série compact sous plan de travail ou évier de 15 litres capacité :

15 litres sous évier salle des professeurs

15 litres sous évier aile administrative

### **3.3. DISTRIBUTION TERMINALE ECS**

La distribution terminale concernera le branchement des appareils sanitaires. Elle sera réalisée en tube cuivre ou PVC pression en apparent ou en encastré pour la distribution terminale.

Dans la mesure du possible, les canalisations d'eau chaude suivront les mêmes tracés que les canalisations d'eau froide.

Toutes les canalisations dans les locaux non chauffés et faux-plafond, seront isolées au

moyen de coquilles type CLIMAFLEX, ARMAFLEX ou similaire, épaisseur 19 mm, classe M1. Chaque piquage divisionnaire sera isolé par des vannes afin de pouvoir vidanger un circuit sans arrêter le reste de l'installation.

Une légère pente de 2 à 3 mm par mètre permettra de vidanger les alimentations principales avec purges aux points bas.

Les diamètres intérieurs des raccordements aux appareils seront au minimum les suivants :

Éviers : diamètre 14 / 16

Lave-mains - lavabos : diamètre 12 / 14

La distribution ECS sera en apparent ou en encastrée dans les parois verticales comme la distribution EF.

### ***3.4. ÉVACUATION DES EAUX USÉES***

#### ***3.4.1. GENERALITES***

Il est prévu au présent lot, les évacuations des eaux usées et des eaux vannes des sanitaires et équipements divers en tuyauteries PVC, classés M1 jusqu'au réseau existant à proximité, cheminement en faux plafond ou en encastré, y compris réalisation de piquages sur les réseaux existants .

#### ***3.4.2. EVACUATION DES SANITAIRES***

Les diamètres des canalisations en PVC seront déterminés conformément au DTU 60.11 P2, à savoir :

Les valeurs des unités de raccordement de divers appareils sanitaires sont données dans le tableau suivant :

Appareils sanitaires	Unités de raccordement DU (l/s)
Lavabo, bidet, lave-main	0,3
Douche à grille fixe	0,4
Douche avec bouchon	0,5
Urinoir avec chasse d'eau	0,5
Urinoir avec vanne de rinçage	0,3
Urinoir rigole	0,2 par personne
Baignoire	0,5
Évier	0,5
Lave-vaisselle	0,5
Lave-linge jusqu'à 6 kg	0,5
Lave-linge jusqu'à 12 kg	1,0
Bac à laver	0.8
WC 6,0 l ou 7,5 l avec chasse d'eau	2,0
WC 9,0 l avec chasse d'eau	2,5
Grille de sol DN 50	0,6
Grille de sol DN 70	1,0
Grille de sol DN 100	1,3

La charge hydraulique maximale admissible (Q<sub>max</sub>) correspond à la charge la plus grande entre :

- Le débit d'eaux usées de l'appareil sanitaire ayant l'unité de raccordement le plus grand
- Le débit probable d'eaux usées (Q<sub>ww</sub>) ;

Le débit probable des eaux usées d'une installation d'évacuation ou d'une partie d'installation, sur laquelle seuls des appareils sanitaires domestiques sont raccordés : Q<sub>ww</sub> est calculé de la manière suivante :

$$Q_{ww} = K \sqrt{\sum DU}$$

où :

Q<sub>ww</sub> est le débit probable des eaux usées (l/s) ;

$\sum DU$  est la somme des unités de raccordement

K est le coefficient de simultanéité.



Le coefficient de simultanéité pour les divers types d'utilisation figure dans le tableau suivant :

Type d'utilisation	Coefficient K
Utilisation irrégulière : maison individuelle, bureau	0,5
Utilisation régulière : immeuble collectif d'habitation, hôpital, école, restaurant, hôtel	0,7
Utilisation fréquente : toilettes et/ou douches publiques	1,0
Utilisation spéciale : laboratoire	1,2

Dans notre cas, on prendra  $K=0.7$

Le réseau EU étant un réseau unitaire EU+EV, le diamètre des collecteurs sera déterminé pour un taux de remplissage de 70%. Le tableau suivant permet ainsi de déterminer les diamètres des canalisations à partir des charges hydrauliques admissibles et de la pente.

i	DN 100		DN 125		DN 150		DN 200		DN 225		DN 250		DN 300	
	Q <sub>max</sub>	V	Q <sub>max</sub>	V	Q <sub>max</sub>	V	Q <sub>max</sub>	V	Q <sub>max</sub>	V	Q <sub>max</sub>	V	Q <sub>max</sub>	V
cm/m	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s	l/s	m/s
1	4,2	0,8	6,8	0,9	<u>12,8</u>	<u>1,0</u>	<u>23,7</u>	<u>1,2</u>	<u>37,6</u>	<u>1,3</u>	<u>44,9</u>	<u>1,4</u>	<u>80,6</u>	<u>1,6</u>
1,5	<u>5,1</u>	<u>1,0</u>	<u>8,3</u>	<u>1,1</u>	<u>15,7</u>	<u>1,3</u>	<u>29,1</u>	<u>1,5</u>	<u>46,2</u>	<u>1,6</u>	<u>55,0</u>	<u>1,7</u>	<u>98,8</u>	<u>2,0</u>
2	<u>5,9</u>	<u>1,1</u>	<u>9,6</u>	<u>1,2</u>	<u>18,2</u>	<u>1,5</u>	<u>33,6</u>	<u>1,7</u>	<u>53,3</u>	<u>1,9</u>	<u>63,6</u>	<u>2,0</u>	114,2	2,3
2,5	<u>6,7</u>	<u>1,2</u>	<u>10,8</u>	<u>1,4</u>	<u>20,3</u>	<u>1,6</u>	<u>37,6</u>	<u>1,9</u>	59,7	2,1	71,1	2,2	127,7	2,6
3	<u>7,3</u>	<u>1,3</u>	<u>11,8</u>	<u>1,5</u>	<u>22,3</u>	<u>1,8</u>	41,2	2,1	65,4	2,3	77,9	2,4	140,0	2,8
3,5	<u>7,9</u>	<u>1,5</u>	<u>12,8</u>	<u>1,6</u>	<u>24,1</u>	<u>1,9</u>	44,5	2,2	70,6	2,5	84,2	2,6	151,2	3,0
4	<u>8,4</u>	<u>1,6</u>	<u>13,7</u>	<u>1,8</u>	25,8	2,1	47,6	2,4	75,5	2,7	90,0	2,8	161,7	3,2
4,5	<u>8,9</u>	<u>1,7</u>	<u>14,5</u>	<u>1,9</u>	27,3	2,2	50,5	2,5	80,1	2,8	95,5	3,0	171,5	3,4
5	<u>9,4</u>	<u>1,7</u>	<u>15,3</u>	<u>2,0</u>	28,8	2,3	53,3	2,7	84,5	3,0	100,7	3,1	180,8	3,6

Les valeurs soulignées correspondent aux vitesses d'écoulement comprises entre 1 et 2 m/s.

Les pentes ne devront pas être inférieures à 1.0 %.

Les diamètres intérieurs minimum d'évacuation seront les suivants :

- Baignoires : diamètre 50
- Vasques, évier, douche : diamètre 40
- WC : diamètre 100

Les collecteurs seront fixés à la structure par colliers PVC démontables.

Les collecteurs verticaux seront communs aux réseaux d'eaux usées et d'eaux vannes et feront l'objet d'un avis technique et seront disposés dans les gaines techniques prévues à cet effet (type CHUTUNIC).

A chaque traversée de plancher, il sera fait usage de fourreaux PVC assurant la libre dilatation des canalisations.

Les plans indiquent les sections et positions des évacuations principales et secondaires.

**Nota : Avant réception, l'entrepreneur devra le nettoyage/curage des réseaux.**

Il devra être prévu des soupapes anti-vide avec avis technique en vigueur en extrémité de réseau.

### **3.5. APPAREILS SANITAIRES**

Tous les appareils sont prévus complètement installés, y compris robinetterie à raccords vissés, vidage, joint élastomère 1ère catégorie, accessoires et raccordements nécessaires. La robinetterie devra avoir le classement acoustique NFI. Ils sont de première qualité de couleur blanche.

Robinetterie sanitaire chromée ayant le label NF E1, A2, U3 (évier) - NF E1, A2, U3 (lavabos) - NF E3, A2, U3 (baignoires). Robinetterie type mitigeuse respectant au minimum : NF1 classe S ou B pour les éviers, lavabo, lave mains et bidet, NF1 classe A ou S pour les douches et NF1 classe C ou D pour les baignoires.

#### **RAPPEL DE LA REGLEMENTATION :**

Un cabinet d'aisances aménagé pour les personnes handicapées doit présenter les caractéristiques suivantes :

- il comporte un dispositif permettant de refermer la porte derrière soi une fois entré,
- il comporte un lave-mains dont le plan supérieur est situé à une hauteur maximale de 0.85 m,
- la surface d'assise de la cuvette doit être située à une hauteur comprise entre 0.45 m et 0.50 m du sol, abattant inclus, à l'exception des sanitaires destinés spécifiquement à l'usage d'enfants,
- une barre d'appui latérale doit être prévue à côté de la cuvette, permettant le transfert d'une personne en fauteuil roulant et apportant une aide au relevage. La barre doit être située à une hauteur comprise entre 0.70 m et 0.80 m. Sa fixation ainsi que le support doivent permettre à un adulte de prendre appui de tout son poids.

(Arrêté du 30 novembre 2007) « Un lavabo accessible doit présenter un vide en partie inférieure d'au moins 0.30 m de profondeur, 0.60 m de largeur et 0.70 m de hauteur permettant le passage des pieds et genoux d'une personne en fauteuil roulant.

Le choix de l'équipement ainsi que le choix et le positionnement de la robinetterie doivent permettre un usage complet du lavabo en position assis. »

Les références d'appareils et de robinetterie sont données à titre indicatif de qualité.

Les robinets, pommes de douche et chasses d'eau installés devront être à économiseurs d'eau.

Tous les appareils sanitaires et toute la robinetterie devront être validés par le Maître d'Ouvrage, l'architecte et le bureau d'étude fluides.

### ***3.5.1. KITCHENETTE***

Cuisinette complète COMBIBLOC DECO marque Moderna 120 cm métal thermolaqué L120 x P60 x H202 :

Meuble inclus :

- Meubles en métal thermolaqué et pieds inox 18/10
- Pieds à vérin réglable en hauteur (0 à 15mm)
- Meuble bas métalline avec étagère
- Meuble haut avec montants inox et structure en métal thermolaqué
- Habillage réfrigérateur assorti
- 6 coloris (au choix de l'architecte)

Recouvrements inclus :

- Évier cuisinette Noventa, 1 cuve réversible en inox 18/10 1200mm avec découpe pour domino de cuisson, égouttoir forme «diagonale»
- Bonde à panier chromée Ø90mm vidage manuel complet avec raccord lave-vaisselle, siphon à bol réduit et trop plein fournis à l'intérieur du packaging

Électroménagers inclus :

- Réfrigérateur 122L, 55 cm, 4 étoiles
- Domino MT+ vitrocéramique avec manettes puissance totale 3000W (Ø145 1500W / Ø180 1500W)
- Hotte MHA casquette inox
- Micro-ondes MOA

Accessoires :

- Volet roulant plastique gris
- Crédence inox toilé
- Barre porte accessoires inox

**Évier inox**

Fourniture et pose d'un évier noventa 1200 marque Moderna en inox 18/10, 1 bac, 1 égouttoir, avec découpe pour domino cuisson y compris toutes sujétions de fixation, de raccordement et de joints d'étanchéité :

- Robinetterie mitigeuse série JULY de Jacob Delafon, classement ECAU : E0 C3 A3 U3, à raccords souples vissés sur meuble
- 1 bonde à grille en laiton chromé,
- Siphon démontable,
- 1 bouchon caoutchouc avec enjoliveur inox et chaînette perlée avec borne de fixation

○ **Localisation : Aile administrative**

**3.5.2. ATTENTES POUR FUTUR EVIER SALLE DES PROFESSEURS :**

Prévoir attentes et robinets d'arrêt avec clapets anti-retour EA en laiton (marque CALEFFI type 3046 ou équivalent) sur attentes évier des réseaux EF ECS et attentes EU avec siphons pour mise en place d'un évier (évier et kitchenette de la salle des professeurs hors lot)

Le raccordement du futur évier n'est pas à la charge du présent lot.

