



**MAITRE D'OUVRAGE**

**CCI LOZERE**

16, Bd du Soubeyran, 48000 Mende

## OPERATION

### Construction d'un Campus Entreprises et Compétences

14, rue Albert Einstein, 48000 MENDE



## NOTICE ACOUSTIQUE

**MAITRE D'OUVRAGE**



**CCI LOZERE**

16, Bd du Soubeyran, 48000 Mende



**AMO QEB**

520 Avenue Saint Sauveur – 34980  
Saint Clément-de-Rivière

TEL : 09.51.00.48.09

email : [plusdevert@plusdevert.fr](mailto:plusdevert@plusdevert.fr)

#### BUREAU DE CONTROLE

APAVE : 27 avenue Jean Moulin, Bât. II, 48000 MENDE,  
TEL : 04.66.45.09.79  
email : [ilka.veit@apave.com](mailto:ilka.veit@apave.com)

#### COORDINATEUR SPS

APAVE : 27 avenue Jean Moulin, Bât. II, 48000 MENDE,  
TEL : 04.66.45.09.79  
email : [carinne.gmyrek@apave.com](mailto:carinne.gmyrek@apave.com)

#### OPC

SAS Ludovic Maurel, Economiste de la construction et OPC, 4 Rue des oreillettes, 48000 MENDE,  
TEL : 07.86.64.25.19  
email : [ludovic.maurel48@hotmail.com](mailto:ludovic.maurel48@hotmail.com)



#### ARCHITECTE MANDATAIRE

BONNET & TEISSIER - 8, Rue de Wunsiedel -  
48000 Mende  
TEL : 04.66.49.14.87 - email : [accueil@bt48.fr](mailto:accueil@bt48.fr)



#### BET STRUCTURES ET FLUIDES

Avenue Victor Hugo ZAE du Causse d'Auge -  
48000 Mende  
TEL : 04.66.32.17.65 email : [contact@ib2m.fr](mailto:contact@ib2m.fr)



#### BET ENVIRONNEMENT DURABLE

9 rue Henri Farman - 34470 Pérols  
TEL : 09.84.18.29.17 email : [contact@ideebat.fr](mailto:contact@ideebat.fr)



#### BET ACOUSTIQUES

Résidence Jean Monnet 12 avenue Jean  
Monnet – 12000 Rodez  
TEL : 05.65.62.78.92  
email : [sigma.acoustique@orange.fr](mailto:sigma.acoustique@orange.fr)



#### ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION

57 avenue de Rodez - 12450 Luc-La-Primaube  
TEL : 05.65.78.03.34  
email : [contact@trec-lrmp.fr](mailto:contact@trec-lrmp.fr)

## SOMMAIRE

.....	1
<b>I - OBJET - PRINCIPES GENERAUX - REGLEMENTATION EN VIGUEUR .....</b>	<b>5</b>
<b>I.- 1 Objet.....</b>	<b>5</b>
<b>I.- 2 Principes généraux.....</b>	<b>5</b>
<b>I.- 3 Réglementation en vigueur .....</b>	<b>5</b>
<b>II - ANALYSE DU SITE ET OBJECTIFS ACOUSTIQUES .....</b>	<b>5</b>
<b>II.- 1 Isolement aux bruits aériens extérieurs .....</b>	<b>5</b>
<b>II.- 2 Isolement aux bruits aériens intérieurs .....</b>	<b>6</b>
<b>II.- 3 Niveaux de bruits de chocs.....</b>	<b>6</b>
<b>II.- 4 Durées de réverbérations – Aire d’absorption équivalente .....</b>	<b>6</b>
<b>II.- 5 Niveaux de bruits d’équipements .....</b>	<b>7</b>
<b>II.- 6 Objectif concernant l’impact acoustique sur le voisinage.....</b>	<b>7</b>
<b>III - ELEMENTS ET DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ENTREPRISES .....</b>	<b>8</b>
<b>III.- 1 PV d’essai.....</b>	<b>8</b>
<b>III.- 2 Éléments à fournir pour VISA .....</b>	<b>8</b>
<b>III.- 3 Schémas de mise en œuvre, récapitulatifs de surface et positionnement .....</b>	<b>8</b>
<b>III.- 4 Tableaux comparatifs de performance.....</b>	<b>8</b>
<b>IV - COMPTE RENDU LORS DE LA REALISATION DES TRAVAUX.....</b>	<b>9</b>
<b>V - TRAITEMENT DES VIBRATIONS.....</b>	<b>9</b>
<b>V.- 1 Introduction.....</b>	<b>9</b>
<b>V.- 2 Prescriptions pour l’ensemble des lots techniques .....</b>	<b>9</b>
<b>VI - PRESCRIPTION ACOUSTIQUE PAR LOT.....</b>	<b>10</b>
<b>VI.- 1 LOT 01 – VRD ESPACES VERTS CLOTURES AMENAGEMENTS EXTERIEURS .....</b>	<b>10</b>
<b>VI.- 2 LOT 02 – GROS ŒUVRE .....</b>	<b>10</b>
VI.- 2.- 1 Introduction .....	10
VI.- 2.- 2 Documents à fournir par les entreprises (définition cf paragraphe III) .....	10
VI.- 2.- 3 Préconisations générales .....	11
VI.- 2.- 4 Plancher .....	11
VI.- 2.- 5 Voile séparatif .....	12
VI.- 2.- 6 Façade.....	12
VI.- 2.- 7 Escalier .....	13
VI.- 2.- 1 Flocage .....	13
<b>VI.- 3 LOT 03 – CHARPENTE OSSATURE BOIS .....</b>	<b>14</b>
VI.- 3.- 1 Introduction .....	14
VI.- 3.- 2 Documents à fournir par les entreprises (définition cf paragraphe III) .....	14
VI.- 3.- 3 Caisson préfabriqué .....	14
VI.- 3.- 4 Mur à ossature bois R+1 .....	14
VI.- 3.- 5 Mur à ossature bois RDC.....	14
VI.- 3.- 6 Montant bois .....	15
<b>VI.- 4 LOT 04 – COUVERTURE ETANCHEITE ZINGUERIE .....</b>	<b>15</b>

VI.- 4.- 1 Introduction .....	15
VI.- 4.- 2 Documents à fournir par les entreprises (définition cf paragraphe III) .....	15
VI.- 4.- 3 Bac acier .....	15
<b>VI.- 5 LOT 05 – TRAITEMENT DE FACADE .....</b>	<b>15</b>
VI.- 5.- 1 Documents à fournir par les entreprises (définition cf paragraphe III) .....	15
VI.- 5.- 2 Enduit chaux .....	16
VI.- 5.- 3 Enduit à la chaux .....	16
<b>VI.- 6 LOT 06 – MENUISERIE EXTERIEURE .....</b>	<b>17</b>
VI.- 6.- 1 Introduction .....	17
VI.- 6.- 2 Documents à fournir par l'entreprise (définition cf paragraphe III) .....	17
VI.- 6.- 3 Menuiserie extérieure $D_{nT,A,Tr} \geq 30$ dB .....	17
<b>VI.- 7 LOT 07 – METALLERIE SERRURERIE PORTAIL .....</b>	<b>17</b>
VI.- 7.- 1 Introduction .....	18
VI.- 7.- 2 Documents à fournir par l'entreprise (définition cf paragraphe III) .....	18
VI.- 7.- 3 Grilles de ventilation en façade .....	18
<b>VI.- 8 LOT 08 – PLATRERIE ISOLATION .....</b>	<b>18</b>
VI.- 8.- 1 Introduction .....	18
VI.- 8.- 2 Préconisations générales .....	19
VI.- 8.- 3 Documents à fournir par l'entreprise (définition cf paragraphe III) .....	19
VI.- 8.- 4 Séparatifs .....	19
VI.- 8.- 5 Gaine technique .....	20
VI.- 8.- 6 Encoffement .....	20
VI.- 8.- 7 Doublage paroi CLT intérieure .....	21
VI.- 8.- 8 Doublage plafond type 1 .....	21
VI.- 8.- 9 Doublage plafond type 2 .....	21
VI.- 8.- 10 Doublage de façade MOB .....	22
<b>VI.- 9 LOT 09 – PLAFOND SUSPENDU .....</b>	<b>22</b>
VI.- 9.- 1 Introduction .....	22
VI.- 9.- 2 Documents à fournir par l'entreprise (définition cf paragraphe III) .....	23
VI.- 9.- 3 Faux plafond .....	23
<b>VI.- 10 LOT 10 – MENUISERIE INTERIEURE BOIS .....</b>	<b>23</b>
VI.- 10.- 1 Introduction .....	24
VI.- 10.- 2 Documents à fournir par l'entreprise (définition cf paragraphe III) .....	24
VI.- 10.- 3 Bloc porte intérieur .....	24
VI.- 10.- 4 Châssis vitré intérieur .....	24
VI.- 10.- 5 Rideaux acoustiques : .....	25
VI.- 10.- 6 Trappes .....	25
VI.- 10.- 7 Cloison mobile $R_w+C \geq 53$ dB .....	25
<b>VI.- 11 LOT 11 – CARRELAGE FAIENCE .....</b>	<b>25</b>
VI.- 11.- 1 Introduction .....	25
VI.- 11.- 2 Documents à fournir par l'entreprise (définition cf paragraphe III) .....	26
VI.- 11.- 3 Sols carrelés sur sous-couche acoustique .....	26
<b>VI.- 12 LOT 12 – REVETEMENT DES SOLS SOUPLES .....</b>	<b>26</b>
VI.- 12.- 1 Introduction .....	26
VI.- 12.- 2 Documents à fournir par l'entreprise (définition cf paragraphe III) .....	26
VI.- 12.- 3 Sol souple acoustique $\Delta L_w \geq 13$ dB .....	26
VI.- 12.- 4 Sol souple acoustique $\Delta L_w \geq 19$ dB .....	26
VI.- 12.- 5 Plinthe bois .....	27
<b>VI.- 13 LOT 13 – PEINTURE ET NETTOYAGE .....</b>	<b>27</b>
<b>VI.- 14 LOT 14 – ELECTRICITE COURANT FORT COURANT FAIBLE .....</b>	<b>27</b>
VI.- 14.- 1 Prise électrique en plinthe .....	28
<b>VI.- 15 LOT 12 – PLOMBERIE CVC .....</b>	<b>29</b>
VI.- 15.- 1 Introduction .....	29

