

# PROJET PAVILLON DES SESSIONS - REFONTE DE L'ACCUEIL DE LA PORTE DES LIONS DU MUSEE DU LOUVRE

## LOT 01 : INSTALLATION DE CHANTIER, DEMOLITION-GROS OEUVRE, MACONNERIE DE PETITS ELEMENTS CLOISONS DOUBLAGES, PIERRE NATURELLE & TERRAZZO, CARRELAGE, STAFF, PEINTURES, SOL SOUPLE.

VERSION PHASE DCE Indice F – NOVEMBRE 2024

AUTEUR : Fabien Gantois Architectures

MAITRE D'OUVRAGE

**EPML**

DIRECTION DU PATRIMOINE ARCHITECTURAL ET DES JARDINS SOUS  
DIRECTION DES BATIMENTS SERVICE GRAND TRAVAUX  
RUE DE RIVOLI  
75001 PARIS

ARCHITECTE

**FABIEN GANTOIS ARCHITECTURES**

230 RUE DU FAUBOURG SAINT DENIS  
75010 PARIS

BUREAU d'ETUDES TECHNIQUES

**BATITECH**

8 BOULEVARD CORDIER  
02100 SAINT QUENTIN

BUREAU d'ETUDES TECHNIQUES

**ILAO**

88 RUE DES GREFFIERES  
17140 LAGORD

BUREAU d'ETUDES STRUCTURE

**KHEPHREN**

88BIS AVENUE DE LA CONVENTION  
94117 ARCUEIL

<b>1.</b>	<b>CHAPITRE A - INSTALLATIONS DE CHANTIER</b>	<b>7</b>
<b>1.1.</b>	<b>DESCRIPTIONS DES INSTALLATIONS &amp; PROTECTIONS EXTERIEURES</b>	<b>7</b>
1.1.1.	PANNEAUX DE CHANTIER ET DE PERMIS DE CONSTRUIRE	7
1.1.2.	PRESTATIONS DIVERSES	7
1.1.3.	SUIVI ACOUSTIQUE ET VIBRATOIRE	8
1.1.4.	REMISE EN ETAT ZONE D'INSTALLATION DE CHANTIER	8
<b>1.2.</b>	<b>DESCRIPTIONS DES INSTALLATIONS &amp; PROTECTIONS INTERIEURES</b>	<b>9</b>
1.2.1.	PROTECTION DES SOLS	9
1.2.2.	PROTECTION DES ANGLES DE MURS	9
1.2.3.	TAPIS DE PROPRETE CHANTIER	9
1.2.4.	<del>BARRIERE ANTI-POUSSIERE VERTICALE</del>	9
1.2.5.	PAROIS ACOUSTIQUES DROITES	9
1.2.6.	PROTECTION & DEPOSE & REPOSE DE LA PORTE VITREE	10
1.2.7.	DEPOSE & REPOSE D'UN VITRAGE	10
1.2.1.	EXTINCTEUR DE CHANTIER & AFFICHAGES	11
<b>2.</b>	<b>CHAPITRE B : TRAVAUX DE GROS OEUVRE</b>	<b>11</b>
<b>2.1.</b>	<b>GENERALITES</b>	<b>11</b>
2.1.1.	CONCEPTION DES OUVRAGES	11
2.1.1.1	PRINCIPES DE CONCEPTION	11
2.1.1.2	HYPOTHESES DE CALCUL	11
2.1.1.3	CONDITIONS DE DEFORMATION ET DE FLEXIBILITE	13
2.1.1.4	PRISE EN COMPTE DU PPRI	13
2.1.1.5	ALEAS ET RISQUES GEOTECHNIQUES	14
2.1.2.	ETUDES DE SYNTHESE	14
2.1.3.	DOSSIER DE RECOLEMENT	14
2.1.4.	NORMES, REGLEMENTS, RECOMMANDATIONS ET TEXTES TECHNIQUES	15
2.1.5.	TOLERANCES DIMENSIONNELLES D'IMPLANTATION ET DE MISE EN ŒUVRE	16
2.1.6.	DESCRIPTION DE LA STRUCTURE EXISTANTE	17
<b>2.2.</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES</b>	<b>18</b>
2.2.1.	ETUDES	18
2.2.2.	REALISATION DES OUVRAGES	19
<b>3.</b>	<b>CHAPITRE C – PETITE DEMOLITION, DEPOSES (HORS GROS ŒUVRE)</b>	<b>21</b>

<b>3.1.</b>	<b>GENERALITES</b>	<b>21</b>
<b>3.2.</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX</b>	<b>21</b>
3.2.1.	DEPOSES & DEMOLITIONS DIVERSES, CURAGE	21
<b>4.</b>	<b>CHAPITRE D – MACONNERIE DE PETITS ELEMENTS, CLOISONS, DOUBLAGES ET FAUX PLAFONDS,</b>	<b>24</b>
<b>4.1.</b>	<b>GENERALITES</b>	<b>24</b>
4.1.1.	PRESTATIONS A LA CHARGE DU PRESENT LOT	24
4.1.2.	DOCUMENTS A CONSULTER	24
4.1.3.	DOCUMENTS A FOURNIR	26
4.1.4.	TRAVAUX INCLUS DANS LE FORFAIT	26
4.1.5.	EXECUTION DES OUVRAGES	27
<b>4.2.</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX</b>	<b>28</b>
4.2.1.	SCELLEMENT DES PRECADRES DE PORTES DE DISTRIBUTION	28
4.2.2.	CLOISONS DE DISTRIBUTION EN PLAQUES DE GYPSE	28
4.2.3.	CONTRE-CLOISONS EN PLAQUES DE GYPSE	29
4.2.4.	CONTRE-CLOISONS EN PLAQUES A BASE DE CIMENT	29
4.2.5.	CLOISONS EN BRIQUES DE TERRE CUITE	29
4.2.6.	COFFRAGES, RACCORDS ET DOUBLAGES DIVERS	30
4.2.7.	FAUX-PLAFOND EN PLAQUES DE PLATRE SUR OSSATURE METALLIQUE EN LOCAUX SECS ET MOYENNEMENT HUMIDES :	30
4.2.8.	FAUX-PLAFOND EN PLAQUES BORDS AMINCIS SUR OSSATURE METALLIQUE EN LOCAUX SECS :	30
4.2.9.	PLAFOND ACOUSTIQUE	30
4.2.10.	PLAFOND METALLIQUE ACOUSTIQUE DEMONTABLE.	32
4.2.11.	TRAPPES DE VISITE ETANCHE A L’AIR ET A LA POUSSIERE EN PLAFOND ET PAROI VERTICALE, 40x40CM	33
4.2.12.	PLAFONDS TENDUS LUMINEUX	33
<b>5.</b>	<b>CHAPITRE E : PREPARATION DES SOLS</b>	<b>34</b>
<b>5.1.</b>	<b>GENERALITES</b>	<b>34</b>
5.1.1.	DOCUMENTS A CONSULTER	34
<b>5.2.</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX</b>	<b>37</b>
5.2.1.	RAGREAGE SIMPLE	37
5.2.2.	RAGREAGE DESOLIDARISE	37
<b>6.</b>	<b>CHAPITRE F : PIERRE NATURELLE &amp; VASQUES TERRAZZO</b>	<b>37</b>

<b>6.1.</b>	<b>GENERALITES</b>	<b>37</b>
6.1.1.	DOCUMENTS A CONSULTER	37
6.1.2.	NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS EN GENERAL	42
6.1.3.	DOCUMENTS À FOURNIR	42
6.1.4.	NATURES DES PIERRES	42
<b>6.2.</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES MURAUX ET PLAFOND</b>	<b>43</b>
6.2.1.	DEPOSES DES PAREMENTS	43
6.2.2.	POSE DES PIERRES CALCAIRES DE PAREMENT EN REUTILISATION	44
6.2.3.	DEPOSES & REPOSE DE PIERRES MURALES (AUX MEMES ENDROITS)	44
6.2.4.	FOURNITURE ET POSE DES PIERRES CALCAIRES DE PAREMENT NEUVES	44
6.2.5.	REPARATION, RESTAURATION & NETTOYAGE DU BANC EN PIERRE	44
6.2.6.	RESTAURATION ET NETTOYAGE DES PIERRES EXISTANTES	44
6.2.7.	PERCEMENTS	45
<b>6.3.</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES DE SOL</b>	<b>45</b>
6.3.1.	DEPOSE DES PIERRES DE SOL	45
6.3.2.	COMPLEMENTS, REPRISES ET REPARATIONS DE SOL EXISTANT EN PIERRES SCHELLES	45
6.3.3.	RESTAURATION DES PIERRES DE SOL	46
6.3.4.	REPLISSAGE, POSE ET SCHELLEMENT CABOCHONS AMOVIBLES POUR ACCES AUX EQUIPEMENTS TECHNIQUES CFO CFA	46
+		
<b>6.4.</b>	<b>TERRAZZO</b>	<b>47</b>
6.4.1.	VASQUES DOUBLES	47
<b>7.</b>	<b>CHAPITRE G : CARRELAGE</b>	<b>48</b>
<b>7.1.</b>	<b>GENERALITES</b>	<b>48</b>
7.1.1.	DOCUMENTS A CONSULTER	48
<b>7.2.</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES</b>	<b>50</b>
7.2.1.	ÉTANCHEITE	50
7.2.2.	RETEMENT MURAL SANITAIRES	50
7.2.3.	RETEMENT DE SOL SANITAIRES	51
7.2.4.	TRAPPES A CARRELER EN SANITAIRES	51
7.2.5.	MIROIRS INTEGRES	51
<b>8.</b>	<b>CHAPITRE H : STAFF</b>	<b>52</b>

<b>8.1.</b>	<b>GENERALITES</b>	<b>52</b>
8.1.1.	DTU ET NORMES DTU	52
8.1.2.	NORMES	52
8.1.3.	DOCUMENTS À FOURNIR	52
8.1.4.	TRAVAUX INCLUS DANS LE FORFAIT	52
8.1.5.	OBLIGATIONS ET RESPONSABILITES DE L'ENTREPRENEUR	53
8.1.6.	ACCESSOIRES DE POSE A ECARTEMENT ET SURCHARGES PONCTUELLES	53
8.1.7.	DESOLIDARISATION EN RIVES DES OUVRAGES	54
8.1.8.	JOINTS DE DILATATION	54
8.1.9.	FRACTIONNEMENT DES OUVRAGES	54
8.1.10.	EXIGENCES ESSENTIELLES	55
8.1.11.	COMPORTEMENT AU FEU	55
8.1.12.	HYGIENE, SANTE ET ENVIRONNEMENT	55
8.1.13.	PROTECTION CONTRE LE BRUIT	56
<b>8.2.</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES</b>	<b>56</b>
8.2.1.	RACCORDS ENTRE PLAFOND ACOUSTIQUE ET PLAFOND STAFF EXISTANT	56
8.2.2.	BOUCHEMENT DES RESERVATIONS D'ECLAIRAGES	56
8.2.3.	REPARATION DES STAFFS EXISTANTS ABIMES	56
8.2.4.	REPRISE DE PLAFOND STAFF	56
<b>9.</b>	<b>CHAPITRE I - PEINTURES</b>	<b>57</b>
<b>9.1.</b>	<b>GENERALITES</b>	<b>57</b>
9.1.1.	DTU ET NORMES DTU	57
9.1.2.	DOCUMENTS A FOURNIR	58
9.1.3.	TRAVAUX INCLUS DANS LE FORFAIT	58
9.1.4.	REFERENCES DE BASE - QUALITE DES TRAVAUX	59
9.1.5.	PREPARATION DES SUPPORTS	59
<b>9.2.</b>	<b>DESCRIPTION DES TRAVAUX</b>	<b>61</b>
9.2.1.	PEINTURES MURALES	61
9.2.2.	PEINTURES SUR BOISERIES	61
9.2.3.	PEINTURES PLAFONDS	61
9.2.4.	NETTOYAGE DU PLAFOND ACOUSTIQUE EXISTANT	62
<b>10.</b>	<b>CHAPITRE J : SOL SOUPLE</b>	<b>62</b>
<b>10.1.</b>	<b>GENERALITES</b>	<b>62</b>

10.1.1.	TRAVAUX FAISANT PARTIE DU MARCHE	62
10.1.2.	DTU ET NORMES DTU	63
10.1.3.	NORMES	63
<b>10.2.</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES</b>	<b>65</b>
10.2.1.	DEPOSE DU SOL SOUPLE EXISTANT	65
10.2.1.	NOUVEAU SOL SOUPLE	65
<b>11.</b>	<b>CHAPITRE K : SOL COULE</b>	<b>65</b>
<b>11.1.</b>	<b>GENERALITES</b>	<b>66</b>
11.1.1.	DTU ET NORMES DTU	66
<b>11.2.</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES</b>	<b>66</b>
11.2.1.	RESINE DE SOL CAFE	66
<b>12.</b>	<b>CHAPITRE L : DIVERS</b>	<b>66</b>
<b>12.1.</b>	<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES</b>	<b>66</b>
12.1.1.	MOYEN D'EXTINCTION	66
<b>13.</b>	<b>CHAPITRE M : NETTOYAGE DE CHANTIER</b>	<b>67</b>
13.1.1.	NETTOYAGE PENDANT LE CHANTIER	67
13.1.2.	NETTOYAGE DE FIN DE CHANTIER	67

## 1. CHAPITRE A - INSTALLATIONS DE CHANTIER

---

Nota : les éléments décrits ci-dessous viennent en complément des Plans d'Installation de Chantier remis au dossier de consultation. Ces documents constituent une base minimale des prestations attendues. L'entreprise est tenue de les compléter par toute proposition qui lui semblerait nécessaire pour le bon fonctionnement du chantier.

### 1.1. DESCRIPTIONS DES INSTALLATIONS & PROTECTIONS EXTERIEURES

---

#### 1.1.1. Panneaux de chantier et de permis de construire

##### 1.1.1.1. Panneaux de chantier

Dès l'ouverture du chantier, le présent lot doit la fourniture, la pose, l'éclairage et les déplacements éventuels des panneaux réglementaires indiquant notamment la nature des travaux, les noms et adresses du Maître de l'Ouvrage, de la Maîtrise d'œuvre, des Entrepreneurs, des sous-traitants agréés et autres participants. Il doit en assurer la maintenance pendant la durée des travaux Il sera constitué d'une ossature en bois, fixée sur l'ossature de la clôture, et résistant aux effets du vent et de deux (2) panneaux bois CTBX de dimension 1,80 x 2,40 m chacun.

Un modèle de panneaux de chantier sera proposé à l'agrément du Maître d'ouvrage, le mandataire de la Maîtrise d'ouvrage et du Maître d'œuvre en début de chantier.

Le lieu de l'implantation sera défini en phase de préparation de chantier.

##### 1.1.1.2. Panneaux de permis de construire

Sans objet.

#### 1.1.2. Prestations diverses

##### 1.1.2.1. Nettoieement du chantier

Le chantier devra être constamment tenu en état de propreté.

Aussi chaque entrepreneur devra le nettoyage, la descente et l'enlèvement de ses gravois, provenant de ses travaux.

L'entrepreneur principal devra la mise en place et les remplacements des bennes à gravats durant toute la durée du chantier, et ceci jusqu'à la réception sans réserve (voir plan de localisation).

Si l'état de propreté du chantier n'est pas jugé suffisant par la Maîtrise d'œuvre, celle-ci fera procéder (exclusivement et après une (1) seule mise en demeure) aux enlèvements et nettoyages nécessaires par un entrepreneur de son choix, aux frais de l'entrepreneur défaillant.

Il est précisé qu'il sera exigé à tout moment du déroulement du chantier, le nettoyage des chaussées, le lavage des pneus des camions et engins de chantier, le maintien de propreté des voiries et les nettoyages journaliers des abords.

Il est précisé :

- Qu'il sera exigé à tout moment du déroulement du chantier, le nettoyage des différents locaux étant entendu que les gravois devront impérativement être évacués dans les décharges spécialisées au fur et à mesure de la réalisation du chantier.
- Qu'il sera également prévu à la charge de l'entrepreneur un nettoyage soigné des locaux chaque semaine.
- Qu'aucuns gravois ne devront être jetés depuis les fenêtres et qu'il ne sera pas toléré la mise en place de goulottes en façades du bâtiment.
- Que les évacuations des gravois ou autres seront à effectuer selon les prescriptions techniques de la ville en ce qui concerne les horaires de circulation et trafic des camions, mise en place des bennes, etc.

#### 1.1.2.2. Constat huissier

Prise en charge d'un constat d'huissier avec remise de dossier décrivant l'état des ouvrages existants y compris photographies sur l'ensemble de la zone de projet et la zone d'installation de chantier (y compris zone de benne).

#### 1.1.3. Suivi acoustique et vibratoire

L'entreprise du lot 01 devra un suivi acoustique et vibratoire, par la mise en place de plusieurs capteurs (à minima 1 sur le chantier proche de l'ouverture créée). Une réserve d'œuvre se trouve à l'étage supérieur et des amphithéâtres de l'Ecole du Louvre à l'étage inférieur.

Les dépassements de seuils seront traduits par le déclenchement de gyrophares disposés sur tout le site et alertes SMS sur les téléphones du personnel encadrant des travaux.

Les seuils établis par la maîtrise d'ouvrage sont les suivants :

#### B.4 DOCUMENT MAITRISE D'OUVRAGE – SEUILS CONTRACTUELS

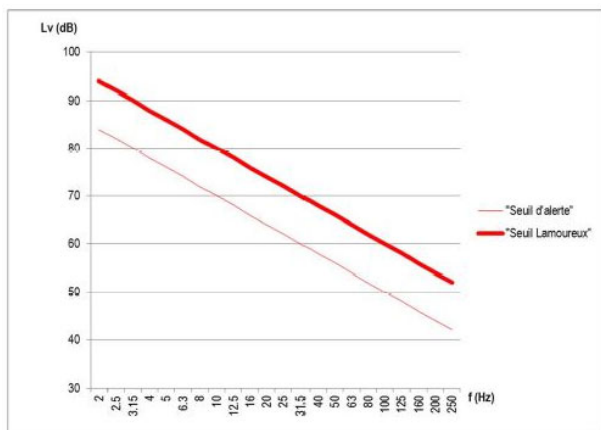
Le Musée du Louvre se base habituellement sur un rapport de surveillance vibratoire daté du 5 mai 2009 – chantier Arts de l'Islam – définissant les seuils d'accélération vibratoire maxima, en vue de la préservation des collections voisines des chantiers de démolition et construction :

- seuil global « Lamoureux » :  $L_a \leq 110$  dB (réf.  $10^{-6}$  m/s<sup>2</sup>) ;
- seuil fréquentiel « Lamoureux » :  $L_a \leq 90$  dB (réf.  $10^{-6}$  m/s<sup>2</sup>) pour tous les tiers d'octave de la gamme 2 Hz – 250 Hz.

Les durées d'intégration des niveaux observés ne sont pas précisées. Elles étaient fixées à 10 secondes dans le cas du chantier, objet de l'étude de 2009.

Ces données ont été intégrées en vitesses vibratoires et permettent une comparaison directe avec les données enregistrées lors du chantier test d'octobre 2018.

On obtient le gabarit suivant à respecter (vitesse vibratoire en dB) :



#### 1.1.4. Remise en état zone d'installation de chantier

La base vie utilisée pour le chantier sera la base vie Rohan (voir plan dans le dossier graphique).

L'entreprise aura à sa charge la remise en état de la zone chantier et de la zone où la benne est mise en place. Cette remise en état a pour objectif de reconstituer les espaces dans leur aspect précédent le présent chantier.



## 1.2. DESCRIPTIONS DES INSTALLATIONS & PROTECTIONS INTERIEURES

---

Sauf mention contraire, l'installation et les protections sont dues pendant toute la durée du chantier. Les protections ici décrites constituent un minimum qui pourra être complété par la maîtrise d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre. Les objectifs sont de réaliser une protection des espaces empruntés et des espaces de chantier, ainsi qu'un isolement mécanique aux poussières et aux bruits de la zone chantier par rapport à l'extérieur et par rapport aux salles d'expositions adjacentes (Salle du Musée du Quai Branly et Salle de peintures espagnoles) : voir détail ci-dessous

Un ensemble de plans d'installation de chantier et de gestion des flux est joint au dossier.

Ce plan constitue également un minimum, il pourra être modifié et complété par l'entreprise, la maîtrise d'ouvrage ou la maîtrise d'œuvre, le SPS, l'OPC selon les situations rencontrées et ce sans supplément de prix.

### 1.2.1. **Protection des sols**

#### 1.2.1.1. Zones de démolitions :

Protection lourdes antidérapantes aux chocs comprenant une sous-couche feutre, des ensembles de plaques de type OSB rainuré langueté stables et antidérapantes, une protection en polyéthylène non feu M1.

Localisation : zones de démolitions ou de fortes utilisations pendant le chantier

#### 1.2.1.2. Autres protections diverses des sols

Protection réalisée avec une feutrine étanche sans adhésif de fixation grammage 300 g/m².

Localisation : sols pierre et toutes surfaces de sol sollicitées par le chantier.

### 1.2.2. **Protection des angles de murs**

Protection au choc des angles de murs réalisée avec des cornières mousse ou carton de largeur supérieure à 50mm posée sur toute la hauteur de chaque angle. Fixation sans transfert de colle sur le support.

Localisation : ensemble du chantier

### 1.2.3. **Tapis de propreté chantier**

Mise en place et réassort d'un tapis collant anti-poussière et anti bactérien pelable. Réassort selon nécessité.

Localisation : au droit des entrées et sorties de la zone chantier.