○ **Localisation : Salle des professeurs**

**3.5.3. MISE EN ŒUVRE**

Tous les siphons qui ne sont pas démontables doivent avoir un bouchon de dégorgement ou tampon hermétique suffisant pour le nettoyage.

Toutes les dispositions doivent être prises par l'Entreprise pour protéger et empêcher l'utilisation des appareils en cours de travaux :

- Les siphons des appareils sont bouchonnés pour éviter la pénétration des gravois.

Nota :

Toutes les implantations d'équipements techniques devront respecter la nouvelle réglementation d'accessibilité handicapée

---

#### 4. EXTINCTEURS

---

Si les travaux de réaménagement le nécessitent, l'entrepreneur devra la fourniture et la pose d'extincteur réglementaires supplémentaires :

- Extincteurs à eau pulvérisée de 6 kg à raison d'un appareil pour 200 m<sup>2</sup>.
- Extincteurs à CO<sub>2</sub> de 2 kg pour chaque tableau électrique.

Tous les extincteurs seront indiqués par plaque signalétique réglementaire.

Il sera prévu des housses de protection sur chacun des extincteurs situé dans des zones recevant du public.

La position exacte des extincteurs sera validée par le Bureau de Contrôle.



# CCTP MODIFIE VERSION 2

## REAMENAGEMENT ET REHABILITATION D'UNE PARTIE DE L'INTERNAT D'EXCELLENCE DE MONTPELLIER

DCE – LOT 06 - ELECTRICITE CFO CFA

### Cahier des Clauses Techniques Particulières

Maître d'ouvrage	INTERNAT D'EXCELLENCE DE MONTPELLIER 4 rue du 81 <sup>ème</sup> Régiment d'Infanterie 34000 MONTPELLIER
Architecte	ATELIER D'ARCHITECTURE Jean CHAMARD Thierry FRAUDET ARCHITECTES DPLG 62 avenue Pasteur – 34470 PEROLS Tel : 04 67 50 30 80 Fax : 09 55 34 13 99 Email : chamardfraudet@free.fr
BET Fluides	<b>BET DURAND</b> 90 Avenue Maurice Planès - 34070 Montpellier Tel : 04 67 03 37 44 Fax : 04 67 03 37 61 Email : <a href="mailto:contact@betdurand.com">contact@betdurand.com</a>

## SOMMAIRE

<b>0. GENERALITES</b>	<b>4</b>
<b>0.1. DEFINITION DES TRAVAUX</b>	<b>4</b>
<b>1. PRESCRIPTIONS GENERALES</b>	<b>4</b>
<b>1.1. PRESENTATION DES OFFRES</b>	<b>4</b>
<b>1.2. RECONNAISSANCE DES LIEUX</b>	<b>5</b>
<b>1.3. HYGIENE ET SECURITE</b>	<b>5</b>
<b>1.4. NUISANCES</b>	<b>5</b>
<b>1.5. DOCUMENTS D'EXECUTION</b>	<b>6</b>
<b>1.6. DOCUMENTS CONFORMES A L'EXECUTION</b>	<b>6</b>
<b>1.7. ECHANTILLONS</b>	<b>7</b>
<b>1.8. QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX</b>	<b>7</b>
<b>1.9. PROTECTION DU MATERIEL</b>	<b>8</b>
<b>1.10. LEVAGE ET MISE EN PLACE DU MATERIEL</b>	<b>8</b>
<b>1.11. ACCESSIBILITE DES APPAREILS</b>	<b>8</b>
<b>1.12. VERIFICATIONS TECHNIQUES.</b>	<b>8</b>
<b>1.13. MISE AU COURANT DU PERSONNEL D'EXPLOITATION.</b>	<b>9</b>
<b>1.14. GARANTIE</b>	<b>9</b>
<b>1.15. NETTOYAGE</b>	<b>9</b>
<b>1.16. VERIFICATION, ESSAIS, LEVEE DES RESERVES</b>	<b>9</b>
1.16.1. Contrôles et vérifications.	9
1.16.2. Essais	10
1.16.3. Percements – Saignées - Rebouchages	11
1.16.4. Réception des travaux (levée de réserves).	11
<b>1.17. LIMITES DE PRESTATIONS</b>	<b>11</b>
<b>1.18. NORMES ET REGLEMENTS</b>	<b>11</b>
<b>1.19. DISPOSITIONS GENERALES CONCERNANT LE MATERIEL</b>	<b>12</b>
<b>1.20. BASE DE CALCUL</b>	<b>12</b>
<b>2. DEPOSE ET INSTALLATION PROVISoire</b>	<b>13</b>
<b>3. TRAVAUX ELECTRIQUES</b>	<b>14</b>
<b>3.1. MODIFICATION ARMOIRE</b>	<b>14</b>
3.1.1. Repérage des câbles à l'intérieur des tableaux	15
3.1.2. Dimensionnement des protections et circuit	15
3.1.3. Schémas - plans	16
<b>3.2. SCHEMAS - PLANS</b>	<b>16</b>
<b>4. MODE DE POSE DES CABLES</b>	<b>16</b>
<b>4.1. Câbles posés aux parois</b>	<b>16</b>
<b>4.2. Câbles posés sous conduits</b>	<b>17</b>
<b>4.3. Câbles en montage "métré"</b>	<b>17</b>

<b>4.4.</b>	<b>Câbles posés sur les canalisations de transport de fluides</b>	<b>17</b>
<b>4.5.</b>	<b>Canalisations posées en faux plafond</b>	<b>17</b>
<b>4.6.</b>	<b>Repérage des conducteurs</b>	<b>17</b>
<b>4.7.</b>	<b>Repérage des câbles</b>	<b>18</b>
<b>4.8.</b>	<b>Fils ou câbles sous fourreaux noyés dans le béton</b>	<b>18</b>
<b>4.9.</b>	<b>Boîte de dérivation</b>	<b>18</b>
<b>5.</b>	<b><i>EQUIPEMENT LUMIERE ET PC</i></b>	<b>18</b>
<b>5.1.</b>	<b>INFLUENCE EXTERNE</b>	<b>18</b>
<b>5.2.</b>	<b>Appareillage (COMPRIS BOITES DE JONCTION)</b>	<b>19</b>
5.2.1.	Appareils en saillie	19
5.2.2.	Appareillages de commutation et commande d'éclairage	19
5.2.3.	Conditions de mise en œuvre des appareils d'éclairage	19
5.2.4.	Sources et appareillages	20
5.2.5.	Luminaire type	20
<b>6.</b>	<b><i>ECLAIRAGE DE SECURITE</i></b>	<b>22</b>
<b>6.1.</b>	<b>Eclairage evacuation</b>	<b>22</b>
<b>7.</b>	<b><i>ALIMENTATION DES BESOINS TECHNIQUES</i></b>	<b>23</b>
<b>8.</b>	<b><i>ALARME INCENDIE</i></b>	<b>23</b>
<b>8.1.</b>	<b>SYSTEME DE SECURITE INCENDIE</b>	<b>23</b>
8.1.1.	Détecteurs optiques de fumées	23
8.1.1.	Câblage et mode de transmission	23
<b>8.2.</b>	<b>RECEPTION ET MISE EN SERVICE</b>	<b>25</b>
<b>9.</b>	<b><i>GESTION DE L'INTRUSION</i></b>	<b>27</b>
<b>9.1.</b>	<b>GENERALITES</b>	<b>27</b>
<b>9.2.</b>	<b>DETECTEURS INTERIEURS</b>	<b>28</b>
<b>9.3.</b>	<b>CLAVIER</b>	<b>28</b>
<b>9.4.</b>	<b>mise en service</b>	<b>28</b>
<b>10.</b>	<b><i>INFORMATIQUE</i></b>	<b>28</b>
<b>10.1.</b>	<b>Câblage VDI</b>	<b>28</b>
10.1.1.	Contexte	28
10.1.2.	Principes du réseau de distribution	28
10.1.3.	Infrastructure d'accueil du réseau de distribution	28
10.1.4.	Spécifications techniques	29
10.1.5.	Poste VDI	30
10.1.6.	Baie de brassage	30
10.1.7.	Essais de réception	30
<b>10.2.</b>	<b>Prise HDMI</b>	<b>31</b>



---

## **0. GENERALITES**

---

Outre le présent descriptif qui définit les obligations propres à chaque corps d'état, l'entrepreneur est tenu de prendre connaissance de l'ensemble des pièces du marché. Il veillera à ce que les ouvrages réalisés par les autres entrepreneurs soient compatibles avec la bonne tenue de ses propres ouvrages et dans le cas contraire, le signalera au Maître d'œuvre.

### ***0.1. DEFINITION DES TRAVAUX***

Le projet consiste au réaménagement d'une partie de l'Internat d'Excellence de Montpellier. Le projet comprend 3 zones d'intervention :

- Salle des professeurs au RDC
- Aile administrative au R+1
- Salle de cours au R+2

Les travaux relatifs au présent lot comprennent essentiellement les fournitures et mises en œuvre afférentes aux prestations suivantes :

- Consignation des installations
- Dépose et repose de matériel électrique
- Remplacement des luminaires et adaptation de leurs commandes
- Rajout de protection électrique dans les TD de chaque zone
- Installation « lumière » (foyers fixes)
- Installation « prise » (socles de prises de courant 10/16 A)
- Extension de l'éclairage de sécurité
- Distribution des prises de courant
- Extension de l'alarme incendie
- Extension du câblage informatique depuis les SR de zone

Les travaux débuteront lors des vacances d'été, au 1<sup>er</sup> juillet 2021 et devront être terminés avant la rentrée des élèves, soit le 1<sup>er</sup> septembre 2021 (cf voir planning)

---

## **1. PRESCRIPTIONS GENERALES**

---

### ***1.1. PRESENTATION DES OFFRES***

Les offres seront obligatoirement présentées suivant les bordereaux quantitatifs joints au dossier et complétées par les dispositions suivantes :

#### **a) Solution de base**

Pour que leur offre soit prise en considération, les entreprises devront **impérativement** chiffrer la solution de base telle que décrite dans le présent dossier de consultation des entreprises (D.C.E).

Les propositions seront obligatoirement présentées suivant le bordereau quantitatif.

