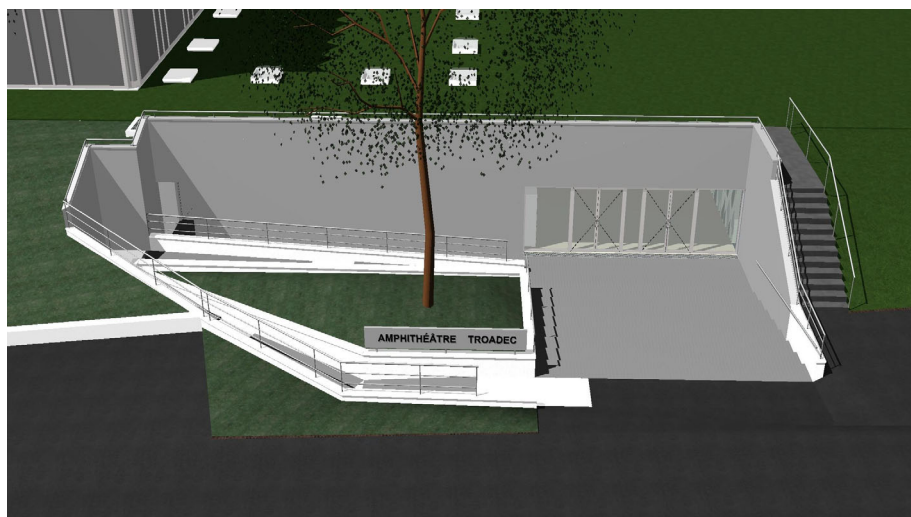


# REHABILITATION DE L'AMPHITHEATRE TROADEC

Rue de l'Île d'Yeu BP 21105 Cedex 3  
44311 Nantes



**C.C.T.P**

18 décembre 2025

## Lot N°06 CLOISONS PLATRIERES/MODULAIRES -



**MAITRE D'OUVRAGE**  
**IFREMER**

Rue de l'Île d'Yeu BP 21105 Cedex 3  
44311 Nantes  
Tel : 02.40.37.40.11  
Email : philippe.moulet@ifremer.fr



**ASSISTANT MAITRE D'OUVRAGE**  
**OTHEA**

1 Avenue des Lions  
44800 ST HERBLAIN

Email : contact@othea.fr



**ARCHITECTE MANDATAIRE**  
**Arch-ER**

7 Avenue de la Baudinière  
44470 THOUARE SUR LOIRE  
Tel : 02.28.22.93.32  
Email : contact@arch-er.fr



**ECONOMISTE**  
**ELEF INGENIERIE**

1 Avenue de l'Angevinière  
44800 ST. HERBLAIN  
Tel : 09 70 66 70 97  
Email : contact@elef-ingenierie.fr



**BUREAU D'ETUDE FLUIDES**  
**FLUELEC INGENIERIE**

Bat F8 Rue Alessandro Volta La Fleuriaye  
44481 CARQUEFOU CEDEX  
Tel : 02.40.69.04.18 -



**BUREAU D'ETUDE STRUCTURE**  
**SISBA**

4 bis place de la Trinité  
44190 CLISSON



**CT & SPS**  
**APAVE Infrastructures et Construction France**  
5 rue de la Johardière  
44800 ST HERBLAIN



**Coordinateur SSI**  
**AXENERGIE**

10 rue de la Fiorie  
44240 LA CHAPELLE SUR ERDRE

## SOMMAIRE

<b>1 CLOISONS PLATRIERES</b>	<b>2</b>
1.1 GENERALITES	2
1.1.1 NORMES ET REGLEMENTS	2
1.1.2 EXECUTION DES TRAVAUX	3
1.1.3 TOLERANCES	6
1.2 DOUBLAGES	7
1.2.1 Doublages sur ossature métallique (contre cloison)	7
1.3 DISTRIBUTION DES LOCAUX	8
1.3.1 CLOISONS A PAREMENTS PLAQUES DE PLATRES	8
1.4 GAINES TECHNIQUES ET SOFFITES	9
1.4.1 Gains techniques en plaque de plâtre	9
1.5 PLAFONDS PLAQUES DE PLATRE	10
1.5.1 PLAFONDS EN PLAQUE DE PLATRE SUR OSSATURE	10
<b>2 CLOISONS MODULAIRES</b>	<b>10</b>
2.1 GENERALITES	10
2.1.1 NORMES ET REGLEMENTS	10
2.2 CLOISONNEMENT	13
2.2.1 CLOISONS DE TYPE MODULAIRES	13
2.3 BLOC- PORTES	16
2.3.1 BLOC-PORTES A AME PLEINE	16
<b>3 PLAFONDS SUSPENDUS</b>	<b>17</b>
3.1 GENERALITES	17
3.1.1 NORMES ET REGLEMENTS	17
3.1.3 MATERIAUX	19
3.1.4 EXECUTION DES TRAVAUX	20
3.2 PLAFONDS INTERIEURS MODULAIRES	22
3.2.1 DEMOLITION DE PLAFONDS	22
3.2.2 PLAFONDS SUSPENDUS EN DALLE DE FIBRE MINERALE STANDARD	23

# A CLOISONS PLATRIERES/MODULAIRES - PLAFONDS SUSPENDUS

## 1 CLOISONS PLATRIERES

### 1.1 GENERALITES

#### 1.1.1 NORMES ET REGLEMENTS

L'exécution des travaux et ouvrages ainsi que les matériaux faisant l'objet du présent lot, devront répondre aux textes officiels, lois, normes et règlements en vigueur à la date de signature des marchés, et plus particulièrement :

- Aux Documents Techniques Unifiés (D.T.U.), au REEF édité par le CSTB et Cahiers des Charges, y compris leurs additifs et annexes,
- Au Cahier des Clauses Techniques Générales,
- Aux normes Françaises éditées par l'AFNOR,
- Aux documents techniques applicables aux travaux,
- Aux dispositions relatives à l'accessibilité des bâtiments aux personnes handicapées,
- Aux avis techniques du C.S.T.B. (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment), pour les matériaux nouveaux,
- Aux mesures générales de protection et de salubrité édictées par le Code du Travail,
- Aux règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail,
- Aux avis du Bureau de Contrôle,
- Au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP),
- Les notices de mise en œuvre des fabricants,
- Aux lois, ordonnances, décrets, arrêtés, règlements, circulaires, notes et instructions diverses, textes législatifs et réglementaires tels qu'ils ont été sélectionnés par le C.S.T.B. et publiés dans le R.E.E.F. (Recueils des éléments utiles à l'établissement et à l'exécution des projets et marchés de bâtiments en France), volumes "texte 1" et "texte 2".

Et d'une façon générale, à tous les textes de réglementation et législation en vigueur, et documents applicables aux marchés : DTU, fascicules, CCS, règles telles que mentionnées dans annexe II du décret n°88.534 du 4 Mai 1988.

L'entreprise devra prendre en compte toutes les remarques et informations données dans le PGCSPS.

#### 1.1.1.1 Normes générales applicables aux cloisons plâtrières

Conception, fabrication et mise en œuvre :

- NF DTU 25.41 : Cloisons en plaques de plâtre sur ossature métallique - Règles de conception et mise en œuvre
- NF DTU 25.42 : Doublages avec ossature métallique
- NF EN 520 : Plaques de plâtre - Spécifications techniques
- NF EN 13964 : Plafonds suspendus - Spécifications et méthodes d'essai (si plafonds associés)
- NF P 36-001 à 004 : Classification des cloisons selon leurs performances mécaniques et acoustiques
- Avis techniques CSTB : Pour solutions spécifiques ou systèmes complexes

#### 1.1.1.2 Performances acoustiques, thermiques et feu

Acoustique :

- NF EN ISO 140-4 / NF EN ISO 717-1 : Mesure de l'isolement acoustique des cloisons
- Respect des exigences du Code de la construction et de l'habitation (CCH) - Niveau d'isolement minimal selon usage tertiaire

Thermique :

- Respect de la RT 2012 / RE2020 concernant l'isolation thermique des parois intérieures (si applicable)
- Utilisation d'isolants conformes aux normes NF EN 13162 et NF EN 13165

Résistance au feu :

...Suite de "1.1.1.2 Performances acoustiques, thermiques et feu..."