### 1.2.4. **Barrière anti-poussière verticale**

~~Fourniture et pose d'une barrière anti-poussière avec étanchéité périphérique, perches bois ou télescopiques raidisseuses, et film blanc translucide 200µm polyéthylène ignifugé M1 de type sas. L'objectif est d'obtenir une parfaite isolation à la poussière du chantier.~~

~~Localisation : isolation des zones de démolition et des zones à forte émission de poussières, notamment entre les salles d'expositions du Musée du Quai Branly) et zone chantier. Des photographies de la porte entre les espaces de chantier et l'espace muséal du Quai Branly figurent dans les pièces graphiques architecte.~~

### 1.2.5. **Parois acoustiques droites**

Fourniture et pose d'une paroi opaque réalisée en plaques de plâtre acoustiques sur ossature métallique avec remplissage laine de roche. L'ensemble est fixé par collage avec joint type Compriband®, sans percement des sols et plafonds. Côté espaces ouverts au public, la paroi sera enduite et peinte finition A du DTU. Peinture satinée Soytex de chez SEIGNERIE ou équivalent. Teinte SE1010 à confirmer en phase de chantier. Isolation acoustique demandée : 62dB. Cloison CF1H. Y compris double porte d'accès EI30 sur canon UZ **pour l'ensemble des localisations**  
**L'ensemble des cloisons devront être toute hauteur.**

Localisation :

1. Entre zone publique (collections peintures du 1<sup>er</sup> étage) et zone chantier.
2. A l'entrée du chantier pour faire une barrière avec l'extérieur **(en lieu et place de la porte vitrée : largeur de passage identique à l'existant à prévoir)**
3. **Entre les salles d'expositions du Musée du Quai Branly et la zone chantier : des travaux seront réalisés dans les salles d'expositions du Musée du Quai Branly conduisant à un flux de circulations possible. Des photographies de la porte entre les espaces de chantier et l'espace muséal du Quai Branly figurent dans les pièces graphiques architecte.**
4. **Cloison à créer pour condamner l'accès aux sanitaires (pas de serrure sur la porte)**

#### 1.2.6. **Protection & dépose & repose de la porte vitrée**

**Avant sa dépose l'entreprise devra la protection de la porte vitrée existante pour des interventions du lot 03 (déprogrammations, décâblages...).**

L'entreprise devra la dépose soigneuse et la repose en fin de chantier de la porte vitrée à l'entrée de l'espace depuis l'extérieur. **En effet cette dernière risquerait d'être endommagée.** L'entreprise devra le déplacement de la porte vers une zone de stockage sur le site du Musée **ou dans ses propres ateliers.**

Localisation : Porte vitrée à l'entrée de l'espace



#### 1.2.7. **Dépose & repose d'un vitrage**

L'entreprise devra la dépose et la repose d'un vitrage pour permettre la mise en place de la ventilation de chantier. L'entreprise devra faire appel à une entreprise qualifiée et habilitée à intervenir sur un MH classé.

Localisation : Au niveau de la fenêtre à l'arrière du comptoir audioguide



### 1.2.1. Extincteur de chantier & affichages

L'entreprise aura à sa charge :

1. Des extincteurs avec classement feu ABC en nombre suffisant sur la zone chantier
2. La surveillance soit humaine soit technique de la zone chantier (pendant les horaires de chantier) et affichage adapté

Nota : La procédure adaptée est jointe au dossier d'appel d'offres.

*La protection des têtes de DI pendant la présence des travailleurs et la remise en service dès la fin du chantier est due au lot 03.*

*La rédaction des permis feu (travaux à point chaud) ou poussière (travaux générant de la poussière) auprès du SPSI du Louvre est due par l'ensemble des entreprises pour des interventions.*

## 2. CHAPITRE B : TRAVAUX DE GROS OEUVRE

### 2.1. GENERALITES

#### 2.1.1. CONCEPTION DES OUVRAGES

##### 2.1.1.1 PRINCIPES DE CONCEPTION

Le projet comprend la réalisation d'une ouverture dans un mur en béton armé existant au niveau du rez-de-chaussée du musée.

Cette ouverture nécessite :

- >la mise au point d'une méthodologie permettant la démolition en phase chantier,
- >la démolition du voile en béton armé au droit de l'ouverture,
- >la réalisation d'un linteau en béton armé avec tous les scellements dans la structure existante.

Le projet comprend également la démolition et création de maçonneries, et la réalisation de carottages et de réservations pour permettre les cheminements verticaux et horizontaux des réseaux.

##### 2.1.1.2 HYPOTHESES DE CALCUL

### ***a/Charges permanentes***

Les calculs prendront en compte les charges permanentes suivant l'Eurocode 1 - EN 1991.

Les charges permanentes à prendre en compte comprennent notamment :

le poids propre des structures,

les charges d'équipement (chapes, cloisons, revêtements de sol, faux plafonds, faux planchers, canalisations, etc...), et

tout autre charge permanente,

les efforts dus au retrait des ouvrages en béton,

### ***b/Charges d'exploitation***

Les calculs prendront en compte les charges des matériels d'exécution dites surcharges de chantier et les surcharges d'exploitation en phase définitive suivant l'Eurocode 1 complété par la norme NF P 06-001, tant dans la phase travaux que dans la phase définitive.

Les charges d'exploitation prises en compte comprennent notamment :

Espaces de stockage situés au-dessus du café\* : 12 kN/m<sup>2</sup>

Espaces d'accueil et musée : 5 kN/m<sup>2</sup>

Sanitaires : 2,5 kN/m<sup>2</sup>

\*Valeur de la charge d'exploitation utilisée pour calcul des ouvrages reprenant le plancher haut du RDC, au droit du voile démolé. (Valeur issue des DOE)

### ***c/ Protection au feu***

Les structures en béton armé neuves sont dimensionnées pour être stables au feu 90 minutes.

Les renforts en béton armé prévus pour la reprise de l'ouverture du voile en béton armé devront justifier de ce degré de stabilité au feu.

#### **2.1.1.3 CONDITIONS DE DEFORMATION ET DE FLEXIBILITE**

L'étude et le dimensionnement des éléments de structure est fait de manière à ce qu'ils répondent aux impératifs suivants :

assurer le bon comportement des murs, cloisons, revêtements et aménagements de toutes natures,  
ne pas nuire à l'aspect et à l'utilisation de la construction,  
présenter des conditions de confort vibratoire compatibles avec l'utilisation de la construction.

Les déformations des ouvrages sont calculées sous l'effet des différentes combinaisons de charges à l'état limite de service.

#### **Ossatures en béton armé :**

Les flèches "nuisibles" des poutres et dalles ne sont pas supérieures à leur valeur admissible :

pour les éléments reposant sur deux appuis :

le  $1/500^{\text{ème}}$  de la portée si  $l < 5$  m,

0,5 cm +  $l/1000$  si  $l > 5$  m avec limitation à 3,5 cm.

pour les éléments en porte-à-faux :  $l/250$  avec limitation à 2,0 cm.

La flèche nuisible est estimée égale à la somme des deux différentiels de flèches suivants :

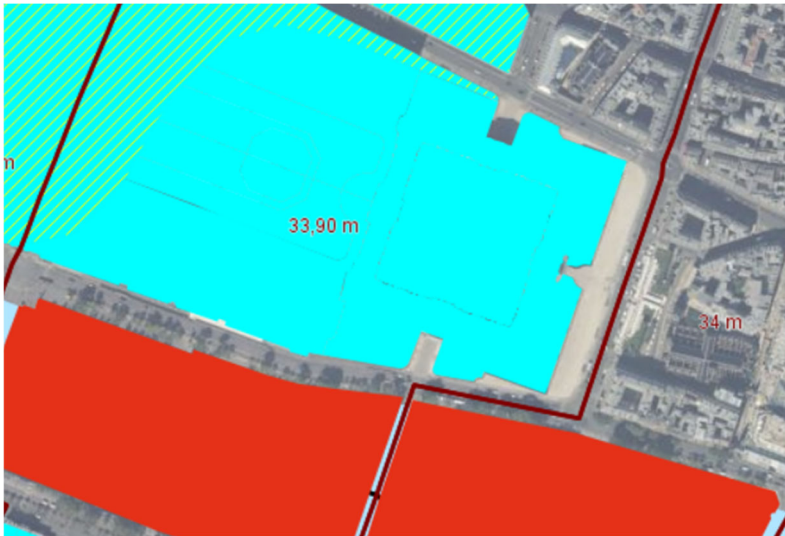
$f_{gv}-f_{gi}$  = flèche à l'infini moins flèche instantanée de la totalité des charges permanentes

$f_{pi}-f_{ji}$  = flèche instantanée de la part des charges totales (permanentes et variables) appliquée après mise en œuvre des éléments fragiles.

#### **2.1.1.4 PRISE EN COMPTE DU PPRI**

Selon la carte du PPRI de Paris, la parcelle se situe en zone bleu clair. La côte casier est de +33,90m.

Notre projet est situé au niveau rez-de-chaussée, à une côte d'environ +35m, et n'a pas d'impact sur les fondations ou les niveaux enterrés, nous n'avons donc pas de sujet hydrogéologique.



*Plan au droit du projet extrait du PPRI de la ville de Paris*

#### **2.1.1.5 ALEAS ET RISQUES GEOTECHNIQUES**

Aucune carrière n'est recensée par l'IGC au droit de la parcelle.

Le site est en dehors de la zone à risque de dissolution naturelle du gypse antéludien.

Le site est en zone d'aléa faible vis-à-vis des phénomènes de retrait et de gonflement des argiles.

Le site est en zone de sismicité 1 (très faible).

#### **2.1.2. ETUDES DE SYNTHESE**

L'entrepreneur du présent lot doit participer à la réalisation des études de synthèse.

#### **2.1.3. DOSSIER DE RECOLEMENT**

A la fin de son intervention, l'entrepreneur est tenu de fournir au maître d'œuvre un dossier de récolement des ouvrages tels qu'ils auront été exécutés.

#### 2.1.4. NORMES, REGLEMENTS, RECOMMANDATIONS ET TEXTES TECHNIQUES

Les ouvrages sont réalisés conformément aux prescriptions des textes réglementaires en vigueur, et à celles des textes rendus contractuels par les pièces écrites du présent marché.

Parmi ces textes, on trouve notamment :

##### 2.1.4.1. REGLES DE CONCEPTION ET DE CALCUL

- Corpus des Eurocodes.

##### 2.1.4.2. DOCUMENTS GENERAUX

- Normes Françaises,
- Règles professionnelles et techniques, en particulier les règles techniques annexées à la circulaire du 23 juillet 1986 relatives aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées.
- Textes de recommandations des organismes de sécurité,
- CCAP,
- Notice d'accessibilité.

##### 2.1.4.3. CAHIERS DES CHARGES - DTU

Sont principalement concernés par les travaux du présent marché :

DTU :

n° 20 Cahier des charges applicable aux travaux de maçonnerie, béton armé. Plâtrerie. Additif n° 1 (Prescriptions particulières applicables aux marches préfabriquées indépendantes en béton armé pour escalier).

n° 20.11 Parois et murs en maçonnerie

Mémento pour la conception des ouvrages et règles de calcul simplifiées (+ additif de janvier - février 1981).

n° 21 Exécution des travaux en béton.

n° 21.4 Prescriptions techniques concernant l'utilisation du chlorure de calcium et des adjuvants contenant des chlorures dans la confection des coulis, mortiers et bétons.

n° 23.1 Cahier des charges applicable aux travaux de parois et murs en béton banché (et règles de calcul et mémento pour la conception des ouvrages).

NFP 206-1

### 2.1.5. TOLERANCES DIMENSIONNELLES D'IMPLANTATION ET DE MISE EN ŒUVRE

Le présent article a pour but de définir les tolérances dimensionnelles applicables aux ouvrages à réaliser au titre du présent lot. Il complète ou remplace les spécifications des normes en vigueur concernant en particulier les matériaux avant leur mise en œuvre.

En cas de non-respect de tolérances énumérées ci-après, toutes incidences financières dues à la réfection, démolition, reprise ou modification des travaux d'un autre corps d'état sont à la charge de l'entrepreneur.

#### 2.1.5.1. IMPLANTATION DES OUVRAGES

Les tolérances d'implantation des ouvrages du présent lot par rapport au système d'axes de référence sont :

- ouvrages en béton armé :

axes des voiles  $\pm 0.005$  m

niveaux bruts des planchers  $\pm 0.005$  m

contour des planchers  $\pm 0.010$  m

- ouvrages en maçonnerie :

axe des cloisons  $\pm 0.005$  m

enveloppes des fourreaux, percements, réservations, inserts, par rapport à leurs tracés théoriques, les mesures étant prises par rapport à la sous-face du plancher sus-jacent  $\pm 0.010$  m

#### 2.1.5.2. DIMENSIONS DES OUVRAGES

Les tolérances de dimensionnement des ouvrages par rapport à leurs côtes de sections théoriques sont :

- ouvrages en béton armé

dalles et voiles  $\pm 0,010$  m

poteaux et poutres  $\pm 0,010$  m

- ouvrages en maçonnerie

épaisseur cloisons enduites  $\pm 0,010$  m



#### 2.1.5.3. PLANEITE HORIZONTALE ET VERTICALE

##### - *Planéité des planchers*

La face supérieure des planchers en béton armé ne présente pas après talochage de dénivellations supérieures à 0.005 m sous une règle de 2.00 m.

##### - *Planéité des voiles et des maçonneries :*

- le parement des maçonneries après enduit ne présente pas de dénivellations supérieures à 0.005 m sous une règle de trois mètres présentée dans toutes les directions d'un plan vertical.
- la tolérance d'aplomb des piédroits formant tableaux et baies est limitée à 0.005 m.
- la tolérance de rectitude des arêtes finies des maçonneries enduites est limitée à 0.003 m sous la règle de deux mètres.

#### 2.1.6. DESCRIPTION DE LA STRUCTURE EXISTANTE

La structure du bâtiment est composée de maçonneries anciennes pour les verticaux porteurs principaux, notamment les murs de façade, les murs pignons et les murs de refend.

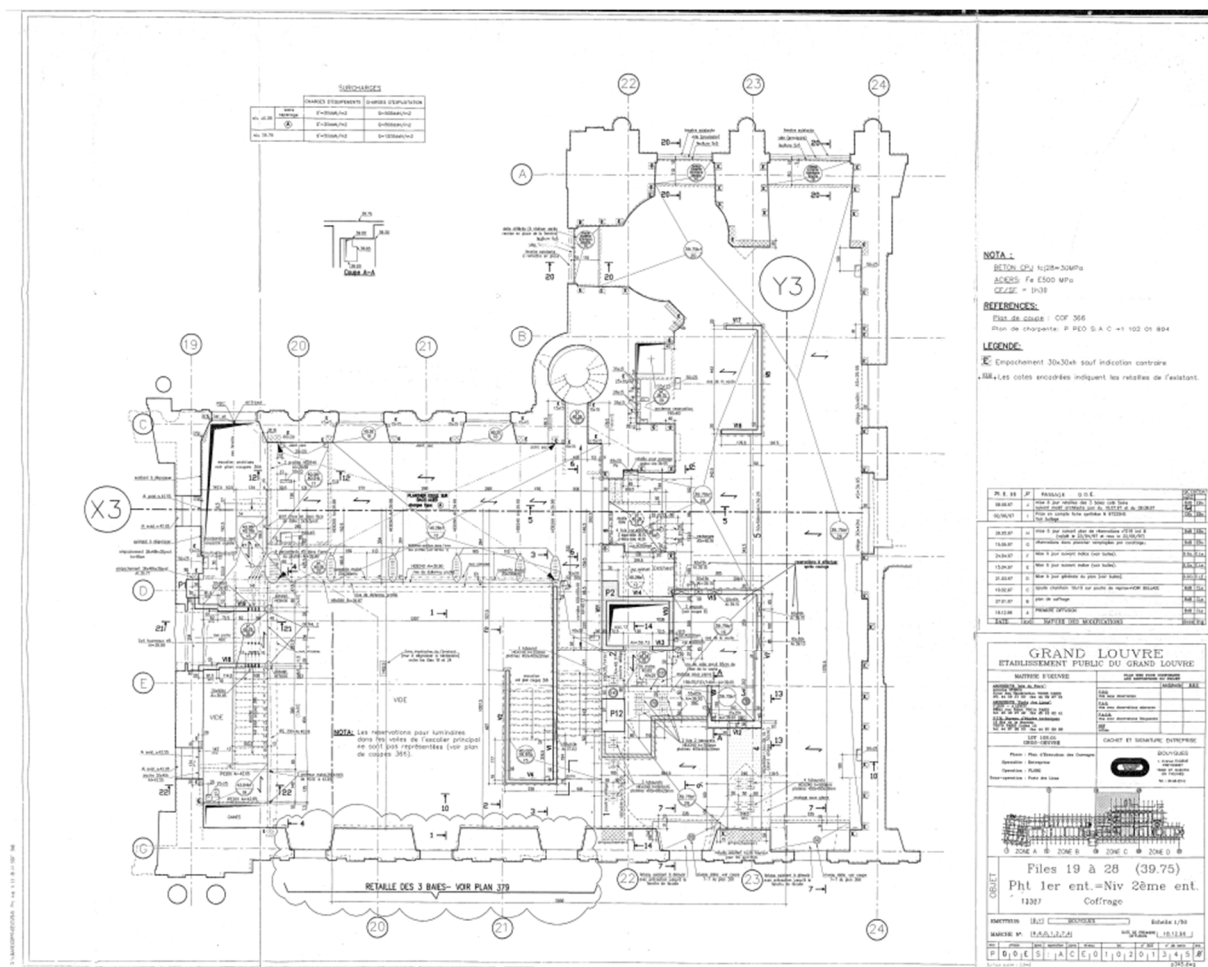
Les ossatures en béton armé de la zone ont été réalisées dans un second temps, principalement, à la fin des années 1990.

Les planchers de l'accueil sont appuyés sur des maçonneries anciennes et des ossatures poteaux poutres en béton armé.

Un plancher en béton armé intermédiaire a été réalisé pour ces travaux de réaménagement des années 90. Il est principalement supporté par les verticaux maçonnés d'époque et des voiles en béton armé qui ont été réalisés à l'occasion.

Une structure métallique suspendue sur plusieurs niveaux existe également. Elle ne fait pas l'objet de réaménagement dans le cadre du projet.

Des plans de coffrage des différents ouvrages réalisés dans les années 1990 sont joints au dossier de consultation. Aucun plan de ferrailage n'est disponible.



de gros œuvre.

Ces études comprennent, pour les ouvrages projetés :  
les calculs et dimensionnements des ouvrages neufs,  
les plans et détails d'exécution des ouvrages provisoires,  
les plans et détails d'exécution des ouvrages neufs.

Cette liste n'est pas limitative, elle comprend toutes les études, plans, détails et notes de calcul nécessaires.

#### 2.2.1.3. DOSSIER DES OUVRAGES EXECUTES

L'entrepreneur doit réaliser, à la fin des travaux, le dossier des ouvrages exécutés, qui comprend :  
les notes de calculs relatives aux ouvrages définitifs,  
les plans des ouvrages définitifs,  
les procès-verbaux techniques des matériaux et matériels mis en œuvre ainsi que leurs notices de contrôle ultérieur et d'entretien.

#### 2.2.2. REALISATION DES OUVRAGES

##### 2.2.2.1. CREATION D'UNE OUVERTURE DANS UN MUR EN BETON ARME PORTEUR

L'entrepreneur effectue la création de l'ouverture dans un mur en béton armé de 20cm d'épaisseur.  
L'entrepreneur réalise la démolition d'une partie du voile en béton armé situé dans la future zone « café ».  
L'entrepreneur évacue les éléments démolis.  
L'entrepreneur réalise un linteau neuf en béton armé au droit de l'ouverture créée.  
Ce linteau est réalisé selon la méthode des tabourets métalliques assurant la stabilité provisoire des existants. La méthodologie retenue par l'entrepreneur fait l'objet d'un document explicatif.  
L'entrepreneur réalise tous les scellements d'armatures nécessaires dans les ossatures existantes en béton armé.  
L'entrepreneur réalise le surfaçage et la reprise de la dalle en plancher bas au droit de l'ouverture créée.  
L'entrepreneur réalise également le surfaçage et la reprise du voile en béton armé conservé autour de l'ouverture créée.

Les travaux comprennent notamment :  
la protection, la mise en sécurité et les étaitements nécessaires,  
la mise en œuvre des éléments assurant la stabilité provisoire de l'ouvrage,  
le sciage et les démolitions dans les dimensions nécessaires pour la réalisation des ouvrages neufs en béton armé,  
l'évacuation des éléments démolis,  
la réalisation du linteau neuf en béton armé,  
les scellements d'armatures dans les ouvrages existants,  
la reprise et le surfaçage des éléments existants au droit de l'ouverture,

Caractéristiques des ouvrages en béton armé :  
Béton prêt à l'emploi au sens de la norme NF EN 206-1,  
Classe de résistance du béton : C30/37 minimum,  
Béton CEM I 42,5 R, (D20 max),  
Armatures HA FeE500,  
Coffrage soigné,  
Surfaçage dressé taloché fin.

**Pour les démolitions, il convient de bien prendre en compte la situation spécifique du chantier : en partie haute une réserve est présente, au niveau bas des amphithéâtres de l'Ecole du Louvre accueillent des cours tout au long de la journée. Les seuils décrits au paragraphe 1.1.3 'Suivi acoustique et vibratoire' du présent lot doivent être respectés.**

Localisation : Selon plans structure et architecte.

#### 2.2.2.2. REALISATION D'UNE RESERVATION DANS LES MACONNERIES EXISTANTES

L'entrepreneur réalise les ouvertures dans les maçonneries existantes. Lorsque nécessaire l'entrepreneur met en œuvre les linteaux en béton armé ou chaînages horizontaux neufs afin de permettre la création des ouvertures.

Quantitatif des réservations dans les maçonneries existantes :

Une (1) ouverture dans les murs en maçonneries non porteuses d'épaisseur égale à 20cm ou moins, de dimension 600mmx600mm.

Les travaux comprennent notamment :

La démolition de maçonneries de bloc de béton creux et pleins,  
la mise en œuvre de chaînages horizontaux et verticaux si nécessaires,  
la réalisation des enduits et rejointoiements.

Caractéristiques :

blocs de béton cellulaire,  
béton n°3 pour les chaînages,  
aciers HA,  
finitions selon prescriptions de l'architecte.