Les offres comporteront également :

- Une liste des marques de matériel retenues selon le mémoire justificatif joint.

Il est précisé que le bordereau de prix remis par les Entreprises est contractuel, contrairement au bordereau quantitatif joint au dossier.

### **1.2. RECONNAISSANCE DES LIEUX**

Les entrepreneurs sont sensés s'être rendus sur place pour prendre connaissance des lieux et de l'environnement, afin d'analyser avec précision les problèmes d'accessibilité sur le chantier et de mise en œuvre des installations sur les parties concernées, notamment dans les zones existantes.

Il ne sera accordé aucun supplément engendré par une mauvaise connaissance des lieux.

### **1.3. HYGIENE ET SECURITE**

L'Entreprise devra tenir compte du plan d'hygiène et sécurité joint au présent dossier ainsi qu'au chapitre des prescriptions communes. L'Entrepreneur devra prendre toutes les mesures nécessaires pendant les travaux pour éviter les accidents du fait de son activité, quelle qu'en soit l'origine.

L'entrepreneur devra maintenir pendant les travaux les issues de secours libres de tout obstacle, afin de permettre une évacuation sûre et rapide du public.

D'autre part, le matériel en place devra comporter toutes les protections nécessaires pour assurer la sécurité des usagers, même en cas de fausse manœuvre. Pour l'appareillage électrique, il sera prévu toutes les sécurités nécessaires pour qu'aucune intervention ne puisse être effectuée sur un organe sous tension.

En application de l'article GN 13 du règlement de sécurité :

- Des mesures de sécurité seront prises en accord avec le responsable du service de sécurité ou de l'établissement pour les travaux par point chaud
- Les produits dangereux seront retirés tous les soirs
- Les entreprises effectuant des travaux par point chaud doivent déposer, avant toutes exécutions de travaux, auprès de l'exploitant un formulaire dénommé « permis de feu »
- Isoler durant la phase des travaux la zone concernée du reste de l'établissement de manière à interdire l'accès au public.

### **1.4. NUISANCES**

L'ensemble de l'installation ne devra dégager ni gaz, ni fumées, salissants toxiques ou corrosifs, ou dépassant les maximas réglementaires.

Elle ne devra provoquer aucune perturbation dans les installations électriques ou radioélectriques et sera protégée contre les phénomènes électrolytiques et les courants vagabonds.

Les bruits émis par l'installation ne devront en aucun cas nuire aux occupants. L'entrepreneur donnera les niveaux sonores de tout le matériel prévu à l'extérieur.

En cas de dépassement du niveau sonore à l'intérieur ou à l'extérieur des bâtiments, l'entrepreneur sera tenu de modifier à ses frais le matériel, afin de le rendre conforme au règlement en vigueur.

Tous les dispositifs de supportage situés à l'intérieur du bâtiment devront éviter la propagation des vibrations, pour cela, les suspentes seront équipées de dispositifs anti-vibratiles et une bande de matériau résilient sera posé entre les canalisations ou gaines et les dispositifs de supportage.

### **1.5. DOCUMENTS D'EXECUTION**

Selon un calendrier établi par le Maître d'Œuvre, l'Entreprise devra fournir les dossiers demandés au CCTP.

Les documents à fournir sont plus particulièrement :

#### A - Dans les 10 jours qui suivront la commande

- Une note indiquant la surface nécessaire à ses installations de chantier et toutes les précisions sur les besoins en fluides (eau, électricité).
- Les plans des ouvrages annexes nécessaires à l'installation (socles, réservation, percements, prises d'air, point d'amenée de puissance électrique etc ...).

#### B - Durant les premières semaines suivant l'attribution

- Les calendriers des études de conception et de réalisation par rapport à l'exécution.
- Le planning des études.
- Le planning d'approvisionnement, de fabrication usine, de réception en plateforme.
- Le planning des travaux sur le site.
- Les plannings d'essais.

#### C - Durant la période de préparation et en fonction des exigences du calendrier

- Les contraintes d'intervention.
- Les notes de calcul d'éclairage
- Les notes de calcul armoire modifié.
- Les listes des matériels renseignés.
- Les schémas de distribution.
- Les plans guides pour les ouvrages de Génie Civil.
- Les plans des armoires et de leur équipement.
- Les plans d'implantation.
- Les études de réalisation.
- Les spécifications techniques des matériels.
- Les plans et tracés des gaines, positionnement des matériels.
- Les réserves en attente.
- Les échantillons.

#### D - Durant les travaux

- Les plannings d'avancement.
- Les vérifications, essais statiques et dynamiques.

Par ailleurs, l'Entrepreneur sera tenu de fournir, dans le nombre d'exemplaires requis, tous les documents demandés par le Maître d'Ouvrage.

### **1.6. DOCUMENTS CONFORMES A L'EXECUTION**

L'entrepreneur fournira, avant réception des ouvrages, les schémas de fonctionnement qui seront établis à une date permettant la vérification matérielle de leur conformité.

Avant la réception des travaux, l'entreprise devra fournir en deux exemplaires, dont un reproductible :

- tous les plans et schémas des installations,
- les nomenclatures de tout le matériel installé avec fiches techniques et indications de la provenance,
- les notices d'entretien et de conduite des installations avec les schémas renseignés.
- les listes des pièces de rechange et matériels consommables,
- les adresses de fournisseurs, numéros de téléphone, nom des personnes à contacter,
- toute la documentation (notices fonctionnelles, de maintenance, etc.) établie au cours de l'étude permettant l'exploitation, la conduite, l'entretien des systèmes, la modification ou l'adjonction de matériels.

De plus, l'entreprise devra fournir l'ensemble des plans et schémas conforme à l'exécution sous format informatique compatible avec Autocad.

A la fin du chantier, l'Entreprise devra remettre au Maître d'Oeuvre, quatre jeux de plans, dont un reproductible conforme à la réalisation et en format DWG.

Il devra également remettre en deux exemplaires une notice de fonctionnement et d'entretien.

Il restera à la disposition du Maître de l'Ouvrage pour fournir les renseignements et le personnel nécessaire en vue d'une parfaite connaissance et compréhension des installations et ce jusqu'à l'accord du Maître d'Ouvrage confirmé par écrit.

### ***1.7. ECHANTILLONS***

Après désignation et accord de principe du Maître d'Œuvre, l'Entrepreneur devra présenter à l'approbation un échantillon de chacun des matériels qu'il se propose d'utiliser.

Le Maître d'Œuvre aura le droit de refuser sans appel un matériel qui ne serait pas au moins techniquement équivalent à celui indiqué dans la partie descriptive ou qui présenterait un aspect différent.

La marque retenue ne devra pas être changée en cours de travaux, sauf accord écrit du maître d'œuvre.

### ***1.8. QUALITE ET ORIGINE DES MATERIAUX***

#### ***a) Provenance des matériels***

L'ensemble des matériels mis en œuvre dans les ouvrages devra provenir de constructeurs agréés par le Maître d'Œuvre.

D'une façon générale, l'Entrepreneur sera tenu de justifier à tout moment, sur demande du Maître d'Œuvre, la provenance des matériels au moyen de fiches d'agrément signées par le fournisseur ou toutes autres pièces en tenant lieu.

Les provenances des matériels devront être soumises à l'agrément du Maître d'Œuvre en temps utile pour respecter le délai d'exécution contractuel.

#### ***b) Caractéristiques des matériels***

Tous les appareils utilisés devront être conformes aux normes françaises AFNOR ou DIN.

Les mises en œuvre de matériels devront être conformes aux prescriptions et règles en vigueur.

Si, pour une raison quelconque, un matériel ou un procédé de construction ne se rattache pas à une norme ou un avis technique, le Maître d'Ouvrage, sur avis de son Bureau de Contrôle, sera seul juge de son emploi.

Dans tous les cas, les matériels utilisés seront neufs et de premier choix.

Avant toute opération d'approvisionnement et de mise en œuvre, l'Entrepreneur sera tenu de soumettre à l'agrément préalable du Maître d'Œuvre :

- La liste des matériels qu'il se propose d'employer.
- Pour chacun d'eux, l'indication de sa provenance, ses caractéristiques physiques, chimiques et mécaniques attestées par un laboratoire et permettant de vérifier sa conformité aux normes et un échantillon.

Afin d'éviter tout problème de maintenance et d'entretien, il sera particulièrement tenu compte, lors du choix des matériaux ou matériels, de leur provenance géographique.

### ***1.9. PROTECTION DU MATERIEL***

Le matériel, en particulier le matériel fragile, devra être protégé jusqu'à la réception des travaux contre les intempéries et les incidents de chantier par tout moyen au choix de l'entrepreneur : emballage, feuille de polystyrène, ruban, adhésif, etc ...

### ***1.10. LEVAGE ET MISE EN PLACE DU MATERIEL***

L'Entrepreneur devra faire son affaire du levage et de la mise en place de son matériel lourd. Il devra les frais de location d'installations diverses et des échafaudages nécessaires.

### ***1.11. ACCESSIBILITE DES APPAREILS***

L'Entrepreneur devra vérifier sur plans et sur place que les opérations d'entretien des appareils et de conduite du matériel peuvent s'effectuer aisément et sans danger pour le personnel ou l'exploitant, le tout conformément aux règlements de sécurité.

Il devra fournir tous les accessoires de sécurité nécessaires (échelles, mains-courantes, appareils de manutention, etc.).

Toutes les dispositions devront être prises pour permettre les démontages et remplacements courants.

Les plaques signalétiques devront être lisibles, facilement accessibles et les installations comporter tous les appareils nécessaires au contrôle de leur fonctionnement.

Aucun organe de commande ou de réglage ne devra se trouver dans un local inaccessible au personnel d'entretien.

### ***1.12. VERIFICATIONS TECHNIQUES.***

Une période sera prévue pour les réglages et essais avant réception.

Durant cette phase, tous les frais de main d'œuvre et d'entretien seront à la charge de l'entreprise, à l'exception de ceux concernant la fourniture de l'eau et de l'énergie.

Les modes de réception des installations seront conformes aux modalités indiquées dans le CCAP.

L'Entreprise doit prévoir dans son offre les frais résultant des vérifications techniques par un bureau de contrôle selon les documents techniques COPREC.

### ***1.13. MISE AU COURANT DU PERSONNEL D'EXPLOITATION.***

L'Entrepreneur devra assurer la mise au courant du personnel d'exploitation. Un spécialiste expliquera dans le détail, au préposé du maître d'ouvrage, le fonctionnement et la conduite de l'installation.

L'Entrepreneur devra fournir, en trois exemplaires, les notices de fonctionnement de tous les appareils de l'installation, ainsi que la nomenclature détaillée des pièces de rechange. Tous les textes, indications et figures seront en français.

Il devra également donner par écrit toutes les indications nécessaires pour la conduite et le réglage des appareils, ainsi que les manœuvres à effectuer en cas d'incident.

Les appareils dont la manœuvre est complexe ou présente des dangers, devront comporter des notices claires et lisibles indiquant la succession des opérations à effectuer.

### ***1.14. GARANTIE***

Pendant toute la période de garantie de parfait achèvement à compter d'un an à partir de la date d'établissement de la réception, l'Entrepreneur assurera complètement et gratuitement remplacement des matériels défectueux.