VI.- 15.- 2 Documents à fournir par l'entreprise (définitions cf. paragraphe III).....	29
VI.- 15.- 3 Études acoustiques d'exécution .....	29
VI.- 15.- 4 Mesures acoustiques en fin de travaux .....	29
VI.- 15.- 5 Rayonnement acoustique vers l'extérieur .....	30
VI.- 15.- 6 Traitements absorbants.....	30
VI.- 15.- 7 Centrale de traitement d'air double flux ou simple flux.....	30
VI.- 15.- 8 PAC.....	30
VI.- 15.- 9 Caisson d'extraction.....	31
VI.- 15.- 1 Groupe extérieur climatisation .....	31
VI.- 15.- 2 Interphonie par les réseaux aérauliques .....	31
VI.- 15.- 3 Généralités CVC .....	31
VI.- 15.- 4 Robinets .....	33
VI.- 15.- 5 Lavabos .....	33
VI.- 15.- 6 Bacs à évier sur meuble .....	33
VI.- 15.- 7 Canalisations .....	33
VI.- 15.- 8 Généralités plomberie .....	33
<b>VI.- 16 LOT 16 – ASCENSEUR .....</b>	<b>34</b>
VI.- 16.- 1 Introduction .....	34
VI.- 16.- 2 Documents à fournir par l'entreprise (définitions cf. paragraphe III).....	34
VI.- 16.- 3 Vibrations.....	34

## I - OBJET - PRINCIPES GÉNÉRAUX - RÉGLEMENTATION EN VIGUEUR

---

### I.- 1 Objet

Dans le cadre du projet de construction d'un bâtiment de bureaux pour la CCI Lozère à Mende (48), ce document présente la phase PRO d'un point de vue acoustique.

### I.- 2 Principes généraux

Les principes généraux à prendre en compte sont les suivants :

- Protection du voisinage contre les bruits produits par les équipements du bâtiment,
- Bruits des équipements techniques,
- Confort acoustique des espaces,
- Isolement aux bruits aériens et performances aux bruits de chocs,
- Isolement de façades.

### I.- 3 Réglementation en vigueur

La réglementation en vigueur, d'un point de vue acoustique, dans le cadre du projet est la suivante :

- Décret n°2006-1099 du 31 Août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et suivant l'Arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage
- Arrêté du 30 août 1990 relatif à la correction acoustique des locaux de travail ;
- Norme NF 31-080 relative aux bureaux et espaces associés.
- Normes décrivant les méthodologies de mesurage permettant de vérifier le respect des exigences réglementaires (NF S 31-010, NF S 31-057, ... ).

## II - ANALYSE DU SITE ET OBJECTIFS ACOUSTIQUES

---

Afin de définir précisément les objectifs acoustiques d'isollements acoustiques, de durée de réverbération des bureaux, les niveaux de bruits de chocs et d'équipement technique nous nous sommes basés sur la norme NFS 31-080 relative aux critères acoustiques des bureaux et des espaces associés. Cette norme définit trois degrés de confort :

- Niveau courant, niveau fonctionnel minimum, ne garantissant aucun confort acoustique.
- Niveau Performant : ce niveau représente la discrétion entre espaces. Cette situation est obtenue lorsqu'un effort est requis pour comprendre le contenu d'une conversation émise d'un poste de travail voisin.
- Niveau Très Performant : ce niveau représente la confidentialité entre espaces. Cette situation est obtenue lorsque même avec un effort, les conversations ne sont pas compréhensibles entre postes de travail.

**Selon les objectifs du programme, nous proposons de suivre les objectifs basés sur le niveau Performant de cette norme. Pour les locaux nécessitant de la confidentialité ces objectifs seront réhaussés.**

### II.- 1 Isolement aux bruits aériens extérieurs

La zone d'implantation du projet se situe au sein d'une zone d'activité de la ville de Mende éloigné de tout axe routier bruyant.

Nous proposons de retenir pour l'ensemble des façades l'objectif d'isolement  $D_{nTA,tr} \geq 30 \text{ dB}$ .

## II.- 2 Isolement aux bruits aériens intérieurs

Le tableau ci-dessous présente les objectifs d'isolement proposés selon notre lecture du programme :

Local d'émission	Local de réception	Objectif $D_{nTA}$ (dB)
Bureau individuel, collectif	Bureau individuel ou Bureau collectif « standard »	$\geq 40$ dB
	Salles de réunions/formations Bureaux CCI aile Est R+1	$\geq 48$ dB
Repro	Bureau individuel ou Bureau collectif « standard »	$\geq 40$ dB
Salle de sport	Salle de pause, salle de détente	$\geq 40$ dB
Salle d'honneur	Bureau, espaces du RDC	$\geq 50$ dB
Salle d'honneur	Salle d'honneur	$\geq 45$ dB
Sanitaires	Bureau, salle de réunion	$\geq 50$ dB
Local technique	Salle de sport	$\geq 50$ dB
Circulation	Bureau individuel ou Bureau collectif « standard »	$\geq 35$ dB
	Salles de réunions/formations Bureaux CCI aile Est R+1	$\geq 40$ dB

## II.- 3 Niveaux de bruits de chocs

Les objectifs de niveau de bruits de chocs (produits sur le sol des locaux normalement accessible, extérieurs au local de réception considéré) pour les bureaux, locaux de détente, salles de réunion, salle d'honneur est  $L'_{nTw} \leq 60$  dB.

## II.- 4 Durées de réverbérations – Aire d'absorption équivalente

Le tableau ci-dessous présente les objectifs de durées de réverbération :

Local de réception		Objectif $Tr$ (s)-AAE
Bureau individuel		$\leq 0,7$ s
Bureau collectif (2 à 5 personnes)		$\leq 0,6$ s
Salles de réunions/formations Salle d'honneur	Volume $< 250 \text{ m}^3$	$0,6 \text{ s} \leq Tr \leq 0,8 \text{ s}$
	Volume $> 250 \text{ m}^3$	$Tr \leq 1,0 \text{ s}$
Espaces détente, salle de sport, salle de pause		$\leq 0,7$ s
Accueil du public Espaces d'attente du public Circulation Hall convivial		AAE $\geq 50$ % Surface sol

## II.- 5 Niveaux de bruits d'équipements

Le tableau suivant présente les objectifs de niveaux de bruit d'équipements :

Local de réception	Objectif $L_p/L_{nat}$ (dB)
Bureau individuel, collectif Espaces détente, salle de sport, salle de pause Accueil du public Espaces d'attente du public Circulation Hall convivial	38 dB(A) et $\leq$ NR 33
Salles de réunions/formations Salle d'honneur	35 dB(A) et $\leq$ NR 33

## II.- 6 Objectif concernant l'impact acoustique sur le voisinage

L'émergence sonore au niveau des bâtiments situés à proximité ne doit pas dépasser 3 dB(A) en période nocturne et 5 dB(A) en période diurne.

Ces exigences s'appliquent aux bruits liés au fonctionnement du bâtiment (équipements techniques et activités des utilisateurs).

Un terme correctif s'ajoute aux valeurs précédentes en fonction de la durée d'activité des équipements concernés.

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier, T	Terme Correctif en décibels A
10 sec < T $\leq$ .... 1 min	6
1 min < T $\leq$ .... 5 min	5
5 min < T $\leq$ .... 20 min	4
20 min < T $\leq$ .... 2 heures	3
2 heures < T $\leq$ .... 4 heures	2
4 heures < T $\leq$ .... 8 heures	1
T > .... 8 heures	0

A l'intérieur des habitations, fenêtres ouvertes et fermées, les émergences réglementaires sont définies par bande de fréquence. Elles doivent être au maximum de 7 dB pour les bandes d'octave 125 Hz et 250 Hz, et 5 dB pour les bandes d'octave de 500Hz à 4000 Hz.

### Définitions :

**Bruit ambiant** : bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches ou éloignées.

**Bruit résiduel** : bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

**Emergence** : c'est la différence entre le niveau de bruit ambiant comportant le bruit particulier en cause, et celui du bruit résiduel.