Localisation : Ouverture dans maçonneries pour passage de l'alimentation en eau, suivant indications des corps d'état concernés et plans architecte.

### 2.2.2.3. TRAVAUX DIVERS

L'entrepreneur doit la mise en œuvre de trémies, de réservations, de percements et leur rebouchement et calfeutrement en fin de chantier, nécessaires pour la réalisation tous corps d'état du projet.

Les calfeutremments au droit des passages de réseaux des parois traversées devront restituer le degré CF de ces parois. L'entrepreneur doit également la réalisation de l'ensemble des trous, bouchements, feuillures, incorporations et scellements, nécessaires pour la réalisation tous corps d'état du projet.

Ces ouvertures sont créées suivants les plans fournis par les autres corps d'états techniques (électricité, plomberie, CVC, etc.).

Les calfeutremments, les rebouchages et fermetures de trémies sont à effectuer après passage des réseaux. Ces travaux sont faits en respectant les degrés coupe-feu des ouvrages.

Les bouchements et calfeutremments concernent notamment :

le passage de gaine après mise en place des réseaux par les corps d'états concernés. Le matériau de rebouchage est identique au matériau du plancher, voile, etc.

Quantitatif des réservations :

Une (1) réservation dans un voile des sanitaires de diamètre 80mm, traversant le voile : réalisation d'un seul carottage de ce diamètre.

Une (1) réservation dans la dalle au droit de l'espace service du café de diamètre 60mm, traversant la dalle en plancher bas : réalisation d'un seul carottage de ce diamètre.

Ces quantitatifs sont fournis à titre indicatifs et il revient à l'entreprise de prendre en compte l'ensemble du dossier fourni et de vérifier ces quantités.

Ces quantitatifs ne sont pas pour les percements, calfeutremments, trous, scellements, qui doivent être chiffrés forfaitairement par l'entreprise.

Localisation : Suivant indications et plans des corps d'état concernés et selon prescriptions du CCTC et du CCAP.

## 3. CHAPITRE C – PETITE DEMOLITION, DEPOSES (HORS GROS ŒUVRE)

### 3.1. GENERALITES

---

Sans objet pour le présent chapitre

### 3.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX

---

#### 3.2.1. Déposes & démolitions diverses, curage

Nota : les équipements techniques seront déposés par les lots techniques.

Après consignation des équipements techniques par les lots techniques, ces travaux comprennent notamment :

#### 3.2.1.1. La démolition des plafonds et faux plafonds non conservés

Démolition des ouvrages de plafonds en plaques de plâtre, des plafonds suspendus en plaque de plâtre, en métal, trappes d'accès etc. Compris gorges, profilés de rives, suspentes, rails et toutes sujétions

Nota : la démolition du plafond en staff est décrite ci-dessous.

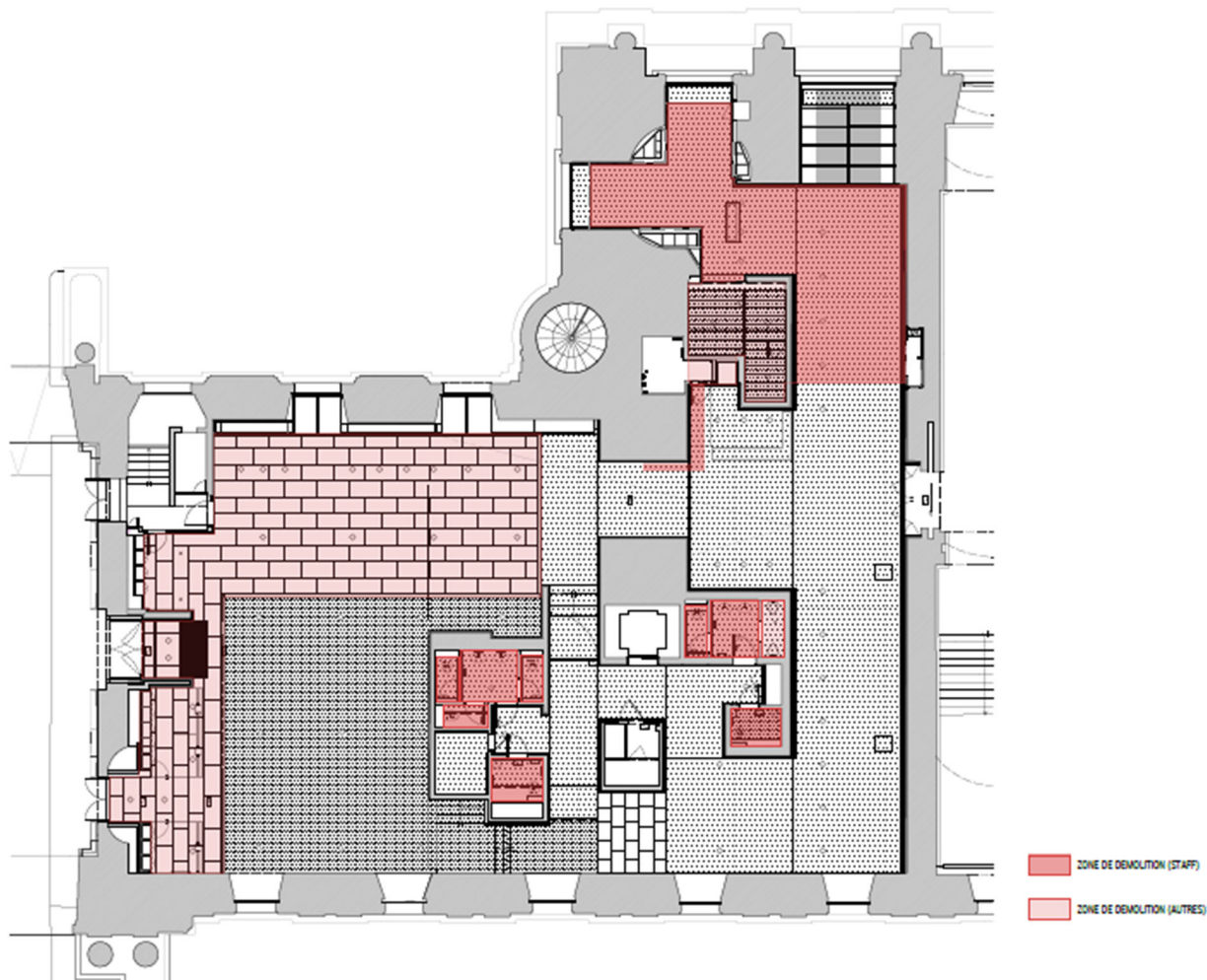
Nota : hors démolition plafond suspendu bois noir

Localisation : Futurs vestiaires, zone de service du café, plafond espace urinoirs.

### 3.2.1.2. La démolition du plafond en staff

Démolition des ouvrages de plafond en staff en vue de la réalisation d'un faux plafond suspendu, compris dépose des tous les ouvrages secondaires (chandelles, rails etc, grille de soufflages, plenum métal etc.)

Localisation : au droit du futur plafond acoustique de l'espace café, les plafonds staff des sanitaires, selon plan de démolition, y compris zone pour passage des réseaux d'eau



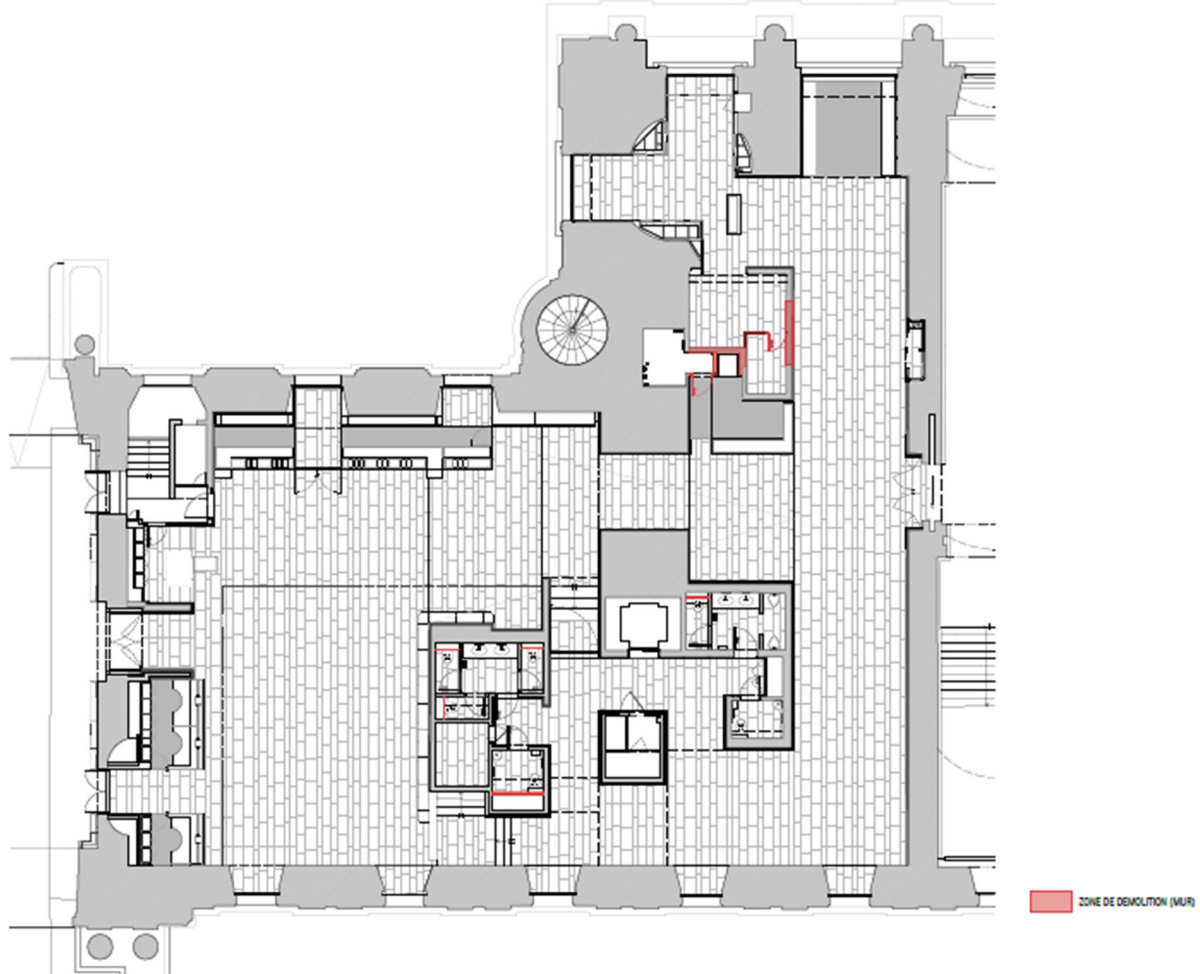
### 3.2.1.3. La démolition des parois non porteuses, cloisons et doublages non conservés

Démolition des ouvrages des murs non porteur en aggloméré des bétons, des cloisons, des contre-cloisons, des doublages, compris portes et leur bâti, trappes etc. compris toutes sujétions, notamment les démolitions de parois pour changer des organes techniques (Bati support sanitaires, réseaux etc).

Nota : les garnitures en laiton (poignées, béquille, plaques etc.) seront conservées et soit réutilisées dans le cadre de ce chantier ou remises à la MOA.

Localisation : local technique, zone futur café, sanitaires et selon nécessité

Attention dans le plan ci-dessous, la maçonnerie de la future ouverture porteuse est également mise en avant.



#### 3.2.1.4. Dépose portes et leur bâti.

Dépose & mise en décharge des portes compris ouvrants et dormants, compris reprises et redressage des parois détériorées à la suite de cette action. Finition des zones reprises en enduit de mortier lissé fin.

Localisation : portes des sanitaires (extérieures et intérieures) porte local technique et porte de l'ancien local audioguide ,

#### 3.2.1.5. Reprises diverses après démolitions ;

Dressage des murs au droit des démolitions, reprises diverses au plâtre, MAP, mortier etc. selon situations.

Localisation : ensemble de la zone du projet.



## **4. CHAPITRE D – MACONNERIE DE PETITS ELEMENTS, CLOISONS, DOUBLAGES et FAUX PLAFONDS,**

---

### **4.1. GENERALITES**

---

Les ouvrages en plaques de parement en plâtre devront répondre au NF DTU 25.41.

Les autres types de cloisons et habillages non directement concernés par le NF DTU 25.41 devront répondre à l'Avis Technique (ATec) qui leur est propre ainsi qu'aux prescriptions, dans le cas où elles sont plus contraignantes, du NF DTU 25.41 pour les travaux analogues.

Les travaux de cloisons et habillages en plaques de parement en plâtre comprendront les prestations énumérées au NF DTU 25.41.

#### **4.1.1. Prestations à la charge du présent Lot**

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprendront implicitement :

- L'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
- Tout agrès ou dispositif mécanique nécessaire à l'exécution des travaux ;
- La fourniture des échafaudages, engins et appareils nécessaires aux travaux, leur pose, déplacements, dépose et enlèvement ;
- Le nettoyage et l'enlèvement de toutes projections sur les parois verticales, plafonds et sols, etc., ainsi que de tous déchets et gravois résultant des travaux et leur enlèvement aux décharges publiques.

#### **4.1.2. Documents à consulter**

#### **DTU et normes DTU**

NF DTU 20.1 P1-1 (juillet 2020 - indice de classement : P10-202-1-1) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types

NF DTU 20.1 P1-2 (juillet 2020 - indice de classement : P10-202-1-2) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux

NF DTU 20.1 P2 (juillet 2020 - indice de classement : P10-202-2) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types

NF DTU 20.1 P3 (juillet 2020 - indice de classement : P10-202-3) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 3 : dispositions constructives minimales

NF DTU 20.13 P1-1 (octobre 2008 - indice de classement : P10-204-1-1) : Travaux de bâtiment - Cloisons en maçonnerie de petits éléments - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types

NF DTU 20.13 P1-11 (juillet 2016 - indice de classement : P10-204-1-11) : Travaux de bâtiment - Cloisons en maçonnerie de petits éléments - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types - Texte compilé de la norme NF DTU 20.13 P1-1 d'octobre 2008 et de son amendement de juillet 2016

NF DTU 20.13 P1-2 (octobre 2008 - indice de classement : P10-204-1-2) : Travaux de bâtiment - Cloisons en maçonnerie de petits éléments - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux

NF DTU 20.13 P1-21 (juillet 2016 - indice de classement : P10-204-1-21) : Travaux de bâtiment - Cloisons en maçonnerie de petits éléments - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux - Texte compilé de la norme NF DTU 20.13 P1-2 d'octobre 2008 et de son amendement A1 de juillet 2016

NF DTU 20.13 P2 (octobre 2008 - indice de classement : P10-204-2) : Travaux de bâtiment - Cloisons en maçonnerie de petits éléments - Partie 2 : cahier de clauses administratives spéciales types

NF DTU 20.13 P3 (octobre 2008 - indice de classement : P10-204-3) : Travaux de bâtiment - Cloisons en maçonnerie de



petits éléments - Partie 3 : mémento

NF DTU 20.13 P31 (juillet 2016 - indice de classement : P10-204-31) : Travaux de bâtiments - Cloisons en maçonnerie de petits éléments - Partie 3 : mémento - Texte compilé de la norme NF DTU 20.13 P3 d'octobre 2008 et de son amendement 1 de juillet 2016

NF DTU 25.1 (P71-201) : Enduits intérieurs en plâtre

NF DTU 25.1 P1-1 (novembre 2010) : Travaux de bâtiment - Enduits intérieurs en plâtre - Partie 1-1: Cahier des clauses techniques types (CCT) (Indice de classement : P71-201-1-1)

NF DTU 25.1 P1-2 (novembre 2010) : Travaux de bâtiment - Enduits intérieurs en plâtre - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P71-201-1-2)

NF DTU 25.1 P2 (novembre 2010) : Travaux de bâtiment - Enduits intérieurs en plâtre - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P71-201-2)

NF DTU 25.231 (P68-202) : Plafonds suspendus en éléments de terre cuite

NF DTU 25.231 P1-1 (juillet 2015) : Travaux de bâtiment - Plafonds suspendus en éléments de terre cuite - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P68-202-1-1)

NF DTU 25.231 P1-2 (juillet 2015) : Travaux de bâtiment - Plafonds suspendus en éléments de terre cuite - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P68-202-1-2)

NF DTU 25.231 P2 (juillet 2015) : Travaux de bâtiment - Plafonds suspendus en éléments de terre cuite - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P68-202-2)

DTU 25.31 (P72-202) : Ouvrages verticaux de plâtrerie ne nécessitant pas l'application d'un enduit au plâtre (cloisons en carreaux de plâtre à parements lisses)

NF DTU 25.31 P1-1 (avril 2017) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en carreaux de plâtre - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P72-202-1-1)

NF DTU 25.31 P1-2 (avril 2017) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en carreaux de plâtre - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P72-202-1-2)

NF DTU 25.31 P2 (avril 2017) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en carreaux de plâtre - Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P72-202-2)

NF DTU 25.41 (P72-203) : Ouvrages en plaques de parement en plâtre (plaques à faces cartonnées)

NF DTU 25.41 P1-1 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre - Plaques à faces cartonnées - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P72-203-1-1)

NF DTU 25.41 P1-2 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre - Plaques à faces cartonnées - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P72-203-1-2)

NF DTU 25.41 P2 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre - Plaques à face cartonnées - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P72-203-2)

NF DTU 26.1 (P15-201) : Travaux d'enduits de mortiers

NF DTU 26.1 P1-1 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Travaux d'enduits de mortiers - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P15-201-1-1)

NF DTU 20.13 P1-1 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Cloisons en maçonnerie de petits éléments - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (juillet 2016) (Indice de classement : P10-204-1-1)

NF DTU 58.1 (P68-203) : Plafonds suspendus

Autres DTU pouvant être applicables pour les parties des travaux du présent marché qui sont traités dans ces DTU :

NF DTU 20.1 (P10-202) : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs

NF DTU 20.1 P1-1 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (juillet 2012) (Indice de classement : P10-202-1-1)

NF DTU 20.1 P1-2 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (juillet 2012) (Indice de classement : P10-202-1-2)

NF DTU 20.1 P2 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P10-202-2)

NF DTU 20.1 P3 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 3 : Guide pour le choix des types de murs de façades en fonction du site + Amendement A1 (juillet 2012) (Indice de classement : P10-202-3)

NF DTU 20.1 P4 (octobre 2008) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 4 : Règles de calcul et dispositions constructives minimales + Amendement A1 (juillet 2012) (Indice de classement : P10-202-4)

#### 4.1.3. **Documents à fournir**

Certifications sur :

- Les complexes et sandwichs de doublage isolant – CSTB
- Les mortiers adhésifs de pose de complexes en plaque de plâtre isolant - CSTB
- Les plaques de parement en plâtre - AFNOR
- Les produits de traitement des joints entre plaques de parement en plâtre - CSTB
- Les produits manufacturés isolants thermiques du bâtiment - ACERMI
- Le classement acoustique des cloisons composites
- Les plans de positionnement des différentes cloisons de partition et de doublage
- PV d'essais sur les matériaux classés au feu

#### 4.1.4. **Travaux inclus dans le forfait**

Sont inclus dans le forfait :

- Les travaux de plâtrerie, cloisons, doublages, faux-plafonds et accessoires, tels que définis dans le CCTP.
- Les ouvrages nécessaires au parfait achèvement des travaux dans les règles de l'Art y compris les fournitures diverses, telle que plâtre, colle, eau, électricité, U plastique, socles maçonnés, bandes résilientes, tasseaux, taquets, enduits, bande de calicot, joints souples, protection des angles par baguette métal ou renfort d'angle, calfeutrement au plâtre.
- L'emploi de plaques de plâtre à face cartonnée de type hydrofuge dans les pièces humides, ou traitement par enduit étanche
- La fourniture, la distribution sur le chantier, et la pose de tous les matériaux dus au présent lot
- Les échafaudages et agrès, les amenées et replis nécessaires
- Les dessins d'exécution
- Le traçage de l'implantation des cloisons conjointement avec le gros œuvre et la menuiserie intérieure
- Les réservations et incorporations nécessaires aux autres corps d'état (passage des fils électriques, découpes pour trappes, VMC, ...)
- Le nettoyage des fonds existants, dépoussiérage, grattage, piquage
- Le stockage à l'abri des matériaux
- Les calfeuttements au plâtre
- Le nettoyage pièce par pièce au fur et à mesure de l'avancement du chantier
- La protection des angles
- Le scellement des bâtis de trappes
- La pose des huisseries dans les cloisons, ainsi que les bouches d'extraction
- La réception des supports avant démarrage des travaux.
- Le respect des planitudes locale et générale
- La réception avant peinture, l'état des surfaces des différents ouvrages entrant dans la prestation du présent lot devant répondre aux prescriptions définies dans le chapitre III du DTU N° 59/1 "travaux de peinture".
- Les essais « in situ » portant sur l'affaiblissement acoustique des cloisons composites et des gaines
- Le nettoyage de son chantier et l'enlèvement de ses déchets.

L'entrepreneur aura à sa charge l'implantation de ses ouvrages en traçant le développé de ceux-ci à la surface du gros œuvre auquel il se trouve raccordé.

Cette implantation devra être vérifiée et acceptée par l'entrepreneur du lot menuiserie intérieure chargé de l'implantation et de la pose des huisseries et bâtis avant montage des cloisons.

Afin d'éviter les omissions et doubles emplois, l'entrepreneur est tenu :

- De se rendre sur le site et d'évaluer toutes les contraintes qui y sont liées
- De prendre connaissance obligatoirement des descriptifs, documents et plans des autres corps d'état susceptibles de le renseigner sur les travaux qu'il a réellement à prévoir.

Dans ces conditions, l'entrepreneur ne pourra, en aucun cas, formuler de demande de plus-values à son marché en cas de contradiction ou d'omission.