Cette garantie ne saurait en rien soustraire l'Entreprise de la garantie décennale. Ainsi, même réceptionnée, l'Entrepreneur restera responsable de son installation pour tous les vices cachés pouvant intervenir et des dommages causés, tant à l'installation qu'aux tiers.

### ***1.15. NETTOYAGE***

Le titulaire du présent lot devra le nettoyage final de l'ensemble des locaux. Ce nettoyage s'appliquera non limitativement aux :

- Sols (privatifs et communs).
- Menuiseries et vitrages.
- Faïences.
- Appareils sanitaires.
- Faux plafonds.

### ***1.16. VERIFICATION, ESSAIS, LEVEE DES RESERVES***

#### ***1.16.1. Contrôles et vérifications.***

A la fin des travaux, il sera procédé aux contrôles suivants :

- Conformité aux spécifications techniques du présent descriptif,
- Respect des normes et règlements en vigueur.

Tous les matériels ou parties d'installations qui seraient refusés par le Maître d'Œuvre, pour défaut de conformité ou non-conformité aux conditions fixées seraient immédiatement déposés et remplacés ou modifiés par l'Entrepreneur dans les conditions précisées par ordre de service ou sur PV de chantier, sans qu'il en résulte ni augmentation de prix, ni prolongation de délai.

### 1.16.2. Essais

L'Entrepreneur aura à sa charge tous les essais concernant ses installations et sera tenu de fournir le matériel et la main d'œuvre nécessaire à leur réalisation. Il devra être fourni le procès-verbal des essais COPREC.

Ces principaux essais seront les suivants :

- Essai de fonctionnement des appareils,
- Essai relatif aux niveaux sonores,

Les certificats d'épreuve, procès-verbaux d'essais, avis techniques ou agréments des organismes compétents seront remis au Maître d'Œuvre, suivant un calendrier arrêté en accord avec celui-ci. Sont notamment incluses dans le montant forfaitaire, les dépenses de toute nature entraînées par les essais et vérifications. L'Entrepreneur devra remettre au contrôleur technique de l'opération, tous les documents nécessaires à sa mission.

Il restera à la disposition de ce dernier pour tout renseignement complémentaire, visite sur chantier et fournira au Maître d'Ouvrage le rapport de vérification ainsi que l'attestation visée par le bureau de contrôle, dont les frais sont à la charge de l'entrepreneur.

Un exemplaire supplémentaire de ces documents sera annexé au dossier de plans conformes à l'exécution.

L'entreprise devra procéder aux essais et vérifications de fonctionnement des installations, conformément aux dispositions figurant dans le document technique COPREC N° 1 publié dans le supplément spécial numéro 82 - 51 Bis du Moniteur N° 51 du 17.12.1982.

Les résultats seront transcrits sur des procès-verbaux établis suivant les modèles figurant dans le document technique COPREC N° 2 publié également dans le supplément spécial numéro 82 - 51 Bis du Moniteur désigné ci-avant.

Ces procès-verbaux seront établis en fin de chantier, en deux exemplaires :

- Un exemplaire sera adressé par l'entreprise au Maître d'Ouvrage.
- L'autre exemplaire sera adressé au contrôleur technique pour avis,

Il sera également procédé en plus de celles décrites au document COPREC N° 1, aux vérifications suivantes :

- Vérification systématique de la conformité des équipements réalisés avec les plans et les conditions techniques fixées précédemment. Toutes les vérifications ou essais, prescrits au présent titre, pourront être effectués et sans que l'entreprise puisse en aucune manière, refuser d'y apporter son concours sans réserve,
- Vérification des différentes fournitures faites, afin de s'assurer que celles-ci sont conformes aux caractéristiques techniques et au devis, ou dans le cas contraire ont des caractéristiques techniques au moins équivalentes à celles imposées,
- Vérification des mesures prises en matière de repérage de la filerie et vérification de la mise en place de toutes les plaques ou étiquettes indicatrices ou signalétiques,
- Vérification d'identification de tous les circuits, repérage ou indications diverses.
- Vérifications techniques de l'entreprise.

*Nota : les traversées de parois seront obturées de manière à préserver le degré CF. Si les canalisations sont sous gaine : les gaines doivent présenter un CF traversée = CF paroi.*

### **1.16.3. Percements – Saignées - Rebouchages**

Tous les percements et saignées nécessaires au parfait achèvement de ces travaux, dans les cloisons, habillages, cloisons de doublage seront exécutés par le présent lot qui procédera également à leur rebouchage soit au plâtre, soit au mortier de ciment. Finition lissée parfaite et peinture.

### **1.16.4. Réception des travaux (levée de réserves).**

La réception des travaux interviendra après l'achèvement des travaux. Si les installations font l'objet de réserves, l'Entrepreneur devra y porter remède à ses frais dans un délai imposé au CCAP.

Une visite de levée de réserves sera faite après le délai estimé nécessaire pour juger des résultats obtenus. Si les réserves ne pouvaient être levées après ce délai, un procès-verbal de carence serait dressé à l'encontre de l'Entrepreneur.

## ***1.17. LIMITES DE PRESTATIONS***

### **Travaux prévus au présent lot**

En plus de ceux décrits, l'Entreprise du présent lot devra les travaux suivants :

- Tous percements dans les ouvrages existants
- Tous les rebouchages
- La réalisation de la peinture des équipements y compris la protection antirouille des métaux ferreux.
- Les raccords de peinture.
- Toutes les démarches pour s'acquitter des formalités éventuelles.
- Les essais préalables à la réception avec mise à disposition des appareils de mesure et du personnel nécessaire.
- Les frais de réception.
- Les frais et sujétions au titre du décret du 26/12/94 sur la sécurité et la santé des travailleurs sur les chantiers (coordination sécurité à la charge du Maître de l'Ouvrage).
- Dépose et évacuation des différents matériels obsolètes à remplacer.
- Dépose et repose des faux plafonds pour tirage de câble dans les zones non impactées par les travaux des autres corps d'état
- Adaptation de toute installation technique (éclairages, câbles, ...) pour passage de nouveaux réseaux de dans les coursives.

L'entrepreneur étant le seul et unique lot, l'intégralité des prestations sont à sa charge.

## ***1.18. NORMES ET REGLEMENTS***

L'installation devra être conforme aux exigences, lois, décrets, normes et règlements en vigueur. Elle sera exécutée selon les règles de l'art.

Les textes de base auxquels il sera référé principalement sont les suivants :

- Dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique (arrêté du 25 Juin 1980)
- Arrêté du 22.12.1981 modifié relatif aux établissements recevant du public (ERP) - Type R



- Articles R123-1 à R123-55 et notamment l'article 17 du Code de la Construction et de l'Habitation (décret du 31.10.1973)
- Instructions Techniques N° 246 relative au désenfumage dans les établissements recevant du public (Avril 2004)
- Normes NF S. 61-930 à 61-940 et 61-950, relatives au système de sécurité incendie
- Norme NF S. 61-937 concernant les dispositifs actionnés de sécurité
- Règlement sanitaire départemental
- Normes NF C. 13-100, C. 13-200 (HTA), C. 14-100 (BT) et C. 15-100 (BT)
- Code du Travail
- Décret 94-86 du 26.01.1994 : accessibilité aux personnes handicapées
- RT 2005
- Décret 95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de santé publique
- Norme NF EN 378, volumes I et III concernant les installations frigorifiques
- L'arrêté du 23/06/78, règles de sécurité applicable aux installations de chauffage
- CSTB, Fascicule 1397, sur l'étude des caractéristiques de matériaux et d'équipement
- L'arrêté du 13/04/88, équipement et caractéristiques thermiques des bâtiments à usage de commerces
- Les décrets 84-1093 et 84-1094 de décembre 1984 relatifs à l'aération et à l'assainissement des locaux de travail
- La réglementation acoustique
- L'arrêté du 27/06/94 pour l'accessibilité des handicapés dans les lieux de travail
- Les décrets 92332 et 92333 du 31/03/92 pris en application de la directive européenne concernant les prescriptions minimales de sécurité et de santé sur les lieux de travail
- Les normes de la classe A, E, P et T en ce qui concerne les canalisations
- DTU – 65 – 11 et 65 – 4 relatif aux installations de chauffage et de gaz
- Les DTU plomberie, 60 – 1 et suivantes

### ***1.19. DISPOSITIONS GENERALES CONCERNANT LE MATERIEL***

Tout le matériel, quel que soit sa catégorie devra être neuf, de première qualité et relever de marques réputées. Il sera standardisé.

Les mêmes matériels seront installés chaque fois qu'il en est fourni une spécification technique identique au présent devis, ou une même représentation sur les plans d'équipement. Les références de matériels indiquées à ce devis définissent des matériels de qualité minimale.

L'Entrepreneur a toutefois toute latitude pour proposer au Maître d'Œuvre des matériels de son choix, mais de qualité au moins équivalente à celle des matériels décrits, leur fourniture restant alors et dans tous les cas, soumise à l'agrément préalable du Maître d'Œuvre qui reste seul juge de leur acceptation.

#### **Supports et fixations**

Les supports et fixations des canalisations doivent être traités contre l'oxydation et facilement démontables. Ils doivent être disposés à intervalles suffisamment rapprochés pour que les canalisations sous l'effet de leur poids et des efforts auxquels elles peuvent être soumises, n'accusent pas de déformations anormales.

Ils ne doivent pas gêner la dilatation. Il sera interposé un joint phonique ou plots anti-vibratiles entre support et matériel.

### ***1.20. BASE DE CALCUL***

### Dimensionnement des canalisations sections des conducteurs

Les sections seront déterminées en tenant compte de la chute de tension, de l'échauffement admissible, compte tenu des conditions de pose, du réglage des appareils de protection et des tableaux de la NFC 15100.

### Pouvoir de coupure

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

### Résistance mécanique

Les matériaux utilisés devront présenter une résistance mécanique suffisante pour résister sans vieillissement ni déformation aux effets statiques et dynamiques courants, ainsi qu'aux contraintes dynamiques liées au passage des intensités de court-circuit définies ci-dessus.

### Environnement - Conditions climatiques

Le dimensionnement des canalisations et la conception des tableaux tiendront compte des conditions d'environnement suivantes :

Température extérieure 35°C

---

## **2. DEPOSE ET INSTALLATION PROVISoire**

---

Pour les déposes d'ouvrages ou parties d'ouvrages, prévues au présent lot, ces déposes comprennent non limitativement :

- La dépose avec soin de l'ouvrage.
- stockage des équipements qui devront être reposé après passage des autre corps d'état
- Le rebouchage soigneux au droit des trous de scellement sur murs, sols et plafonds.
- L'évacuation au centre de traitement et de recyclage des ouvrages déposés et des gravats correspondants.
- Intervention suivant le phasage des travaux à définir avec le maître d'œuvre.
- L'ensemble des raccords et finitions précédemment définis, devront permettre au peintre une finition par peinture, sans travaux complémentaires autres que ceux requis dans les D.T.U. en fonction de la nature des subjectiles et des finitions définies dans les pièces du marché.

Dépose d'ouvrages ou parties d'ouvrages, tels que définis par les plans du projet, la visite des lieux et comprenant non limitativement :

- La dépose de tous les ouvrages ou parties d'ouvrages inutilisés.

L'entrepreneur devra la mise hors tension de toute l'installation existante des locaux réaménagés, dépose et évacuation de toutes les installations existantes, luminaires, appareillages divers. Les installations de l'établissement démontées seront évacuées ou mises à disposition du Maître de l'Ouvrage.