- NF EN 13501-2 : Classement au feu des éléments de construction
- Résistance au feu des cloisons suivant exigences projet (EI 30, EI 60, etc.)
- Respect des prescriptions du règlement de sécurité incendie ERP (si applicable)
- Utilisation de plaques de plâtre spécifiques « coupe-feu » selon avis techniques

#### 1.1.1.3 **Qualité des matériaux et composants**

Matériaux :

- Plaques de plâtre conformes à NF EN 520 (standard, hydrofuge, coupe-feu, phonique)
- Ossatures métalliques selon NF EN 14195 (profilés galvanisés)
- ☐ Isolants thermiques et acoustiques certifiés
- Produits complémentaires : bandes, enduits, fixations certifiés pour usage professionnel

#### 1.1.1.4 **Règlementation, sécurité et environnement**

Sécurité et santé au travail :

- Respect des règles de sécurité chantier - port des EPI, prévention poussières (plâtre, fibres)
- ☐ Conformité au Code du Travail et à la réglementation sur les substances nocives (poussières, amiante si démolition)

Environnement :

- Préférence pour matériaux à faible émission de COV (composés organiques volatils)
- Gestion des déchets selon la réglementation en vigueur
- Respect des prescriptions du maître d'ouvrage en matière de développement durable

#### 1.1.1.5 **Documents contractuels et contrôle qualité**

Dossiers à fournir :

- Fiches techniques des matériaux et systèmes
- Procès-verbaux d'essais acoustiques et feu (le cas échéant)
- Plans d'exécution et plans de repérage
- PV de réception et contrôles en cours de chantier
- Conformité aux cahiers des charges du maître d'ouvrage (PAQ, CCTG)

#### 1.1.1.6 **Dispositions générales et recommandations**

- Respect strict des prescriptions des DTU applicables et avis techniques
- Prise en compte des normes complémentaires en cas de solutions spécifiques (ex. cloisons amovibles, modulaires)
- En cas de nouvelles réglementations en cours de chantier, adaptation des ouvrages en accord avec le maître d'œuvre
- Prévoir la coordination avec les autres corps d'état (électricité, plomberie, ventilation) pour intégration dans cloisons

### 1.1.2 **EXECUTION DES TRAVAUX**

#### 1.1.2.1 **Travaux compris dans l'offre**

- La réception des supports horizontaux, verticaux, et leur dépoussiérage s'il y a lieu,
- Le constat du trait de niveau,
- Le traçage d'implantation des cloisons du présent lot avec l'implantation des portes et sens d'ouverture,
- La mise en place des dispositifs de scellement si nécessaire,
- La mise en place des bandes résilientes,
- La mise en place des dispositifs prévus selon les prescriptions du descriptif pour éviter les remontées d'humidité dans les cloisons.
- La mise en place des huisseries fournies par le menuisier ou à la charge du présent lot selon les conditions particulières, le réglage de l'aplomb et les fixations en pied,
- La mise en œuvre des raidisseurs ou d'éléments d'angles et de liaison,
- La mise en œuvre renforts complémentaires assurant la rigidité des cloisons et en particulier pour fixation des appareils de plomberie et de chauffage.
- Le nettoyage, l'enlèvement des gravats ainsi que leur transport à la décharge publique. Prévoir au

...Suite de "1.1.2.1 Travaux compris dans l'offre..."

- minimum au moins un nettoyage hebdomadaire,
- La réalisation des trappes de visite dans les encoffrements de canalisations,
- Les réservations de passage et trémies, et fourreaux nécessaires aux autres corps d'état, remis en temps utile au présent lot,
- Les sujétions pour finitions, telles que arêtes, cueillies, raccords, etc.,
- L'incorporation dans les ouvrages réalisés par l'entrepreneur du présent lot, des fourreaux pour canalisations diverses et taquets bois pour charge lourde et légères,
- Les essais de mise en œuvre,
- Les échantillons accompagnés de toutes les fiches techniques des produits employés,
- Les finitions préconisées par le fabricant,
- Les baguettes d'angles sortant en acier galvanisé H = 2 m pour les cloisons en carreaux de plâtre,
- Les pattes à scellement destinées à la liaison avec les huisseries, poteaux et bâtis dormants de fenêtres,
- Les travaux d'encastrement et de scellement dans la cloison,
- Les habillages entre plafond et cloison,
- Le percement à la scie cloche des parements plâtre pour mise en place de l'appareillage électrique.

### 1.1.2.2 **Traitement des joints entre plaques de plâtre**

Le présent article définit les prescriptions relatives au traitement des joints entre plaques de plâtre, au renforcement des angles saillants, ainsi qu'au traitement des jonctions horizontales et des liaisons avec les plafonds et faux-plafonds, à la charge du présent lot, conformément aux prescriptions des fabricants et aux normes en vigueur.

Traitement des joints verticaux:

- Réalisés suivant prescriptions du fabricant :
  - .Application d'un enduit à joint adapté,
  - .Incorporation d'une bande papier microperforé ou bande armée dans l'enduit frais,
  - .Reprise par une ou plusieurs passes d'enduit de finition.
- Les produits employés (enduits, bandes) seront du même système que les plaques de plâtre mises en œuvre.

Traitement des joints horizontaux et plafonds:

- Les joints horizontaux entre plaques, y compris en plafond, seront traités selon le même principe :
  - .Enduit + bande de renfort,
  - .Garnissage et lissage.
- Les raccords avec les plafonds ou faux-plafonds seront traités par bande de renfort ou profil adapté pour garantir la continuité visuelle et mécanique.
- En cas de jonction avec des éléments porteurs (poutres, murs), un joint souple périphérique sera réalisé afin de limiter les risques de fissuration liés aux mouvements différentiels.

Traitement des angles saillants:

- Angles sortants protégés par cornières métalliques perforées ou bandes armées, intégrées dans l'enduit.
- Garantir une bonne résistance mécanique aux chocs, notamment dans les zones de passage.

Conditions d'application:

Mise en œuvre dans des conditions d'hygrométrie et de température conformes aux prescriptions fabricant.  
Respect des temps de séchage entre passes d'enduit.

Contrôles et réception:

- Vérification de la planéité des joints et de l'absence de surépaisseur.
- Contrôle de la continuité des bandes et de leur adhérence.
- Rectitude et solidité des angles saillants.
- Absence de fissures aux jonctions plafond/cloison.
- Support livré prêt à peindre ou à recevoir la finition prévue au lot Peinture.

### 1.1.2.3 **Cloisons de doublage**

Nature et qualité des matériaux :

- Les matériaux utilisés devront permettre de respecter le coefficient d'isolation thermique du local.
- En règle générale, la cloison sèche de doublage est constituée par :
  - \* Un parement en plaque de plâtre cartonné à peindre d'épaisseur 10 mm,
  - \* Une pare-vapeur par feuille d'aluminium intercalée entre le parement plâtre et l'isolant,

...Suite de "1.1.2.3 Cloisons de doublage..."

\* Un isolant en polystyrène expansé ou extrudé suivant la position et les calculs d'exécution.

Mise en œuvre :

- La mise en œuvre respectera les prescriptions du fabricant et l'avis technique du CSTB pour les opérations de stockage, de pose et de finition.

Dans les pièces humides, les cloisons seront montées sur un feutre bitumé type 27 S ou sur un profil en PVC. Les saignées dans l'isolant sont à éviter mais resteront à la charge de l'entreprise lorsqu'elles s'imposent (passage canalisations, raccordement avec les ouvrages de menuiseries...).

Les ouvrages nécessaires à la fixation des charges lourdes et légères seront réalisés par l'entrepreneur du lot cloison suivant les demandes des autres corps d'état.

Finition :

- les cloisons de doublage devront présenter un aspect de finition tel que l'entrepreneur de peinture pourra exécuter directement ses ouvrages sans procéder à un ratissage.

Au minimum, les impératifs de finition sont les suivants :

- Plaques à bords amincis : collage de la bande, recouvrement et dissimulation de la bande, finition des joints,

- Plaques à bords francs : idem mais avec couche de finition plus large,

- Angles rentrants - sortants : idem mais avec bande de renfort d'angle pour les angles sortants.

Toutes les têtes de vis ou de pointes seront dissimulées en deux passes successives et croisées.

Lorsque ces cloisons sont mises en place sous un bac acier, il pourra être demandé selon les cas un calfeutrement en tête de cloisons à réaliser en mousse de polyuréthane.

Nota : les prescriptions de mise en œuvre et de finition s'appliquent pour tous les ouvrages à réaliser avec un matériau en plaque de plâtre cartoné à peindre qu'il soit positionné sur murs ou en plafond.

#### 1.1.2.4 Cloisons en parements plaques de plâtre

- Fixation du rail bas tous les 0.60 m par chevilles,

- Fixation du rail haut dito bas.

- Mise en place de l'ossature verticale et des cadres d'huissieries, les dimensions et l'espacement seront adaptés d'une part à l'épaisseur demandée et d'autre part à la hauteur,

- Les plaques seront vissées sur les montants tous les 0,30 m.

Le montage devra être coordonné avec les lots techniques.

L'épaisseur et la qualité d'isolant à mettre en œuvre sera fonction du degré d'isolation thermique et acoustique à respecter.

Les prescriptions développées au chapitre précédent s'appliquent également pour les cloisons avec plaques de parement en plâtre.

Finition :

- Les cloisons de doublage devront présenter un aspect de finition tel que l'entrepreneur de peinture pourra exécuter directement ses ouvrages sans procéder à un ratissage.

Au minimum, les impératifs de finition sont les suivants :

- Plaques à bords amincis : collage de la bande, recouvrement et dissimulation de la bande, finition des joints,

- Plaques à bords francs : idem mais avec couche de finition plus large,

- Angles rentrants - sortants : idem mais avec bande de renfort d'angle pour les angles sortants.

Toutes les têtes de vis ou de pointes seront dissimulées en deux passes successives et croisées.

#### 1.1.2.5 Protection et nettoyage

En fin de chantier, il devra le nettoyage, le lavage si nécessaire des chapes, qui devront être livrées parfaitement propres.

### 1.1.3 **TOLERANCES**

#### 1.1.3.1 **PLANEITE LOCALE**

Une règle de 2,00 m appliquée à la surface de l'ouvrage, ne doit pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait, ni écart supérieur à 1 mm, ni manque, ni changement de plan brutal entre éléments.

#### 1.1.3.2 **PLANEITE GENERALE**

Une règle de 2,00 m appliquée à la surface de l'ouvrage et promenée en tous sens, ne doit pas faire apparaître entre le point le plus saillant et le point le plus en retrait, un écart supérieur à 5 mm.

#### 1.1.3.3 **VERTICALITE**

Une tolérance de verticalité de 5 mm est admise sur la hauteur courante (h = 2,50).