### III - ELEMENTS ET DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ENTREPRISES

Ce paragraphe définit de façon précise les éléments qui peuvent être demandés aux entreprises avant ou en cours de chantier. Dans la partie prescription acoustique par lot, ces éléments seront seulement listés par leur intitulé.

**Les caractéristiques des matériaux, équipement ou tout autre élément mis en œuvre, sont à fournir par les entreprises au bureau d'étude SIGMA Acoustique avant toutes mises en œuvre. Si l'entreprise met en place les matériaux avant VISA, elle sera tenue entièrement responsable de la non-conformité des performances acoustiques obtenues après travaux.**

#### III.- 1 PV d'essai

Pour chaque matériau mis en œuvre l'entreprise devra fournir pour VISA un PV d'essai réalisé par un organisme agréé. Ce PV devra présenter les caractéristiques acoustiques du produit (indice d'affaiblissement, coefficient d'absorption ...), ainsi que les conditions de réalisations des essais.

Les éléments mis en œuvre sur le chantier devront être strictement identiques à ceux qui auront été mesurés en laboratoire. Si aucun PV ne peut être fourni l'entreprise devra prendre à sa charge la réalisation des essais avant de réaliser la mise en œuvre.

Toute extension de PV ou note de calculs justificative peut être demandée à la charge de l'entreprise si elle décide ne pas respecter les principes de mise en œuvre liés à l'obtention des performances données.

Toute description de mise en œuvre non conforme aux PV acoustiques, par exemple non-respect d'un plénum ou d'un type de joint, devra être signalée à la maîtrise d'œuvre avant la pose du matériau. Le suivi des prescriptions de mises en œuvre n'exonère pas l'entreprise de sa responsabilité quant aux précautions de mise en œuvre du produit choisi.

#### III.- 2 Éléments à fournir pour VISA

Les éléments qui doivent permettre de prouver l'obtention des objectifs acoustiques compte tenu des choix de matériaux ou matériels utilisés, seront présentés pour vérification avant toute mise en œuvre.

Ces éléments doivent indiquer :

- L'objectif à atteindre ;
- Les matériaux ou matériels utilisés et notamment leurs caractéristiques acoustiques ;
- Les feuilles de calculs démontrant l'obtention des résultats souhaités ;
- Les principes de mise en œuvre utilisés.

#### III.- 3 Schémas de mise en œuvre, récapitulatifs de surface et positionnement

Les schémas de mise en œuvre doivent permettre à la maîtrise d'œuvre de comprendre précisément l'ordre de réalisation, la méthode utilisée, le type et la performance acoustique de chaque élément constitutif ainsi que les précautions prises afin de garantir l'obtention des objectifs acoustiques après travaux.

Le récapitulatif de surface et le positionnement de chaque matériau est demandé afin de vérifier en cours de chantier le suivi des prescriptions demandées.

Les schémas de mise en œuvre et les récapitulatifs de surface et positionnement seront présentés pour vérification avant toute mise en œuvre.

#### III.- 4 Tableaux comparatifs de performance

Ce document doit présenter une comparaison entre la performance acoustique de chaque matériau choisi par l'entrepreneur et la performance prescrite dans la présente notice.

Les tableaux comparatifs de performances seront présentés pour vérification avant toute mise en œuvre.



---

#### IV - COMPTE RENDU LORS DE LA REALISATION DES TRAVAUX

---

**Les entreprises devront préciser les matériaux utilisés et les méthodes de mise en œuvre permettant de respecter l'ensemble des prescriptions décrites ci-dessus.**

**Au cours du chantier il est de la responsabilité des entreprises d'attirer l'attention de la maîtrise d'œuvre sur les défauts pouvant dégrader les isolements ou le confort acoustique.**

Toutes non conformités aux prescriptions acoustiques provenant d'autres documents ou de malfaçons doivent être signalées à la maîtrise d'œuvre, tout élément non signalé sera de la responsabilité des entreprises. Lors de la mise en évidence de non-conformité, l'entreprise doit en collaboration avec la maîtrise d'œuvre, définir les actions à mettre en place et en aucun cas continuer les travaux sans son accord.

**Au cours du chantier toute modification de produit (performance acoustique) ou de principes de construction et de mise en œuvre (plénum, joint, épaisseur) effectué par une entreprise, entraînera à sa charge la reprise des études acoustiques permettant de justifier l'obtention des objectifs acoustiques. Toutes interférences sur d'autres corps d'état dues à ces modifications seront à sa charge.**

Des mesures d'autocontrôle acoustiques à la charge des entreprises pourront être exigées par la maîtrise d'œuvre, notamment en ce qui concerne le niveau sonore provoqué par les équipements, les isolements acoustiques de façades ou entre locaux. Si des mesures mettent en évidence des malfaçons, l'entreprise aura à sa charge la reprise des travaux et leur vérification. Ces mesures devront être réalisées selon les normes en vigueur.

---

#### V - TRAITEMENT DES VIBRATIONS

---

##### **V.- 1 Introduction**

Le traitement des vibrations constitue une des caractéristiques inévitables permettant l'obtention des objectifs acoustiques.

En effet tout élément non isolé provoquant des vibrations, peut être source de gêne dans les locaux situés à proximité mais aussi dans les locaux éloignés (transmission par voie solidienne).

Une attention particulière sera apportée au traitement des vibrations provoquées par les centrales de traitements d'air, les extracteurs, les pompes ou autres éléments vibrants susceptibles d'être source de gêne.

##### **V.- 2 Prescriptions pour l'ensemble des lots techniques**

Tous les équipements techniques seront disposés sur des systèmes antivibratiles de type plots ou boîtes à ressort. Le système utilisé sera adapté à la masse et au fonctionnement de l'équipement afin de garantir une efficacité supérieure à 95%.

Si nécessaire un massif béton isolé par plots antivibratiles ou boîte à ressorts en acier sera réalisé sous le matériel à isoler afin de répartir uniformément la charge. Tout système non conforme sera de la responsabilité de l'entreprise concernée par les équipements, la reprise des systèmes sera entièrement à sa charge.

Tous les réseaux des lots techniques devront être fixés par des suspentes et colliers antivibratiles. L'ensemble des suspentes de réseaux en lien avec un équipement vibrant ou contenant un fluide circulant devra être isolé. La suspension des réseaux et tuyauteries sera effectuée par l'intermédiaire d'isolateur de type silent-bloc. La fréquence propre du système utilisé devra être inférieure à 8 Hz.

Tous les raccords entre les équipements et les réseaux seront équipés de manchettes souples.

Les documents ci-après seront à fournir par toutes les entreprises susceptibles de mettre en œuvre des systèmes ou des équipements sources de vibrations.

## **VI - PRESCRIPTION ACOUSTIQUE PAR LOT**

L'ensemble de ces éléments est à considérer par les entreprises, ces dernières devront prendre en compte la totalité des informations données dans ce document et ne pas s'en tenir seulement aux prescriptions correspondantes à leur lot. Ce document est intégré en pièces marché au même titre que tout autre document, toutes précautions de mise en œuvre, prescriptions ou autres informations présentées dans ce document devront être suivies.

### **VI.- 1 LOT 01 – VRD ESPACES VERTS CLOTURES AMENAGEMENTS EXTERIEURS**

**Attention : lire et prendre en compte l'ensemble du document et notamment les paragraphes I à V. Si certains éléments correspondants à ce lot sont décrits dans d'autres lots, l'entreprise devra suivre néanmoins les recommandations et performances données dans cet autre lot.**

Lot non concerné par les prescriptions acoustiques.

### **VI.- 2 LOT 02 – GROS ŒUVRE**

**Attention : lire et prendre en compte l'ensemble du document et notamment les paragraphes I à V. Si certains éléments correspondants à ce lot sont décrits dans d'autres lots, l'entreprise devra suivre néanmoins les recommandations et performances données dans cet autre lot.**

L'entreprise devra prendre toutes les précautions d'usage (choix de matériel le plus silencieux, techniques de construction, ...) afin de réduire au maximum les nuisances sonores. L'ensemble des réglementations en vigueur concernant les bruits de chantier sera respecté intégralement par l'entreprise.

#### **VI.- 2.- 1 Introduction**

La mise en œuvre des différentes composantes liées à ce lot devra garantir l'obtention des objectifs acoustiques. La finition des ouvrages devra permettre une parfaite étanchéité des cadres de portes ou autres éléments de menuiseries ainsi que des équipements techniques.

Les éléments influant sur l'acoustique sont :

- Les façades en béton,
- Les refends en béton,
- Les planchers en béton,
- Les escaliers en béton,
- Les chapes renforcées en béton,
- Les éventuels massifs d'inertie pour charge des traitements anti-vibratiles.

Si l'entreprise, prévoit de diminuer les épaisseurs des éléments ou d'en modifier la constitution, elle devra reprendre la totalité des études acoustiques pour justifier le respect des objectifs visés. De plus, elle aura à sa charge la mise à niveau des composants des autres lots résultants de ces modifications.

#### **VI.- 2.- 2 Documents à fournir par les entreprises (définition cf paragraphe III)**

- Plan d'exécution,
- Caractéristiques des différents voiles béton, murs maçonneries, planchers béton mis en œuvre (notamment leur épaisseur),
- Tableau comparatif de performance ;
- Ordre de mise en œuvre des différents composants des façades,
- Coupe des façades.