Les équipements existants seront démontés déposés, évacués et traités conformément à la législation en vigueur.

L'entrepreneur devra aussi déposer les câblages non alimenté ou inutile, les suivre et les déposer dans l'intégralité du bâtiment. Les trous découlant de la suppression de ce câblage seront rebouchés par la présente entreprise.

---

### **3. TRAVAUX ELECTRIQUES**

---

#### **3.1. MODIFICATION ARMOIRE**

Dans le but d'accueillir les protections électriques utiles au projet, il sera prévu de réaliser par le présent lot tous les modifications nécessaires dans les TD10, 1.1 et 2.1.

Les TD sont existants et seront conservés. Dans le cadre du projet une protection électrique sera ajoutée des protections afin d'alimenter les circuits du projet.

**Les protections ajoutées devront avoir un pouvoir de coupure en concordance avec la valeur du courant de court-circuit en ce point de l'installation.**

Toute la filerie sera tirée sous goulotte plastique.

Une pochette à plans sera prévue dans chaque armoire, comportant le schéma correspondant complété par les marques et types de matériel et par le plan d'équipement. Tous les équipements seront facilement accessibles et ce, y compris les connexions vers la distribution.

Toutes les commandes normales d'exploitation et signalisation devront être directement accessibles en façade, portes fermées, implantées de façon fonctionnelle.

Toutes les commandes, signalisations et appareillage seront identifiées par étiquettes gravées noires écriture blanche voir rouge fond blanc suivant l'organe repéré et vissées.

Aucun appareillage ne devra être situé à moins de 0.30 m ou à plus de 2.20 m du sol. Les commandes et accessoires de contrôle ou de manœuvre ne devront pas être à moins de 0.60 m ou plus de 1.90 m du sol. L'appareillage sera judicieusement disposé de façon à permettre tout démontage ou manipulation sans gêne, risque ou nécessité d'intervenir sur l'appareillage voisin et sans risque de contact avec des pièces métalliques sous tension.

Toutes les dispositions de commande, sectionnement et protection seront omnipolaires et devront amener la coupure simultanée de tous les conducteurs actifs. Après sectionnement général, il ne devra subsister aucune pièce sous tension.

Les jeux de barres seront en cuivre et repérés aux couleurs conventionnelles. Ils seront dimensionnés en fonction des courants maximum d'emplois augmentés de 30 % et installés de façon à résister aux contraintes électrodynamiques engendrées par les courants de court-circuit. Le câblage de puissance sera réalisé en câble HO7 VK ou en barres isolées,

Le TD sera raccordé au circuit principal de terre réservé à cet effet. Il comportera un collecteur général pré-percé de terre sur lequel seront connectés les divers éléments de masse, ainsi que les différents circuits raccordés indépendamment avec ce repérage.

La fixation de l'armoire sera assurée par l'intermédiaire d'un châssis métallique, fixé solidement au sol ou aux parois.

Tout l'appareillage de signalisation, de contrôle ou de commande installé sur le tableau sera repéré par étiquettes individuelles, indiquant de façon claire, parfaitement lisible et indélébile, la fonction et l'affectation, voire le repérage des différentes positions.

Tous les départs principaux des tableaux seront protégés par des disjoncteurs au pouvoir de coupure requis avec déclencheurs à relais à maximum de courant, assurant la protection ampèremétrique des canalisations.

Il sera prévu pour chaque tableau divisionnaire un arrêt d'urgence général en façade.

La protection contre les défauts d'isolement sera assurée par dispositif différentiel haute sensibilité de 30 mA pour les circuits de prises de courant et 300 mA pour les autres circuits.

### 3.1.1. Repérage des câbles à l'intérieur des tableaux

Tous les conducteurs des circuits de puissance, de commande, contrôle et signalisation, seront repérés et identifiés par bagues de manchons conformes aux indications portées sur les schémas. Les repères seront réalisés de telle sorte qu'après déconnexion, les fils puissent être rebranchés sans ambiguïté (repères fils identiques aux repères de bornes ou autres connexions). Tous les raccordements extérieurs seront effectués par l'intermédiaire de borniers repérés, constitués de bornes encliquetables sur profil DIN ou OMEGA.

Les circuits auxiliaires (filière de signalisation et de mesure seront constitués de conducteurs de la série H 05 V.K de section appropriée.

Ils emprunteront des goulottes perforées avec couvercles en matériau isolant incombustible. Les goulottes devront être dimensionnées de manière à permettre l'introduction de 30 % de conducteurs supplémentaires. Chacune des extrémités des conducteurs sera repérée à l'aide de manchon gravé conformément aux repères du schéma développé.

Les couvercles des goulottes devront être repérés de telle sorte qu'après démontage il ne puisse y avoir d'ambiguïté sur leur position géographique dans l'armoire ou le tableau.

### 3.1.2. Dimensionnement des protections et circuit

Eclairage :

L'entrepreneur devra répartir la distribution de chaque armoire sur des dispositifs différentiels 300mA sauf pour les locaux équipés de douche ou les pièces d'eau, où la protection différentielle devra être 30mA.

Prise de courant :

L'entrepreneur devra répartir la distribution de chaque armoire sur des dispositifs différentiels 30mA.

Prise de courant couplée avec au moins une prise RJ45 :

L'entrepreneur devra répartir la distribution de chaque armoire sur des dispositifs différentiels 30mA « super immunisé » permettant de limiter les déclenchements intempestifs.

Chaque armoire sera équipée :

D'une protection différentielle 30mA SI pour 5 postes de travail informatique :  
1 protection disjoncteur 16A pour 5 postes de travail informatique maximum.

Force motrice :

L'entrepreneur devra répartir la distribution de chaque armoire sur des dispositifs différentiels 30mA.

D'une protection différentielle 300mA pour 10 départs inférieurs à 20A.  
L'entrepreneur devra prévoir des protections disjoncteurs spécialisés pour chaque équipement sauf en cas d'alimentation de même nature, l'entrepreneur pourra alimenter 5 équipements sur le même disjoncteur en adaptant le calibre.

D'une protection disjoncteur différentielle 300mA pour chaque ascenseur, et chaque baie informatique

Force motrice ventilation/chauffage/plomberie :

L'entrepreneur devra répartir la distribution de chaque armoire sur des dispositifs différentiels 300mA.

D'une protection différentielle 300mA pour 10 départs inférieurs à 20A.  
L'entrepreneur devra prévoir des protections disjoncteur spécialisé pour chaque équipement sauf en cas d'alimentation de même nature, l'entrepreneur pourra alimenter 5 équipements sur le même disjoncteur en adaptant le calibre.

D'une protection disjoncteur différentielle 300mA pour chaque équipement nécessitent une protection supérieure à 20A.

### **3.1.3. Schémas - plans**

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge tous les plans et schémas relatifs à ses ouvrages. Mis à part les plans d'implantation, les schémas, synoptiques seront réalisés, sous format A3 (420 x 297). Les repérages, câblages seront en parfaite concordance avec les ouvrages exécutés. Il sera prévu dans chaque armoire, un schéma général monté sur support durable plastifié, ainsi qu'un dossier complet qui sera placé sous pochette rigide dans chaque armoire.

Contre les défauts d'isolement il sera placé des dispositifs différentiels sur les départs terminaux. Dans tous les cas, les circuits Prises de Courant seront protégés par différentiel haute sensibilité 30 mA.

La protection contre les défauts d'isolement sera assurée par dispositif différentiel haute sensibilité de 30 mA pour les circuits de prises de courant et 300 mA pour les autres circuits.

## **3.2. SCHEMAS - PLANS**

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge la mise à jour des schémas relatifs à ses ouvrages.

Mise à part les plans d'implantation, les schémas, synoptiques seront réalisés sous format A4 (297 x 210). Les repérages, câblages seront en parfaite concordance avec les ouvrages exécutés. Il sera prévu dans chaque armoire, un schéma général monté sur support durable plastifié, ainsi qu'un dossier complet qui sera placé sous pochette rigide dans chaque armoire.

---

## **4. MODE DE POSE DES CABLES**

---

**Des chemins de câbles seront ajouté, pour le rajout de câbles prévu au projet.**

**L'ensemble des équipements ajoutés devront être encastrés dans les doublages de murs et cloisons.**

### **4.1. CABLES POSES AUX PAROIS**

Les câbles posés sur parois maçonnés sont interdits, le câble circulant seul, sera disposé sous tube posé sur colliers. Lorsqu'il y a pose de plus de trois câbles, ceux-ci sont obligatoirement posés sur chemins de câbles. Les rayons de courbure des câbles seront supérieurs à six fois le diamètre du câble.

Dans le cas de croisement de canalisations affectées à un autre usage, celui-ci doit être effectué par un pont ou en tranchée laissant une distance d'au moins 3 cm entre les deux canalisations.

La traversée des parois doit être réalisée, quelle que soit la longueur de la traversée, au moyen de fourreaux munis d'embouts protecteurs. Dans le cas où la communication des locaux doit être évitée (poussière, etc.), les tubes d'acier posséderont des presses étoupes à chaque extrémité. Les parties de canalisations encastrées dans les parois seront protégées par un tube.

#### **4.2. CABLES POSES SOUS CONDUITS**

Les conduits de montage apparents ou installés au-dessus des faux plafonds, seront du type IRO APE. Une protection mécanique complémentaire sera exigée pour tous les locaux à risques particuliers et pour toutes les installations placées à moins de 1.50 m du sol.

Les colliers de fixation des conduits MRB seront du type ATLAS. Les colliers de fixation des conduits IRO APE verticaux peuvent être du type PVC vissés.

Les colliers de fixation des conduits IRO APE horizontaux sont obligatoirement du type ATLAS, sauf présentation d'un certificat de laboratoire officiel indiquant la tenue mécanique lors d'un incendie.

#### **4.3. CABLES EN MONTAGE "METRO"**

Dans ce montage, il est fait usage de conduits IRO APE ou MRB. Dans ce dernier cas, les conduits sont munis d'embouts isolants.

Les colliers de fixation des conduits MRB seront du type ATLAS. Les colliers de fixation des conduits IRO APE verticaux peuvent être du type PVC vissés.

Les colliers de fixation des conduits IRO APE horizontaux sont obligatoirement du type ATLAS, sauf présentation d'un certificat d'un laboratoire officiel indiquant la tenue mécanique lors d'un incendie.

#### **4.4. CABLES POSES SUR LES CANALISATIONS DE TRANSPORT DE FLUIDES**

Aucun câble ne sera posé sur les canalisations transport de fluides et devra cheminer à distance réglementaire des fluides sur un support spécifique.

#### **4.5. CANALISATIONS POSEES EN FAUX PLAFOND**

Aucun câble ne sera posé directement sur le faux-plafond.

#### **4.6. REPERAGE DES CONDUCTEURS**

Pour les canalisations de classe BT, elles seront aux couleurs conventionnelles, suivant norme C 15.100.

Couleurs imposées dans tous les cas :

- neutre : bleu clair
- terre : vert/jaune
- conducteur de phase : orange - rouge - brun - noir - violet

La NFC 15.100 indique les diverses combinaisons de couleurs prévues dans les câbles.