### 1.1.4 **RECOMMANDATIONS**

L'Entrepreneur du présent lot devra se mettre en rapport en temps voulu avec :

- Le titulaire du lot Électricité et chauffage et lots techniques en général pour le passage de ses ouvrages et réservations,
- Le titulaire du lot Plomberie Sanitaires pour le passage de ses ouvrages, réservations et la position des renforts de cloison pour la fixation des appareils sanitaires.

### 1.1.5 **COMPLETUDÉ DE L'OFFRE ET DEVOIR DE CONSEIL DE L'ENTREPRISE**

L'entreprise est réputée avoir une parfaite connaissance de l'ensemble des documents du marché, du site et des sujétions afférentes à la réalisation de sa mission.

Elle demeure seule responsable de la complétude de son offre. À ce titre, elle s'engage à ajouter dans sa DPGF toutes les prestations, fournitures, sujétions et moyens nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites dans les documents contractuels, dès lors qu'elles sont nécessaires au bon fonctionnement, à la conformité réglementaire, ou à la cohérence technique de l'ensemble.

Aucune réclamation ou demande de supplément ne sera acceptée au motif que certaines prestations indispensables à la bonne exécution des travaux n'auraient pas été mentionnées dans les pièces du marché.

Cette disposition relève du devoir de conseil et de vérification de l'entreprise, conformément aux règles générales de la commande publique et aux obligations contractuelles de tout opérateur économique expérimenté.

### 1.1.6 **Documents d'exécution et de contrôle des travaux - dossiers des ouvrages exécutés (DOE)**

Le présent article définit les obligations de l'entreprise concernant la constitution et la remise du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) à la fin des travaux, conformément aux prescriptions de la maîtrise d'œuvre et aux exigences du maître d'ouvrage.

Ce dossier a pour but de permettre la connaissance, l'exploitation, la maintenance et les futures interventions sur les ouvrages réalisés.

#### CONTENU DU DOE

L'entreprise devra remettre un dossier complet et cohérent comprenant notamment :

##### a) Documents administratifs :

- Attestations de conformité, procès-verbaux de réception des matériaux et produits utilisés,
- Fiches techniques et certificats de garantie,
- Notices d'entretien, d'utilisation et de maintenance des équipements,
- Coordonnées des fournisseurs, fabricants et sous-traitants,
- Copies des agréments, certificats ou essais (feu, acoustique, etc.).

##### b) Documents graphiques :

- Plans "tel que construit" (plans de récolement) à jour de toutes les modifications intervenues en cours de



...Suite de "1.1.6 Documents d'exécution et de contrôle des travaux -..."

chantier,

- Plans en format DWG et PDF, cotés, signés et datés, comportant :
- Réseaux enterrés (EU, EP, AEP, ELEC, Télécom, etc.),
- Plans de fondations, structures, cloisonnements, niveaux finis,
- Implantation des équipements techniques et réservations.

c) Documents techniques :

- Comptes rendus d'essais et de contrôles (étanchéité, compactage, béton, etc.),
- Rapports de levée des réserves,
- Fiches produits et modes opératoires utilisés.

**FORMAT ET PRÉSENTATION**

- Le DOE sera remis en version papier (1 exemplaire relié) et en version numérique complète sur support USB ou disque dur.
- Les documents numériques seront fournis en formats PDF, DWG, DOCX, XLSX ou équivalents ouverts.
- L'ensemble sera clairement indexé, paginé et organisé par lots et sous-lots, avec sommaire détaillé.
- Les plans porteront obligatoirement la mention "PLAN DE RÉCOLEMENT - DOE - DATE".

**DÉLAIS ET VALIDATION**

- Le DOE complet devra être remis avant la réception des travaux, au plus tard dans un délai de 15 jours calendaires après la levée des réserves.
- La réception définitive des travaux ne sera effective qu'après validation du DOE complet par la maîtrise d'œuvre.
- En cas d'incomplétude, le DOE sera retourné à l'entreprise pour correction sans prolongation de délai de garantie.

**RESPONSABILITÉ**

- L'entreprise est seule responsable de la cohérence et de la véracité des informations contenues dans le DOE.
- Tout écart entre le DOE et les ouvrages réellement exécutés engage la responsabilité de l'entreprise au titre de la garantie de parfait achèvement.

## 1.2 DOUBLAGES

### 1.2.1 Doublages sur ossature métallique (contre cloison)

Doublages isolant sur ossature métallique type contre-cloison et constitués de la façon suivante :

- Une ossature métallique constituée de rails, montants, lisses, appuis, fourrures... en acier galvanisé, d'épaisseur adaptée avec équerres et entretoises nécessaires au réglage si nécessaire,
- Une isolation en panneaux semi-rigide de laine minérale avec pare-vapeur, bénéficiant d'un certificat ACERMI,
- Un parement constitué d'une ou plusieurs plaques de plâtre à bord amincis.

Mise en œuvre conformément au DTU 25.41, aux normes et prescriptions du fabricant.

Sujétions de mise en œuvre :

- Au droit des locaux humides mise en place sous l'ossature d'un joint souple de part et d'autre du rail,
- Mise en place d'un film polyéthylène d'épaisseur 100 microns pour protection du pied de cloison pour pose sur sol brut,
- Les montants seront simples ou doublés dos à dos, implantés à 0,40 m ou 0,60 m d'entraxe suivant la résistance mécanique à obtenir et la hauteur de mise en œuvre des doublages,
- Joints entre plaques traités suivant les prescriptions du fabricant,
- Traitement des angles saillants par bande armés ou cornière de renfort,
- Réalisation d'un chevêtre indépendant en périphérie des menuiseries, châssis, portes ... compris joint souples de jonctions,
- Compris tous supports complémentaires ou de renforts (derrière le parement de finition), nécessaires



à la fixation des appareils sanitaires tel que WC suspendus, vasques, urinoirs...

#### 1.2.1.1 **Doublage sans isolant à parement plaque de plâtre BA 13 sur ossature métallique**

Cloisons d'habillage de type demi-styl de chez PLACO ou équivalent constitués de :

- Une ossature en acier galvanisé de 48 mm,
- Une plaque de plâtre standard type BA13.

Caractéristiques:

- Degré coupe-feu : EI30 (1/2 heure) sans objet
- Indice d'affaiblissement acoustique : 33 dB(A)
- Épaisseur : 61 mm
- Hauteur de mise en œuvre: + 10 cm / faux plafond

**Localisation :**

Sanitaires H et F

### 1.3 **DISTRIBUTION DES LOCAUX**

#### 1.3.1 **CLOISONS A PAREMENTS PLAQUES DE PLATRES**

##### 1.3.1.1 **Cloisons de distribution à parements simples ou doubles**

Cloisons de distribution du type PLACOSTIL des Ets PLACO ou équivalent, et constituées de la façon suivante :

- Une ossature métallique en acier galvanisé constituée de rails et de montants,
- Une isolation en panneaux semi-rigide de laine de verre de type "PAR" de ISOVER ou équivalent,
- Chaque parement sera constitué d'une ou plusieurs plaques de plâtre à bord amincis.

Mise en œuvre conformément au DTU 25.41, aux normes et prescriptions du fabricant.

Sujétions de mise en œuvre :

- Au droit des locaux humides mise en place sous l'ossature d'un joint souple de part et d'autre du rail,
- Mise en place d'un film polyéthylène d'épaisseur 100 microns pour protection du pied de cloison pour pose sur sol brut,
- Les montants seront simples ou doublés dos à dos, implantés à 0,40 m ou 0,60 m d'entraxe (excepté pour les cloisons monoparement) suivant la résistance mécanique à obtenir et la hauteur de mise en œuvre des cloisons,
- Joints entre plaques traités suivant les prescriptions du fabricant,
- Traitement des angles saillants par bande armés ou cornière de renfort,
- Intégration de montants renforcés pour la mise en place de portes pleines et châssis vitrés,
- Compris tous supports complémentaires ou de renforts (derrière le parement de finition), nécessaires à la fixation des appareils électriques (écrans, chauffage, etc..) et sanitaires tel que WC suspendus, vasques, urinoirs...

##### 1.3.1.1.1 **Habillage de bâti support**

Cloisons d'habillage de type demi-styl de chez PLACO ou équivalent constitués de :

- Une ossature en acier galvanisé de 48 mm,
- Une plaque de plâtre standard type BA13.

Caractéristiques:

- Degré coupe-feu : EI30 (1/2 heure) sans objet
- Indice d'affaiblissement acoustique : 33 dB(A)
- Épaisseur : 61 mm
- Hauteur de mise en œuvre: + 10 cm / faux plafond

**Localisation :**

Sanitaires H et F

#### 1.3.1.1.2 Cloison 98/48 avec isolation 45 mm

Cloisons de distribution du type PLACOSTIL 98/48 des Ets PLACO ou équivalent constitués de :

- Une ossature en acier galvanisé de 48 mm,
- Une isolation par panneaux semi-rigide de laine de verre type "PAR" de 45 mm d'épaisseur  $R=1.10 \text{ m}^2\text{K/W}$ ,
- Deux plaques de plâtre standard type BA13 par parement,
- Bandes armées en protection des angles saillants,
- Pose des huisseries.

Caractéristiques:

- Degré coupe-feu : EI60 (1 heure) sans objet.
- Indice d'affaiblissement acoustique : 47 dB(A).
- Épaisseur : 98 mm.
- Hauteur de mise en œuvre: toute hauteur sous plancher.