#### 4.1.5. Exécution des ouvrages

##### 4.1.5.1. Qualité des matériaux

Les panneaux de doublage seront rigides et comporteront un isolant classé au moins M1. Ils seront résistants aux chocs, à l'eau et au passage de la vapeur d'eau, inattaquables par les insectes et les rongeurs.

##### 4.1.5.2. Tolérances des cloisons et doublages - Finitions

Les tolérances de planéité sont les suivantes :

- Inférieure ou égale à 5 mm sous une règle rigide de 2,00 m de longueur appliquée en tous sens.
- Inférieure ou égale à 0,5 mm sous une réglette rigide de 0,20 m de longueur appliquée en tous sens.

L'écart de verticalité sur une hauteur d'étage est au plus égal à 3 mm.

L'écart d'implantation pris sur l'axe est au plus égal à 1/10ème de l'épaisseur de la cloison.

Les parements seront du type à peindre, d'une finition comparable à un enduit plâtre lissé, notamment en ce qui concerne la planéité entre plaques.

##### 4.1.5.3. Plafonds

- Désaffleurement entre arêtes en regard de 2 plaques adjacentes inférieur à 1mm.
- Écart d'alignement de chaque file de joints, inférieur à 0,5 mm
- Planéité plus ou moins 3 mm sous la règle de 2 m.

Parements à peindre dito cloisons.

##### 4.1.5.4. Épaisseur et qualité des cloisons

Dans le cas de cloisons de distribution ou de doublage venant dans le prolongement les unes des autres, c'est :

- L'épaisseur totale la plus importante qui sera prise en compte pour tout le panneau sans décrochement
- La qualité phonique de l'isolant qui primera, garantissant parallèlement les critères imposés par le calcul thermique

Les doublages thermiques au droit des décrochements de façades seront interrompus suivant repérage des plans.

Les doublages phoniques intéresseront toujours un panneau complet entre cloisons et voiles, sans interruption.

## 4.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX

---

### 4.2.1. Scellement des précadres de portes de distribution

Pose et scellement des précadres de portes fournis par le LOT 02.

La liaison entre le dormant (bâti ou huisserie) et le support avec des dispositions spécifiques par type de portes (légères, lourdes et très lourdes) est traitée dans les NF DTU correspondants au type de cloison (mur ou paroi support).

#### Fixation des montants :

Fixation en pied du montant : cette fixation doit être réalisée de préférence au sol ou à défaut dans la cloison à 100 mm maximum du sol brut ;

Autres fixations du montant : trois autres fixations doivent être réalisées pour une hauteur d'ouvrant inférieure ou égale à 2,04 m et au niveau des organes de rotation et uniformément réparties. Pour les dormants dont les ouvrants sont supérieurs à 2,04 m, il faut ajouter d'autres fixations

#### Fixations des traverses :

Traverse pour ouvrant de largeur inférieure ou égale à 0,93 m : pas de fixation ;

Traverse pour ouvrant de largeur supérieure à 0,93 m : il faut réaliser une fixation adaptée au support au centre de la traverse et ce pour chaque mètre supplémentaire.

La fixation des pattes de liaison sur le gros œuvre à l'aide de pistolet de scellement n'est pas admise, sauf pour la fixation des pieds d'huisserie.

La fixation provisoire des pieds à l'aide d'un pistolet de scellement est admise si le support le permet.

NOTE : Ce mode de fixation peut être incompatible avec des dalles renfermant des canalisations.

Les pattes de liaison ou de scellement, lorsqu'elles sont mises en œuvre, sont disposées de manière qu'elles n'apparaissent ni sur l'enduit, ni sur la face visible du dormant.

Localisation : sanitaires et porte du local technique

### 4.2.2. Cloisons de distribution en plaques de gypse

Fourniture et pose de cloisons de distribution, toute hauteur, constituées d'un simple parement de plaques de gypse armé de fibres de cellulose de 15 mm d'épaisseur, répondant au classement haute dureté selon la norme NF EN 15283-1 et étant au minima classé A2 (matériau incombustible) selon la norme NF EN 13501-2.

- Les plaques de gypse armé de fibres de cellulose seront à bords amincis
- Les joints de plaques seront alors réalisés par la mise en œuvre de bandes + enduit.
- Les éléments d'ossatures seront conformes aux spécifications de la norme NF EN 14195 et aux spécifications complémentaires définies dans la norme NF DTU 25 41 P1-2 : rails et montants en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur 0,56 mm de 90 mm de large. Les montants d'ossatures seront simples et montés avec un entraxe de 0.40m
- Résistances au feu selon nécessité.

La mise en œuvre de la cloison de distribution en plaques de gypse armé de fibres de cellulose comportera également un isolant interne de 70mm mm d'épaisseur de type laine minérale acoustique avec ECOSE des établissement KNAUF ou équivalent.

Localisation : Cloisons et têtes de cloisons de la porte coupe-feu vers le local technique et en vestiaires en RCA

#### 4.2.3. **Contre-cloisons en plaques de gypse**

Fourniture et pose de cloisons de distribution, toute hauteur, constituée d'un simple parement de plaques de gypse armé de fibres de cellulose de 15 mm d'épaisseur, répondant au classement haute dureté selon la norme NF EN 15283 1 et étant au minima classé A2 (matériau incombustible) selon la norme NF EN 13501-2.

- Les plaques de gypse armé de fibres de cellulose seront à bords amincis
- Les joints de plaques seront alors réalisés par la mise en œuvre de bandes + enduit.
- Les éléments d'ossatures seront conformes aux spécifications de la norme NF EN 14195 et aux spécifications complémentaires définies dans la norme NF DTU 25 41 P1-2 : rails et montants en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur 0,56mm (montant avec protection Z275) de 90 mm de large (Les montants d'ossatures seront simples et montés avec un entraxe de 0.40m

La mise en œuvre de la cloison de distribution en plaques de gypse armé de fibres de cellulose comportera également un isolant interne de 70 mm d'épaisseur de type laine minérale acoustique avec ECOSE des établissements KNAUF ou équivalent.

Localisation : doublages des murs zones derrière les meubles des vestiaires & café.

#### 4.2.4. **Contre-cloisons en plaques à base de ciment**

Fourniture et pose de contre-cloison en plaques à base de ciment, armée sur les deux faces d'un treillis de fibres de verre

Les éléments d'ossatures seront conformes aux spécifications de la norme NF EN 14195 et aux spécifications complémentaires définies dans la norme NF DTU 25 41 P1-2 : rails et montants en tôle d'acier galvanisé d'épaisseur 0,56 mm (montant avec protection Z275) de 90 mm de large. Les montants d'ossatures seront simples et montés avec un entraxe de 0.40m

La mise en œuvre de la cloison de distribution en plaques à base de ciment armé comportera également un isolant interne de 70 mm minimum d'épaisseur de type laine minérale acoustique avec ECOSE des établissements KNAUF ou équivalent.

Localisation : contrecloisons des murs des sanitaires, notamment devant paroi recevant une cuvette WC et sous les deux vasques doubles.

#### 4.2.5. **Cloisons en briques de terre cuite**

Fourniture et pose de contre-cloison en briques de terre cuite :

- Maçonnerie de briques pleines ou creuses, épaisseur 10 cm, répondant aux normes ;
- Montage au mortier au dosage de 300 à 400 kg de ciment pour 1,00 m<sup>3</sup> de sable ;
- Joints de 10 à 15 mm de largeur, arasés au nu du mur ou légèrement en creux, en aucun cas en saillie ;
- Avec briques à feuillures ou feuillures obtenues par tout autre moyen ;
- Chainage en tête selon nécessité.
- Briques de fabrication courante.

Localisation : Cloisons des sanitaires donnant sur des trémies en arrière des cuvettes.

#### 4.2.6. **Coffrages, raccords et doublages divers**

Réalisation de coffrages et raccord en plaque de gypse de 15mm, simple ou double, collées ou sur rails ou sur tasseaux, y compris toutes sujétions.

Localisation : ensemble des zones impactées par le projet.

#### 4.2.7. **Faux-plafond en plaques de plâtre sur ossature métallique en locaux secs et moyennement humides :**

Les plafonds seront réalisés avec le système Placostil® de Placoplatre® ou équivalent et constitués de la façon suivante :

Ossature :

Cornières Stil® CR2 ou rails périphériques Stil® F 530 fixés mécaniquement dans les murs adjacents tous les 0,60 m.  
Fourrures Stil® F 530 en acier galvanisé d'épaisseur nominale 6/10e, disposées à entraxe 0,60 m, fixées au support tous les 1,20 m par l'intermédiaire de suspentes Placostil®,

Parement :

Une plaque 4PRO® 13 fixée perpendiculairement à l'ossature à l'aide de vis TTPC 25 au pas de 300 mm.

Les joints seront traités avec l'un des systèmes enduit + bande de la société Placoplatre®.

La mise en œuvre sera conforme au DTU 25.41 et aux recommandations de la société Placoplatre®.

Compris toute provision pour structure longue portée en cas de nécessité.

Compris toutes sujétions de gorges et joints creux périphériques – à façon- selon plans architecte.

Compris toute sujétion d'intégration des éclairages, organes de ventilation etc.

Compris toute sujétion pour la mise en œuvre des plafonds lumineux type BARISOL ou équivalent en sanitaires (retour pour fixations des lisses, plénum étanche à la poussière de 100mm minimum).

Localisation : ensemble de la zone café : au droit du futur plafond acoustique. Au droit des zones de plafonds lumineux des sanitaires.

#### 4.2.8. **Faux-plafond en plaques bords amincis sur ossature métallique en locaux secs :**

Les plafonds seront réalisés avec le système Placostil® de Placoplatre® ou équivalent et constitués de la façon suivante :

Ossature :

Cornières Stil® CR2 ou rails périphériques Stil® F 530 fixés mécaniquement dans les murs adjacents tous les 0,60 m.  
Fourrures Stil® F 530 en acier galvanisé d'épaisseur nominale 6/10e, disposées à entraxe 0,60 m, fixées au support tous les 1,20 m par l'intermédiaire de suspentes Placostil®,

Isolant : sans

Parement :

Une plaque 4PRO® PREMIUM 13 fixée perpendiculairement à l'ossature à l'aide de vis TTPC 25 au pas de 300 mm.

Les joints seront traités avec l'un des systèmes enduit + bande de la société Placoplatre®.

La mise en œuvre sera conforme au DTU 25.41 et aux recommandations de la société Placoplatre®.

Compris structure longue portée en cas de nécessité.

Compris toutes sujétions de gorges et joints creux périphériques – à façon- selon plans architecte.

Compris toute sujétion d'intégration des éclairages, organes de ventilation etc.

Localisation : deux zones de plafonds dans les vestiaires.

#### 4.2.9. **Plafond acoustique**

Fourniture et pose d'un enduit acoustique de type BASWA PHON TOP de chez BASWAacoustic AG. ou équivalent.

L'enduit acoustique consiste de plaques de support à base de laine de verre avec un pré-revêtement à pores ouverts en granulats de verre recyclé lié organiquement. Elles sont collées et jointées à l'aide d'un granulats de verre soufflé à base de verre recyclé. Après le ponçage de toute la surface, l'enduit de finition en sable de marbre à pores ouverts est taloché en deux passes.

Les panneaux sont collés à joints serrés et croisés sur un support minéral étanche et sec (béton égalisé, plaque de plâtre ou de gypse) afin d'assurer la pérennité de la surface enduite : après le remplissage des joints, les panneaux porteurs sont enduits sans joint en deux passes en utilisant une masse de recouvrement minérale BASWA Phon.

#### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES :

- Système bicouche de granulométrie 0,3 mm. Épaisseur finie : 70 mm
- Réaction au feu : A2-s1,d0 suivant Euroclasse EN 13501-1 (inflammable)
- Pose du système BASWA Phon sur un support minéral stable, étanche et sec : sur la dalle béton, égalisée au préalable. L'écart de planéité du support accepté sera de 3 mm maximum au mètre linéaire.
- Collage des panneaux à joints croisés et serrés sur le support plat et propre.
- Obturation des joints avec le produit de jointage BASWA Phon Fill en granulats de verre soufflé à base de verre recyclé. Après un temps de séchage de 24h minimum, toute la surface est poncée pour obtenir un support homogène.
- Talochage de la couche de fond BASWA Phon Base d'une granulométrie de 0.7mm, y compris sur ouvrages en staff.
- Après le séchage complet de la couche de fond, talochage de la couche de finition BASWA Phon Top d'une granulométrie 0.3mm. L'enduisage en deux passes est obligatoire dans le cas de surfaces cintrées et d'une exposition à l'éclairage rasant, y compris sur les ouvrages en staff.
- Prévoir une température ambiante minimale de 15° C pendant toutes les phases de la pose.
- L'absorption acoustique est déterminée par la porosité du système. Il n'est pas permis de recouvrir l'enduit d'une couche de peinture conventionnelle. Celle-ci obstrue les pores et détruit les performances acoustiques absorbantes de l'enduit.
- Marquage CE / ETA-nr : 16 / 0144 (CSTB)

#### FINITION :

- La couche de finition sera teintée dans la masse suivant une référence au choix de l'architecte après présentation d'échantillons. Elle sera également appliquée sur les ouvrages en staff pour une finition homogène sur tout le plafond (sous-faces, creux, rives etc.).
- L'intégration de luminaires sont à mettre en œuvre suivant les prescriptions du fabricant.

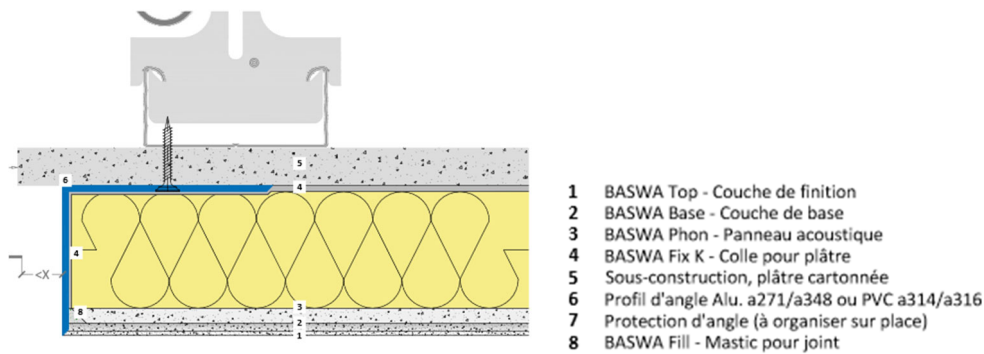
#### MONTAGE

- L'application de l'enduit BASWA Phon n'est admise que par des entreprises spécialisées certifiées par la maison BASWAacoustic AG.
- L'encastrement des luminaires doit impérativement être réalisé de concert avec les autres intervenants sur le chantier.
- De manière générale, l'entrepreneur prendra attache auprès du fabricant du plafond acoustique pour établir avec lui tous les détails nécessaires au projet.
- Compris enduisage en deux passes : un enduit de fond BASWA Base recouvert d'un enduit de finition BASWA Top. Les surfaces voûtées nécessitent également deux passes d'enduit.
- Compris forme de joint creux en rive avec staff, assuré par profilé aluminium invisible.

- Prévoir un platelage complet avec une plate-forme horizontale fermée jusqu'à 40 cm des parois pour un accès optimal à l'ensemble de la surface du plafond. La plate-forme de travail sera installée sur un sol solide ou avec une inclinaison maximale de 10%.
- Tous les détails seront exécutés suivant les règles de l'art et en concertation avec l'architecte.

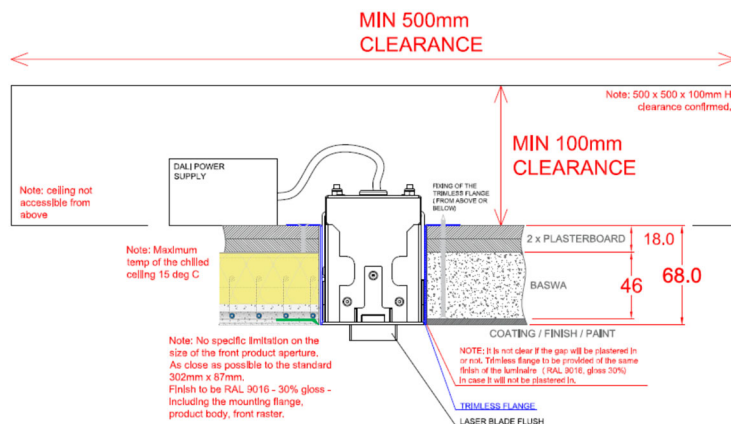
Tous les outils sont en acier inoxydable, ils sont propres et sans irrégularités pour éviter la formation de traits.

## TRAITEMENT DES RIVES



## INTÉGRATION DES ÉCLAIRAGES ET AUTRES OUVRAGES.

- Compris toutes sujétions de platines et inserts aluminium parfaitement invisibles pour intégration des organes de soufflage et des éclairages encastrés
- Compris toute bande d'étanchéité à l'air en périphérie de ces inserts.



### Intégration d'un éclairage

Localisation : au droit du café selon le plan de plafond de l'architecte.

#### 4.2.10. Plafond métallique acoustique démontable.

Fourniture et pose d'un plafond acoustique sur mesure, en métal micro-perforé, avec molleton acoustique, démontable et ossature invisible, compris intégration des éclairages et toutes sujétions d'ossature.



Calepin avec et sans micro-perforation, le type de percement étant au choix de l'architecte dans la gamme standard du fabricant. CRB de 0,70.

Compris tous accessoires connexes, et tous profilés de finition parfaitement soignée pour intégration du plafond dans la géométrie du projet. Teinte au choix de l'architecte dans le RAL DESIGN.

Panneaux de dimensions au choix de l'architecte.

Finition peinte sur mesure : Noir mat ou teinte personnalisée dans le RAL DESIGN au choix de l'architecte

Plafond gamme METAL WORKS LINEAIRE type SYNCHRO, aspect monolithique, de chez ARMSTRONG ou équivalent.

Localisation : zone de vente du café

#### 4.2.11. **Trappes de visite étanche à l'air et à la poussière en plafond et paroi verticale, 40x40cm**

Fourniture et pose de trappe de visite de type Knauf Star Étanche ou équivalent, pousser lâcher avec plaque de plâtre type Knauf Delta, vissée, cadre aluminium, joint d'étanchéité.

Localisation : Selon plans architectes et bureau d'étude, au droit de chaque organe de coupure ou de dérivation.

#### 4.2.12. **Plafonds tendus lumineux**

Fourniture et pose de système de plafonds lumineux tendus sur lisses invisibles en périphérie, compris éclairage de type LED teinte 3000K ou 4000K au choix de l'architecte.

Le produit sera de type BARRISOL LUMIERE à double peau de type BMS 340-10 des établissements BARRISOL ou équivalent.

##### 4.2.12.1. **Ossature**

Ossature permettant le démontage et remontage de la toile à 100%, et garantissant dans le temps un aspect sans fissure et sans effet de spectre. Les lisses non apparentes sont en aluminium de type BARRISOL STAR présentant un joint creux de finition de 5 mm et permettent d'enclencher 2 toiles sur le même profil afin de permettre l'utilisation d'une double peau. Celles vues seront laquées dans la teinte du faux-plafond.

Les lisses sont cintrées sur mesure en usine, constituées de :

- lisses périmétriques M0 en aluminium fixées au support par vis à tête fraisée.
- lisses cintrées et entaillées en usine adaptées aux formes des locaux et/ou piliers et colonnes.

##### 4.2.12.2. **Double Peau**

###### **Toile 1 : En partie basse.**

Toile de type BARRISOL MINISTAR ATHENA avec perforation A15 ou équivalent, à haute résistance, tendue (sous l'effet de la chaleur) sur la périphérie des murs par le système décrit en B.1.1.1, et de caractéristiques suivantes :

- composition : copolymère à base de PVC, recyclable à 100%,
- épaisseur de la toile : 18 / 100e mm environ,
- poids surfacique : environ 200 g/m<sup>2</sup>,

- résistance à la rupture : sens longitudinal : 196,5 kg/cm<sup>2</sup>,
- résistance à la rupture : sens transversal : 220,8 kg/cm<sup>2</sup>,
- classement au feu : BS1D0, non toxique pas d'émission de CFC ni de HCFC,
- soudure fine des lés tous les 2,35 m,
- garantie 10 ans,
- sujétions d'encastrement et réservation pour éclairage et appareils techniques selon plans,
- teintes et finitions au choix du maître d'oeuvre dans la gamme complète du fabricant.
- marquage C€ obligatoire.
- classement des émissions d'air intérieur : A+.
- Recyclable à 100%.
- Label origine France Garantie.

#### Toile 2 : En partie haute.

Toile de type BARRISOL MINISTAR POLARIS ou équivalent, à haute résistance, tendue (sous l'effet de la chaleur) sur la périphérie des murs par le système décrit en B.1.1.1, et de caractéristiques suivantes :

- composition : copolymère à base de PVC, recyclable à 100%,
- épaisseur de la toile : 18 / 100e mm environ,
- poids surfacique : environ 200 g/m<sup>2</sup>,
- résistance à la rupture : sens longitudinal : 196,5 kg/cm<sup>2</sup>,
- résistance à la rupture : sens transversal : 220,8 kg/cm<sup>2</sup>,
- classement au feu : BS1D0, non toxique pas d'émission de CFC ni de HCFC,
- soudure fine des lés tous les 2,14 m,
- garantie 10 ans,
- sujétions d'encastrement et réservation pour éclairage et appareils techniques selon plans,
- teintes et finitions au choix du maître d'oeuvre dans la gamme complète du fabricant.
- marquage C€ obligatoire.
- classement des émissions d'air intérieur : A+.
- Recyclable à 100%.
- Label Origine France Garantie.

Nota : l'entreprise devra prouver qu'elle possède l'agrément pour poser les produits du fabricant.

Localisations : tous les espaces des sanitaires -sauf zone urinoirs (plafond bois à cet endroit).