Pour les autres canalisations, elles seront aux couleurs habituelles et en uniformité d'affectation pour le même type de circuit. Toutes les dispositions seront prises pour qu'il ne subsiste aucun risque de confusion. Les repérages sur plans seront en concordance.

#### **4.7. REPERAGE DES CABLES**

Les câbles seront repérés en concordance avec les plans par des bagues, selon la méthode du tenant et de l'aboutissant armoire :

- aux changements de mode de pose
- en tout état de cause, tous les 50 m minimum.
- les traversées de murs verticaux ou horizontaux de chaque côté.
- les mentions correspondantes aux repères seront réalisées par marquage indélébile avec étiquettes de type STERLING ou similaire.

#### **4.8. FILS OU CABLES SOUS FOURREAUX NOYES DANS LE BETON**

Les conduits seront du type ICT gris. L'intervalle entre deux fourreaux sera au moins égal au diamètre du plus grand fourreau.

Le recouvrement en béton devra être supérieur au diamètre du fourreau ou de trois centimètres minimum. En aucun cas les fourreaux se croiseront.

Les extrémités des tubes seront calfeutrées tant que les fils ou câbles ne seront pas passés. Ceci afin d'éviter la pénétration d'eau ou d'objets.

#### **4.9. BOITE DE DERIVATION**

En matière isolante, équipée de connecteurs type "WAGO", barrettes type "SUPREM", ou tout dispositif conforme à la NF C 15-100, et comprenant :

- un connecteur de terre
- un connecteur de neutre
- un connecteur par phase

Les boîtes de dérivations remplaceront les coffrets électriques existants présent en façade des classes 6,7,8,9. Ils seront placés au-dessus du faux plafond et permettront la rallonge des câbles jusqu'au nouveau TD R+2.

---

## **5. EQUIPEMENT LUMIERE ET PC**

---

**L'ensemble des équipements ajoutés devront être en saillie dans les doublages de murs et cloisons (les câbles seront tirés dans les goulottes existantes).**

#### **5.1. INFLUENCE EXTERNE**

Les appareillages devront posséder les indices de protection minimums suivants :

Locaux entretien : IP 55 IK 07 minimum (local BE2)

Locaux dépôt : IP 55 IK 07 minimum (local BE2)  
Locaux technique et électrique : IP 55 IK 07 minimum (local BE2)  
Locaux rangement : IP 55 IK 07 minimum (local BE2)  
Locaux réserves : IP 55 IK 07 minimum (local BE2)  
Extérieur : IP 55 IK 07 minimum

## **5.2. APPAREILLAGE (COMPRIS BOITES DE JONCTION)**

### **5.2.1. Appareils en saillie**

Les appareils en saillie (interrupteurs, etc.) seront admis uniquement dans les salles de classes. Ils seront de marque LEGRAND type PLEXO 55 ou 66 selon localisation ou équivalent selon le risque de choc. Ils seront posés à 1.30 m maximum du sol fini.

Les câbles seront raccordés à l'appareillage par presse étoupe ou dispositif d'étanchéité similaire.

### **5.2.2. Appareillages de commutation et commande d'éclairage**

Interrupteurs, va et vient etc. seront en plastique blanc et fixation par vis pour les locaux sans risque particulier et encastré en plastique blanc, IP 44 IK 08 pour les locaux à risque particulier (locaux humides ou à risque de chocs).

Les éclairages des circulations, seront commandés par détecteur présence temporisé de 15 secondes à 16 minutes, avec cellule photo électrique réglable de 2 à 4000 lux, montage en applique, zone de détection circulaire 270°, portée 16 m, ou montage encastré en faux plafond avec zone de détection circulaire à 360°, portée 8m, temporisation de 15 secondes à 30 minutes.

Les éclairages des salles de classes seront commandés par détecteur présence, avec cellule photo électrique réglable de 2 à 4000 lux, montage encastré en faux plafond avec 2 zones de détection circulaire à 360°, portée 8m, temporisation de 15 secondes à 30 minutes. Il sera couplé avec bouton poussoir permettant de couper l'éclairage uniquement (semi-automatique).

Les éclairages des bureaux seront commandés par détecteur présence, avec cellule photo électrique réglable de 2 à 4000 lux, montage encastré en faux plafond avec zone de détection circulaire à 360°, portée 8m, temporisation de 15 secondes à 30 minutes. Il sera couplé avec bouton poussoir permettant les forçages d'utilisation.

L'appareillage de commande sera mis en œuvre à 1.05 m au-dessus des sols finis.

Les interrupteurs de commande intéressant les locaux aveugles, locaux techniques et sur les coffrets de commande d'éclairage seront à voyant lumineux incorporé avec lampe néon.

Les commandes d'éclairage commandant un circuit d'éclairage qui n'est pas en vision directe depuis la commande devra être muni d'un report de fonctionnement.

### **5.2.3. Conditions de mise en œuvre des appareils d'éclairage**

Les prestations au titre de la mise en œuvre des appareils d'éclairage comprendront tous les accessoires de fixation ou de suspension de ces appareils qu'elles qu'en soient les conditions de pose. Les luminaires seront prévus en applique et encastrés dans les faux plafonds lorsqu'il en est prévu.



Les alimentations seront cachées à la vue dans l'ensemble des locaux, à l'exception des locaux techniques.

#### **5.2.4. Sources et appareillages**

Les niveaux d'éclairage artificiel mesurés lors de la réception seront supérieurs de 15% aux valeurs demandées.

Il sera respecté l'absence d'éblouissement ou de reflet sur la signalétique.

Sauf prescriptions particulières, les valeurs définissant le niveau d'éclairage d'ambiance seront obtenues en n'importe quel point d'un plan horizontal situé à 1.00 m du sol à l'intérieur du local.

Pour tous les locaux, tenir compte que l'offre minimale de l'entreprise doit comporter la fourniture et pose systématique d'un ou de plusieurs luminaires, dont le choix et le nombre définitif doit permettre d'atteindre les niveaux d'éclairage moyen préconisés par la Norme NF X35-103 du 10.1990, par l'A.F. E, ou de façon plus étendue, doit répondre à la volonté décorative du calepinage éventuellement proposé par le Maître d'œuvre.

Sauf prescriptions particulières, les valeurs définissant le niveau d'éclairage d'ambiance seront obtenues en n'importe quel point d'un plan horizontal situé à 0.75 m du sol à l'intérieur du local et au sol pour les circulations et les extérieurs.

*La qualité de l'éclairage artificiel ou naturel, des circulations intérieures et extérieures doit être telle que l'ensemble du cheminement est traité sans créer de gêne visuelle.*

*Les parties du cheminement qui peuvent être source de perte d'équilibre pour les personnes handicapées, les dispositifs d'accès et les informations fournies, par la signalétique font l'objet d'une qualité d'éclairage renforcée.*

*A cette fin, le dispositif d'éclairage artificiel doit répondre aux dispositions suivantes :*

*Lorsque la durée de fonctionnement d'un système d'éclairage est temporisée, l'extinction doit être progressive. Dans le cas d'un fonctionnement par détection de présence, la détection doit couvrir l'ensemble de l'espace concerné et deux zones de détection successives doivent obligatoirement se chevaucher.*

*La mise en œuvre des points lumineux doit éviter tout effet d'éblouissement direct des usagers en position « debout » comme « assis » ou de reflet sur la signalétique.*

*Il doit permettre d'assurer des valeurs d'éclairage mesurées au sol d'au moins :*

- 20 lux en tout point du cheminement extérieur accessible
- 200 lux au droit des postes d'accueil du public
- 100 lux en tout point des circulations intérieures horizontales
- 150 lux : réserves et dépôts.

L'éclairage normal des locaux assurera une valeur d'éclairage de :

- 150 lux : réserves, dépôts, sanitaires, escalier.
- 350 lux : classes
- 300 lux : self-service
- 250 lux : réfectoire

#### **5.2.5. Luminaire type**

**TYPE A :**

- Luminaires encastrés pour faux plafonds à ossature apparente 600 x 600 ou 1200x300 suivant localisation, composé d'un caisson en aluminium, diffuseur micro prismatique, dalle lumineuse 33W LED, 3400lm 100lm/W, UGR19 minimum, faible hauteur d'encastrement 10.5mm, IP20, driver déporté fourni. Durée de vie : 50.000 heures à 70% de maintien du flux.

Localisation : salle de classe, bureau

**TYPE B :**

- Plafonniers LED 53W - 4500lm, 4000K, IRC80, efficacité 85lm/W, diffuseur opale en polycarbonate, faible hauteur d'encastrement (<60mm), durée de vie 55 000 heures.

Le plafonnier asymétrique sera installé au mur à l'aide d'un support.

Localisation : Tableaux dans les salles de classes.

**TYPE C :**

- Luminaires étanches en saillie en polycarbonate injecté à prismes internes équipés d'une vasque claire, IP 65, platine préfabriquée blanche équipée platine led 4390lumens 114lm/W, rendement luminaire 80% minimum, durée de vie : 21000 heures, socle en composite de polyester armé de fibres de verre, certifié ENEC.

Localisation : local rangement.

**TYPE D :**

- Spot rond encastrer ou saillie en fonction du plafond avec un module LED haute performance 20W avec finition aluminium. IP44, LED 4000 K avec un flux lumineux de 2000lm. Rendement du luminaire : 100 lm/W.

Localisation : Circulation,

**TYPE E :**

- Luminaire profilé LED, en aluminium extrudé avec surface thermolaquée en blanc, argent ou noir, structure fine mate, pour le montage encastré (de 12,5 à 40 mm d'épaisseur), au moyen d'un étrier d'encastrement inclus, et pour éclairage direct. Diffuseur direct en polycarbonate satiné pour un éclairage homogène. Raccordement électrique par 5 pôles utilisés, embouts inclus. Luminaire équipé d'une technologie LED avec une efficacité de 100 lm par W et un **flux lumineux sortant de 2687 lm pour 27 W, en température de couleur 3000 K. Convertisseur DALI pour gradation inclus.** Indice de rendu des couleurs (IRC) > 80. Tolérance chromatique étroite MacAdam 3, Groupe de risque RG1 selon norme IEC 62471, **durée de vie nominale > 60.000 h,** classe énergétique (EEI) A++ - A. Indice de protection IP40.

Localisation : Circulation Aile administrative

---

## **6. ECLAIRAGE DE SECURITE**

---

L'entrepreneur devra prévoir l'intégralité de l'éclairage de sécurité de l'établissement en bloc autonome.

L'éclairage de sécurité sera conforme aux normes 71 800 et 71 801, ainsi qu'aux articles EC7 à EC15, et être admis à la marque NF AEAS

Les blocs d'éclairage de sécurité dans les circulations devront être déplacés en sous face du plafond ou installés sur platine murale.

Le nombre des appareils n'est pas limitatif. Une étude affinée doit être menée par le présent lot. Toute exigence supplémentaire des services de sécurité sera due en fin de travaux pour satisfaire la protection des usagers, et ce sans supplément de prix. Garantie de deux ans sur le matériel qui doit être homologué aux Normes Européennes.

L'entreprise du présent lot devra la réalisation de l'ensemble du réseau d'éclairage de sécurité conformément aux dispositions du règlement de sécurité contre le risque d'incendie et de panique dans les ERP (dernières modifications: arrêté du 19 novembre 2001, parution au JO du 07/02/02).