**Localisation :**

*Distribution intérieure, sanitaires H/F et salle de réunion*

### 1.4 GAINES TECHNIQUES ET SOFFITES

#### 1.4.1 Gaines techniques en plaque de plâtre

Gaines techniques verticales en plaques de plâtre sur ossature métallique comprenant :

- Une ossature en acier galvanisé de 48 mm d'épaisseur (à adapté suivant les contraintes de hauteur),
- Une isolation acoustique par panneaux de laine minérales semi-rigides, de 45 mm d'épaisseur disposés entre les montants,
- Parement en plaques de plâtre. Nombre et épaisseur suivant les caractéristiques de la GT.

Mise en œuvre conformément au DTU 25.41, aux normes et prescriptions du fabricant.

Sujétions de mise en œuvre :

- Au droit des locaux humides mise en place sous l'ossature d'un joint souple de part et d'autre du rail,
- Mise en place d'un film polyéthylène d'épaisseur 100 microns pour protection du pied de cloison pour pose sur sol brut,
- Les montants seront simples ou doublés dos à dos suivant la résistance mécanique à obtenir et la hauteur de mise en œuvre des gaines,
- Compris toute sujétions de raccordement nécessaires sur ouvrages contigus,
- Joints entre plaques traités suivant les prescriptions du fabricant,
- Traitement des angles saillants par bande armés ou cornière de renfort,
- Compris tous supports complémentaires ou de renforts (derrière le parement de finition), pour mise en œuvre des appareils sanitaires.

#### 1.4.1.1 Encoffrement de gaines techniques

Gaines techniques verticales en plaques de plâtre sur ossature métallique comprenant :

- Une ossature en acier galvanisé de 48 mm d'épaisseur,
- Une isolation acoustique par panneaux de laine minérales semi-rigides, de 45 mm d'épaisseur disposés entre les montants,
- Deux plaques de plâtre BA 13 PLACOFAM sur le parement intérieur,

Caractéristiques :

- Affaiblissement acoustique RA : 39 dB
- Degré coupe-feu de traversé : EI60

Le procédé employé par l'entreprise devra bénéficier d'un PV et sera soumis à l'accord du bureau de

...Suite de "1.4.1.1 Encoffrement de gaines techniques..."  
contrôle et de Arch-ER.

**Localisation :**

*Habillage des gaines dans le Hall*

## 1.5 PLAFONDS PLAQUES DE PLATRE

### 1.5.1 PLAFONDS EN PLAQUE DE PLATRE SUR OSSATURE

Fourniture et pose de plafonds en plaques de plâtre constitués de la façon suivante :

- Une ossature horizontale en acier galvanisé adaptée à la nature du plafonds, fixée sur suspentes adaptées au support,
- Un matelas isolant en laine minérale suivant spécificités et caractéristiques des plafonds,
- Parement en plaques de plâtre type BA 13, BA 15 ou BA 18 fixées sur l'ossature,

Mise en œuvre conformément au DTU 25.41, aux normes et prescriptions du fabricant.

Sujétions de mise en œuvre :

- Traitement des joints de finition entre plaques, conformément aux prescriptions du fabricant,
- Compris toutes sujétions de renfort et de finitions pour incorporation diverses dans plafonds,
- Compris cornières de rives ou rail en périphéries de l'ensemble des plafonds en plaques de plâtre suivant prescriptions du fabricant,
- Compris incorporation de profilés joint de dilatation et de fractionnement si nécessaire,
- Il sera prévu des plaques hydrofugées pour les pièces humides.

Prévoir suivant indication des corps d'état techniques, les découpes pour :

- La pose des systèmes d'éclairages (prévue au lot ELECTRICITE),
- La pose de bouches de ventilation (prévue au lot CHAUFFAGE VENTILATION).

#### 1.5.1.1 **Plafond en plaque de plâtre sur ossature - CF 1 heure**

Plafonds en plaque de plâtre CF 1 heure du type "PLACOSTIL" de chez PLACO ou équivalent constitués de :

- Une ossature métallique en acier galvanisé fixées sur suspentes adaptés au support,
- Un parement constitué de deux plaques de plâtres type "PLACOFAM" à bords amincis de 13 mm d'épaisseur (réaction au feu A2-s1,d0).

Le procédé employé par l'entreprise devra bénéficier d'un PV et sera soumis à l'accord du bureau de contrôle

Caractéristiques:

- Degré coupe-feu : EI60 (CF 1 heure)

**Localisation :**

*Arrière scène de l'amphithéâtre*

## 2 CLOISONS MODULAIRES

### 2.1 GENERALITES

#### 2.1.1 NORMES ET REGLEMENTS

L'exécution des travaux et ouvrages ainsi que les matériaux faisant l'objet du présent lot, devront répondre aux textes officiels, lois, normes et règlements en vigueur à la date de signature des marchés, et plus particulièrement :

- Aux Documents Techniques Unifiés (D.T.U.), au REEF édité par le CSTB et Cahiers des Charges, y compris leurs additifs et annexes,
- Au Cahier des Clauses Techniques Générales,
- Aux normes Françaises éditées par l'AFNOR,
- Aux documents techniques applicables aux travaux,
- Aux dispositions relatives à l'accessibilité des bâtiments aux personnes handicapées,
- Aux avis techniques du C.S.T.B. (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment), pour les matériaux nouveaux,
- Aux mesures générales de protection et de salubrité édictées par le Code du Travail,
- Aux règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail,
- Aux avis du Bureau de Contrôle,
- Au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP),
- Les notices de mise en œuvre des fabricants,
- Aux lois, ordonnances, décrets, arrêtés, règlements, circulaires, notes et instructions diverses, textes législatifs et réglementaires tels qu'ils ont été sélectionnés par le C.S.T.B. et publiés dans le R.E.E.F. (Recueils des éléments utiles à l'établissement et à l'exécution des projets et marchés de bâtiments en France), volumes "texte 1" et "texte 2".

Et d'une façon générale, à tous les textes de réglementation et législation en vigueur, et documents applicables aux marchés : DTU, fascicules, CCS, règles telles que mentionnées dans annexe II du décret n°88.534 du 4 Mai 1988.

L'entreprise devra prendre en compte toutes les remarques et informations données dans le PGCSPS.

#### 2.1.1.1 Normes Générales de Référence

Normes générales et DTU :

- DTU 37.1 : Menuiseries métalliques - Aluminium et acier - Exécution
- NF P 22-203-1 et 2 : Cloisons démontables modulaires à ossature aluminium - Définitions, classification, performances
- DTU 39 : Miroiterie - Vitrerie - Pose des vitrages
- NF P 78-201-1 et 2 : Mise en œuvre des produits verriers
- NF DTU 35.1 : Cloisons démontables modulaires - Exécution des travaux
- NF EN 1364-1 : Résistance au feu des éléments non porteurs - Cloisons
- NF EN 1991-1-1 / Eurocode 1 : Charges d'exploitation (stabilité et résistance des cloisons)
- NF EN ISO 717-1 : Isolation acoustique - Indice d'affaiblissement acoustique
- NF EN ISO 140-3 : Mesurage de l'isolation acoustique des cloisons mobiles
- NF EN 1026 : Étanchéité à l'air - Cloisons et murs mobiles
- NF EN 12600 : Sécurité des vitrages - Essais d'impact
- NF EN 15269-3 : Cloisons mobiles coupe-feu - Exigences spécifiques
- NF P 22-421 : Cloisons mobiles intérieures - Classification et performances

#### 2.1.1.2 Nature et qualité des matériaux

Alliage d'aluminium :

- Conformité aux normes NF et EN du domaine ICS 77-140 (catalogue AFNOR)
- Tôles et profilés en alliage AGS codification 6060 AGS T5 selon NF P 50-401
- Pour constructions métalliques en alliage léger : conformité au DTU 32.2 - Chapitre III

Produits verriers :

- Conformité aux normes énumérées à l'article 5.8 de la NF P 23-005
- Marque NF obligatoire pour tous ouvrages fabriqués certifiés

#### 2.1.1.3 Réglementations environnementales et sécurité

Environnement et santé :

- RE2020 selon PC : performance thermique
- Décret COV du 25 mars 2011 : limitation des émissions intérieures
- Certification HQE (cibles chantier propre, qualité de l'air, gestion des déchets)

Accessibilité PMR :

...Suite de "2.1.1.3 Réglementations environnementales et sécurité..."

- Arrêté du 20 avril 2017 : circulation et accès des portes intégrées aux cloisons
- NF P 96-106 : portes automatiques vitrées intégrées

Sécurité incendie et usagers :

- Arrêté du 25 juin 1980 (ERP) : réaction et résistance au feu des cloisons
- IT 246 : compartimentage
- NF EN 12600 : essais d'impact pour vitrages
- NF EN 14019 : résistance mécanique et sécurité des cloisons
- NF EN 15269-3 : murs mobiles coupe-feu - exigences

#### 2.1.1.4 Documents techniques et guides professionnels

Références sectorielles :

- UFTMIE - Guide technique cloisons démontables et murs mobiles
- FFB - Cahier technique aménagement intérieur - Cloisonnement
- SNFA - Recommandations cloisons vitrées
- Guide RAGE - Cloisons modulaires et murs mobiles
- Recommandations CNPP - sécurité incendie ERP et IGH

#### 2.1.2 COMPLETUE DE L'OFFRE ET DEVOIR DE CONSEIL DE L'ENTREPRISE

L'entreprise est réputée avoir une parfaite connaissance de l'ensemble des documents du marché, du site et des sujétions afférentes à la réalisation de sa mission.

Elle demeure seule responsable de la complétude de son offre. À ce titre, elle s'engage à ajouter dans sa DPGF toutes les prestations, fournitures, sujétions et moyens nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites dans les documents contractuels, dès lors qu'elles sont nécessaires au bon fonctionnement, à la conformité réglementaire, ou à la cohérence technique de l'ensemble.