## **5. CHAPITRE E : PREPARATION DES SOLS**

---

### **5.1. GENERALITES**

---

#### **5.1.1. Documents à consulter**

#### **DTU et normes DTU**

NF DTU 13.3 (P11-213) : Dallages - Conception, calcul et exécution

NF DTU 25.41 (P72-203) : Ouvrages en plaques de parement en plâtre - Plaques à faces cartonnées

NF DTU 25.41 P1-1 (février 2022) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre - Plaques à faces cartonnées - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P72-203-1-1)

NF DTU 25.41 P1-2 (février 2022) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre - Plaques à faces cartonnées -

Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P72-203-1-2)

NF DTU 25.41 P2 (février 2022) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre - Plaques à face cartonnées - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P72-203-2)

NF DTU 25.42 (P72-204) : Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwichs plaques de parement en plâtre et isolant

NF DTU 25.42 P1-1 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwichs plaques de parement en plâtre et isolant - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P72-204-1-1)

NF DTU 25.42 P1-2 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwichs plaques de parement en plâtre et isolant - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P72-204-1-2)

NF DTU 25.42 P2 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwichs plaques de parement en plâtre et isolant - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P72-204-2)

NF DTU 26.2 (P14-201) : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques

NF DTU 26.2 P1-1 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (Mai 2015) (Indice de classement : P14-201-1-1)

NF DTU 26.2 P1-2 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (Mai 2015) (Indice de classement : P14-201-1-2)

NF DTU 26.2 P2 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Marchés privés - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types + Amendement A1 (Mai 2015) (Indice de classement : P14-201-2)

NF DTU 52.2 (P61-204) : Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - pierres naturelles

NF DTU 52.2 P1-1-1 (juin 2022) : Travaux de bâtiment - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles - Partie 1-1-1 : Cahier des clauses techniques types pour les murs intérieurs (Indice de classement : P61-204-1-1-1)

NF DTU 52.2 P1-1-2 (juin 2022) : Travaux de bâtiment - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles - Partie 1-1-2 : Cahier des clauses techniques types pour les murs extérieurs (Indice de classement : P61-204-1-1-2)

NF DTU 52.2 P1-1-3 (juin 2022) : Travaux de bâtiment - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles - Partie 1-1-3 : Cahier des clauses techniques types pour les sols intérieurs et extérieurs (Indice de classement : P61-204-1-1-3)

NF DTU 52.2 P1-2 (juin 2022) : Travaux de bâtiment - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles - Partie 1-2 : Cahier des critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P61-204-1-2)

NF DTU 52.2 P2 (juin 2022) : Travaux de bâtiment - Pose collée de revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P61-204-2)

NF DTU 52.10 (P61-203) : Mise en œuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé

NF DTU 52.10 P1-1 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P61-203-1-1)

NF DTU 52.10 P1-2 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P61-203-1-2)

NF DTU 52.10 P2 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé - Partie 2 : Cahier des clauses administratives types (Indice de classement : P61-203-2)

DTU 65.7 (P52-302) : Exécution de planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton

DTU 65.7 (NF P52-302-1) (mai 1993) : Exécution de planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (septembre 1999) (Indice de classement : P52-302-1)

DTU 65.7 (NF P52-302-2) (mai 1993) : Exécution de planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P52-302-2)

NF DTU 65.14 (P52-307) : Exécution de planchers chauffants à eau chaude

## **Cahiers de prescriptions techniques**

Pose collée de revêtements céramiques - pierres naturelles - en travaux neufs dans les locaux P4 et P4S. - Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3526\_V5, octobre 2023)

Pose collée de revêtements céramiques et assimilés - pierres naturelles - en rénovation de murs intérieurs dans les locaux EB+ privatif au plus - Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3528\_V4, octobre 2023)

Pose collée de revêtements céramiques et assimilés - pierres naturelles - en rénovation de sols intérieurs dans les locaux classés P3 au plus - Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3529\_V5, octobre 2023)

Pose collée de revêtements céramiques - pierres naturelles - en rénovation de sols intérieurs dans les locaux P4 et P4S - Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3530\_V5, octobre 2023)

Chauffage par plancher rayonnant électrique - Cahier des Prescriptions Techniques communes (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3606\_V3, février 2013)

Les cahiers des prescriptions techniques (CPT) regroupant des dispositions de mise en œuvre communes à une famille de produits ou procédés objets d'Avis Technique (ATec) ou de Document Technique d'Application (DTA), doivent être utilisés conjointement avec les ATec ou DTA en cours de validité qui y font référence. Ils peuvent les compléter ou les amender.

## **Normes**

### Classification des normes

NF EN : norme française homologuée provenant d'une norme européenne ;

NF EN ISO : norme française homologuée provenant d'une norme européenne qui a une origine internationale ;

NF ISO : norme française homologuée d'origine internationale ;

NF : norme française ;

CEI : norme européenne (Commission Électrotechnique Internationale).

### Caractéristiques

NF EN 12004-1 (avril 2017) : Colles à carrelage - Partie 1 : exigences, évaluation et vérification de la constance de performance, classification et marquage (Indice de classement : P61-610-1)

NF EN 13888-1 (septembre 2022) : Mortiers de jointoiement pour carreaux et dalles céramiques - Partie 1 : exigences, classification, marquage et étiquetage (Indice de classement : P61-614-1)

NF EN 14411 (novembre 2016) : Carreaux céramiques - Définitions, classification, caractéristiques, évaluation et vérification de la constance de performance et marquage (Indice de classement : P61-530)

NF EN ISO 10545-12 (décembre 1997) : Carreaux et dalles céramiques - Partie 12 : détermination de la résistance au gel (Indice de classement : P61-540)

NF B10-601 (septembre 2019) : Produits de carrière - Pierres naturelles - Prescriptions générales d'emploi des pierres naturelles + Amendement A1 (août 2021) (Indice de classement : B10-601)

NF EN 12371 (mai 2010) : Méthodes d'essai pour pierres naturelles - Détermination de la résistance au gel (Indice de classement : B10-620)

NF EN 13748-1 (août 2004) : Carreaux de mosaïque de marbre - Partie 1 : carreaux de mosaïque de marbre à usage intérieur + Amendement A1 (novembre 2005) (Indice de classement : P19-807-1)

NF EN 13748-2 (décembre 2004) : Carreaux de mosaïque - Partie 2 : carreaux de mosaïque de marbre à usage extérieur (Indice de classement : P19-807-2)

## **Autres documents de référence**

Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois et nomenclature des supports pour revêtements muraux intérieurs (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3567\_V2, novembre 2021)

Revêtements de sol - Notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3782\_V2, juin 2018)

Revêtements de sol céramiques - Spécifications techniques pour le classement UPEC (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3778\_V4, octobre 2020)

## 5.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX

---

### 5.2.1. Ragréage simple

Fourniture et pose d'un ragréage autolissant grande épaisseur pour locaux P2 à P4S type WEBERFLOOR ou équivalent. Compris toute sujétion de coffrage pendant la pose.

Localisation : sanitaires et zone vestiaires et local DAPS RCa y compris vestiaires en RCa.

### 5.2.2. Ragréage désolidarisé

Fourniture et pose d'un ragréage autolissant posé sur couche d'interposition protégeant la pierre existante, par polyane et panneaux bois rainurés languetés.

Ravoirage grande épaisseur pour locaux P2 à P4S type WEBERFLOOR ou équivalent.

Compris toute sujétion de coffrage pendant la pose.

Localisation : zone « service » du café

## 6. CHAPITRE F : PIERRE NATURELLE & VASQUES TERRAZZO

---

### 6.1. GENERALITES

---

#### 6.1.1. DOCUMENTS A CONSULTER

#### **DTU et normes DTU**

NF DTU 20.1 (P10-202) : Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs

- NF DTU 20.1 P1-1 (juillet 2020) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P10-202-1-1)
- NF DTU 20.1 P1-2 (juillet 2020) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P10-202-1-2)
- NF DTU 20.1 P2 (juillet 2020) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P10-202-2)
- NF DTU 20.1 P3 (juillet 2020) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en maçonnerie de petits éléments - Parois et murs - Partie 3 : Dispositions constructives minimales (Indice de classement : P10-202-3)

NF DTU 26.1 (P15-201) : Enduits aux mortiers de ciments, de chaux et de mélange plâtre et chaux aérienne

- NF DTU 26.1 P1-1 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Travaux d'enduits de mortiers - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques (Indice de classement : P15-201-1-1)
- NF DTU 26.1 P1-2 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Travaux d'enduits de mortiers - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P15-201-1-2)
- NF DTU 26.1 P2 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Travaux d'enduits de mortiers - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P15-201-2)

NF DTU 26.2 (P14-201) : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques

- NF DTU 26.2 P1-1 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (Mai 2015) (Indice de classement : P14-201-1-1)
- NF DTU 26.2 P1-2 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (Mai 2015) (Indice de classement : P14-201-1-2)
- NF DTU 26.2 P2 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Marchés privés - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types + Amendement A1 (Mai 2015) (Indice de classement : P14-201-2)

NF DTU 52.1 (P61-202) : Revêtements de sol scellés

- NF DTU 52.1 P1-1 (février 2020) : Travaux de bâtiment - Revêtements de sol scellés - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P61-202-1-1)
- NF DTU 52.1 P1-2 (février 2020) : Travaux de bâtiment - Revêtements de sols scellés - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P61-202-1-2)
- NF DTU 52.1 P2 (février 2020) : Travaux de bâtiment - Revêtements de sol scellés - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P61-202-2)

NF DTU 52.2 (P61-204) : Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - pierres naturelles

- NF DTU 52.2 P1-1-1 (juin 2022) : Travaux de bâtiment - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles - Partie 1-1-1 : Cahier des clauses techniques types pour les murs intérieurs (Indice de classement : P61-204-1-1-1)
- NF DTU 52.2 P1-1-2 (juin 2022) : Travaux de bâtiment - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles - Partie 1-1-2 : Cahier des clauses techniques types pour les murs extérieurs (Indice de classement : P61-204-1-1-2)
- NF DTU 52.2 P1-1-3 (juin 2022) : Travaux de bâtiment - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles - Partie 1-1-3 : Cahier des clauses techniques types pour les sols intérieurs et extérieurs (Indice de classement : P61-204-1-1-3)
- NF DTU 52.2 P1-2 (juin 2022) : Travaux de bâtiment - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles - Partie 1-2 : Cahier des critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P61-204-1-2)
- NF DTU 52.2 P2 (juin 2022) : Travaux de bâtiment - Pose collée de revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P61-204-2)

NF DTU 55.2 (P65-202) : Revêtements muraux attachés en pierre mince

- NF DTU 55.2 P1-1 (décembre 2014) : Travaux de bâtiment - Revêtements muraux attachés en pierre mince - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (octobre 2016) (Indice de classement : P65-202-1-1)
- NF DTU 55.2 P1-2 (décembre 2014) : Travaux de bâtiment - Revêtements muraux attachés en pierre mince - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (octobre 2016) (Indice de classement : P65-202-1-2)
- NF DTU 55.2 P2 (décembre 2014) : Travaux de bâtiment - Revêtements muraux attachés en pierre mince - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P65-202-2)

Cahiers de prescriptions techniques :

- Pose collée de revêtements céramiques - pierres naturelles - en travaux neufs dans les locaux P4 et P4S. - Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3526\_V4, juillet 2013)
- Pose collée de revêtements céramiques et assimilés - pierres naturelles - en travaux neufs sur chape fluide à base de sulfate de calcium - Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3527\_V3, mai 2011)

- Pose collée de revêtements céramiques et assimilés - pierres naturelles - en rénovation de murs intérieurs dans les locaux EB+ privatif au plus - Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3528\_V3, mai 2011)
- Pose collée de revêtements céramiques et assimilés - pierres naturelles - en rénovation de sols intérieurs dans les locaux classés P3 au plus - Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3529\_V4, novembre 2012)
- Pose collée de revêtements céramiques - pierres naturelles - en rénovation de sols intérieurs dans les locaux P4 et P4S - Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3530\_V4, juillet 2013)
- Les cahiers des prescriptions techniques (CPT) regroupant des dispositions de mise en œuvre communes à une famille de produits ou procédés objets d'Avis Technique (ATec) ou de Document Technique d'Application (DTA), doivent être utilisés conjointement avec les ATec ou DTA en cours de validité qui y font référence. Ils peuvent les compléter ou les amender.

#### 6.1.1.1. Normes :

- NF EN : norme française homologuée provenant d'une norme européenne ;
- NF EN ISO : norme française homologuée provenant d'une norme européenne qui a une origine internationale ;
- NF ISO : norme française homologuée d'origine internationale ;
- NF : norme française ;
- CEI : norme européenne (Commission Électrotechnique Internationale).
- Remarque : l'intégralité des textes des normes citées ci-dessous est disponible auprès de l'AFNOR ([www.afnor.fr](http://www.afnor.fr)).

#### 6.1.1.1.1. Chaux de construction

- NF EN 459-1 (août 2015) : Chaux de construction - Partie 1 : définitions, spécifications et critères de conformité (Indice de classement : P15-104-1)
- NF EN 459-2 (juillet 2021) : Chaux de construction - Partie 2 : méthodes d'essai (Indice de classement : P15-104-2)
- NF EN 459-3 (décembre 2015) : Chaux de construction - Partie 3 : évaluation de la conformité (Indice de classement : P15-104-3)

#### 6.1.1.1.2. Mortiers

- NF EN 998-2 (décembre 2016) : Définitions et spécifications des mortiers pour maçonnerie - Partie 2 : mortiers de montage des éléments de maçonnerie (Indice de classement : P12-221-2)
- NF EN 1015-1 (octobre 1999) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 1 : détermination de la répartition granulométrique (par tamisage).+ Amendement A1 (Mai 07) (Indice de classement : P12-301)
- NF EN 1015-2 (octobre 1999) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 2 : échantillonnage global des mortiers et préparation des mortiers pour essai + Amendement A1 (mai 2007) (Indice de classement : P12-302)
- NF EN 1015-3 (octobre 1999) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 3 : détermination de la consistance du mortier frais (avec une table à secousses) + Amendement A1 (mai 2004) + Amendement A2 (mai 2007) (Indice de classement : P12-303)
- NF EN 1015-4 (octobre 1999) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 4 : détermination de la consistance des mortiers frais (par pénétration du piston). (Indice de classement : P12-304)
- NF EN 1015-6 (octobre 1999) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 6 : Détermination de la masse volumique apparente du mortier frais + Amendement A1 (mai 2007) (Indice de classement : P12-306)
- NF EN 1015-7 (octobre 1999) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 7 : détermination de la teneur en air du mortier frais. (Indice de classement : P12-307)
- NF EN 1015-9 (septembre 2000) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 9 : détermination de la durée pratique d'utilisation (DPU) et du temps ouvert (TO) du mortier frais + Amendement A1 (mai



- 2007) (Indice de classement : P12-309)
- NF EN 1015-10 (septembre 2000) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 10 : détermination de la masse volumique apparente sèche du mortier durci + Amendement A1 (mai 2007) (Indice de classement : P12-310)
  - NF EN 1015-11 (novembre 2019) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 11 : détermination de la résistance en flexion et en compression du mortier durci (Indice de classement : P12-311)
  - NF EN 1015-17 (février 2001) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 17 : détermination de la teneur en chlorure soluble des mortiers frais + Amendement A1 (février 2005) (Indice de classement : P12-317)
  - NF EN 1015-18 (mai 2003) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 18 : détermination du coefficient d'absorption d'eau par capillarité du mortier durci (Indice de classement : P12-318)
  - NF EN 1015-19 (octobre 1999) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonnerie - Partie 19 : détermination de la perméabilité à la vapeur d'eau des mortiers d'enduits durcis + Amendement A1 (février 05) (Indice de classement : P12-319)
  - NF EN 1015-21 (mai 2003) : Méthodes d'essai des mortiers pour maçonneries - Partie 21 : détermination de la compatibilité des mortiers d'enduit extérieur mono-couche avec les supports (Indice de classement : P12-321)

#### 6.1.1.1.3. Murs, cloisons et façades :

- NF P08-301 (avril 1991) : Ouvrages verticaux des constructions - Essais de résistance aux chocs - Corps de chocs - Principe et modalités générales des essais de choc (Indice de classement : P08-301)
- P08-302 (octobre 1990) : Murs extérieurs des bâtiments - Résistance aux chocs - Méthodes d'essais et critères (Indice de classement : P08-302)
- NF EN 12865 (décembre 2002) : Performance hygrothermique des composants et parois de bâtiments - Détermination de la résistance à la pluie battante des systèmes de murs extérieurs sous pression d'air pulsatoire (Indice de classement : P50-760)

#### 6.1.1.1.4. Pierres naturelles

- NF B10-101 (janvier 2008) : Pierres naturelles - Vocabulaire (Indice de classement : B10-101)
- NF EN 12440 (novembre 2017) : Pierres naturelles - Critères de dénomination (Indice de classement : B10-623)
- NF EN 772-18 (août 2011) : Méthodes d'essai des éléments de maçonnerie - Partie 18 : détermination de la résistance au gel/dégel des éléments de maçonnerie en silico-calcaire (Indice de classement : P12-101-18)
- NF EN 772-20 (avril 2001) : Méthodes d'essai des éléments de maçonnerie - Partie 20 : détermination de la planéité des éléments de maçonnerie en béton de granulats, en pierre naturelle et en pierre reconstituée + Amendement A1 (novembre 2005) (Indice de classement : P12-120)
- NF EN 771-2+A1 (octobre 2015) : Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 2 : éléments de maçonnerie en silico-calcaire (Indice de classement : P12-121-2)
- NF EN 771-6+A1 (octobre 2015) : Spécifications pour éléments de maçonnerie - Partie 6 : éléments de maçonnerie en pierre naturelle (Indice de classement : P12-121-6)

#### 6.1.1.1.5. Normes diverses

- NF P01-101 (juillet 1964) : Dimensions des constructions - Dimensions de coordination des ouvrages et des éléments de construction (Indice de classement : P01-101)
- NF EN 845-1+A1 (septembre 2016) : Spécification pour composants accessoires de maçonnerie - Partie 1 : attaches, brides de fixation, étriers de support et consoles (Indice de classement : P12-521-1)
- NF EN 845-2+A1 (septembre 2016) : Spécifications pour composants accessoires de maçonnerie - Partie 2 : linteaux (Indice de classement : P12-521-2)




- NF EN 1745 (juillet 2020) : Maçonnerie et éléments de maçonnerie - Méthodes pour la détermination des propriétés thermiques (Indice de classement : P12-801)
- NF EN 12878 (mai 2014) : Pigments de coloration des matériaux de construction à base de ciment et/ou de chaux - Spécifications et méthodes d'essai (Indice de classement : T31-209)
- NF EN 13748-1 : Carreaux de mosaïque de marbre - Partie 1 : carreaux de mosaïque de marbre à usage intérieur - Texte compilé de la norme NF EN 13748-1 d'août 2004 (2<sup>e</sup> tirage de juin 2005) et de son amendement A1 de novembre 2005 - 01/11/2005
- NF EN 13748-2 : Carreaux de mosaïque - Partie 2 : carreaux de mosaïque de marbre à usage extérieur - 01/12/2004

#### 6.1.1.1.6. Caractéristiques

- NF EN 12004-1 (avril 2017) : Colles à carrelage - Partie 1 : exigences, évaluation et vérification de la constance de performance, classification et marquage (Indice de classement : P61-610-1)
- NF B10-601 (septembre 2019) : Produits de carrière - Pierres naturelles - Prescriptions générales d'emploi des pierres naturelles + Amendement A1 (août 2021) (Indice de classement : B10-601)
- NF EN 12371 (mai 2010) : Méthodes d'essai pour pierres naturelles - Détermination de la résistance au gel (Indice de classement : B10-620)
- NF EN 13748-1 (août 2004) : Carreaux de mosaïque de marbre - Partie 1 : carreaux de mosaïque de marbre à usage intérieur + Amendement A1 (novembre 2005) (Indice de classement : P19-807-1)
- NF EN 13748-2 (décembre 2004) : Carreaux de mosaïque - Partie 2 : carreaux de mosaïque de marbre à usage extérieur (Indice de classement : P19-807-2)

Nota : les caractéristiques géométriques nominales des dalles en pierre naturelle en pose scellée seront établies *a minima* selon le tableau C3 « Caractéristiques géométriques nominales des dalles en pierre naturelle pour les locaux à usage collectif intense au sens de la norme NF B 10-601 » ((mails ou galeries commerciales, aéroports, gares, etc.) issu de l'annexe C :

Résistance en flexion $R_f$ (MPa)	Épaisseur (mm)		
	20	30	40
$4 \leq R_f < 8$		$L/l \leq 3$ $L \leq 600$	$L/l \leq 3$ $L \leq 800$
$8 \leq R_f < 11$	$L/l \leq 2$ $L \leq 600$	$L/l \leq 3$ $L \leq 800$	$L/l \leq 4$ $L \leq 800$
$11 \leq R_f < 16$	$L/l \leq 3$ $L \leq 600$	$L/l \leq 4$ $L \leq 800$	$L/l \leq 3$ $L \leq 900$
$R_f \geq 16$	$L/l \leq 4$ $L \leq 600$	$L/l \leq 3$ $L \leq 900$	$L/l \leq 4$ $L \leq 900$
L : Longueur en mm l : largeur en mm  Pose exclue			

Où  $R_f$  est la résistance moyenne en flexion sous charge centrée mesurée conformément à la norme NF EN 12372.

#### 6.1.1.2. Autres documents de référence

- Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois et nomenclature des supports pour revêtements muraux intérieurs (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3567\_V2, novembre 2021)
- Revêtements de sol - Notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3782\_V2, juin 2018)
- Revêtements de sol céramiques - Spécifications techniques pour le classement UPEC (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3778\_V4, octobre 2020)

#### 6.1.2. NATURE ET QUALITE DES MATERIAUX ET PRODUITS EN GENERAL

Les matériaux et produits devant être mis en œuvre dans les ouvrages à la charge du présent Lot, devront impérativement répondre aux conditions et prescriptions ci-après.

Matériaux et produits prévus dans les DTU ou faisant l'objet de Normes NF ou EN ou ISO : ils devront répondre au minimum aux spécifications de ces documents.