L'éclairage de sécurité assurera la fonction d'éclairage d'évacuation uniquement

La distance entre deux foyers lumineux sera toujours inférieure à 15 m. Le balisage de sortie sera porté sur les blocs, selon la norme NF X - 08003.

Tous les changements de direction, obstacles, sorties, cheminements, seront éclairés par des appareils conformes aux Normes NFC 71-800 et NFC 71-801 et aux articles EC7 et EC15.

Les luminaires devront être conformes à la norme NF EN 60598-2-22.

L'entrepreneur devra prévoir une télécommande de mise au repos des blocs.

### **6.1. ECLAIRAGE EVACUATION**

Selon l'article EC8 un éclairage d'évacuation sera installé de manière à :

- Permettre une reconnaissance des obstacles et des changements de directions.
- Signaler les issues, issues de secours.
- Indiquer le cheminement d'évacuation dans les circulations (15m maximum entre 2 appareils).

Les blocs auront un flux lumineux assigné d'au moins 45 lumens entièrement led et d'épaisseur maximale 30mm. Posé en cloison, les blocs seront encastrés et en plafond, ils seront en drapeau. Le degré d'étanchéité du luminaire devra être adapté au local.

Les appareils seront équipés de pictogrammes conformes à la norme NF X 08-003. Des inscriptions « sortie », « sortie de secours » ou « flèche horizontale » pourront compléter la signalisation réalisée avec les pictogrammes.

Des appareils étanches seront prévus dans les locaux poussiéreux et/ou humides.

Dans la salle et sur la scène, les blocs d'éclairage de sécurité devront être équipé de réflecteur intérieur grand brillant et la veilleuse devra être la plus faible possible afin de ne pas perturber la représentation éventuelle. Le socle des blocs devra être noir.

---

## **7. ALIMENTATION DES BESOINS TECHNIQUES**

---

Les alimentations des besoins techniques seront réalisées en câble U 1000 RO 2 V sur chemin de câble ou en gaine ou goulotte. Ces câbles seront laissés en attente à proximité dans des boîtes de dérivations fixes type PLEXO ou similaire, ou par câbles lovés avec un mou suffisant.

Les alimentations des caissons de ventilation de confort seront coupés par l'arrêt d'urgence ventilation existant sur site, à prévoir au présent lot.

Pour les réseaux de ventilation confort, les extracteurs fonctionneront sur horloge hebdomadaire à prévoir au présent lot.

Il sera prévu des câbles de la série U 1000 RO 2 V à laisser en attente dans des boîtes étanches pour les alimentations besoins techniques suivants :

- Alimentation caissons ventilation : 230V/10A (nombre 1)
- Alimentation ballons ECS (nombre 2) 230V – 2000W
- Alimentation PC pour plaque de cuisson – 230V/16A (nombre 1)
- Alimentation bouche de ventilation – 12V (nombre 3)

---

## **8. ALARME INCENDIE**

---

L'alarme incendie du bâtiment est existante et est considéré conforme. Dans le cadre des travaux une extension du système sera faite par :

- L'ajout d'un détecteur automatique dans le local rangement créé
- La dépose et repose de matériel pour passage des autres corps d'état
- La programmation, mise service et la mise à jour du dossier d'identité
- Réception par le coordinateur SSI du site

### **8.1. SYSTEME DE SECURITE INCENDIE**

Dans le cadre de l'opération, il sera prévu l'extension de l'installation SSI de catégorie A en place avec alarme de type 1. L'installation est de marque SIEMENS.

#### **8.1.1. Détecteurs optiques de fumées**

Les locaux à risques et l'internat sont actuellement surveillés par des détecteurs automatiques de fumée. Dans le cadre de l'opération, il sera prévu l'ajout d'un détecteur dans le local rangement créé.

#### **8.1.1. Câblage et mode de transmission**

Les sections et les natures des câbles sont données à titre indicatif, il est nécessaire de tenir compte de leur longueur, de la puissance installée et de leurs implantations (traversées de locaux à risques par exemple).

Éléments commandés	Tension	Modes de transmission	Types de câbles	Sections	Supervisés
Tableau de signalisation	230 V	Tension permanente	CR 1 (résistant au feu)	3 x 1.5 <sup>2</sup>	NON
Centralisateur de mise en sécurité	230 V	Tension permanente	CR 1 (résistant au feu)	3 x 1.5 <sup>2</sup>	NON
Déclencheur manuel	24 vcc	Tension permanente	CR 1 (résistant au feu)	9/10	OUI
Détecteur automatique	24 vcc	Tension permanente	CR 1 (résistant au feu)	9/10	OUI
Diffuseur sonore	24 vcc	Émission de tension	CR 1 (résistant au feu)	2 x 1.5 <sup>2</sup>	OUI
Contrôle position et clapets coupe-feu	48 vcc	Manque ou émission de tension	CR 1 (résistant au feu)	2 x 1.5 <sup>2</sup>	OUI
Ventouse de porte et volet désenfumage	48 vcc	Émission de tension	CR 1 (résistant au feu)	2 x 1.5 <sup>2</sup>	OUI

NORME NF S 61. 932 - Article 6.1.3. et 6.1.4.

L'ensemble du câblage sera réalisé conformément aux spécifications de la règle C 15-100, de la norme NF S 61 932, des articles EL3, EL7 §b, EC 15 §1, EC 23 §1 et 2 de l'arrêté du 25 Juin 1980, et CO31 de l'arrêté du 2 Février 1993 concernant le marquage "NF Réaction au feu M1" des conduits et renforcements PVC éventuels.

La fin d'une ligne non rebouclée sera signalée par un repère apposé sur le dernier appareil raccordé sur la ligne. Les câbles ou conducteurs constituant des boucles ou zones différentes peuvent être groupés dans un même conduit réservé à ce seul usage. Aucune autre liaison électrique ne peut emprunter ce conduit. Les conducteurs afférents à une même boucle doivent emprunter un même conduit. Un conducteur ne peut pas être commun à plusieurs boucles.

Les câbles doivent être conformes à la norme NF C 32 070 et sont de catégorie CR1 (résistant au feu).

Les jonctions, dérivations et leurs enveloppes devant respecter les spécifications de la norme NF C 20 455 notamment un temps d'extinction après retrait de la source d'inflammation inférieur à 5 secondes.

Les liaisons entre éléments constituant le système de détection incendie (détecteurs, déclencheurs, l'équipement de contrôle et de signalisation) seront assurées par un câble 2 conducteurs de 0.9 mm ou 0.8 mm de diamètre avec écran de catégorie CR1 ou équivalent de couleur rouge.

Les liaisons entre éléments constituant le système de mise en sécurité incendie seront assurées par des câbles répondant aux exigences suivantes :

Voie de transmission rebouclée entre module déporté et CMSI câble CR1 1 paire 9/10ème avec écran

## **8.2. RECEPTION ET MISE EN SERVICE**

L'entrepreneur devra une parfaite mise en service de l'installation.

En cours de chantier, et lors de la réception, l'entreprise devra fournir l'ensemble des pièces nécessaire à la constitution du Dossier d'Identité du Système de Sécurité Incendie.

Ce dossier doit comporter les documents suivants :

- Listes des Zones de Détection (Z.D.) avec identification des détecteurs et/ou des Déclencheurs Manuels (D.M.) correspondant.
- Liste des Zones de Mise en Sécurité (Z.S.) avec identification des Dispositifs Actionnés de Sécurité (D.A.S.).
- Liste des Zones de Diffusion d'Alarme (Z.A.) avec identification des diffuseurs d'alarme sonore.
- Corrélation entre ZD et ZS du C.M.S.I. pour les S.S.I. de catégorie A.
- Schéma(s) de principe de l'installation, les plans de câblage détaillés.
- Liste des plans de l'installation.
- Liste des matériels du S.S.I. et documentations donnant leurs caractéristiques.
- Certificats de conformité aux normes et d'associativité des produits.
- Instructions de manœuvre.
- Notice d'exploitation et de maintenance du S.S.I.
- Fourniture d'une proposition de contrat de maintenance pour le titulaire du lot concerné

L'installation fait l'objet d'une visite de réception en présence de l'utilisateur et des installateurs ou de leurs représentants désignés. Cette réception a pour but de contrôler la conformité du S.S.I. avec la norme NF S 61-932 et les spécifications figurant dans le dossier d'identité.

La réception du S.S.I. fait l'objet d'un procès-verbal.

Préalablement à toute réception, l'installateur établit un document indiquant les essais réalisés, les résultats obtenus et attestant du bon fonctionnement de chacun des sous-systèmes et de leur corrélation. Dans le cas où plusieurs installateurs mettent en œuvre les différentes parties du S.S.I., la personne chargée de la coordination doit recueillir les documents de résultats permettant l'élaboration du procès-verbal de réception.

*Par convention, ces documents sont nommés : Autocontrôles des Entreprises*

### **Essais de corrélation**

- Les essais sont effectués sur les sources de sécurité (AES) après coupure secteur des ECS et CMSI dans les limites des obligations en capacité énergétique de déclenchements successifs prévues aux normes.

- Un essai d'efficacité par foyer type est réalisé avant tout autre essai dans un local désigné par le Maître d'Ouvrage ou son représentant. Les foyers types (plaques de mousse de polyuréthane, bûchettes de hêtre, générateur de fumée homologué, etc..) sont ceux définis à l'annexe A de la norme NFS 61-970 relative aux installations des Systèmes de Détection Incendie. Ces essais doivent faire l'objet d'un rapport sur la base des fiches d'essais citées.

- Des moyens d'extinctions portatifs sont prévus à proximité immédiate de cette zone d'essai.
- Les essais fonctionnels des détecteurs automatiques sont ensuite réalisés par zone et au moyen de tout dispositif approuvé par le constructeur (aérosol, aimant, appareil à production de fumée, télécommande...) et ceux des déclencheurs manuels au moyen des clés spécifiques pour les modèles à bris de glace ou par enfoncement de la membrane pour les modèles à membrane déformable.
- Les essais de chacune des fonctions de mise en sécurité sont ensuite réalisés au niveau du CMSI.
- Ces essais permettent de contrôler les points suivants en fonction du scénario prévu et des équipements de l'établissement :
  - Signal sonore et lumineux à l'ECS ;
  - Adresse correcte du point et de la zone ;
  - Fonctionnement des tableaux report d'alarme générale sélective, adresse correcte ;
  - Déverrouillage des sorties de secours ;
  - Remise en lumière de locaux ;
  - Rallumage de BAAS ;
  - Arrêt de la sonorisation d'ambiance ;
  - Arrêt des dispositifs d'écoute musicale ;
  - Arrêt des casques des salles de traduction, de documentation sonore... ;
  - Fonctionnement de l'alarme générale sélective ;
  - Impossibilité (sauf niveau 3) de remise en veille générale pendant la diffusion d'alarme générale ;
  - Fermeture des portes de recoupement des circulations ;
  - Ouvertures des ouvrants, volets ou exutoires de désenfumage ;
  - Mise en position de sécurité des coffrets de relayage ;
  - Démarrage des moteurs de désenfumage ;
  - Arrêt de ventilation ;
  - Contrôle des positions de sécurité des DAS sur l'US et au niveau des DAS eux-mêmes ;
  - Inhibition de la fonction désenfumage sur une deuxième DAI des autres zones desservie par le même conduit collecteur de désenfumage ;
  - Non-arrêt des cabines d'ascenseur ;
  - Fonctionnement du désenfumage des cages d'escalier sur DCM local.