Aucune réclamation ou demande de supplément ne sera acceptée au motif que certaines prestations indispensables à la bonne exécution des travaux n'auraient pas été mentionnées dans les pièces du marché.

Cette disposition relève du devoir de conseil et de vérification de l'entreprise, conformément aux règles générales de la commande publique et aux obligations contractuelles de tout opérateur économique expérimenté.

#### 2.1.3 Documents d'exécution et de contrôle des travaux - dossiers des ouvrages exécutés (DOE)

Le présent article définit les obligations de l'entreprise concernant la constitution et la remise du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) à la fin des travaux, conformément aux prescriptions de la maîtrise d'œuvre et aux exigences du maître d'ouvrage.

Ce dossier a pour but de permettre la connaissance, l'exploitation, la maintenance et les futures interventions sur les ouvrages réalisés.

CONTENU DU DOE

L'entreprise devra remettre un dossier complet et cohérent comprenant notamment :

- a) Documents administratifs :
  - Attestations de conformité, procès-verbaux de réception des matériaux et produits utilisés,
  - Fiches techniques et certificats de garantie,
  - Notices d'entretien, d'utilisation et de maintenance des équipements,
  - Coordonnées des fournisseurs, fabricants et sous-traitants,
  - Copies des agréments, certificats ou essais (feu, acoustique, etc.).
- b) Documents graphiques :
  - Plans "tel que construit" (plans de récolement) à jour de toutes les modifications intervenues en cours de chantier,
  - Plans en format DWG et PDF, cotés, signés et datés, comportant :
    - Réseaux enterrés (EU, EP, AEP, ELEC, Télécom, etc.),
    - Plans de fondations, structures, cloisonnements, niveaux finis,
    - Implantation des équipements techniques et réservations.

...Suite de "2.1.3 Documents d'exécution et de contrôle des travaux -..."

c) Documents techniques :

- Comptes rendus d'essais et de contrôles (étanchéité, compactage, béton, etc.),
- Rapports de levée des réserves,
- Fiches produits et modes opératoires utilisés.

**FORMAT ET PRÉSENTATION**

- Le DOE sera remis en version papier (1 exemplaire relié) et en version numérique complète sur support USB ou disque dur.
- Les documents numériques seront fournis en formats PDF, DWG, DOCX, XLSX ou équivalents ouverts.
- L'ensemble sera clairement indexé, paginé et organisé par lots et sous-lots, avec sommaire détaillé.
- Les plans porteront obligatoirement la mention "PLAN DE RÉCOLEMENT - DOE - DATE".

**DÉLAIS ET VALIDATION**

- Le DOE complet devra être remis avant la réception des travaux, au plus tard dans un délai de 15 jours calendaires après la levée des réserves.
- La réception définitive des travaux ne sera effective qu'après validation du DOE complet par la maîtrise d'œuvre.
- En cas d'incomplétude, le DOE sera retourné à l'entreprise pour correction sans prolongation de délai de garantie.

**RESPONSABILITÉ**

- L'entreprise est seule responsable de la cohérence et de la véracité des informations contenues dans le DOE.
- Tout écart entre le DOE et les ouvrages réellement exécutés engage la responsabilité de l'entreprise au titre de la garantie de parfait achèvement.

## 2.2 CLOISONNEMENT

### 2.2.1 CLOISONS DE TYPE MODULAIRES

Sujétions de mise en œuvre :

- Implantation et traçage,
- Pose après réalisation des faux plafonds et des revêtements de sols,
- Profil U en tête de cloisons sous faux plafonds avec joints isophoniques, raccordement des modules
- Compris toutes sujétions de mise en œuvre : alignement, équerrage, verticalité,
- Compris profil de finition, de départ et de liaison pour le raccordement avec les cloisons en plaques de plâtre,
- Compris accessoires, fixations, ouvrages de finition et toute sujétions de parfaite finition (aucunes fixations ne devront être apparentes en fin de travaux).

Mise en œuvre suivant DTU, avis techniques et prescriptions du fabricant

L'entreprise prendra toutes les dispositions pour protéger les ouvrages déjà terminés lors de son intervention.

La pose comprendra également les systèmes de mise en œuvre des passages des câbles de l'électricien et de l'informaticien et à la mise en place de l'appareillage.

#### 2.2.1.1 Surfaces pleines

##### 2.2.1.1.1 Cloison modulaire: module plein

Cloisons intérieur modulaire, autoportante, type modulaire pleines comprenant :

- Ossature interne en profilés aluminium ou acier galvanisé comprenant : profils U en sol et en plafonds avec joints isophoniques, montants verticaux toute hauteur, traverses et entretoises disposé entre montant,
- Profilés de joints en creux apparents en profilés aluminium laqué ou acier laqué de coloris au choix de

...Suite de "2.2.1.1.1 Cloison modulaire: module plein..."

#### **Arch-ER** dans la gamme RAL,

- Compris profilés de raccordements des modules, embouts de finition d'angle et de cloisons,
- Âme isolante en laine minérale d'épaisseur 45 mm,
- Parement aux deux faces par mise en œuvre sur l'ossature d'une plaque de plâtre de type BA 13 standard ou équivalent,
- Finition par revêtement vinylique aux deux faces de type DURAFORT, coloris au choix de **Arch-ER** dans la gamme du fabricant,

Hauteur de mise en œuvre : toute hauteur au FP  
Affaiblissement acoustique : 39 dB

#### **Localisation :**

Salle de réunion suivant calepinage et expression des pièces graphiques

### 2.2.1.2 Modules vitrées (double vitrages)

Le présent article a pour objet la fourniture et la pose de cloisons modulaires double vitrage toute hauteur, de type HOYEZ H7 Standard, destinées à la séparation des espaces intérieurs de bureaux tout en garantissant une transparence maximale, une isolation acoustique performante et une esthétique haut de gamme.

#### DESCRIPTION DU SYSTÈME:

- Cloison modulaire aluminium toute hauteur, à double vitrage clair.
- Structure constituée de profils aluminium laqués thermolaqués (teinte RAL au choix de la maîtrise d'ouvrage).
- Assemblage démontable et reconfigurable sans dégradation des éléments.
- Intégration possible de portes vitrées, pleines ou semi-vitrées assorties au système.
- Intégration de panneaux plein pour mise en œuvre de gaine de ventilation du CVC.
- Joints verticaux discrets assurant la continuité visuelle et l'étanchéité acoustique.

#### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES PRINCIPALES:

- Fabricant / modèle HOYEZ - Cloison modulaire H7 Standard
- Type Cloison démontable aluminium - double vitrage
- Épaisseur totale 100 mm environ
- Vitrage Double vitrage clair feuilleté 33.1 / 33.1 ou 44.2 / 44.2 selon exigence acoustique
- Hauteur Toute hauteur, ajustable jusqu'à 3,00 m (ou plus selon étude)
- Profilés Aluminium extrudé thermolaqué (RAL à définir)
- Assemblage Démontable, sans silicone visible, fixation mécanique et clipsage
- Joints Étanches, en PVC ou EPDM translucide
- Performances acoustiques Jusqu'à  $R_w + C = 45$  dB selon configuration vitrage
- Classement feu M1 / A2-s1,d0 selon vitrage et remplissage
- Résistance mécanique Conforme à NF DTU 35.1 et EN 14073-2
- Poids indicatif 40 à 55 kg/m<sup>2</sup> selon vitrage

#### ACCESSOIRES ET ÉQUIPEMENTS:

- Intégration de portes vitrées battantes ou coulissantes, de même gamme (H'System ou H3).
- Profilés de compensation en tête et en pied, réglables  $\pm 20$  mm.
- Joints de finition au droit des menuiseries, cloisons pleines et plafonds.
- Possibilité d'intégrer panneaux pleins mélaminés ou stratifiés dans les trames basses.
- Quincaillerie et accessoires fournis par le fabricant, finition inox ou noire selon plans.

#### MISE EN ŒUVRE:

- Pose par personnel agréé HOYEZ ou entreprise qualifiée pour systèmes modulaires équivalents.
- Supports d'ancrage (sols, plafonds, murs) vérifiés : plans, stables et secs.
- Mise en œuvre suivant les plans de calepinage validés par la maîtrise d'œuvre.
- Alignement parfait des profils verticaux, jeux de dilatation intégrés.
- Pose des vitrages par clipsage sans mastic apparent, finition soignée.
- Nettoyage complet des vitrages après réception.

#### PERFORMANCES ET CONTRÔLES:

- Acoustique :  $R_w + C \geq 42$  dB minimum, mesuré en laboratoire selon NF EN ISO 140-3.
- Planéité et verticalité : tolérance  $\leq 2$  mm sous règle de 2 m.
- Étanchéité à l'air : conforme à EN 1026.



## Lot N°06 CLOISONS PLATRIERES/MODULAIRES - PLAFONDS SUSPENDUS

- Finition des laquages : conforme au label Qualicoat ou équivalent.
- Validation sur prototype de module type avant fabrication complète.

### CONDITIONS DE RÉCEPTION:

- Vérification de la conformité du calepinage et des teintes.
- Contrôle visuel à 1,5 m sous lumière diffuse : absence de rayures, bulles, salissures ou décollement de film.
- Vérification du bon fonctionnement des ouvrants intégrés.
- Remise du DOE complet : fiches techniques, PV acoustiques, certificat de laquage, notice d'entretien.

### Remarques :

- Le coloris des profils aluminium, la teinte des vitrages, et la présence éventuelle de vitrophanie seront validés par la maîtrise d'ouvrage avant mise en œuvre.
- Les traverses basses et hautes devront s'aligner avec les autres éléments du cloisonnement pour continuité visuelle.
- L'entreprise devra fournir une note acoustique et un plan de calepinage détaillé avant fabrication.