Matériaux et produits dits « non traditionnels », non prévus dans les DTU et ne faisant l'objet de Normes NF ou EN, devront selon le cas :

- Faire l'objet d'un « Avis technique » ;
- Être admis à la marque de certification « QB » ou « NF » ;
- Être titulaire d'une autre « Certification ».

Matériaux et produits n'entrant dans aucun des cas ci-dessus :

La procédure d'obtention de l'« Avis technique » devra être lancée par l'entrepreneur ;

Dans le cas où cette procédure d'obtention de l'« Avis technique » ne serait pas envisageable dans le cadre de l'opération, l'entrepreneur pourra faire appel à une autre procédure dite « procédure ATEX » - Appréciation technique d'expérimentation, qui aboutit dans un délai de l'ordre de deux mois à compter de la date de présentation du dossier

Au CSTB, à défaut, dans le cas où le délai d'exécution contractuel ne permettrait pas le lancement de cette procédure, l'entrepreneur pourra demander à ses assureurs et au bureau de contrôle le cas échéant, l'accord sur le matériau ou le produit concerné, en présentant toutes justifications apportant les preuves de son aptitude à l'emploi et son équivalence.

En tout état de cause, l'entrepreneur ne pourra en aucun cas mettre en œuvre un matériau ou un produit qui ne serait pas pris en garantie par ses assureurs.

Les produits « tout prêts » du commerce devront être livrés sur chantier dans leur emballage d'origine. Cet emballage comportera tous les renseignements voulus.

#### 6.1.3. DOCUMENTS À FOURNIR

Les fiches de caractérisation des pierres fournies au sens de la norme NF B10-60 mentionnant :

- L'origine de la pierre ;
- Les valeurs des essais d'identité ;
- Les valeurs des essais d'aptitude à l'emploi.

#### 6.1.4. NATURES DES PIERRES

Les natures de pierre du présent CCTP sont établis selon le DOE des ouvrages existants. Sauf indication contraire, l'entrepreneur devra la fourniture et la pose d'ouvrages en pierres de nature, formes et finitions identiques aux

pierres existantes.

#### 6.1.4.1. Fiches matériaux

##### **Pour les sols :**

Pierre : Pierre de Chassagne BANC 9 -10 Sciage à passe.  
Lieu d'extraction : Commune de Chassagne Montrachet 21190 Meursault  
Exploitant : Société ROCAMAT

##### **Pour les murs et le banc :**

Pierre : Pierre de Magny clair, sciage dito existant  
Lieu d'extraction : Commune de Magny Lambert en Cote d'Or.  
Exploitant : Société Sogepierre

## 6.2. DESCRIPTION DES OUVRAGES MURAUX ET PLAFOND

---

*Nota : dans son offre, l'entreprise devra détailler sa méthodologie de emploi des pierres existantes de parement. Les surfaces de parement créées dans le projet ne pouvant être parfaitement réalisées avec des pierres de emploi seront réalisées en pierres neuves.*

*Les reprises de parement ne devront en aucun cas présenter de différence visuelle, même légère.*

### 6.2.1. Dépotes des parements

Ces travaux comprennent notamment :

- La sécurisation des parements existants au niveau des zones de dépose ;
- La dépose très soigneuse des parements existants selon les plans (au droit de la future ouverture et dans les zones où un accès pour les alimentations d'eau est nécessaire) ainsi que dans le retour pierre en face du local techniques zone cuisine ;
- La dépose des éléments divers fixés ou encastrés dans la pierre (serrures, loquet etc.)
- La purge des parements de pierre et leur nettoyage pour réutilisation par le présent lot ;
- Le stockage des parements de pierres dans la limite des charges admissibles par les ouvrages existants ;  
La dépose de tous les revêtements en mosaïques de verre des sanitaires, compris le parfait grattage des colles etc. pour retrouver un support sain adapté à la pose du carrelage

Nota : les équipements techniques seront déposés par les lots techniques.

#### 6.2.1.1. Prix pour la dépose très soigneuse des parements existants (comprenant la sécurisation des parements, dépose des éléments divers, la purge des parements, leur stockage, etc...)

6.2.1.2. Prix pour la dépose de tous les revêtements en mosaïques de verre des sanitaires (compris le parfait grattage des colles etc. pour retrouver un support sain adapté à la pose du carrelage)

#### 6.2.2. **Pose des pierres calcaires de parement en réutilisation**

Réalisation de parement en moellons réutilisés, compris taille des lits et joints, en appareillage des lits et des joints de dimensions régulières et identiques au parement existant, avec retours, arêtes et cueillies régulières.

Pose agrafée avec fixation inox.

Localisation : parois modifiées au droit de la zone CAFE, réparation des zones dégradées sur les autres parois du RDC et de l'escalier monumental (notamment des pierres basses au niveau des sanitaires).



#### 6.2.3. **Déposes & repose de pierres murales (aux mêmes endroits)**

Accompagnement du lot 02 pour dépose puis repose de certaines pierres permettant la mise en place du dispositif de fermeture du café de type : BELTRAC MURAL Encastrable dans le joint creux des pierres  
La fourniture est due par le lot 02 mais la fixation du dispositif est due au présent lot.

Localisation : au niveau du meuble d'entrée du café meuble 4A (des deux côtés)

#### 6.2.4. **Fourniture et pose des pierres calcaires de parement neuves**

En complément des pierres de parement réutilisées, fourniture et pose de pierres parfaitement identiques (en nature, dimensions, aspects, mode de pose etc.) aux blocs existants.

Pose agrafée avec fixation inox.

Localisation : parois modifiées au droit de la zone CAFE, réparation des zones dégradées sur les autres parois du RDC et de l'escalier monumental (notamment des pierres basses au niveau des sanitaires).

#### 6.2.5. **Réparation, restauration & nettoyage du banc en pierre**

Réparation du banc en pierre y compris remplacement de pierres taillées sur mesure. Renforcement en sous face par trame de verre collée. Ensemble de nature et de finition dito existante.

Restauration par tous moyens nécessaires des pierres existantes du banc.

Application d'un hydrofuge de type Flekstop W de chez LITHOFIN ou équivalent sur l'ensemble du banc.

Location : banc au pied de l'escalier monumental.

#### 6.2.6. **Restauration et nettoyage des pierres existantes**

Restauration par tous moyens nécessaires des pierres existantes.

Notamment, et ce sans limitation : ponçage, nettoyage, élimination de toutes les taches, et application d'un

hydrofuge sur les pierres de sol.

Ponçage, nettoyage, élimination de toutes les taches. Produits de nettoyage de chez LITHOFIN ou équivalent.

6.2.6.1. Prix pour tous les murs autres que ceux de l'escalier monumental, compris niches éclairages etc.

6.2.6.2. Prix pour les murs (faces intérieures et extérieures, dessus etc.) de l'escalier monumental, compris banc en pierre.

6.2.6.3. Prix pour le nettoyage de la zone plafond en parement pierre

6.2.6.4. Moins-value pour utilisation de type lessive Saint Marc pour nettoyage toutes zones en lieu et place des techniques précédemment décrites

#### 6.2.7. **Percements**

Réalisation de deux carottages soignés sur les pierres à la scie trépan pour passage d'une alimentation eau froide sanitaire et évacuation

Location : zone fontaine à eau

### 6.3. **DESCRIPTION DES OUVRAGES DE SOL**

---

#### 6.3.1. **Dépose des pierres de sol**

Dépose soigneuse et grattage des pierres de sol en vue de leur emploi sur le présent projet ou, si surplus, transport des pierres pour conservation par le Musée du Louvre dans l'emplacement prévu à cet effet, démolition des chapes, des ravoirages, etc. jusqu'à retrouver la dalle porteuse. (Épaisseur existante pierre + chappe = environ 7cm selon les DOE).

Les pierres à transporter seront conditionnées sur palette en épis avec un transport intégrant un grutage. En effet, la réserve saint germain est au niveau des fossés ce qui implique la mise en place d'un moyen de levage depuis l'esplanade saint germain pour descendre les pierres au niveau des fossés.

Localisation : Sanitaires, zone parquet des futurs vestiaires.

Nota :

- Les sols en pierre de la zone « service » du futur café sont à conserver (ils seront recouverts d'une chape désolidarisée, pouvant être démolie sans altération de la pierre).
- Les autres sols en pierre de la zone café sont conservés sans recouvrement de chape

#### 6.3.2. **Compléments, reprises et réparations de sol existant en pierres scellées**

L'entreprise aura à sa charge :

- La fourniture, emploi à partir des pierres déposées, pose d'un revêtement de sol dit existant, compris dépose partielle des pierres existantes pour reprise en parfaite continuité du calepin de sol.
- Le changement des dalles existantes abîmées (provision pour 5% de la surface totale au sol)

Format : dito existant  
Forme : dito existant  
Épaisseur : 3 cm.  
Finition de surface : dito existant  
Effet : dito existant  
Bords : dito existant

Compris toute finition pour rendre invisible l'intervention.

Localisation :

RDC en remplacement des pierres dégradées (éclats, rayures profondes, fissures etc.) existantes. Un état des lieux devra être réalisé par l'entreprise avec plan de repérage précis.

L'entreprise devra s'assurer de la présence de pierre sous les platelages existants sous les meubles et au besoin compléter les sols.



### 6.3.3. **Restauration des pierres de sol**

Restauration par tous moyens nécessaires des pierres existantes.

Notamment, et ce sans limitation : ponçage, nettoyage, élimination de toutes les taches, et application d'un hydrofuge sur les pierres de sol.

- Produit de nettoyage de chez LITHOFIN ou équivalent.
- Hydrofuge mat incolore de chez LITHOFIN ou équivalent.

Location : ensemble des sols en pierre de la zone RDC du projet et ensemble des sols de l'escalier (compris paliers, marches et contre-marches etc.)

#### 6.3.3.1. Prix pour les sols du RDC

#### 6.3.3.2. Prix pour l'escalier

### 6.3.4. **Remplissage, pose et scellement cabochons amovibles pour accès aux équipements techniques CFO cfa +**

L'entreprise aura à sa charge la réalisation de cabochons amovibles pour futur zone de contrôle des billets. Les pierres intégreront une feuillure rendant invisible la partie en métal. Diamètre des cabochons : 150mm environ.

Ils seront réalisés en deux parties :

1. Une partie dormante composée d'une bague et d'un cochenet en inox microbillé. Epaisseur 20/10<sup>ème</sup> mm.

L'ensemble étant scellé.

2. Une partie amovible composée d'une bague et d'un fond en inox microbillé. Épaisseur 20/10<sup>ème</sup> mm. Remplissage pierre dito sol, quatre éléments assemblés dans la continuité du calepinage général. Compris détrompeur entre partie dormante et partie amovible et douille inox microbillé au centre pour manipulation. La bague sera intégrée en feuillure de pierre.

Localisation : un seul cabochon proche du comptoir de contrôle des billets pour la future alimentation du contrôle automatique des billets +

## 6.4. TERRAZZO

---

### 6.4.1. Vasques doubles

Fabrication, fourniture et pose de vasques monobloc sur mesure en TERRAZZO de premier choix, à façon, ton sur ton (en harmonie de teinte et de granulométrie avec les revêtements de sol et mural CORE de chez MOSA) avec plages, retombée faciale, vasque et caniveau penté, raccord mural sous miroir avec congé.

Comprise la fabrication d'un moule à usage unique pour chaque vasque, et de caches pour la rigole d'écoulement.

Terrazzo sans porosité, hydrofugé, composé de ciments blancs et gris, marbres avec granulométrie fine à très fine.

Choix de teintes de marbres selon teinte à atteindre et tailles - parmi les codes MK000, MK00, MK0, N1 à N2, ensemble à définir lors de la réalisation des échantillons.

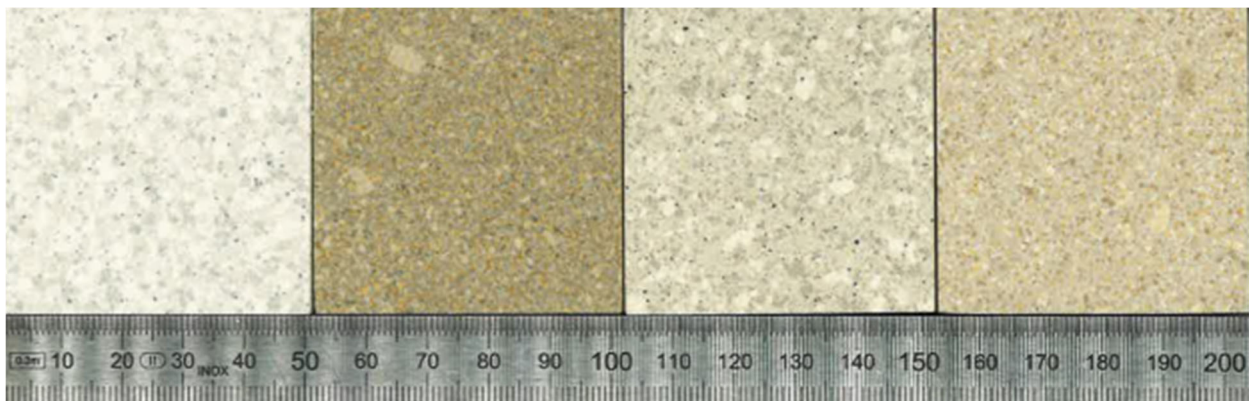
Les parois des bacs feront 3cm d'épaisseur, le plan et la retombée feront 4cm d'épaisseur. Finition adoucie, traitement hydrofuge et cire.

Terrazzo des établissements TONELLO ou strictement équivalent.

- Dimensions selon plans architecte
- Fixations et renforts en inox nuance 304.
- Réalisation des réservations de robinets sur plage et des évacuations selon les diamètres transmis par le lot PLOMBERIE.
- Caniveau central avec double pente et avec feuillure pour intégration à fleur de la grille de propreté.
- Grille de propreté démontable. Inox nuance 304, finition brossé grain 220. Angles avec arrondis de 15mm environ. Épaisseur 20/10mm minimum. Perforations oblongues sur mesure selon plan architecte.
- Compris tout renfort (consoles, équerres etc.) en inox nuance 304.
- Finition du terrazzo au choix de l'architecte
- Application de type Flekstop W de chez LITHOFIN ou équivalent.

Présentation de plusieurs échantillons sur mesure en phase de préparation de chantier.

Exemple de granulométrie et de gammes de teintes à présenter en échantillon pour validation à atteindre :



Localisation : vasques des sanitaires.

## 7. CHAPITRE G : CARRELAGE

---

### 7.1. GENERALITES

---

#### 7.1.1. Documents à consulter

##### **DTU et normes DTU**

NF DTU 13.3 (P11-213) : Dallages - Conception, calcul et exécution

NF DTU 25.41 (P72-203) : Ouvrages en plaques de parement en plâtre - Plaques à faces cartonnées

NF DTU 25.41 P1-1 (février 2022) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre - Plaques à faces cartonnées - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P72-203-1-1)

NF DTU 25.41 P1-2 (février 2022) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre - Plaques à faces cartonnées - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P72-203-1-2)

NF DTU 25.41 P2 (février 2022) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre - Plaques à face cartonnées - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P72-203-2)

NF DTU 25.42 (P72-204) : Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwichs plaques de parement en plâtre et isolant

NF DTU 25.42 P1-1 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwichs plaques de parement en plâtre et isolant - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P72-204-1-1)

NF DTU 25.42 P1-2 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwichs plaques de parement en plâtre et isolant - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P72-204-1-2)

NF DTU 25.42 P2 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Ouvrages de doublage et habillage en complexes et sandwichs plaques de parement en plâtre et isolant - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P72-204-2)

NF DTU 26.2 (P14-201) : Chapes et dalles à base de liants hydrauliques

NF DTU 26.2 P1-1 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (Mai 2015) (Indice de classement : P14-201-1-1)

NF DTU 26.2 P1-2 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 1-2 :



Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (Mai 2015) (Indice de classement : P14-201-1-2)

NF DTU 26.2 P2 (avril 2008) : Travaux de bâtiment - Marchés privés - Chapes et dalles à base de liants hydrauliques - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types + Amendement A1 (Mai 2015) (Indice de classement : P14-201-2)

NF DTU 52.2 (P61-204) : Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - pierres naturelles

NF DTU 52.2 P1-1-1 (juin 2022) : Travaux de bâtiment - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles - Partie 1-1-1 : Cahier des clauses techniques types pour les murs intérieurs (Indice de classement : P61-204-1-1-1)

NF DTU 52.2 P1-1-2 (juin 2022) : Travaux de bâtiment - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles - Partie 1-1-2 : Cahier des clauses techniques types pour les murs extérieurs (Indice de classement : P61-204-1-1-2)

NF DTU 52.2 P1-1-3 (juin 2022) : Travaux de bâtiment - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles - Partie 1-1-3 : Cahier des clauses techniques types pour les sols intérieurs et extérieurs (Indice de classement : P61-204-1-1-3)

NF DTU 52.2 P1-2 (juin 2022) : Travaux de bâtiment - Pose collée des revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles - Partie 1-2 : Cahier des critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P61-204-1-2)

NF DTU 52.2 P2 (juin 2022) : Travaux de bâtiment - Pose collée de revêtements céramiques et assimilés - Pierres naturelles - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P61-204-2)

NF DTU 52.10 (P61-203) : Mise en œuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé

NF DTU 52.10 P1-1 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P61-203-1-1)

NF DTU 52.10 P1-2 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P61-203-1-2)

NF DTU 52.10 P2 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre de sous-couches isolantes sous chape ou dalle flottantes et sous carrelage scellé - Partie 2 : Cahier des clauses administratives types (Indice de classement : P61-203-2)

DTU 65.7 (P52-302) : Exécution de planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton

DTU 65.7 (NF P52-302-1) (mai 1993) : Exécution de planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton - Partie 1 : Cahier des clauses techniques + Amendement A1 (septembre 1999) (Indice de classement : P52-302-1)

DTU 65.7 (NF P52-302-2) (mai 1993) : Exécution de planchers chauffants par câbles électriques enrobés dans le béton - Partie 2 : Cahier des clauses spéciales (Indice de classement : P52-302-2)

NF DTU 65.14 (P52-307) : Exécution de planchers chauffants à eau chaude

### **Cahiers de prescriptions techniques**

Pose collée de revêtements céramiques - pierres naturelles - en travaux neufs dans les locaux P4 et P4S. - Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3526\_V5, octobre 2023)

Pose collée de revêtements céramiques et assimilés - pierres naturelles - en rénovation de murs intérieurs dans les locaux EB+ privatif au plus - Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3528\_V4, octobre 2023)

Pose collée de revêtements céramiques et assimilés - pierres naturelles - en rénovation de sols intérieurs dans les locaux classés P3 au plus - Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3529\_V5, octobre 2023)

Pose collée de revêtements céramiques - pierres naturelles - en rénovation de sols intérieurs dans les locaux P4 et P4S - Cahier des Prescriptions Techniques d'exécution (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3530\_V5, octobre 2023)

Chauffage par plancher rayonnant électrique - Cahier des Prescriptions Techniques communes (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3606\_V3, février 2013)

Les cahiers des prescriptions techniques (CPT) regroupant des dispositions de mise en œuvre communes à une famille de produits ou procédés objets d'Avis Technique (ATec) ou de Document Technique d'Application (DTA), doivent être utilisés conjointement avec les ATec ou DTA en cours de validité qui y font référence. Ils peuvent les compléter ou les amender.

## **Normes**

### Classification des normes

NF EN : norme française homologuée provenant d'une norme européenne ;

NF EN ISO : norme française homologuée provenant d'une norme européenne qui a une origine internationale ;

NF ISO : norme française homologuée d'origine internationale ;

NF : norme française ;

CEI : norme européenne (Commission Électrotechnique Internationale).

### Caractéristiques

NF EN 12004-1 (avril 2017) : Colles à carrelage - Partie 1 : exigences, évaluation et vérification de la constance de performance, classification et marquage (Indice de classement : P61-610-1)

NF EN 13888-1 (septembre 2022) : Mortiers de jointoiement pour carreaux et dalles céramiques - Partie 1 : exigences, classification, marquage et étiquetage (Indice de classement : P61-614-1)

NF EN 14411 (novembre 2016) : Carreaux céramiques - Définitions, classification, caractéristiques, évaluation et vérification de la constance de performance et marquage (Indice de classement : P61-530)

NF EN ISO 10545-12 (décembre 1997) : Carreaux et dalles céramiques - Partie 12 : détermination de la résistance au gel (Indice de classement : P61-540)

NF B10-601 (septembre 2019) : Produits de carrière - Pierres naturelles - Prescriptions générales d'emploi des pierres naturelles + Amendement A1 (août 2021) (Indice de classement : B10-601)

NF EN 12371 (mai 2010) : Méthodes d'essai pour pierres naturelles - Détermination de la résistance au gel (Indice de classement : B10-620)

NF EN 13748-1 (août 2004) : Carreaux de mosaïque de marbre - Partie 1 : carreaux de mosaïque de marbre à usage intérieur + Amendement A1 (novembre 2005) (Indice de classement : P19-807-1)

NF EN 13748-2 (décembre 2004) : Carreaux de mosaïque - Partie 2 : carreaux de mosaïque de marbre à usage extérieur (Indice de classement : P19-807-2)

## **Autres documents de référence**

Classement des locaux en fonction de l'exposition à l'humidité des parois et nomenclature des supports pour revêtements muraux intérieurs (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3567\_V2, novembre 2021)

Revêtements de sol - Notice sur le classement UPEC et classement UPEC des locaux (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3782\_V2, juin 2018)

Revêtements de sol céramiques - Spécifications techniques pour le classement UPEC (e-Cahiers du CSTB, Cahier 3778\_V4, octobre 2020)

## **7.2. DESCRIPTION DES OUVRAGES**

---

### **7.2.1. Étanchéité**

Fourniture et pose d'une étanchéité de sol avec pare-vapeur et remontée murale de 40cm.

Compris toutes sujétions.

Produit de type KERDI des établissements SCHLUTER SYSTEMS ou équivalent.