### VI.- 2.- 3 Préconisations générales

Les éléments en béton plein seront réalisés de façon homogène, sans fente (densité du béton 2300 à 2500 kg/m<sup>3</sup>). Les remplissages, rebouchages de toutes les trémies et gaines après passages des divers équipements sont dus par le présent lot et seront réalisés sans interruption, au ciment. **Il est important de noter que dans le cas où le rebouchage est mis en œuvre autour d'une gaine, tuyau, canalisation, il ne pourra être réalisé qu'après que ces éléments aient été entourés d'un fourreau résilient convenablement mis en place.**

La surface au sol destinée à la pose des cloisons (séparatives ou de doublage) ou des chapes flottantes (hors lot) sera plane, propre et sans aspérité même de petite taille.

L'entrepreneur ne mettra pas en œuvre des réservations dans les parois séparatives susceptibles d'être cause, au final, d'une non obtention des performances acoustiques visées. (ex : boîtiers électriques adossés).

L'horizontalité des éléments finis en sol sera parfaite de manière à permettre le réglage des jeux de portes conformément aux prescriptions données dans les PV d'essais.

La réalisation des massifs antivibratiles est à la charge du présent lot sous tous les appareils sources de vibrations (pompes, extracteurs...) sous les indications du lot concerné. Les plots à fournir par le lot technique concerné et posés sous le massif seront en caoutchouc ou seront de type boîte à ressort.

### VI.- 2.- 4 Plancher

Plancher justifiant d'un affaiblissement acoustique pour un bruit rose à l'émission  $Rw+C \geq 62$  dB et d'un indice d'affaiblissement aux bruits de choc  $Lnw \leq 68$  dB.

#### Solution envisageable :

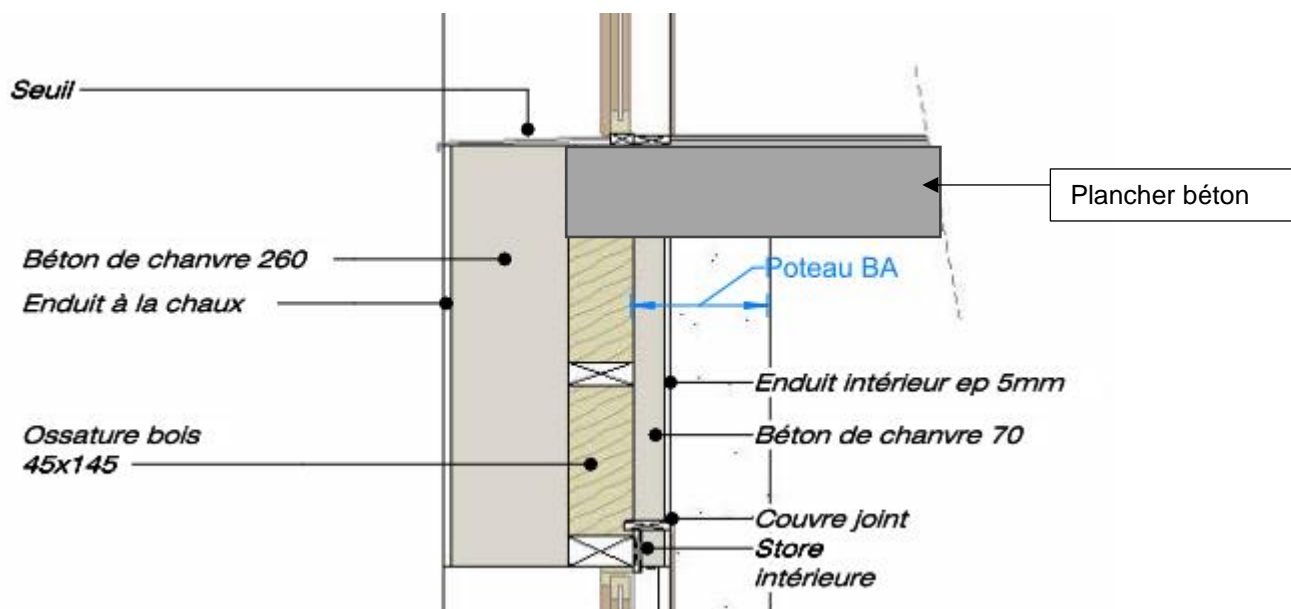
- Dalle béton de 20 cm

#### Localisation :

- Plancher bas RDC
- Plancher bas R+1

#### Détail de mise en œuvre :

La jonction des planchers aux façades se fera comme défini sur le schéma ci-dessous, l'enduit intérieur et le béton de chanvre 70 ne seront pas filant entre locaux.



VI.- 2.- 5 Voile séparatif

Paroi justifiant d'un affaiblissement acoustique pour un bruit rose à l'émission  $R_w+C \geq 62$  dB.

Solution envisageable :

- Voile béton de 20 cm d'épaisseur minimum

Localisation :

- Entre salle de sport et locaux techniques

VI.- 2.- 6 FaçadeVI.2.6.1 *Façade béton*

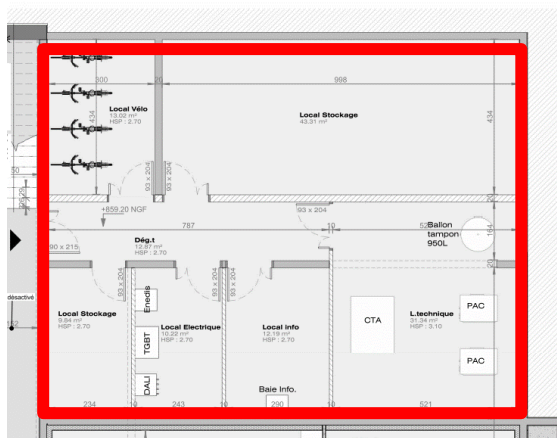
Paroi justifiant d'un affaiblissement acoustique pour un bruit rose à l'émission  $R_w+C_{tr} \geq 54$  dB.

Solution envisageable :

- Voile béton de 20 cm d'épaisseur minimum

Localisation :

- Façade de l'aile extérieure « locaux techniques » :



### VI.2.6.2 Façade béton de chanvre

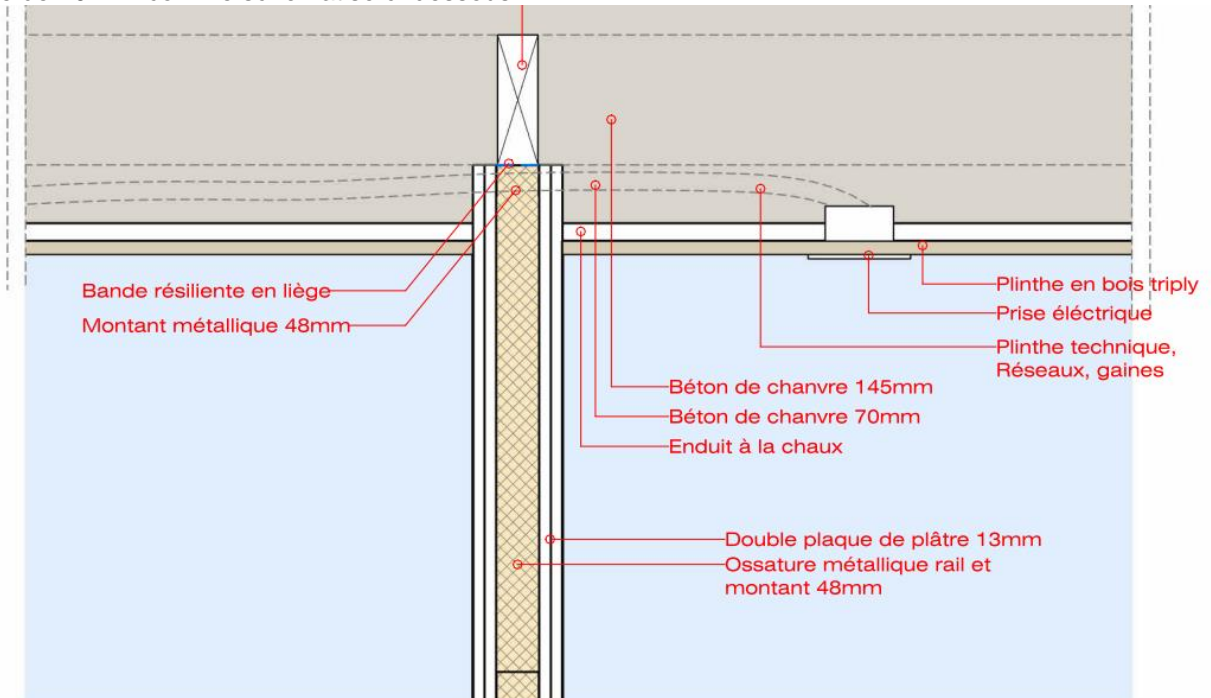
Paroi en béton de chanvre de 200 mm d'épaisseur minimum + 175 mm de béton de chanvre entre montant bois + béton de chanvre de 70 mm après la mise en œuvre des cloisons intérieures.