#### 2.2.1.2.1 Cloison modulaire: double vitrage sur allège pleine

##### Localisation :

Salle de réunion suivant calepinage et expression des pièces graphiques: coté donnant dans le couloir d'accès aux sanitaires

#### 2.2.1.2.2 Cloison modulaire: double vitrage toute hauteur

##### Localisation :

Salle de réunion suivant calepinage et expression des pièces graphiques: coté donnant dans le hall d'accueil

#### 2.2.1.3 Ouvrages divers

##### 2.2.1.3.1 Barrière phonique

Le présent article concerne la fourniture et la mise en œuvre d'une barrière phonique verticale en laine de roche, implantée dans la hauteur du plénum des faux plafonds, afin d'assurer la continuité acoustique entre locaux séparés par des cloisons interrompues au niveau du plafond suspendu.

### DESCRIPTION DES TRAVAUX:

- Les travaux comprennent :
- La fourniture et la pose d'un écran acoustique vertical en laine minérale haute densité,
- L'ossature métallique de maintien et de stabilité,
- Les fixations mécaniques et suspentes nécessaires,
- Les raccords et calfeutrements périphériques étanches à l'air et au son,
- Toutes sujétions de finition, d'ajustement et de continuité avec les ouvrages adjacents.
- L'ensemble doit garantir une interruption minimale des transmissions latérales par le plénum, conformément aux exigences acoustiques du projet.

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES MINIMALES:

- Matériau absorbant Panneaux semi-rigides en laine de roche ou laine minérale équivalente
- Densité  $\geq 45 \text{ kg/m}^3$
- Épaisseur 45 à 100 mm selon hauteur du plénum
- Affaiblissement acoustique  $R_w \geq 19 \text{ dB minimum}$
- Réaction au feu A1 (incombustible) selon EN 13501-1
- Résistance thermique Conforme à EN 13162
- Tenue mécanique Maintien vertical assuré par ossature ou suspentes métalliques
- Étanchéité à l'air Par calfeutrement périphérique souple (mastic acrylique, mousse PE, ou laine compressée)

### MISE EN ŒUVRE:

- Implantation verticale dans le plénum, au droit des cloisons séparant deux locaux.
- Découpe et pose des panneaux ajustés à la hauteur réelle du plénum.
- Fixation sur ossature secondaire galvanisée (rails métalliques, cornières, ou suspentes) ancrée sur la dalle support et le plafond suspendu.
- Jointement périphérique contre les parois, dalles béton, et éléments de structure avec mastic souple ou laine compressée.
- Les passages de gaines, câbles, chemins de câbles traversant la barrière devront être parfaitement étanchés par le présent lot.

**Lot N°06 CLOISONS PLATRIERES/MODULAIRES - PLAFONDS SUSPENDUS**

...Suite de "2.2.1.3.1 Barrière phonique..."

- La barrière sera continue sur toute la largeur du local, sans discontinuité ni trou d'air.
- Aucune fixation ne devra détériorer l'étanchéité du parement de faux plafond existant.
- L'entreprise devra coordonner la pose avec les lots CVC, Électricité et Plafonds.

**CONTRÔLES ET RÉCEPTION:**

- Vérification visuelle de la continuité de la barrière sur toute sa hauteur et sa largeur.
- Contrôle de la bonne étanchéité des joints périphériques et des passages traversants.
- Mesure ou justification de l'affaiblissement acoustique ( $R_w \geq 19$  dB) selon PV de laboratoire du fabricant.
- Contrôle de la stabilité mécanique de l'ensemble après pose.

**MATÉRIAUX DE RÉFÉRENCE:**

À titre indicatif, les produits suivants ou équivalents sont acceptés :

ROCKWOOL RockSonic / RockFeu Acoustic Bar,  
ISOVER PAR Acoustique,  
Knauf Insulation Ultracoustic / Acoustic Partition Slab.

**EXIGENCES DE MISE EN COHÉRENCE:**

- L'entreprise doit assurer la continuité acoustique entre cloison et dalle support via cette barrière.
- Tout défaut de calfeutrement, discontinuité ou percement non rebouché sera considéré comme non-conforme.
- L'ensemble doit être propre, stable et invisible depuis les locaux occupés.

**Remarques :**

- La hauteur réelle du plénum devra être vérifiée sur site avant découpe. (hauteur jusqu'en jonction de la dalle de compression du plancher)
- Les fixations et ancrages seront compatibles avec les ouvrages porteurs existants.
- Les sujétions de coordination inter-lots (CVC, CFO, CFA, SSI) sont réputées comprises dans le prix.

**Localisation :**

Au droit de l'ensemble des cloisons modulaires

**2.3 BLOC- PORTES**

**2.3.1 BLOC-PORTES A AME PLEINE**

**2.3.1.1 Bloc-portes finition stratifiée**

Le présent article concerne la fourniture et la pose de blocs-portes de distribution intégrés dans les cloisons modulaires vitrées ou pleines du présent lot (type HOYEZ H7 / H10 ou équivalent agréé).

Les portes assureront la continuité esthétique et fonctionnelle du cloisonnement, avec un niveau de finition équivalent à celui des parois attenantes.

**DESCRIPTION DU BLOC-PORTE:**

- Fourniture et mise en œuvre d'un bloc-porte complet comprenant :
- Vantail à âme pleine, épaisseur 40 mm, conforme NF EN 14351-2,
- Parements stratifiés décoratifs 2 faces, épaisseur 9/10e mm, collés sur support bois,
- Chants vernis assortis, teinte harmonisée au stratifié,
- Huisserie aluminium adaptée à l'épaisseur de la cloison modulaire (type H7 ou H10), finition thermolaquée RAL au choix de la maîtrise d'ouvrage,
- Assemblage affleurant avec couvre-joint aluminium intégré,
- Coloris de stratifié au choix de **Arch-ER** dans la gamme du fabricant (collection standard),
- Compris vernis sur chants.
- Détalonnage du vantail selon les besoins des lots techniques (retour d'air, plancher technique ou moquette).

**FERRURES ET ACCESSOIRES:**

- Ferrage par 3 paumelles acier zingué ou inox, réglables en 3 dimensions,
- Serrure à mortaiser à pêne dormant, prévue pour intégration à l'organigramme (fournie par le lot Menuiseries bois si commun),
- Béquilles doubles en aluminium sur rosaces assorties, finition anodisée ou laquée (selon teinte profilés de cloison),
- Platine et crémone sur vantail semi-fixe pour double porte,

## Lot N°06 CLOISONS PLATRIERES/MODULAIRES - PLAFONDS SUSPENDUS

- Butoir de porte type douille Ø 35 mm, tige filetée et bague caoutchouc, un par vantail,
- Butées au sol comprises lorsque nécessaires (porte double, sens sortant).

### MISE EN ŒUVRE:

- Pose intégrée dans la trame de cloison modulaire du même fabricant, assurant la continuité acoustique et esthétique.
- Alignement rigoureux des huisseries et profilés aluminium.
- Réglage fin des vantaux pour fermeture sans jeu, ouverture fluide et maintien des performances acoustiques.
- Détalonnage réalisé proprement et conforme aux prescriptions du lot CVC si circulation d'air.
- Fixations invisibles, joints périphériques en feuilleure assurant l'étanchéité visuelle et phonique.
- Protection des parements stratifiés pendant toute la durée du chantier (films ou protections cartonnées).

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES MINIMALES:

- Type de porte Pleine, âme pleine bois ou aggloméré haute densité
- Épaisseur vantail 40 mm
- Parement Stratifié décoratif HPL ép. 0,9 mm min. - finition mate ou satinée
- Chants Vernis ou plaqués, assortis à la teinte du stratifié
- Huisserie Aluminium extrudé laqué RAL au choix - épaisseur adaptée à la cloison
- Ferrures Paumelles réglables, béquilles aluminium, serrure à pêne dormant
- Butoirs Douille Ø 35 mm avec tige filetée et bague caoutchouc
- Finition Coloris stratifié au choix **Arch-ER**, teinte assortie à la cloison
- Performances acoustiques  $R_w + C \geq 32$  dB (selon configuration cloison)
- Classement feu (si exigé) EI 30 ou M3 selon spécification du projet

### CONTRÔLES ET RÉCEPTION:

- Vérification de l'alignement et du fonctionnement du vantail (ouverture, fermeture, jeu de feuilleure).
- Contrôle de la planéité et de la continuité esthétique avec la cloison attenante.
- Vérification de la propreté des parements, absence de rayures, éclats ou chocs.
- Validation finale après réglage complet des ferrures et poignées.
- L'entreprise reste responsable de la protection des portes jusqu'à la réception (films de protection, calages, signalisation).

### Remarques complémentaires :

- Les organigrammes et cylindres sont à la charge du lot Menuiseries Bois.
- L'entreprise devra coordonner la pose avec le fabricant de cloisons modulaires (Hoyez ou équivalent) afin d'assurer la compatibilité parfaite des huisseries aluminium.
- Tous les accessoires de quincaillerie, fixations et finitions sont réputés inclus dans le prix.