Localisation : zone sous carrelage.

### **7.2.2. Revêtement mural sanitaires**

Fourniture et pose d'un revêtement en carreaux de grés cérame, dimensions dans toute la gamme du fabricant selon plans architecte

Traitement des angles en profilés inox satiné, au choix de l'architecte dans les gammes des établissements SCHLUTER ou équivalent.

Joint y compris teints au choix de l'architecte

Carreaux teints et types au choix de l'architecte dans toute la gamme (SOLIDS et ou TERRA et ou QUARTZ) CORE COLLECTION de chez MOSA TILES ou strictement équivalent.

Localisation : tous les murs des sanitaires RDC

#### 7.2.3. **Revêtement de sol sanitaires**

Fourniture et pose d'un revêtement en carreaux de grés cérame, dimensions dans toute la gamme du fabricant selon plans architecte

Traitement des seuils et changements de matériaux par profilés inox ou laiton au choix de l'architecte dans les gammes des établissements SCHULTER ou équivalent.

Joint y compris teints au choix de l'architecte

Carreaux teints et types au choix de l'architecte dans toute la gamme (SOLIDS et ou TERRA et ou QUARTZ) CORE COLLECTION de chez MOSA TILES ou strictement équivalent

Classement UPEC / GRIP selon normes en vigueur.

Localisation : sol sanitaires RDC

#### 7.2.4. **Trappes à carreler en sanitaires**

Fabrication, fourniture et pose de trappes à carreler en inox nuance 304. Finition du cadre brossée. Remplissage dito murs. Ouverture batteuse inox, clé carrée. Avec pâtes de fixations à sceller ou à visser selon les parois.

Format environ 60x30cm, parfaitement intégré au calepin des revêtements de murs

Localisation : sanitaires, pour accès aux mitigeurs déportés situés sous les vasques en pierre.

#### 7.2.5. **Miroirs intégrés**

Fourniture et pose de miroirs posés parfaitement à fleur des revêtements muraux et parfaitement calepinés. Épaisseur 4 à 6 mm.

Verre flotté extra-clair, bords rabattus.

Film de sécurité à l'arrière.

Sans raccord y compris pour les grands formats. Fixation invisible, colle neutre, compris toute sujétions de pose.

Localisation : sanitaires

##### 7.2.5.1. **Prix pour les miroirs devant des vasques doubles**

Dimensions environ : 210cm x 160cm

##### 7.2.5.2. **Prix pour les miroirs devant les lave-mains**

Dimensions environ : 60cm x 160cm

## 8. CHAPITRE H : STAFF

### 8.1. GENERALITES

---

#### 8.1.1. DTU et normes DTU

Respecter, et en particulier, sans que cette liste soit limitative :

NF DTU 25.1 (P71-201) : Enduits intérieurs en plâtre

- NF DTU 25.1 P1-1 (novembre 2010) : Travaux de bâtiment - Enduits intérieurs en plâtre - Partie 1-1: Cahier des clauses techniques types (CCT) (Indice de classement : P71-201-1-1)
- NF DTU 25.1 P1-2 (novembre 2010) : Travaux de bâtiment - Enduits intérieurs en plâtre - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P71-201-1-2)
- NF DTU 25.1 P2 (novembre 2010) : Travaux de bâtiment - Enduits intérieurs en plâtre - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P71-201-2)

NF DTU 25.51 (P73-201) : Mise en œuvre des plafonds en staff traditionnel

- NF DTU 25.51 P1-1 (mai 2011) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des ouvrages en staff traditionnel - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (mars 2018) (Indice de classement : P73-201-1-1)
- NF DTU 25.51 P1-2 (mai 2011) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des ouvrages en staff traditionnel - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (mars 2018) (Indice de classement : P73-201-1-2)
- NF DTU 25.51 P2 (mai 2011) : Travaux de bâtiment - Mise en œuvre des ouvrages en staff traditionnel - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P73-201-2)

#### 8.1.2. Normes

- NF EN 15319 (décembre 2007) : Principes généraux de conception des ouvrages en staff (Indice de classement : P72-701)
- NF EN 13815 (novembre 2006) : Produits en staff - Définitions, prescriptions et méthodes d'essai (Indice de classement : P73-401)

#### 8.1.3. DOCUMENTS À FOURNIR

##### 8.1.3.1. Sélection du produit :

Le type de produit, ainsi que la classe d'armature à utiliser et ajouts éventuels

##### 8.1.3.2. Sélection du système de mise en œuvre

Le système de mise en œuvre, ainsi qu'un choix d'accessoires de pose à écartement selon la fonction de l'ouvrage, la nature et l'état du support, les circonstances techniques, les passages d'équipements techniques les éventuelles exigences réglementaires et les prescriptions techniques locales

#### 8.1.4. TRAVAUX INCLUS DANS LE FORFAIT

##### 8.1.4.1. Travaux à réaliser :

- Protection des ouvrages existants ;
- Démontage complet de faux-plafonds existants après consignation des réseaux par le lot CFO et Cfa.
- Fourniture et la pose de faux-plafonds composés d'éléments de staff, notamment montés sur les rails basse

tension d'éclairage (voir lot 04) selon plans marché.

#### 8.1.4.2. Travaux faisant partie du marché

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprendront implicitement :

- Les études, calculs, tracés, dessins d'exécution et de détail des ouvrages ;
- La vérification des supports et fixations, des matériaux choisis conformément aux prescriptions réglementaires, notamment à celles relatives aux risques d'incendie et de panique, de sismicité et aux prescriptions contractuelles de résistance, d'adaptation à l'hygrométrie des locaux, d'isolation thermique et acoustique ;
- L'amenée, la mise en place, la maintenance et le repli en fin de travaux des installations de chantier ;
- La fourniture, le transport et la mise en œuvre de tous les matériaux, produits et composants de construction nécessaires à la réalisation parfaite et complète de tous les ouvrages de son marché ;
- Tout agrès ou dispositif mécanique nécessaire à l'exécution des travaux ;
- La fourniture et la pose des ossatures métalliques, des dispositifs de suspension et de fixation à la structure porteuse ;
- Le rebouchage des percements et engravures restant apparents après pose ;
- L'enlèvement des gravois, déchets, débris et emballages de l'entrepreneur ;

#### 8.1.5. Obligations et responsabilités de l'entrepreneur

L'entrepreneur restera toujours responsable des matériaux qu'il met en œuvre. Il lui incombera de choisir les matériaux et produits les mieux adaptés aux différents critères imposés par la destination finale des locaux.

L'entrepreneur devra présenter à l'acceptation du maître d'ouvrage :

- Le plan de calepinage des ossatures, des plaques, des éléments de fixation, de l'interface avec le lot CFO cfa et des accessoires éventuels ;
- Les fixations aux supports ;
- Les plans définissant les emplacements et les dimensions des réservations, feuillures, engravures, qui sont susceptibles d'être réservés lors de l'exécution des travaux de gros œuvre ;
- Les dessins d'ensemble et de détails nécessaires à l'exécution des ouvrages.

Pour les matériaux et produits proposés par le maître d'œuvre / maître d'ouvrage, l'entrepreneur sera contractuellement tenu de s'assurer qu'ils répondent aux différents critères imposés et excluent tout risque de condensation potentiel par la destination finale des locaux et dans le cas contraire en informer par écrit le maître d'œuvre / maître d'ouvrage. L'entrepreneur avant le commencement des travaux devra vérifier que toutes les conditions sont réunies pour commencer son travail, notamment ce qui relève de la perméabilité à l'air de l'enveloppe et des conditions hygrométriques et de températures admissibles des locaux et dans l'espace de plénum pour l'exécution des travaux.

À défaut, il devra avertir le maître d'ouvrage, le maître d'œuvre ou leur représentant avant le commencement des travaux

#### 8.1.6. Accessoires de pose à écartement et surcharges ponctuelles

Les accessoires de pose à écartement doivent se conformer à la définition de 5.2.2. Il convient également qu'ils puissent absorber sans déformation susceptible de mettre en cause les caractéristiques de l'ouvrage achevé, les contraintes suivantes :

- La charge propre des moulages en staff et leurs accessoires ;
- La charge d'éventuelles insertions d'équipements de faible poids, acceptées par l'entrepreneur de staff au stade de la conception ;
- La charge d'un éventuel isolant appliqué, accepté par l'entrepreneur de staff au stade de la conception ;
- La charge d'un éventuel revêtement de finition ou d'un équipement de faible poids installé sur la face de parement, acceptés par l'entrepreneur de staff au stade de la conception ;

Il convient que tout autre élément comporte des fixations au support totalement indépendantes de l'ouvrage en staff. En règle générale, il convient que toutes insertions, applications et finitions soient acceptées au stade de la conception. Le mode d'installation d'un système à écartement du support, tel qu'un plafond suspendu en staff, ne se prête pas à l'insertion ou à l'application ultérieure d'équipements susceptibles de compromettre les caractéristiques des ouvrages en staff.

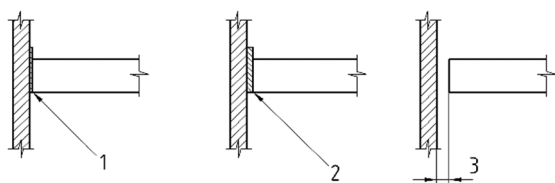
#### 8.1.7. **Désolidarisation en rives des ouvrages**

Généralités : Il conviendra que les rives des ouvrages en staff soient éventuellement désolidarisées de la construction adjacente pour prévenir les désordres provoqués par le transfert de contraintes. Exemples de contraintes transférées possibles :

- Déformation du support ;
- Variations dimensionnelles des parois ;
- Passage d'équipements techniques, gaines, conduits, réseaux de fluide et autres dans les plénums ou vides de l'ouvrage ;
- Brutales variations thermiques, hygrométriques ou climatiques.

Il conviendra de procéder à l'examen du projet et/ou à une reconnaissance sur le site en cas d'intervention sur un bâtiment existant, pour déterminer les risques possibles. Si nécessaire, il convient de déterminer une désolidarisation en rives des ouvrages au cours du stade de conception, notamment :

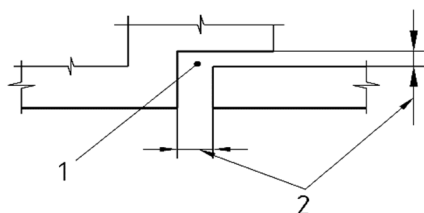
- Procédés de désolidarisation en rives : par formation d'un jeu libre de largeur adaptée à la situation rencontré (diagramme 3 ci-dessous)



#### 8.1.8. **Joints de dilatation**

Il conviendra de relever les joints de dilatation de la construction, gros œuvre et autres, et de reproduire leur continuité sur les ouvrages en staff en respectant leurs caractéristiques et possibilités d'amplitude. La conception et l'installation des accessoires de pose à écartement doivent permettre les mêmes déplacements.

Les joints de dilatation utilisés seront de type Joint à chicane en staff.



#### 8.1.9. **Fractionnement des ouvrages**

Généralités : des joints de fractionnement des ouvrages en staff devront éventuellement compléter la désolidarisation en rives. Un examen du projet et/ou une reconnaissance sur le site, en cas d'intervention sur un bâtiment existant, doivent permettre d'examiner la situation particulière de l'ouvrage et d'en déterminer les risques. Si nécessaire, il conviendra d'incorporer des joints de fractionnement dans les ouvrages pour réduire au maximum les risques d'éventuels désordres. Il convient que l'application des procédés définis ci-dessous, impliquant des conséquences esthétiques, techniques et/ou économiques fasse l'objet de prescriptions dans les documents contractuels concernés.

Procédés de fractionnement avec types de procédés de fractionnement au choix de l'architecte :

- a. Bord à bord
- b. A chicane en staff

#### 8.1.10. **Exigences essentielles**

##### 8.1.10.1. **Résistance mécanique et stabilité**

Les ouvrages en staff sont auto-stables, non porteurs et de faibles masses surfaciques. Ils n'interviennent pas dans la stabilité générale de la structure du bâtiment.

La stabilité propre des ouvrages en staff est assurée par l'application des dispositions de conception et de mise en œuvre faisant l'objet :

- De la compatibilité des ouvrages avec les locaux de destination
- Des caractéristiques des supports et des conditions auxquelles ils doivent satisfaire
- Des contraintes à absorber par les accessoires de pose à écartement
- Des choix appropriés des matériels, accessoires et dispositifs de fixation et de pose à écartement (voir le rapport technique européen applicable).

##### 8.1.11. **Comportement au feu**

###### 8.1.11.1. **Réaction au feu**

Les moulages en staff sont classés en Euroclasse A1 (aucune contribution au feu) sans essai, s'ils contiennent moins de 1 % de matériau organique par rapport à la masse ou au volume (la valeur la plus élevée étant à prendre en compte) conformément à la décision CE 96/603, telle qu'amendée.

Les moulages contenant plus de 1 % de matériau organique par rapport à la masse ou au volume, doivent être essayés et classés conformément à l'EN 13501-1, sur un montage simulant les conditions d'utilisation finale.

###### 8.1.11.2. **Résistance au feu**

Les performances de résistance au feu d'un ouvrage constitué de moulages en staff doivent être déterminées et classées conformément à l'EN 13501-2.

##### 8.1.12. **Hygiène, santé et environnement**

###### 8.1.12.1. **Les ouvrages en staff :**

- Ne dégagent, ni ne dispersent, ni n'émettent aucune substance dangereuse, aucune particule, ni aucune radiation dangereuse ;
- Assurent une régulation de l'humidité relative ;
- Améliorent les propriétés acoustiques (confort acoustique, par exemple) ;
- Améliorent l'environnement esthétique ;

→ Sont aptes au nettoyage de surface.

#### 8.1.13. **Protection contre le bruit**

##### 8.1.13.1. **Isolation par plafond suspendu surmonté d'un plénum**

Si nécessaire, les performances d'isolation acoustique aux bruits aériens d'un plafond suspendu constitué de moulages en staff doivent être déterminées conformément à la méthode décrite dans l'EN 20140-9. L'indice unique de niveau acoustique (Dnc) est déterminé conformément à l'EN ISO 717-1.

##### 8.1.13.2. **Absorption acoustique**

Si nécessaire, les performances d'absorption acoustique des ouvrages constitués de moulages en staff comportant une surface absorbante doivent être mesurées conformément à l'EN ISO 354.

## 8.2. **DESCRIPTION DES OUVRAGES**

---

### 8.2.1. **Raccords entre plafond acoustique et plafond staff existant**

Découpe du plafond staff existant.

Fourniture et pose de bords propres en staff, compris toutes sujétions de pose.

Localisation : en rive de la zone de plafond acoustique créé.

### 8.2.2. **Bouchement des réservations d'éclairages**

Bouchement en staff des réservations de down lights non conservés (dépose par lot technique) compris passage pour passages CFO cfa nécessaires au chantier.

Localisation : au niveau d'un éclairage non conservé en plafond devant entrée salle Musée du Quai Branly,

### 8.2.3. **Réparation des staffs existants abîmés**

Réparation des arêtes et zones de plafonds staff dégradé.

Localisation : selon plan architecte et en périphéries des plafonds des sanitaires, après dépose des revêtement muraux.

### 8.2.4. **Reprise de plafond staff**

Assistance au plombier pour le passage d'une alimentation EFs en plénum de plafond staff comprenant percement, saignée, rebouchements sans aucune limitation.

Localisation : pour le passage de l'alimentation eau



## 9. CHAPITRE I - PEINTURES

---

### 9.1. GENERALITES

---

#### 9.1.1. DTU et normes DTU

Respecter, et en particulier, sans que cette liste soit limitative :

- NF DTU 59.1 P1-1 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Revêtements de peinture en feuil mince, semi-épais, ou épais - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P74-201-1-1)
- NF DTU 59.1 P1-2 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Revêtements de peinture en feuil mince, semi-épais, ou épais - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P74-201-1-2)
- NF DTU 59.1 P2 (juin 2013) : Travaux de bâtiment - Revêtements de peinture en feuil mince, semi-épais, ou épais - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P74-201-2)
- P74-203-2)
- NF DTU 25.1 P1-1 (novembre 2010) : Travaux de bâtiment - Enduits intérieurs en plâtre - Partie 1-1: Cahier des clauses techniques types (CCT) (Indice de classement : P71-201-1-1)
- NF DTU 25.1 P1-2 (novembre 2010) : Travaux de bâtiment - Enduits intérieurs en plâtre - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P71-201-1-2)
- NF DTU 25.1 P2 (novembre 2010) : Travaux de bâtiment - Enduits intérieurs en plâtre - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P71-201-2)
- NF DTU 25.41 P1-1 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre - Plaques à faces cartonnées - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P72-203-1-1)
- NF DTU 25.41 P1-2 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre - Plaques à faces cartonnées - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (CGM) (Indice de classement : P72-203-1-2)
- NF DTU 25.41 P2 (décembre 2012) : Travaux de bâtiment - Ouvrages en plaques de plâtre - Plaques à face cartonnées - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P72-203-2)
- NF DTU 25.51 P1-1 (mai 2011) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre des ouvrages en staff traditionnel - Partie 1-1 : Cahier des clauses techniques types + Amendement A1 (mars 2018) (Indice de classement : P73-201-1-1)
- NF EN 15319 (décembre 2007) : Principes généraux de conception des ouvrages en staff (Indice de classement : P72-701)
- NF DTU 25.51 P1-2 (mai 2011) : Travaux de bâtiment- Mise en oeuvre des ouvrages en staff traditionnel - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux + Amendement A1 (mars 2018) (Indice de classement : P73-201-1-2)
- NF DTU 25.51 P2 (mai 2011) : Travaux de bâtiment - Mise en oeuvre des ouvrages en staff traditionnel - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P73-201-2)
- NF EN ISO 9038 (août 2013) : Détermination de la combustion entretenue des liquides (Indice de classement : T30-068)
- NF ISO 787-17 (février 2003) : Méthodes générales d'essai des pigments et matières de charge - Partie 17 : comparaison du pouvoir éclaircissant des pigments blancs (Indice de classement : T31-223)
- NF T30-075 (décembre 1981) : Peintures - Détermination du pouvoir masquant (Indice de classement : T30-075)
- FD T30-805 (avril 2015) : Peintures - Guide relatif aux produits de peintures utilisés dans les travaux de peinture du bâtiment (Indice de classement : T30-805)
- NF EN ISO 3668 (mai 2003) : Peintures et vernis - Comparaison visuelle de la couleur des peintures (Indice de classement : T30-095)
- NF EN ISO 2808 (avril 2007) : Peintures et vernis - Détermination de l'épaisseur du feuil (Indice de classement : T30-120)
- NF EN ISO 3248 (mai 2001) : Peintures et vernis - Détermination des effets de la chaleur (Indice de classement : T30-059)

- NF T30-608 (juillet 2010) : Peintures et vernis - Enduits de peinture pour travaux intérieurs et/ou extérieurs - Adaptation des enduits de peinture aux nouvelles Normes européennes (Indice de classement : T30-608)
- NF EN ISO 4628-6 (octobre 2011) : Peintures et vernis - Évaluation de la dégradation des revêtements - Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect - Partie 6 : évaluation du degré de farinage par la méthode du ruban adhésif (Indice de classement : T30-071-6)
- NF EN ISO 4628-7 (avril 2004) : Peintures et vernis - Évaluation de la dégradation des revêtements - Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect - Partie 7 : évaluation du degré de farinage selon la méthode du morceau de velours (Indice de classement : T30-071-7)
- NF EN ISO 4628-8 (mars 2013) : Peintures et vernis - Évaluation de la dégradation des revêtements - Désignation de la quantité et de la dimension des défauts, et de l'intensité des changements uniformes d'aspect - Partie 8 : évaluation du degré de décollement et de corrosion autour d'une rayure ou d'un autre défaut artificiel (Indice de classement : T30-071-8)
- NF EN 16566 (juillet 2014) : Peintures et vernis - Enduits de peintures pour travaux intérieurs et/ou extérieurs - Adaptation des enduits aux normes européennes (Indice de classement : T30-609)
- NF EN ISO 1513 (juillet 2010) : Peintures et vernis - Examen et préparation des échantillons pour essai (Indice de classement : T30-066)
- NF T30-124 (décembre 1991) : Peintures et vernis - Mesurage de l'épaisseur du feuil sec - Méthode non destructive à flux magnétique. (Indice de classement : T30-124)
- NF EN ISO 1514 (octobre 2016) : Peintures et vernis - Panneaux normalisés pour essai (Indice de classement : T30-101)
- NF T30-074 (septembre 1990) : Peintures et vernis - Peintures en phase solvant - Détermination des teneurs en liant et en matières pulvérulentes. (Indice de classement : T30-074)
- T30-807 (juin 2015) : Peintures et vernis - Peintures pour le bâtiment - Fiche descriptive du produit. (Indice de classement : T30-807)
- NF EN 1062-1 (octobre 2004) : Peintures et vernis - Produits de peinture et systèmes de revêtements pour maçonnerie et béton extérieurs - Partie 1 : classification (Indice de classement : T34-721-1)
- NF EN ISO 2810 (décembre 2004) : Peintures et vernis - Vieillessement naturel des revêtements - Exposition et évaluation (Indice de classement : T30-056)
- FD T30-808 (juillet 2016) : Peintures et vernis pour le bâtiment - Guide relatif aux produits de peinture et systèmes de revêtement pour façades - Revêtements minéraux, revêtements organiques (Indice de classement : T30-808)
- FD T30-805 (avril 2015) : Peintures - Guide relatif aux produits de peintures utilisés dans les travaux de peinture du bâtiment (Indice de classement : T30-805)
- NF T34-810 (avril 1990) : Peintures et vernis - Spécifications des peintures de finition pour pièces sèches (Indice de classement : T34-810)
- NF T34-811 (avril 1990) : Peintures et vernis - Spécifications des peintures de finition pour pièces humides (Indice de classement : T34-811)

#### 9.1.2. **Documents à fournir**

- les fiches techniques concernant les produits employés
- la garantie conjointe et solidaire avec le fournisseur, des matériaux employés.
- la garantie de 5 ans sur les travaux de ravalement.