#### Localisation :

- Façade RDC du bâtiment administration

#### Mise en œuvre :

Les cloisons intérieures seront mises en œuvre en percussions sur des montants bois avant la pose du béton de chanvre de 70 mm comme schématisé ci-dessous :



#### Ordre de mise en œuvre :

- 1 – Béton de chanvre 200mm
- 2 – Béton de chanvre de 175 mm entre montant bois
- 3 – Mise en œuvre des cloisons sur montants bois
- 4 – Béton de chanvre de 70 mm
- 5 – Enduit intérieur à la chaux (hors lot)

### VI.- 2.- 7 Escalier

Les escaliers béton auront les volées d'escalier désolidarisées des parois verticales de la cage d'escalier. Elles porteront de palier à palier.

#### VI.- 2.- 1 Flocage

Mise en œuvre d'un flocage en sous face de plancher justifiant d'un coefficient d'absorption  $\alpha_w \geq 0,95$ .

Localisation : Sous face de local technique RDC.

### **VI.- 3 LOT 03 – CHARPENTE OSSATURE BOIS**

**Attention : lire et prendre en compte l'ensemble du document et notamment les paragraphes I à V. Si certains éléments correspondants à ce lot sont décrits dans d'autres lots, l'entreprise devra suivre néanmoins les recommandations et performances données dans cet autre lot.**

#### **VI.- 3.- 1 Introduction**

La mise en œuvre des différentes composantes liées à ce lot devra garantir l'obtention des objectifs acoustiques.

#### **VI.- 3.- 2 Documents à fournir par les entreprises (définition cf paragraphe III)**

- Plans d'exécution,
- Schémas de mise en œuvre,
- Composition et plan de détails des toitures,
- Plan de détail des montants bois.

#### **VI.- 3.- 3 Caisson préfabriqué**

Le complexe de toiture sera composé comme écrit ci-dessous :

- Liteaux
- Pare-pluie
- Chevron
- Isolant de fibre de bois de 280 mm d'épaisseur minimum
- Panneau OSB 18 mm minimum
- Parevapeur

#### **Localisation :**

- Ensemble de la toiture du bâtiment principal (hors partie local technique)

#### **VI.- 3.- 4 Mur à ossature bois R+1**

Mise en œuvre de mur à ossature bois composé comme suit :

- *Enduit chaux + isolant extérieur (hors lot)*
- Panneau bois OSB de 18 mm minimum
- Ossature bois 45x145
- Laine de bois de 145 mm entre montant bois

#### **VI.- 3.- 5 Mur à ossature bois RDC**

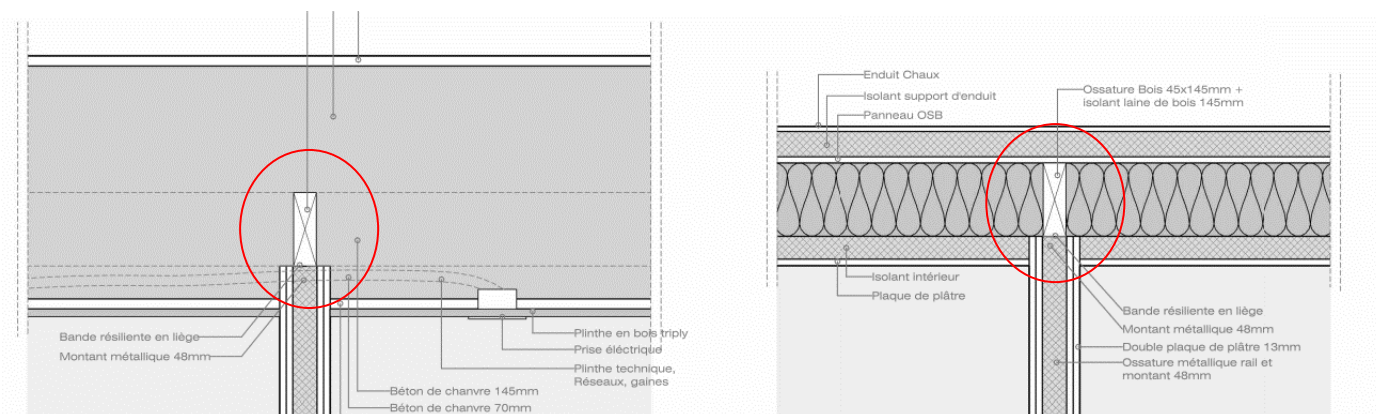
Mise en œuvre de mur à ossature bois composé comme suit :

- *Enduit à la chaux (hors lot)*
- *Béton de chanvre 260 mm (hors lot)*
- Panneau bois OSB de 18 mm minimum
- Ossature bois 45x145
- *Béton de chanvre de 145 mm entre montant bois (hors lot)*
- *Béton de chanvre 70 mm + enduit à la chaux (hors lot)*

**Se référer au détail architecte pour plus d'informations.**

### VI.- 3.- 6 Montant bois

Un montant bois sera positionné à chaque nez de cloison au niveau de la percussion des cloisons et des façades comme schématisé ci-dessous :



**Localisation :** En nez de cloison intérieur au niveau des percussions de cloison et de façade RDC et R+1.

## VI.- 4 LOT 04 – COUVERTURE ETANCHEITE ZINGUERIE

**Attention :** lire et prendre en compte l'ensemble du document et notamment les paragraphes I à V. Si certains éléments correspondants à ce lot sont décrits dans d'autres lots, l'entreprise devra suivre néanmoins les recommandations et performances données dans cet autre lot.

### VI.- 4.- 1 Introduction

Les systèmes d'étanchéité et de couverture mis en œuvre ne devront pas altérer la performance des matériaux et ne pas dégrader l'isolement acoustique.

Le procédé mis en œuvre au niveau des terrasses permettra de respecter les objectifs aux bruits d'impact donnés au paragraphe II.

### VI.- 4.- 2 Documents à fournir par les entreprises (définition cf paragraphe III)

- Plans d'exécution,
- Schémas de mise en œuvre et composition.

### VI.- 4.- 3 Bac acier

Mise en œuvre d'un bac acier simple peau au-dessus du caisson préfabriqué.

**Localisation :**

- Ensemble de la toiture du bâtiment principal (hors partie local technique)

## VI.- 5 LOT 05 – TRAITEMENT DE FACADE

**Attention :** lire et prendre en compte l'ensemble du document et notamment les paragraphes I à V. Si certains éléments correspondants à ce lot sont décrits dans d'autres lots, l'entreprise devra suivre néanmoins les recommandations et performances données dans cet autre lot.

### VI.- 5.- 1 Documents à fournir par les entreprises (définition cf paragraphe III)

- Plans d'exécution,
- Schémas de mise en œuvre
- Coupe de composition des façades.



### VI.- 5.- 2 Enduit chaux

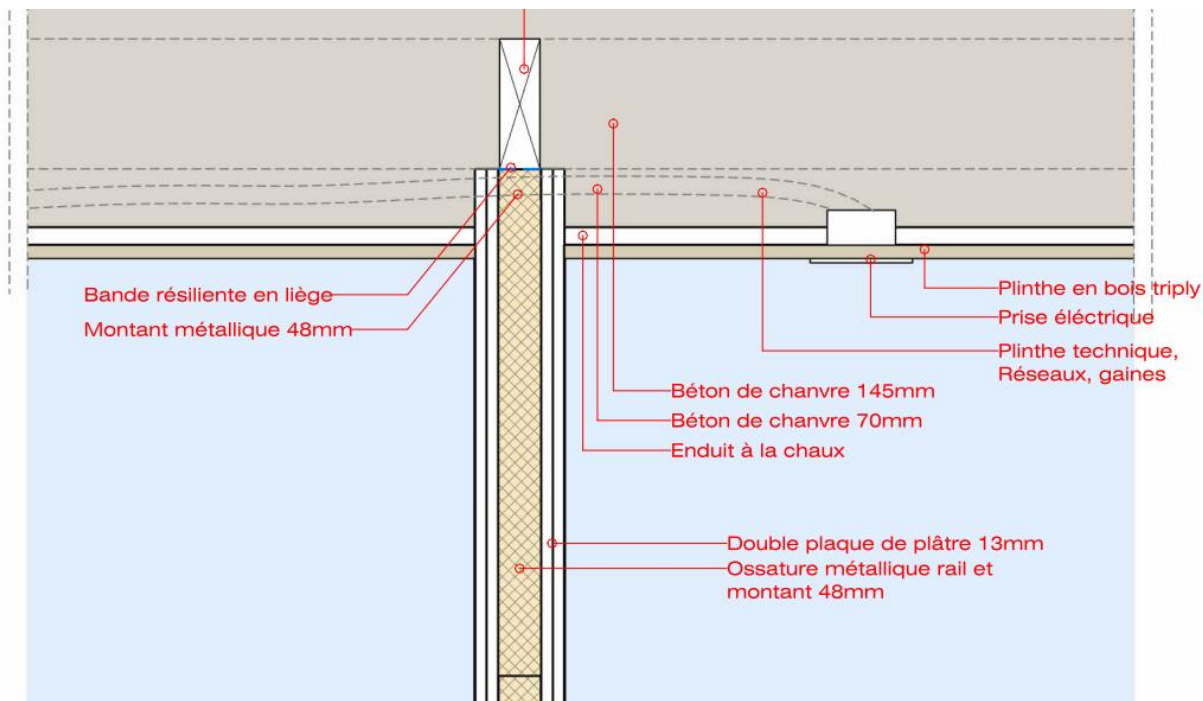
Enduit à la chaux projeté sur le béton de chanvre après la mise en œuvre des cloisons intérieures.