#### 2.3.1.1.1 Module de porte double vantaux - Dimensions 2.48 x ht. 2,25 m

##### Localisation :

Porte principale d'accès à la salle de réunion

#### 2.3.1.1.2 Module de porte simple vantail - Dimensions 0.83 x ht. 2,04 m

##### Localisation :

Porte secondaire d'accès à la salle de réunion

## 3 PLAFONDS SUSPENDUS

### 3.1 GENERALITES

#### 3.1.1 NORMES ET REGLEMENTS

L'exécution des travaux et ouvrages ainsi que les matériaux faisant l'objet du présent lot, devront répondre aux textes officiels, lois, normes et règlements en vigueur à la date de signature des marchés, et plus particulièrement :

- Aux Documents Techniques Unifiés (D.T.U.), au REEF édité par le CSTB et Cahiers des Charges, y compris leurs additifs et annexes,
- Au Cahier des Clauses Techniques Générales,
- Aux normes Françaises éditées par l'AFNOR,
- Aux documents techniques applicables aux travaux,
- Aux dispositions relatives à l'accessibilité des bâtiments aux personnes handicapées,
- Aux avis techniques du C.S.T.B. (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment), pour les matériaux nouveaux,
- Aux mesures générales de protection et de salubrité édictées par le Code du Travail,
- Aux règles de sécurité éditées par le Ministère du Travail,
- Aux avis du Bureau de Contrôle,
- Au présent Cahier des Clauses Techniques Particulières (CCTP),
- Les notices de mise en œuvre des fabricants,
- Aux lois, ordonnances, décrets, arrêtés, règlements, circulaires, notes et instructions diverses, textes législatifs et réglementaires tels qu'ils ont été sélectionnés par le C.S.T.B. et publiés dans le R.E.E.F. (Recueils des éléments utiles à l'établissement et à l'exécution des projets et marchés de bâtiments en France), volumes "texte 1" et "texte 2".

Et d'une façon générale, à tous les textes de réglementation et législation en vigueur, et documents applicables aux marchés : DTU, fascicules, CCS, règles telles que mentionnées dans annexe II du décret n°88.534 du 4 Mai 1988.

L'entreprise devra prendre en compte toutes les remarques et informations données dans le PGCSPS.

#### 3.1.1.1 Normes générales applicables aux plafonds suspendus

Conception, fabrication et mise en œuvre :

- NF EN 13964 : Plafonds suspendus - Spécifications et méthodes d'essai
- NF DTU 58.1 : Plafonds suspendus - Règles de conception et mise en œuvre
- NF EN 13501-2 : Classification au feu des éléments de construction (plafonds)
- NF EN 13986 : Panneaux à base de bois (si plafonds en panneaux dérivés du bois)
- Avis techniques CSTB : Pour solutions spécifiques ou systèmes complexes

#### 3.1.1.2 Performances acoustiques, thermiques et feu

Acoustique :

- Respect des exigences du Code de la construction et de l'habitation (CCH)
- Mesure selon NF EN ISO 140-4 et NF EN ISO 717-1
- Utilisation de dalles et isolants acoustiques certifiés

Thermique :

- Respect de la RE2020 pour la gestion thermique des plafonds (en fonction de l'isolation associée)
- Utilisation d'isolants thermiques conformes aux normes NF EN 13162 et NF EN 13165

Résistance au feu :

- Classification au feu suivant NF EN 13501-2
- Utilisation de matériaux coupe-feu selon les exigences réglementaires
- Respect du règlement de sécurité incendie applicable (ERP, IGH)

#### 3.1.1.3 Qualité des matériaux et composants

Matériaux :

- Dalles de plafond conformes à NF EN 13964 et aux spécifications du fabricant
- Ossatures métalliques galvanisées conformes à NF EN 14195
- Isolants thermiques et acoustiques certifiés
- Accessoires et fixations répondant aux normes de sécurité et durabilité

#### 3.1.1.4 Règlementation, sécurité et environnement

Sécurité chantier :

- Respect des normes de sécurité et port des EPI (protection respiratoire contre poussières)
- ☐ Gestion des déchets en conformité avec la réglementation environnementale

...Suite de "3.1.1.4 Règlements, sécurité et environnement..."

- Respect du Code du Travail relatif à la sécurité des interventions sur chantier

Environnement :

- Utilisation préférentielle de matériaux à faibles émissions de COV
- Respect des consignes du maître d'ouvrage en matière de développement durable

### 3.1.1.5 Documents contractuels et contrôle qualité

Dossiers à fournir :

- Fiches techniques des matériaux et systèmes
- Procès-verbaux d'essais acoustiques et feu (le cas échéant)
- Plans d'exécution, repérage et implantations
- PV de réception et contrôles en cours de chantier
- Conformité aux cahiers des charges du maître d'ouvrage (PAQ, CCTG)

### 3.1.1.6 Dispositions générales et recommandations

- Respect strict des DTU applicables, avis techniques CSTB et prescriptions du fabricant
- Prise en compte des normes complémentaires pour solutions spécifiques (plafonds modulaires, perforés, etc.)
- Coordination nécessaire avec les autres corps d'état (électricité, ventilation, plomberie)
- Adaptation aux évolutions réglementaires éventuelles en cours de chantier, avec information au maître d'œuvre

## 3.1.2 CONTROLE

Contrôle avant pose :

Avant toute opération de pose, les contrôles suivants sont à effectuer :

- Vérification des états des surfaces,
- Exactitude des repères de référence, dans la limite des tolérances admises (niveaux, nus, axes),
- Conformité des ouvrages réalisés par les autres corps d'état et qui sont liés aux ouvrages à poser par la présente entreprise.

Toutes les opérations de contrôle mentionnées ci-dessus seront effectuées au fur et à mesure de l'avancement des autres corps d'état.

En cas d'erreur relevée, celle-ci doit être mentionnée sans retard afin de permettre d'éventuelles rectifications, dans les délais prévus au planning.

## 3.1.3 MATERIAUX

### 3.1.3.1 Stockage

Les matériaux approvisionnés devront être stockés à plat et isolés du sol dans des locaux à l'abri de l'humidité et des intempéries. Le nombre d'emballages superposés ne devra pas être supérieur à celui indiqué par le fournisseur de telle sorte que les matériaux ne subissent aucune déformation ou détérioration.

### 3.1.3.2 Tolérances de fabrication

Nature des tolérances	Matériaux en plaques	Matériaux métalliques
Par rapport aux dimensions de fabrication	Largeur : 0,5 mm Epaisseur : 0,5 mm	Largeur : 0,3 mm
Planimétrie générale du produit	0,15 % de la surface	Variable suivant longueur Longueur < 2 m - 0,5 mm 2 m < longueur < 4 m - 1 mm 4 m < longueur < 6 m - 2 mm
Tolérances d'équerrage	1/500ème de la largeur	1/500ème de la largeur des lames ou des bacs

### 3.1.4 EXECUTION DES TRAVAUX

#### 3.1.4.1 Tolérances d'exécution

Nature des tolérances	Matériaux en plaques	Matériaux métalliques
Flèche des ossatures non apparentes	1/500ème	1/500ème
Désaffleurement entre éléments	< 0,5 mm	Inférieur à 0,5 mm
Bâillement entre ossature non apparente et appui apparent	< 0,5 mm	1 m
Planimétrie générale de l'ouvrage fini	Flèche ou contre-flèche < à 3 mm	Flèche ou contre-flèche < 1/500ème de la portée avec un maxi de 5 mm
Implantation des porteurs	Axe meneau 1 mm Axe trame 1 mm	Entre axe 1 cm

#### 3.1.4.2 Ossatures et suspentes

Les suspentes et éléments de fixation des plafonds ne pouvant être en aucun cas fixés directement à la couverture, les appuis devront s'établir sur les éléments de charpente par l'intermédiaire d'une ossature primaire en profilés à froid dont les sections seront calculées en fonction des charges et portées. L'ensemble des ossatures primaires, suspentes et accessoires de réglage sera traité contre la corrosion par galvanisation ou procédé similaire.

#### 3.1.4.3 Joints de dilatation

L'entrepreneur prendra toutes les dispositions nécessaires pour que l'ensemble plafond (ossature et dalles) admette les mouvements du gros-œuvre sans risque de détérioration de ses ouvrages.

#### 3.1.4.4 Liaisons plafonds - Murs - Cloisons - Ouvrages annexe

Pour les murs, cloisons et tous les ouvrages montés avant les plafonds, il sera prévu par l'entrepreneur un profil de rive permettant la finition avec ces ouvrages. Des cornières souples seront utilisées en périphérie des ouvrages courbes.

#### 3.1.4.5 Découpes et raccords

L'entrepreneur devra l'ensemble des coupes et feuillures diverses de ses ouvrages au droit des luminaires, puits de lumière, passage des canalisations, de gaines, de grilles ainsi que les raccords sur ceux-ci, ces travaux seront exécutés avec le plus grand soin.

#### 3.1.4.6 Exigences particulières

Au feu :

Les faux-plafonds intérieurs devront avoir :

- Réaction au feu : classement M0

L'entrepreneur devra prévoir, conformément à la réglementation incendie les recoupements coupe-feu des pléniums.

Aux bruits :

- Pour les locaux à usage de bureaux uniquement, les temps de réverbération seront voisins de 2 secondes pour une fréquence de 1000 Hz.

#### 3.1.4.7 Vérification du choix des matériaux prescrits

Il appartient à l'entrepreneur de vérifier que les types de produit prescrits par Arch-ER dans les spécifications techniques particulières soient compatibles avec l'utilisation finale du local tout en tenant compte de son équipement spécifique. L'utilisation de dalles en fibre minérale dans les locaux humides sera systématiquement proscrite.

#### 3.1.4.8 Isolation sur faux plafond

L'isolation sur le faux-plafond lorsqu'elle est demandée sera réalisée avec une laine de verre déroulée avec pare-vapeur.

Lorsque l'ouvrage isolé ne s'inscrit pas dans un volume fermé, la laine de verre devra être correctement maintenue afin d'éviter son soulèvement.