#### 9.1.3. **Travaux inclus dans le forfait**

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprennent implicitement tous les travaux nécessaires à la complète et parfaite finition des ouvrages, notamment :

- L'amenée sur le site des travaux, la maintenance et le repli en fin de travaux, de l'installation de chantier, de

- l'outillage et du matériel d'exécution ;
- La fourniture à pied d'œuvre de tous les matériaux et produits nécessaires à l'exécution des travaux ;
  - Tous les échafaudages, agrès, engins ou dispositifs de levage (ou de descente) nécessaires à l'exécution des travaux ;
  - La protection des ouvrages des autres corps d'état pouvant être salis ou détériorés par les travaux du présent Lot ;
  - La reconnaissance des subjectiles dans les conditions définies par les documents contractuels du marché ;
  - La mise en peinture des surfaces de référence et des éprouvettes mobiles en conformité avec les prescriptions du NF DTU 59.1 ;
  - L'application des produits suivant les prescriptions du NF DTU 59.1 et des documents particuliers du marché concernant l'état de finition, l'aspect mat, satiné ou brillant, lisse, finement poché, poché ou structuré, et les coloris ;
  - Les travaux de tracé et de rechampissage dans le cas de décors géométriques ;
  - L'exécution de travaux de qualité de finition très soignée
  - Les ponçages à l'abrasif à l'eau et les ponçages spéciaux ;
  - Les mises à la teinte sur chantier dans les cas autorisés par le maître d'œuvre ;
  - Les raccords nécessaires après intervention d'autres corps d'état ;
  - Les protections des ouvrages des autres corps d'état pouvant être tachés par la peinture ;
  - Les nettoyages du chantier en cours et en fin de travaux ;
  - Le ramassage et la sortie des déchets et emballages ;
  - Le tri sélectif des emballages et des déchets et leur enlèvement hors du chantier dans le respect de la législation en vigueur.

#### 9.1.4. **Références de base - qualité des travaux**

Le présent document fait référence à des produits de chez LA SEIGNEURIE, ou équivalent, à soumettre à l'agrément de l'architecte.

Les travaux de peinture seront classés de qualité « soignée »

#### 9.1.5. **Préparation des supports**

Sols

- brossage
- dégraissage
- dépoussiérage
- impression

Béton

- brossage
- enduit pelliculaire
- enduit

Enduit ciment

- brossage
- enduit.

Enduit plâtre

- brossage
- égrenage

- rebouchage
- enduit

#### Sur plâtre cartonné

- brossage
- égrenage
- impression durcissante
- révision des joints
- enduit

#### Menuiseries prépeintes

- brossage
- rebouchage
- ponçage

#### Sur menuiseries non prépeintes

- brossage
- impression
- rebouchage
- ponçage
- enduit

#### Sur métaux ferreux avec antirouille

- brossage
- révision d'antirouille.

#### Sur métaux ferreux avec galvanisation

- dérochage
- 1 couche d'impression

#### Sur métaux non ferreux

- brossage
- révision du primaire.

#### Sur PVC

- dégraissage
- couche spéciale d'accrochage

#### Sur canalisations, en complément

- grattage et dégagement des fourreaux et pénétrations et brossage des fixations, joints et collets.

#### Béton destiné à recevoir un revêtement collé

- enduit de surfacage pelliculaire
- enduit
- ponçage, encollage.

#### Plâtre destiné à recevoir un revêtement collé

- égrenage
- rebouchage
- enduit
- ponçage, révision des joints, encollage.
- impression

Sur menuiserie à vernir

- brossage
- ponçage
- époussetage.

## 9.2. DESCRIPTION DES TRAVAUX

---

L'ensemble des produits mis en œuvre devront avoir un classement COV de type A+ et seront en phase aqueuse.

### 9.2.1. Peintures murales

Préparation des supports, impression et peinture des murs et des parois en BA13.

Impression de type ELYOPUR de chez SEIGNEURIE ou équivalent.

Peinture satinée de type ELYOPUR VELOUR de chez SEIGNEURIE ou équivalent.

Les prix sont détaillés selon les espaces suivants :

9.2.1.1. Prix pour peintures murales RDC

9.2.1.2. Prix pour peintures murales ATRIUM

9.2.1.3. Prix pour peintures murales PASSERELLE

9.2.1.4. Prix pour peintures murales ESPACE DAPS niveau RCA et dans le vestiaire créé en RCA

#### **Localisation :**

Ensemble des parois verticales (hors menuiseries) des zones de projet. RDC et ETAGES.

### 9.2.2. Peintures sur boiseries

Préparation des supports, impression et peinture des ouvrages menuisés à peindre (plinthe, champlats, dormants, trappes etc.)

Impression de type PRIMWOOD de chez SEIGNEURIE ou équivalent.

Peinture satinée de type ELYOPUR VELOUR de chez SEIGNEURIE ou équivalent.

#### **Localisation :**

Ensemble des menuiseries à peindre des zones de projet. RDC et ETAGES.

### 9.2.3. Peintures plafonds

Préparation des supports, impression et peinture des murs en BA13 et staff.

Impression de type ELYOPUR de chez SEIGNEURIE ou équivalent.

Peinture satinée de type ELYOPUR MAT de chez SEIGNEURIE ou équivalent.

Les prix sont à donner pour :

9.2.3.1. Peintures plafonds RDC

9.2.3.2. Peinture plafond espaces DAPS niveau RCA et dans le vestiaire créé en RCA

**Localisation :**

Ensemble des parois horizontales (hors menuiseries) de la zone de projet, compris parties des ouvrages visibles en joint creux, failles, gorges etc – SAUF PLAFONDS ACOUSTIQUES.

9.2.4. Nettoyage du plafond acoustique existant

Nettoyage parfait des salissures (poussières, salissures organiques etc. sans aucune limitation) du plafond acoustique existant par tous moyens nécessaires parfaitement adaptés à sa composition : aspiration, gommage, produits de nettoyage compatibles etc.

**Localisation :** ensemble de la surface du plafond acoustique de l'entrée y compris la salle d'exposition Goya en partie haute.

## **10. CHAPITRE J : SOL SOUPLE**

---

### **10.1. GENERALITES**

---

10.1.1. Travaux faisant partie du marché

Les prestations à la charge de la présente entreprise dans le cadre de son marché comprendront implicitement :

La reconnaissance des supports qui est à réaliser contradictoirement selon le NF DTU 53.12 (clos couvert, température ambiante, cloisons, propreté, humidité, microfissures et fissures, cohésion de surface, porosité, planéité, cure, pellicule de surface, escalier) ; éventuellement, une seconde reconnaissance des supports si les critères n'ont pas pu être vérifiés lors de la première reconnaissance ;

Les résultats des contrôles de la reconnaissance des supports qui sont à inscrire sur un rapport (voir annexe A normative de la NF DTU 53.12 P1-1-1) ;

Les études, plans d'appareillage et de calepinage éventuels du revêtement ;

Le traitement spécifique des supports ;

Le traitement des microfissures inférieures ou égales à 0,3 mm ;

La fourniture et l'application éventuelle d'un primaire ;

La fourniture et l'application éventuelle d'un enduit de préparation de sol ;

La fourniture de la colle pour la pose par collage en plein du revêtement ;

La préparation des supports des locaux à risques identifiés qui sont définis et quantifiés dans les DPM (Documents Particuliers du Marché) ;

La fourniture et la pose des revêtements de sols souples prévues dans les DPM conformément aux prescriptions du NF DTU 53.12 ;

La fourniture de l'outillage et du matériel d'exécution ;

Les coupes en périphérie et juxtaposition en lés ;

Pour les revêtements en lés, 1 teinte par tranche de 200 m2 ;

La fourniture et l'application éventuelle des produits de soudure pour la soudure du revêtement en lès ou en dalle entre eux ;

La fourniture et l'application éventuelle des produits de traitement à froid pour le traitement du revêtement en lès ou

en dalle ou entre eux ;

La livraison des revêtements dans un bon état de propreté, sans tache de colle ;

Le balayage et le nettoyage des revêtements et plinthes à l'issue des travaux ;

L'enlèvement du chantier de tous déchets et gravats résultant des travaux du titulaire du lot revêtement de sol ;

La remise au client de la fiche d'entretien du revêtement fournie par le fabricant du revêtement ;

#### 10.1.2. **DTU et normes DTU**

Respecter, et en particulier, sans que cette liste soit limitative :

- NF DTU 53.12 P1-1-1 (décembre 2020) : Travaux de bâtiment - Préparation du support et revêtements de sol souples - Partie 1-1-1 : Préparation de supports destinés à être revêtus - Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P62-207-1-1-1)
- NF DTU 53.12 P1-1-2 (décembre 2020) : Travaux de bâtiment - Préparation du support et revêtements de sol souples - Partie 1-1-2 : Revêtements de sol textiles - Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P62-207-1-1-2)
- NF DTU 53.12 P1-1-3 (décembre 2020) : Travaux de bâtiment - Préparation du support et revêtements de sol souples - Partie 1-1-3 : Revêtements de sol collés PVC - Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P62-207-1-1-3)
- NF DTU 53.12 P1-1-4 (décembre 2020) : Travaux de bâtiment - Préparation du support et revêtements de sol souples - Partie 1-1-4 : Revêtements de sol collés en linoléum - Cahier des clauses techniques types (Indice de classement : P62-207-1-1-4)
- NF DTU 53.12 P1-2 (décembre 2020) : Travaux de bâtiment - Préparation du support et revêtements de sol souples - Partie 1-2 : Critères généraux de choix des matériaux (Indice de classement : P62-207-1-2)
- NF DTU 53.12 P2 (décembre 2020) : Travaux de bâtiment - Préparation du support et revêtements de sol souples - Partie 2 : Cahier des clauses administratives spéciales types (Indice de classement : P62-207-2)

#### 10.1.3. **Normes**

- NF EN 12466 (juin 1998) : Revêtements de sol résilients - Vocabulaire (Indice de classement : P62-000)
- NF EN 15398 (mars 2020) : Revêtements de sol résilients, textiles, stratifiés et modulaires à verrouillage mécanique (MMF) - Symboles normalisés pour les revêtements de sol (Indice de classement : P62-004)
- NF EN 424 (février 2002) : Revêtements de sols résilients - Détermination de l'action du déplacement simulé d'un pied de meuble (Indice de classement : P62-101)
- NF EN ISO 24341 (avril 2012) : Revêtements de sol résilients et textiles - Détermination de la longueur, de la largeur et de la rectitude des lés (Indice de classement : P62-103)
- NF EN ISO 24342 (décembre 2018) : Revêtements de sol résilients ou textiles - Détermination de la longueur des bords, de la rectitude des arêtes et de l'équerrage des dalles (Indice de classement : P62-104)
- NF EN ISO 24345 (avril 2012) : Revêtements de sol résilients - Détermination de la résistance au pelage (Indice de classement : P62-108)
- NF EN 432 (octobre 1994) : Revêtements de sol résilients - Détermination de la force de cisaillement (Indice de classement : P62-109)
- NF EN ISO 23999 (novembre 2021) : Revêtements de sol résilients - Détermination de la stabilité dimensionnelle et de l'incurvation après exposition à la chaleur (Indice de classement : P62-111)
- NF EN 660-2 (juillet 1999) : Revêtements de sol résilients - Détermination de la résistance à l'usure - Partie 2 : essai de Frick-Taber + Amendement A1 (Septembre 2003) (Indice de classement : P62-114-2)
- NF EN 661 (mars 1995) : Revêtements de sol résilients - Détermination de la propagation de l'eau (Indice de classement : P62-115)
- NF EN 665 (mars 1995) : Revêtements de sol résilients - Détermination de l'exsudation de plastifiants (Indice de classement : P62-118)
- NF EN 666 (mars 1995) : Revêtements de sol résilients - Détermination de la gélification (Indice de classement : P62-119)
- NF EN 663 (mars 1995) : Revêtements de sol résilients - Détermination de la profondeur conventionnelle du

décor (Indice de classement : P62-120)

- NF EN 1815 (mars 1998) : Revêtements de sol résilients et textiles - Évaluation de la propension à l'accumulation de charges électrostatiques (Indice de classement : P62-122)
- NF EN 1081+A1 (septembre 2020) : Revêtements de sol résilients, stratifiés et multicouches modulaires - Détermination de la résistance électrique (Indice de classement : P62-125)
- NF EN 13893 (janvier 2003) : Revêtements de sol résilients, stratifiés et textiles - Détermination du coefficient de frottement dynamique sur la surface des sols secs (Indice de classement : P62-127)
- NF EN 684 (février 1996) : Revêtements de sol résilients - Détermination de la résistance de la soudure (Indice de classement : P62-128)
- NF EN 1399 (décembre 1997) : Revêtements de sol résilients - Détermination de la résistance aux brûlures de cigarettes et aux cigarettes écrasées (Indice de classement : P62-134)
- NF EN 650 (novembre 2012) : Revêtements de sol résilients - Revêtements de sol à base de polychlorure de vinyle sur support de jute ou de polyester avec envers en polychlorure de vinyle - Spécifications (Indice de classement : P62-301)
- NF EN 652 (juin 2011) : Revêtements de sol résilients - Revêtements de sol à base de polychlorure de vinyle sur support à base de liège - Spécifications (Indice de classement : P62-303)
- NF EN ISO 26986 (février 2013) : Revêtements de sol résilients - Revêtements de sol amortis à base de polychlorure de vinyle expansé - Spécifications + Amendement A1 (octobre 2022) (Indice de classement : P62-304)
- NF EN ISO 10595 (février 2013) : Revêtements de sol résilients - Carreaux semi-flexibles/vinyle (VCT) en poly(chlorure de vinyle) - Spécifications (Indice de classement : P62-305)
- NF EN 13413 (février 2002) : Revêtements de sol résilients - Revêtements de sol à base de polychlorure de vinyle sur semelle en fibre minérale - Spécifications (Indice de classement : P62-306)
- NF EN 13553 (septembre 2017) : Revêtements de sol résilients - Revêtements de sol à base de polychlorure de vinyle pour zones humides spéciales - Spécifications (Indice de classement : P62-307)
- NF EN 13845 (août 2017) : Revêtements de sol résilients - Revêtements de sol en chlorure de polyvinyle à résistance accrue au glissement - Spécification (Indice de classement : P62-308)
- NF EN 14565 (août 2019) : Revêtements de sol résilients - Revêtements de sol à base de polymères thermoplastiques synthétiques - Spécification (Indice de classement : P62-310)
- NF EN ISO 10582 (janvier 2018) : Revêtements de sol résilients - Revêtements de sol hétérogènes en poly(chlorure de vinyle) - Spécifications (Indice de classement : P62-312)
- NF EN ISO 10581 (février 2020) : Revêtements de sol résilients - Revêtements de sol homogènes en poly(chlorure de vinyle) - Spécifications (Indice de classement : P62-313)
- NF EN 655 (janvier 2012) : Revêtements de sol résilients - Dalles d'aggloméré de liège avec couche d'usure à base de polychlorure de vinyle - Spécifications (Indice de classement : P62-400)

#### 10.1.3.1. Revêtements de sol caoutchouc

- NF EN 1816 (avril 2020) : Revêtements de sol résilients - Spécifications des revêtements de sol homogènes et hétérogènes en caoutchouc lisse avec envers en mousse (Indice de classement : P62-200)
- NF EN 1817 (avril 2020) : Revêtements de sol résilients - Spécifications des revêtements de sol homogènes et hétérogènes en caoutchouc lisse (Indice de classement : P62-201)
- NF EN 12199 (avril 2020) : Revêtements de sol résilients - Spécifications des revêtements de sol homogènes et hétérogènes en caoutchouc à relief (Indice de classement : P62-204)
- NF EN 14521 (septembre 2004) : Revêtements de sol résilients - Spécification des revêtements de sol lisses en caoutchouc avec ou sans sous-couche en mousse et avec couche décorative (Indice de classement : P62-205)

#### 10.1.3.2. Revêtements de sol linoléum

- NF EN 686 (juin 2019) : Revêtements de sol résilients - Spécifications pour le linoléum uni et décoratif sur sous-couche en mousse (Indice de classement : P62-501)
- NF EN 687 (mai 2019) : Revêtements de sol résilients - Spécifications pour le linoléum uni et décoratif sur support en composition de liège (Indice de classement : P62-502)
- NF EN 688 (juillet 2011) : Revêtements de sol résilients - Spécifications pour le linoléum sur liège (Indice de



classement : P62-503)

- NF EN 669 (décembre 1997) : Revêtements de sol résilients - Détermination de la stabilité dimensionnelle des dalles de linoléum due aux variations de l'humidité atmosphérique (Indice de classement : P62-505)

#### 10.1.3.3. Adhésifs et colles

- NF EN 1770 (juin 1998) : Produits et systèmes pour la protection et la réparation des structures en béton - Méthodes d'essais (Indice de classement : P18-939)
- NF T76-011 (août 1980) : Adhésifs - Classification des principaux adhésifs (Indice de classement : T76-011)
- NF EN 1902 (juillet 2015) : Adhésifs - Méthode d'essai des adhésifs pour revêtements muraux et de sol - Essai de fluage sous contrainte de cisaillement (Indice de classement : T76-404)

#### 10.1.3.4. Comportement électrostatique des revêtements de sols

- NF EN 61340-4-1 (juillet 2004) : Électrostatique - Partie 4-1 : méthodes d'essai normalisées pour des applications spécifiques - Résistance électrique des revêtements de sol et des sols finis + Amendement A1 (septembre 2015) (Indice de classement : C20-790-4-1)
- NF EN IEC 61340-4-5 (mars 2018) : Électrostatique - Partie 4-5 : méthodes d'essai normalisées pour des applications spécifiques - Méthodes de caractérisation de la protection électrostatique des chaussures et des revêtements de sol par rapport à une personne (Indice de classement : C20-790-4-5)

#### 10.1.3.5. 188.0.6.3.12 Normes diverses

- NF P92-501 (décembre 1995) : Sécurité contre l'incendie - Bâtiment - Essais de réaction au feu des matériaux - Essai par rayonnement applicable aux matériaux rigides ou rendus tels (matériaux de revêtement collés) de toute épaisseur et aux matériaux souples d'épaisseur supérieure à 5 mm (Indice de classement : P92-501)
- NF P92-506 (décembre 1985) : Bâtiment - Essais de réaction au feu des matériaux - Essai au panneau radiant pour revêtements de sol (Indice de classement : P92-506)

## 10.2. DESCRIPTION DES OUVRAGES

---

### 10.2.1. Dépose du sol souple existant

Dépose et mise en décharge du revêtement existant.

Localisation : Espace DAPS, niveau RCA et dans le vestiaire créé en RCA

### 10.2.1. Nouveau sol souple

Fourniture et pose d'un sol souple de type FORBO MARMOLEUM SOLID-COMPACT, ou équivalent Teinte au choix de l'architecte. UPEC U4 P3 E1/2 C2

Localisation : Espace DAPS, niveau RCA et dans le vestiaire créé en RCA

## 11. CHAPITRE K : SOL COULE

---

## 11.1. GENERALITES

---

### 11.1.1. DTU et normes DTU

Respecter, et en particulier, sans que cette liste soit limitative :

NF DTU 54.1 P1-1 (février 2018 - indice de classement : P62-206-1-1) : DTU 54.1 - Travaux de bâtiment - Revêtements de sol coulés à base de résine de synthèse - Partie 1-1 : cahier des clauses techniques types

NF DTU 54.1 P1-2 (février 2018 - indice de classement : P62-206-1-2) : DTU 54.1 - Travaux de bâtiment - Revêtements de sol coulés à base de résine de synthèse - Partie 1-2 : critères généraux de choix des matériaux

NF DTU 54.1 P2 (février 2018 - indice de classement : P62-206-2) : DTU 54.1 - Travaux de bâtiment - Revêtements de sol coulés à base de résine de synthèse - Partie 2 : cahier des clauses administratives spéciales types

## 11.2. DESCRIPTION DES OUVRAGES

---

### 11.2.1. Résine de sol café

Fourniture et pose d'un sol en résine de type HALTOPLEX de chez BOULENGER ou strictement équivalent. Composition par granulas de couleur au choix de l'architecte dans toute la gamme du fabricant. Le sol sera composé d'un mélange de granulats de caoutchouc et de résine polyuréthane aliphatique. Aspect de surface non lisse, revêtement poreux, coloris unis ou mélange au choix.

L'entreprise devra posséder la qualification QUALIBAT 6253 sols plastiques coulés  
Echantillon à transmettre

Compris tous les profilés de finition en inox au choix de l'architecte dans le catalogue SCHLUTER SYSTEM ou équivalent.

Localisation : dans la future zone technique café

## 12. CHAPITRE L : DIVERS

### 12.1. DESCRIPTION DES OUVRAGES

---

#### 12.1.1. Moyen d'extinction

Fourniture et pose d'un coffret extincteur type 6 litres.

Sans fixation.

Socle lesté.

En tôle acier 15/10ème.

Extibox ou équivalent toutes gammes ligne color ou ligne métal au choix de l'architecte

Localisation : dans le futur café

## 13. CHAPITRE M : NETTOYAGE DE CHANTIER

---

### 13.1.1. Nettoyage pendant le chantier

- Veille permanente et nettoyage quotidien des espaces de chantier et des espaces base vie.  
Nota : Chaque entreprise nettoie et enlève ses déchets, chaque entrepreneur devant laisser le site débarrassé de tout déchet, après chaque intervention (Voir lot 00)

### 13.1.2. Nettoyage de fin de chantier

Ce nettoyage sera réalisé par une entreprise spécialisée. Il comprendra les tâches suivantes pour les espaces ayant fait l'objet de travaux :

- Le nettoyage et le lessivage des murs
- L'évacuation des déchets et résidus et le dépoussiérage par balayage et aspiration/
- Le nettoyage des diverses salissures
- Le dégraissage et lavage des vitres et des rebords de fenêtres
- La remise en état des sols
- Le dépoussiérage de tous les ouvrages