#### Localisation :

- Façade du RDC du bâtiment administration intérieur (regarder **note de mise en œuvre** ci-dessous),
- Façade du RDC du bâtiment administration extérieur,
- Façade du R+1 du bâtiment administration extérieur
- 

#### Mise en œuvre :

Les cloisons seront mises en œuvre avant la projection de l'enduit chaux chanvre intérieur comme schématisé ci-dessous :



#### Ordre de mise en œuvre :

- 1 – Béton de chanvre 200mm (hors lot)
- 2 – Béton de chanvre de 175 mm entre montant bois (hors lot)
- 3 – Mise en œuvre des cloisons sur montants bois (hors lot)
- 4 – Béton de chanvre de 70 mm (hors lot)
- 5 – Enduit intérieur à la chaux

### VI.- 5.- 3 Enduit à la chaux

Enduit à la chaux sur maçonnerie extérieure.

Localisation : Selon plan de repérage architecte.

## **VI.- 6 LOT 06 – MENUISERIE EXTERIEURE**

**Attention : lire et prendre en compte l'ensemble du document et notamment les paragraphes I à V. Si certains éléments correspondants à ce lot sont décrits dans d'autres lots, l'entreprise devra suivre néanmoins les recommandations et performances données dans cet autre lot.**

### VI.- 6.- 1 Introduction

La mise en œuvre des différentes composantes liées à ce lot devra garantir l'obtention des objectifs acoustiques.

Des précautions particulières seront prises lors de la mise en œuvre afin de ne pas dégrader les performances, notamment la mise en place des joints ou seuils sera particulièrement soignée.

La constitution des menuiseries (vitrage, châssis, joints...) devra permettre l'obtention des performances décrites ci-après. Le réglage des ouvrants sera réalisé de manière à garantir une parfaite efficacité des joints mis en place.

Les joints acoustiques ne devront pas être interrompus par des éléments mécaniques tels que des ferrages, paumelles ou autres. Les joints et les garnitures endommagés durant les travaux seront remplacés.

L'étanchéité à l'air entre les vantaux et les cadres dormants sera assurée par un calfeutrage et un jointoiement adéquat sur tout le périmètre du cadre. Ce calfeutrement pourra être réalisé avec un joint de mousse à cellules ouvertes de type COMPRIBAND de chez *Tramico* ou équivalent et /ou par application d'un mastic silicone à la pompe de part et d'autre des dormants. L'utilisation de mousse expansive est strictement interdite pour des huisseries acoustiques.

### VI.- 6.- 2 Documents à fournir par l'entreprise (définition cf paragraphe III)

- Schémas de mise en œuvre,
- PV d'essai acoustique,
- Plans d'exécution,
- Plan de repérage,
- Tableau comparatif de performance.

### VI.- 6.- 3 Menuiserie extérieure $D_{nT,A,Tr} \geq 30$ dB

L'ensemble des menuiseries aura un affaiblissement acoustique  $R_w+C_{tr}$  minimum de 30 dB.

Exemple de vitrage envisageable :

- Double vitrage type 4/16/4 ou techniquement équivalent

Localisation :

- Ensemble des menuiseries extérieures du projet.

Ces fenêtres ne sont pas associées à un coffre de volet roulant intérieur ou à une entrée d'air.

## **VI.- 7 LOT 07 – METALLERIE SERRURERIE PORTAIL**

**Attention : lire et prendre en compte l'ensemble du document et notamment les paragraphes I à V. Si certains éléments correspondants à ce lot sont décrits dans d'autres lots, l'entreprise devra suivre néanmoins les recommandations et performances données dans cet autre lot.**

L'entreprise devra prendre toutes les précautions d'usage (choix de matériel le plus silencieux, techniques de construction, ...) afin de réduire au maximum les nuisances sonores. L'ensemble des réglementations en vigueur concernant les bruits de chantier sera respecté intégralement par l'entreprise.

### VI.- 7.- 1 Introduction

La mise en œuvre des différentes composantes liées à ce lot devra garantir l'obtention des objectifs acoustiques.

Des précautions particulières seront prises lors de la mise en œuvre afin de ne pas dégrader les performances, notamment la mise en place des joints ou seuils sera particulièrement soignée

La constitution des menuiseries (vitrage, châssis, joints...) devra permettre l'obtention des performances décrites ci-après. Le réglage des ouvrants sera réalisé de manière à garantir une parfaite efficacité des joints mis en place.

### VI.- 7.- 2 Documents à fournir par l'entreprise (définition cf paragraphe III)

- Caractéristiques acoustiques
- Schémas de mise en œuvre

### VI.- 7.- 3 Grilles de ventilation en façade

Les performances acoustiques minimales à respecter sont les suivantes :

Description	Performance acoustique minimale	Localisation
Grille de ventilation acoustique ou équivalent (performance acoustique)	<b>Atténuation statique donnée à titre indicatif (à dimensionner par l'étude d'exécution CVC)</b> 125 Hz > 6 dB 1000 Hz > 14 dB	Grille de ventilation des locaux techniques

**Note** : Les performances acoustiques des grilles de ventilation seront à dimensionner selon les études EXE liés au niveau de puissance acoustique des équipements installés (CTA, PAC ...)**Le type de grille et notamment leur performance acoustique sera dimensionné par l'étude d'exécution à la charge du lot technique concerné par le réseau correspondant. La mise en œuvre sera effectuée après visa des performances par la maîtrise d'œuvre.**

## VI.- 8 LOT 08 – PLATRIERIE ISOLATION

**Attention : lire et prendre en compte l'ensemble du document et notamment les paragraphes I à V. Si certains éléments correspondants à ce lot sont décrits dans d'autres lots, l'entreprise devra suivre néanmoins les recommandations et performances données dans cet autre lot.**

L'entreprise devra prendre toutes les précautions d'usage (choix de matériel le plus silencieux, techniques de construction, ...) afin de réduire au maximum les nuisances sonores. L'ensemble des réglementations en vigueur concernant les bruits de chantier sera respecté intégralement par l'entreprise.

### VI.- 8.- 1 Introduction

La mise en œuvre des différentes composantes liées à ce lot devra garantir l'obtention des objectifs acoustiques. La finition des ouvrages devra permettre une parfaite étanchéité des cadres de portes ou autres éléments de menuiseries ainsi que l'installation des équipements techniques et de leurs traitements.

Les éléments influant sur l'acoustique sont :

- Les séparatifs plâtre,
- Les plafonds plâtre suspendus,
- Les doublages plâtre et isolants,
- Les coffres de gaines et soffites,
- Les faux-plafonds.

Si l'entreprise, prévoit de diminuer les épaisseurs des éléments ou d'en modifier la constitution, elle devra reprendre la totalité des études acoustiques pour justifier le respect des objectifs visés. De plus, elle aura à sa charge la mise à niveau des composants des autres lots résultants de ces modifications.

## VI.- 8.- 2 Préconisations générales

Les rebouchages de toutes les trémies et gaines après passages des divers équipements sont dus par le présent lot et seront réalisés sans interruption. **Il est important de noter que dans le cas où le rebouchage est mis en œuvre autour d'une gaine, tuyau, canalisation, il ne pourra être réalisé qu'après que ces éléments aient été entourés d'un fourreau résilient convenablement mis en place.**

Les cloisons entre locaux doivent être toute hauteur entre dalles, elles seront réalisées avant la mise en œuvre des chapes et revêtements de sols stratifiés ou carrelés.

Les plafonds et doublages en plaques de plâtre seront mis en place après que l'ensemble des séparatifs verticaux et les gaines techniques soient totalement terminés.

Les prescriptions concernant les pléniums ou épaisseur d'isolants devront correspondre strictement aux indications données dans les PV d'essai fournis.

Les cloisons et doublages seront parfaitement étanches à l'air au niveau des jonctions horizontales et verticales, tout défaut entraînant une diminution des performances acoustiques des parois sera de la responsabilité de l'entreprise.

Afin de garantir l'étanchéité des huisseries une attention particulière sera portée au respect de l'aplomb des cloisons et doublage au niveau des espaces laissés libres.

Les évacuations d'eaux usées ne se feront en aucun cas par un réseau intérieur aux séparatifs.

## VI.- 8.- 3 Documents à fournir par l'entreprise (définition cf paragraphe III)

- PV d'essai,
- Schémas de mise en œuvre,
- Plans de repérages et positionnements,
- Récapitulatif de surfaces,
- Tableau comparatif de performance.

## VI.- 8.- 4 Séparatifs

### VI.8.4.1 *Paroi $R_w+C \geq 55$ dB*

Paroi justifiant d'un affaiblissement acoustique pour un bruit rose à l'émission  $R_w+C \geq 57$  dB.

#### Solution envisageable :

- Cloison de 120 mm d'épaisseur à simple ossature métallique avec remplissage 70 mm de laine minérale et parement type 2BA13 de chaque côté

#### Localisation :

- Voir repérage en annexe.

### VI.8.4.2 *Paroi $R_w+C \geq 47$ dB*

Paroi justifiant d'un affaiblissement acoustique pour un bruit rose à l'émission  $R_w+C \geq 47$  dB.