### **Essais divers**

Les contrôles de signalisation des défauts suivants sont ensuite effectués :

- SDI :

Surveillance des lignes :

- Débrochage d'un détecteur ;
- Déconnexion d'une ligne.

Signalisation des défauts d'alimentation :

- Coupure de la source principale ;
- Coupure de la source secondaire d'alimentation ;
- Coupure des deux sources, fonctionnement de la source auxiliaire.

- SMSI :

Surveillance des alimentations du SMSI :

- Coupure de la source principale du SMSI ;
- Coupure de la source secondaire d'alimentation du SMSI ;
- Coupure de la source principale des AES des modules déportés ;
- Coupure de l'alimentation de sécurité des modules déportés.

Évacuation :

- Coupure d'un diffuseur sonore ;
- Coupure de l'alimentation de sécurité.

Désenfumage :

- Fonctionnement des "Arrêt Pompiers" des moteurs de désenfumage avec signalisation de la coupure en défaut sur l'US ;
- Fonctionnement du réarmement des coffrets de relayage des moteurs de désenfumage avec signalisation de la position sur l'US ;
- Fonctionnement du réarmement des volets à réarmement télécommandé avec signalisation de la position sur l'US.

Surveillance des DAS et DCT - Contrôle des lignes, Contrôle des positions :

- Débrochage d'une ligne de commande à émission ;
- Débrochage d'une ligne de contrôle de position ;
- Mise en défaut de position d'attente des DAS communs ;
- Coupure de proximité des moteurs de désenfumage.

Divers :

Compartimentage :

- Fonctionnement du dispositif de réarmement des portes coupe-feu ;
- Fonctionnement de l'Unité de Gestion des Issues de Secours ;
- Fonctionnement du réarmement des clapets, volets, ouvrants à réarmement télécommandé.

Le tableau de signalisation, le centralisateur de mise en sécurité, tous les détecteurs et déclencheurs manuels devront faire l'objet d'essais fonctionnels conformes aux prescriptions au fascicule n° 5655 paragraphe 7.3.

---

## **9. GESTION DE L'INTRUSION**

---

### **9.1. GENERALITES**

Il sera prévu le complément de l'alarme intrusion par détecteurs volumétriques dans un local. L'ensemble des équipements de sûreté sera en sécurité positive. L'entrepreneur devra prévoir l'installation provisoire permettant la mise en alarme du site inoccupé pendant toute la durée des travaux.



## **9.2. DETECTEURS INTERIEURS**

Le détecteur intérieur sera infrarouge de 15 m ou 30 m de portée.

Ils seront reliés aux sous stations polyvalentes par un câble bus, type SYT 6/15 écrané, passage sur chemins de câbles et fourreaux.

## **9.3. CLAVIER**

SANS OBJET

## **9.4. MISE EN SERVICE**

L'entrepreneur devra prévoir la parfaite mise en service à l'issue des modifications

---

# **10. INFORMATIQUE**

---

## **10.1. CABLAGE VDI**

### **10.1.1. Contexte**

Le réseau de distribution préconisé sera utilisé pour les applications téléphoniques (lignes RTC, liaisons spécialisées...), informatiques (terminaux asynchrones, synchrones, terminaux intelligents,...).

### **10.1.2. Principes du réseau de distribution**

Le réseau de distribution sera entièrement banalisé pour l'ensemble des applications téléphoniques, informatiques.

Il sera articulé autour :

- D'un répartiteur général VDI qui renferme le répartiteur général téléphone et informatique
- De placards VDI qui renferme les sous répartiteur de zone téléphone et informatique
- D'une distribution horizontale à base d'un câble 4 paires torsadées reliant les postes VDI au local technique, avec une longueur maximale de 80 mètres,
- La distribution "équipements" à base de câbles en paires torsadées reliant les ressources (équipements actifs) aux panneaux de brassage situées dans le local serveur avec cordons de brassage de couleur différente en fonction du brassage.

Le réseau de distribution sera conçu à partir des composants de Catégorie 6A à 500 M bits/ s.

### **10.1.3. Infrastructure d'accueil du réseau de distribution**

Le placard accueillera notamment :

- Les panneaux de brassage du réseau de distribution téléphonique, informatique.
- Les baies au standard 19 " 12 U 600 x 600 renfermant les panneaux RJ 45.
- Les éléments actifs informatiques.

Des plinthes électriques ceintureront les différentes salles de classes et accueilleront dans un compartiment spécifique les câbles de la distribution horizontale et les platines des postes VDI. Ces plinthes seront reliées au local serveur via des chemins de câbles et des goulottes de descente.

Dans les bureaux, lorsque les prises sont prévues regroupées, et notamment au niveau des postes de travail, il sera prévu des boîtiers d'encastrement regroupés au maximum - CFO en partie haute / CFA en partie basse.

#### **10.1.4. Spécifications techniques**

##### **Limites de prestations**

Il sera prévu les travaux suivants :

- Fourniture et installation de la totalité des chemins de câbles courants faibles.
- Fourniture, installation et raccordement des boîtiers de prises de type RJ 45, modèle soumis à l'agrément du Maître de l'Ouvrage.
- Fourniture, installation et raccordement de la connectique des postes VDI.
- Fourniture, pose et raccordement de la totalité des câbles de la distribution horizontale.
- Raccordement des baies de brassage du local serveur côté distribution et côté ressources.
- Fourniture des cordons de brassage pour raccordements dans les baies depuis les panneaux de brassage "Équipements" et ressources informatiques, téléphoniques.
- Repérage, étiquetage et recette de l'ensemble de classe E avec fiche test ISO 11801 par connecteur RJ 45,
- Identification des longueurs de tous les câbles,
- Identification des longueurs des chemins de câbles,
- Fourniture des plans et synoptiques d'installation avec câblage.

La fourniture des ressources informatiques est exclue de la prestation.

##### **Infrastructure d'accueil**

Il sera prévu la fourniture et l'installation de la totalité des chemins de câbles "courants faibles", dans les faux-plafond et les locaux techniques.

Les chemins de câbles seront de type métallique au profil en U et adaptés pour les cheminements dans les gaines techniques. Ils accueilleront les câbles qui seront disposés séparément de chaque côté des chemins de câbles, en une seule nappe.

Les chemins de câbles qui seront communs à l'ensemble des câbles "Courants Faibles" des réseaux de distribution seront dimensionnés en prenant en compte les encombrements dus aux câbles et en prévoyant une réserve de 30% minimum.

Le parcours des câbles (chemins de câbles, goulottes de descente...) sera conçu en respectant des distances minimales de séparation par rapport à toute source de parasites.

Notamment, une distance minimum de séparation de 30 cm sera respectée entre les câbles "courants forts" et les câbles "courants faibles". Tout croisement avec des câbles "courants forts" sera effectué à angle droit. De même, une distance minimum de séparation de 30 cm sera respectée entre les câbles "courants faibles" et les éclairages de type tubes fluorescents.

### 10.1.5. Poste VDI

Le poste VDI consistera en une platine équipée de 2 prises RJ45 blanches de Catégorie 6A, dont le modèle sera soumis à l'agrément du Maître de l'Ouvrage.

Les prises RJ45 seront fixées à la plinthe par le biais de plastrons et seront associées aux prises de courant normales (nombre 3 minimum).

Chaque prise RJ45 qui équipera une platine sera raccordée à un câble 4 paires type CTD 20.

Les postes VDI ne sont pas installés sur des plinthes mais installés dans un boîtier encastré sur cloisons regroupant l'intégralité d'un poste VDI.

#### Distributions

*Distribution horizontale.*

La distribution horizontale sera réalisée avec des câbles 4 paires de type CTD.

Ces câbles ne comporteront aucun raccordement intermédiaire entre la prise et le panneau de brassage.

Il sera prévu un mou de câble lové de 3 m environ à chaque extrémité (dans le local brassage ou en goulotte).

### 10.1.6. Baie de brassage

#### Distribution équipements dans le local technique

Les prestations de raccordements des baies équipements téléphoniques / informatiques qui permet de relier les ressources (équipements actifs) aux panneaux de brassage situés le bureau comprendra des traverses de prises RJ 45 fixées dans des baies au standard de 19 pouces.

Il sera prévu la fourniture des cordons de brassage type RJ45/RJ45 d'une longueur de 1 et 2 mètres, de couleur différente en fonction de la nature du brassage.

### 10.1.7. Essais de réception

#### Tests de Classe E

100 % des liens horizontaux devront être testés. La procédure de test devra être conforme à celle décrite dans le standard « **ISO 11801 Edition 2, 2002** » pour la Classe E et ce en accord avec la procédure "Permanent Link" réalisée avec un équipement de test de niveau III équipé de têtes « Permanent Link De-embedded ».

Les appareils de tests devront être calibrés en accord avec les prescriptions du fournisseur de ces appareils.

Les paramètres suivants seront testés

- WIRE MAP - Affectation des paires et du drain d'écran
- LENGHT - Longueur des paires
- DC LOOP RESISTANCE - Résistance de boucle
- IMPEDANCE - Impédance
- INSERTION LOSS - Perte par insertion
- NEXT et PS NEXT - Paradiaphonie et Paradiaphonie cumulée
- FEXT et PS FEXT - Télédiaphonie et télédiaphonie cumulée
- ACR et PS ACR – « Rapport signal/bruit »
- ELFEXT et PS ELFEXT – « Rapport signal/bruit »

- RETURN LOSS - Perte par réflexion
- PROPAGATION DELAY - Délai de propagation
- SKEW - Ecart de propagation

Les paramètres et caractéristiques suivants du système de câblage doivent être testés en conformité avec les standards ISO/IEC 11801 Edition 2 et EN 50173 Edition 2.

Permanent Link Classe E ISO/IEC 11801 Edition 2								
Fréquence (MHz)	IL (dB)	NEXT (dB)	PS NEXT (dB)	ACR (dB)	PS ACR (dB)	ELFEXT (dB)	PS ELFEXT (dB)	RL (dB)
1	4.0	65.0	62.0	61.0	58.0	64.2	61.2	21.0
16	7.1	54.6	52.2	47.5	45.1	40.1	37.1	20.0
100	18.5	41.8	39.3	23.3	20.8	24.2	21.2	14.0
250	30.7	35.3	32.7	4.7	2.0	16.2	13.2	10.0
500								

## 10.2. PRISE HDMI

L'entrepreneur devra prévoir dans la salle de réunion, une liaison HDMI avec fiche femelle à point fixe de chaque côté permettant de raccorder un matériel informatique à l'écran vidéo.

### Nota :

*Pour un souci de transmission de flux, les câbles HDMI standard fournis ne devront pas dépasser 10ml. Pour ceux les dépassant, il sera mis en œuvre des câbles HDMI hybrides, ils auront pour caractéristiques :*

- *Connectique plaqué or*
- *Conception hybride : fibre optique + cuivre*
- *Connexion fiable, sans perte de données*
- *Compatible HDCP 1.4/2.2*
- *Plug and Play : aucune alimentation externe requise*

### Référence de platine 45x45 HDMI 1 ou 2 modules :

HDMI : 0 787 78 ou 0 789 79L selon la situation de LEGRAND