La remise en place de l'isolant après le passage des autres corps d'état est à la charge de l'entreprise

...Suite de "3.1.4.8 Isolation sur faux plafond..."  
titulaire du présent lot.

### 3.1.5 **RESPECT DES RECOMMANDATIONS DE LA NOTICE ACOUSTIQUE**

Le présent article a pour objet de définir les obligations des entreprises en matière de respect des recommandations de la notice acoustique fournie par le bureau d'études SISBA.

Champ d'application :

Les dispositions du présent article s'appliquent à l'ensemble des corps d'état intervenant sur le projet et concernent toutes les phases des travaux, de la conception à la réalisation.

Obligations des entreprises :

Les entreprises sont tenues de respecter les recommandations et prescriptions contenues dans la notice acoustique jointe en annexe. Ces recommandations incluent, mais ne se limitent pas à :

- Les spécifications techniques relatives aux matériaux et aux méthodes de construction à utiliser pour assurer l'isolation acoustique requise.
- Les détails d'exécution des travaux pour garantir la performance acoustique des ouvrages.
- Les mesures de contrôle et de vérification à mettre en œuvre pendant et après les travaux.

Contrôle et vérification :

Les entreprises devront fournir, à la demande du maître d'œuvre ou du bureau de contrôle, tous les justificatifs nécessaires attestant du respect des recommandations de la notice acoustique. Des contrôles pourront être effectués en cours de chantier pour vérifier la conformité des travaux aux prescriptions acoustiques.

Sanctions :

Tout manquement aux obligations définies dans le présent article pourra entraîner des sanctions, notamment des réserves sur les travaux, des pénalités financières, ou la mise en œuvre de mesures correctives aux frais de l'entreprise défaillante.

### 3.1.6 **PROTECTION TEMPORAIRE SUR LE CHANTIER**

Les protections temporaires éventuellement mises en place en usine doivent être si nécessaire réparées ou renforcées après mise en œuvre.

Des protections locales plus résistantes seront effectuées sur le chantier, dans les zones particulièrement exposées aux chocs, pour les ouvrages fragiles ou comportant leur revêtement de finition.

Avant réception, l'entrepreneur aura à sa charge le remplacement ou la remise en place des plaques endommagées ou déplacées par les autres corps d'état.

### 3.1.7 **NETTOYAGE**

En fin de chantier, l'entrepreneur du présent lot doit le nettoyage général de tous ses ouvrages et l'enlèvement de ses gravois.

Il doit tenir compte des recommandations des fournisseurs quant aux produits à employer afin d'éviter toute détérioration des matériaux mis en œuvre (abrasif par exemple).

### 3.1.8 **COMPLETUDÉ DE L'OFFRE ET DEVOIR DE CONSEIL DE L'ENTREPRISE**

L'entreprise est réputée avoir une parfaite connaissance de l'ensemble des documents du marché, du site et des sujétions afférentes à la réalisation de sa mission.

Elle demeure seule responsable de la complétude de son offre. À ce titre, elle s'engage à ajouter dans sa DPGF toutes les prestations, fournitures, sujétions et moyens nécessaires au parfait achèvement des ouvrages, même si celles-ci ne sont pas explicitement décrites dans les documents contractuels, dès lors qu'elles sont nécessaires au bon fonctionnement, à la conformité réglementaire, ou à la cohérence technique de l'ensemble.

Aucune réclamation ou demande de supplément ne sera acceptée au motif que certaines prestations indispensables à la bonne exécution des travaux n'auraient pas été mentionnées dans les pièces du marché.

Cette disposition relève du devoir de conseil et de vérification de l'entreprise, conformément aux règles générales de la commande publique et aux obligations contractuelles de tout opérateur économique expérimenté.



### 3.1.9 Documents d'exécution et de contrôle des travaux - dossiers des ouvrages exécutés (DOE)

Le présent article définit les obligations de l'entreprise concernant la constitution et la remise du Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE) à la fin des travaux, conformément aux prescriptions de la maîtrise d'œuvre et aux exigences du maître d'ouvrage.

Ce dossier a pour but de permettre la connaissance, l'exploitation, la maintenance et les futures interventions sur les ouvrages réalisés.

#### CONTENU DU DOE

L'entreprise devra remettre un dossier complet et cohérent comprenant notamment :

##### a) Documents administratifs :

- Attestations de conformité, procès-verbaux de réception des matériaux et produits utilisés,
- Fiches techniques et certificats de garantie,
- Notices d'entretien, d'utilisation et de maintenance des équipements,
- Coordonnées des fournisseurs, fabricants et sous-traitants,
- Copies des agréments, certificats ou essais (feu, acoustique, etc.).

##### b) Documents graphiques :

- Plans "tel que construit" (plans de récolement) à jour de toutes les modifications intervenues en cours de chantier,
- Plans en format DWG et PDF, cotés, signés et datés, comportant :
  - Réseaux enterrés (EU, EP, AEP, ELEC, Télécom, etc.),
  - Plans de fondations, structures, cloisonnements, niveaux finis,
  - Implantation des équipements techniques et réservations.

##### c) Documents techniques :

- Comptes rendus d'essais et de contrôles (étanchéité, compactage, béton, etc.),
- Rapports de levée des réserves,
- Fiches produits et modes opératoires utilisés.

#### FORMAT ET PRÉSENTATION

- Le DOE sera remis en version papier (1 exemplaire relié) et en version numérique complète sur support USB ou disque dur.
- Les documents numériques seront fournis en formats PDF, DWG, DOCX, XLSX ou équivalents ouverts.
- L'ensemble sera clairement indexé, paginé et organisé par lots et sous-lots, avec sommaire détaillé.
- Les plans porteront obligatoirement la mention "PLAN DE RÉCOLEMENT - DOE - DATE".

#### DÉLAIS ET VALIDATION

- Le DOE complet devra être remis avant la réception des travaux, au plus tard dans un délai de 15 jours calendaires après la levée des réserves.
- La réception définitive des travaux ne sera effective qu'après validation du DOE complet par la maîtrise d'œuvre.
- En cas d'incomplétude, le DOE sera retourné à l'entreprise pour correction sans prolongation de délai de garantie.

#### RESPONSABILITÉ

- L'entreprise est seule responsable de la cohérence et de la véracité des informations contenues dans le DOE.
- Tout écart entre le DOE et les ouvrages réellement exécutés engage la responsabilité de l'entreprise au titre de la garantie de parfait achèvement.

## 3.2 PLAFONDS INTERIEURS MODULAIRES

### 3.2.1 DEMOLITION DE PLAFONDS

#### 3.2.1.1 **Dépose des plafonds-suspendus en dalle compris ossatures - conservation de 50% des dalles**

Démolition des plafonds-suspendus en dalle compris ossatures

Démolitions des plafonds et de l'ossature porteuse et comprenant :

...Suite de "3.2.1.1 Dépose des plafonds-suspendus en dalle compris oss..."

- Dépose des fixations,
- Coupe franche soignée, découpe et dégarnissage, balayage et toutes sujétions,
- Évacuation, ramassage, tri et évacuation dans centre de valorisation et ou de traitement à préciser par l'entreprise (compris frais à charge de l'entreprise) intégrant le foisonnement de tous matériaux de démolition, déchets, détrit, gravois et déblais de toute nature.

Mode de métré : m²

L'entreprise prévoira dans son offre la réutilisation de 50% des dalles précédemment déposées.

**Localisation :**

Faux plafonds existants dans l'emprise du hall d'accueil et de la future salle de réunion

### 3.2.2 **PLAFONDS SUSPENDUS EN DALLE DE FIBRE MINERALE STANDARD**

Sujétions de mise en œuvre :

- Ossature secondaire en profil T apparent, en acier galvanisé laqué ou en aluminium laqué, de section adaptée pour assurer la stabilité en fonction des hauteurs de pléniums et du type de faux plafonds, ainsi que des charges spécifiques des équipements (grilles, appareils d'éclairage ...)
- Fixation au support par suspentes en acier galvanisé adaptées aux supports et de hauteur réglables,
- Entretoises complémentaires pour mise en place des équipements spécifiques,
- Cornières de rives aluminium finition laquée pour les jonctions périphériques au droit des murs et des cloisons,
- Compris découpes droites ou biaises, clips de maintien des dalles, réservation et découpes des dalles pour mise en place des luminaires encastré, spot, bouches de ventilations ...

Mise en œuvre conforme au DTU 58.1, aux normes et prescriptions du fabricant.

#### 3.2.2.1 **Dalles à bords droits sur ossature apparente**

##### 3.2.2.1.1 **Plafond en dalles de fibres minérales de dimensions 600\*600\*20 mm - Bord droit**

Fourniture et mise en œuvre d'un plafond démontables sur ossature apparente, en dalles acoustique de laine de roche, à bords droits revêtue d'un voile blanc.

- Dimensions des dalles : 600 x 600 x 20 mm - Bord type A - Ossature T de 24 mm de largeur
- Absorption acoustique : Alpha w : 1,00 en 20 mm
- Réaction au feu : Euroclasse A1
- Résistance à l'humidité : Stable jusqu'à 100% d'humidité
- Coloris : Blanc (finition lisse) dalles et ossatures - réflexion lumineuse de 86%
- 3 autres coloris suivant calepinage

Référence produit : "EKLA" bord A de ROCKFON ou équivalent.

L'entreprise prévoira dans son offre la réutilisation de 50% des dalles précédemment déposées.

**Localisation :**

Suivant plan des FP

- Bloc sanitaire
- Salle de réunion (3 coloris)
- Hall d'entrée