#### Solution envisageable :

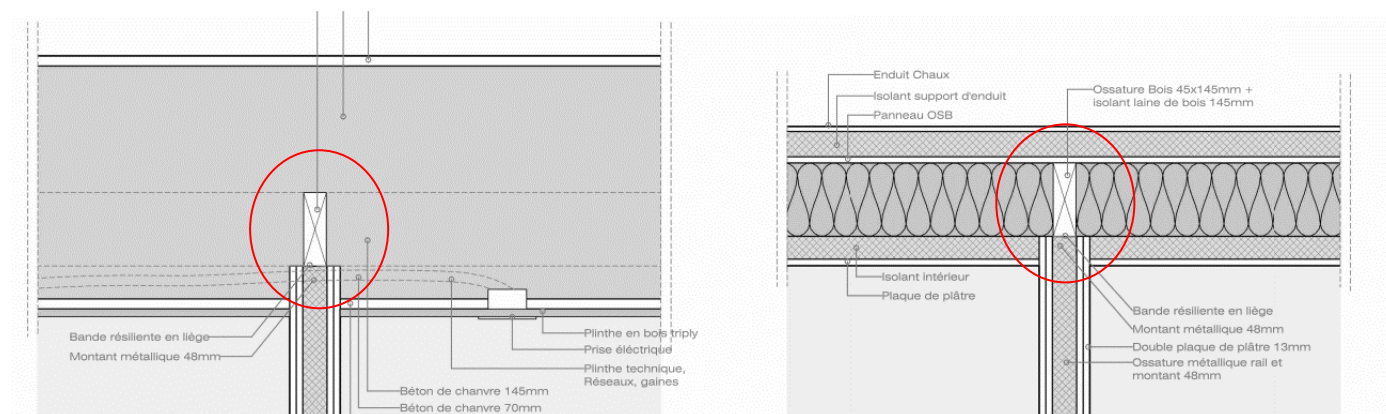
- Cloison de 98 mm d'épaisseur à simple ossature métallique de 48 mm d'épaisseur avec remplissage 45 mm de laine minérale et parements 2 BA13

#### Localisation :

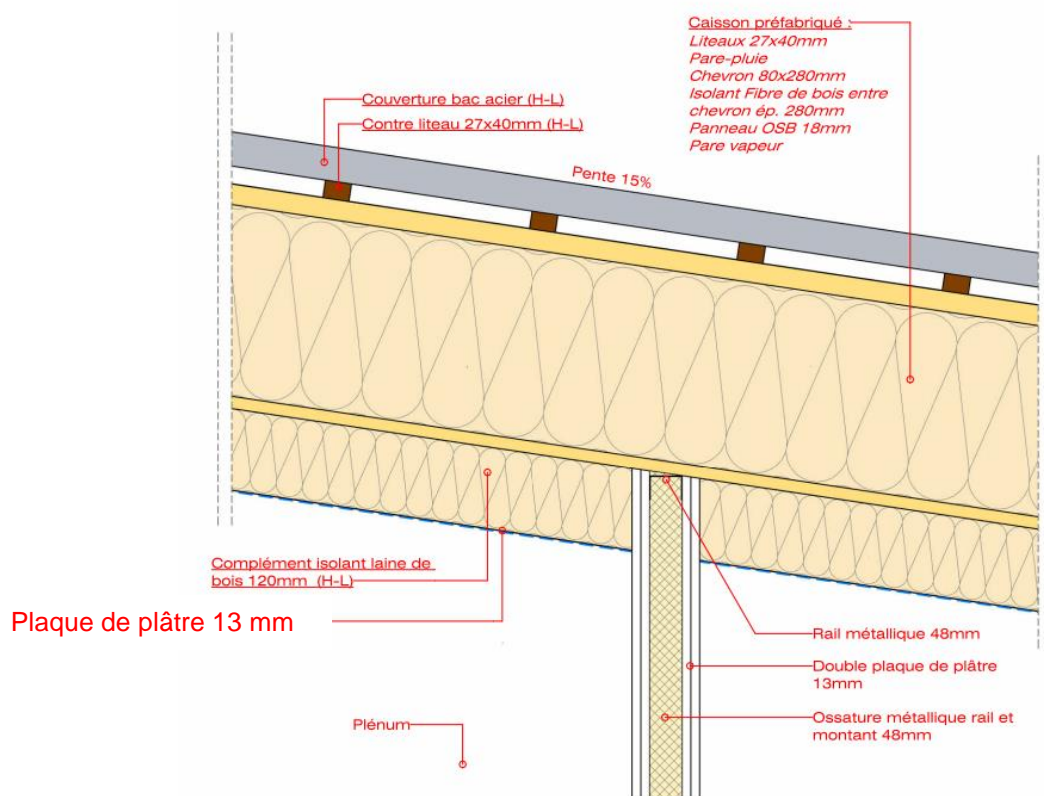
- Voir repérage en annexe.

### VI.8.4.3 Mise en œuvre des cloisons

Les cloisons seront mises en œuvre avant la pose des doublages et viendront en percussion contre la façade sur un montant bois comme schématisé ci-dessous :



Les cloisons seront mises en œuvre avant la pose des faux plafonds et viendront en percussion contre la dalle haute du RDC ou le panneau bois du R+1 comme schématisé ci-dessous :



### VI.- 8.- 5 Gaine technique

Les réseaux d'évacuations ou d'amené d'eau circulants dans des locaux ou en faux plafond devront être encoffrés. La composition du coffre sera à minima de 2 BA13 + laine minérale 45 mm. Performance acoustique  $R_w+C \geq 36$  dB.

### VI.- 8.- 6 Encoffrement

La poutre au-dessus de la cloison mobile de la salle d'honneur sera encoffrée par sera à minima de 2 BA13 + laine minérale 45 mm.

### VI.- 8.- 7 Doublage paroi CLT intérieure

Les murs en CLT de l'étage seront doublés par une plaque de plâtre de 18 mm + 45 mm du côté bureau/salle de réunion de la paroi CLT.

Localisation : En doublage sur l'ensemble des parois CLT intérieures.

### VI.- 8.- 8 Doublage plafond type 1

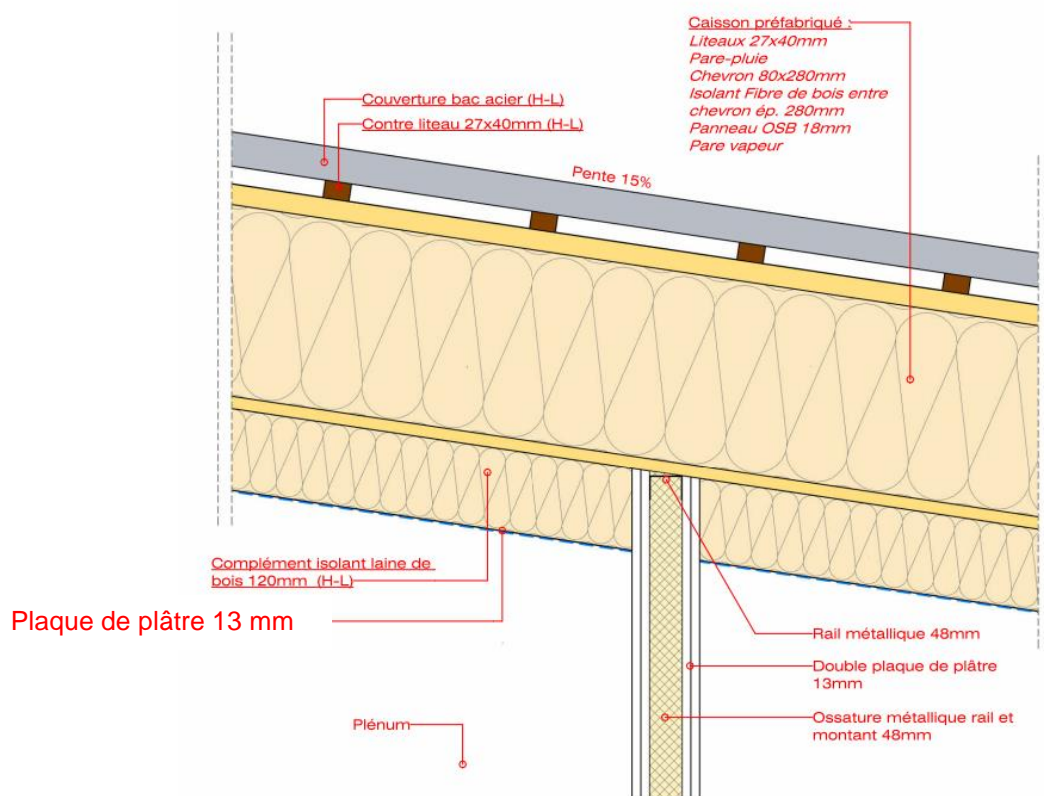
Mise en œuvre d'une plaque en plâtre de 12,5 mm + 45 mm de laine minérale minimum dans le plénum.

Localisation :

- Toiture des bureaux avec objectif d'isolement supérieur à 48 dB :
  - o Salle de réunion aile Est R+1
  - o Bureaux CCI aile Est R+1

### Détail de mise en œuvre :

La plaque de plâtre sera mise en œuvre après les cloisons de façon à être interrompue par celles-ci comme schématisé ci-dessous :



### VI.- 8.- 9 Doublage plafond type 2

Mise en œuvre d'une plaque en plâtre de 18 mm ou de deux plaques de plâtre de 12,5 mm + 80 mm de laine minérale minimum dans le plénum.

Localisation :

- Bureau président RDC
- Espace 2 postes de travail RDC
- Espace dressage
- Sanitaire R+1 à côté de l'espace dressage



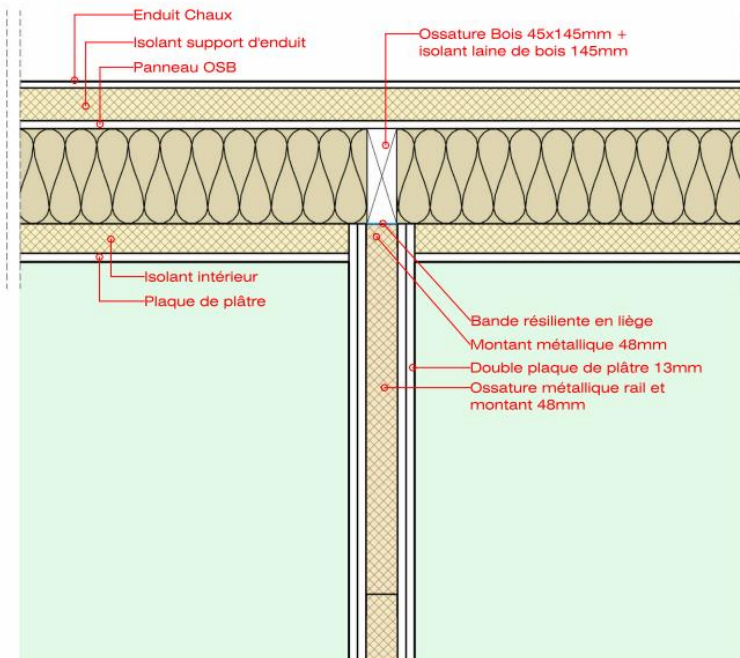
### VI.- 8.- 10 Doublage de façade MOB

Mise en œuvre d'une plaque en plâtre de 12,5 mm d'épaisseur + 45 mm de laine minérale minimum sur les façades MOB.

Localisation : En doublage intérieur des façades MOB du R+1

#### Détail de mise en œuvre :

Le doublage viendra après la mise en œuvre des cloisons afin de ne pas être filant comme schématisé ci-dessous :



### VI.- 9 LOT 09 – PLAFOND SUSPENDU

**Attention : lire et prendre en compte l'ensemble du document et notamment les paragraphes I à V. Si certains éléments correspondants à ce lot sont décrits dans d'autres lots, l'entreprise devra suivre néanmoins les recommandations et performances données dans cet autre lot.**

L'entreprise devra prendre toutes les précautions d'usage (choix de matériel le plus silencieux, techniques de construction, ...) afin de réduire au maximum les nuisances sonores. L'ensemble des réglementations en vigueur concernant les bruits de chantier sera respecté intégralement par l'entreprise.

#### VI.- 9.- 1 Introduction

De manière générale les prescriptions sont les suivantes, cette liste n'est pas exhaustive et ne dégage pas l'entrepreneur de sa responsabilité quant à l'obtention des objectifs souhaités.

- **Les plafonds et doublages en plaques de plâtre seront mis en place après que l'ensemble des séparatifs soit réalisé.**
- Les prescriptions concernant les plénums ou épaisseur d'isolants devront correspondre strictement aux indications données dans les PV d'essai fournis.
- Les trappes de visite de gaines ne devront pas dégrader les isolements acoustiques, leur description sera à fournir à la maîtrise d'œuvre pour vérification avant toute mise en place.
- Parmi les doublages/faux-plafonds proposés, seule la performance acoustique doit être conservée. Les modèles proposés peuvent être remplacés pour des questions esthétiques, économiques,....
- Pour une performance acoustique inférieure, la surface des traitements acoustiques devra être augmentée.



**VI.- 9.- 2 Documents à fournir par l'entreprise (définition cf paragraphe III)**

- PV d'essai.
- Schémas de mise en œuvre, récapitulatif de surface et positionnement ;
- Tableau comparatif de performance

**VI.- 9.- 3 Faux plafond**

Revêtement absorbant disposé en plafond justifiant d'un indice d'absorption acoustique  $\alpha_w \geq 0,90$  sur 100% de la surface au sol.

**Exemple de produit envisageable :**

- Dalle de laine minérale :
  - Plafond Royal Hygiène 20 mm plénum 200 mm de chez Rockfon
  - Plafond Parafon Hygiène 20 mm plénum 200 mm de chez Ecophon
- Fibre de bois :
  - Organic Mineral 50 de chez Knauf : panneau acoustique fibre de bois 25 mm + laine de roche 25 mm
- Ou équivalent

**Localisation :**

- Ensemble des locaux nobles : bureaux, salle de réunion, salle de pause, salle détente, salle de sport...
- Circulation
- Sanitaire
- Vestiaire
- Salle d'honneur et hall convivial
- Circulation RDC
- Vide sur Accueil
- **Se référer au plan de localisation architecte pour plus de détail.**

**VI.- 10 LOT 10 – MENUISERIE INTERIEURE BOIS**

**Attention : lire et prendre en compte l'ensemble du document et notamment les paragraphes I à V. Si certains éléments correspondants à ce lot sont décrits dans d'autres lots, l'entreprise devra suivre néanmoins les recommandations et performances données dans cet autre lot.**

L'entreprise devra prendre toutes les précautions d'usage (choix de matériel le plus silencieux, techniques de construction, ...) afin de réduire au maximum les nuisances sonores. L'ensemble des réglementations en vigueur concernant les bruits de chantier sera respecté intégralement par l'entreprise.

### VI.- 10.- 1 Introduction

La mise en œuvre des différentes composantes liées à ce lot devra garantir l'obtention des objectifs acoustiques.

Des précautions particulières seront prises lors de la mise en œuvre afin de ne pas dégrader les performances, notamment la mise en place des joints ou seuils sera particulièrement soignée. Les modes de fixation des meubles placards ne devront pas dégrader les isollements acoustiques.

La constitution des menuiseries (vitrage, châssis, joints) devra permettre l'obtention des performances décrites ci-après. Le réglage des ouvrants sera réalisé de manière à garantir une parfaite étanchéité à l'air et efficacité des joints mis en place.

Les joints acoustiques ne devront pas être interrompus par des éléments mécaniques tels que des ferrages, paumelles ou autres. Les joints et les garnitures endommagés durant les travaux seront remplacés.

L'étanchéité à l'air entre les vantaux et les cadres dormants sera assurée par un calfeutrage et un jointoiment adéquat sur tout le périmètre du cadre. Ce calfeutrement pourra être réalisé avec un joint de mousse à cellules ouvertes de type Compriband de chez *Tramico* ou équivalent et /ou par application d'un mastic silicone à la pompe de part et d'autre des dormants. L'utilisation de mousse expansive est strictement interdite pour des huisseries acoustiques.

Les revêtements de sols seront posés après la mise en œuvre de l'ensemble des cloisons, il n'y aura aucune continuité entre les locaux. Les revêtements de sols seront remontés en plinthe.

### VI.- 10.- 2 Documents à fournir par l'entreprise (définition cf paragraphe III)

- PV d'essai,
- Schémas de mise en œuvre,
- Plans de repérage,
- Tableau comparatif de performance.

### VI.- 10.- 3 Bloc porte intérieur

#### VI.10.3.1 *Porte $R_w+C \geq 45$ dB*

Bloc-porte justifiant d'un affaiblissement acoustique pour un bruit rose à l'émission  $R_w+C \geq 40$  dB.

#### Localisation :

- Selon repérage en annexe.

#### VI.10.3.2 *Porte $R_w+C \geq 40$ dB*

Bloc-porte justifiant d'un affaiblissement acoustique pour un bruit rose à l'émission  $R_w+C \geq 40$  dB.

#### Localisation :

- Selon repérage en annexe.

#### VI.10.3.3 *Porte $R_w+C \geq 35$ dB*

Bloc-porte justifiant d'un affaiblissement acoustique pour un bruit rose à l'émission  $R_w+C \geq 35$  dB.

#### Localisation :

- Selon repérage en annexe.

### VI.- 10.- 4 Châssis vitré intérieur

#### VI.10.4.1 *Châssis vitré $R_w+C \geq 40$ dB*

Châssis vitré justifiant d'un affaiblissement acoustique pour un bruit rose à l'émission  $R_w+C \geq 40$  dB.

#### Exemple de composition de vitrage envisageable :

- Simple vitrage 88.2 sil

#### Localisation :

- Selon repérage en annexe.

#### VI.- 10.- 5 Rideaux acoustiques :

Rideaux acoustiques isolants possédant un coefficient d'absorption  $\alpha \geq 0.75$ .

##### Exemple de produit :

- Rideaux acoustiques de chez TEXAA d'ampleur 2 (rideau froncé)

##### Localisation :

- Salle d'honneur : **Mètre linéaire de rideau minimum = 30 m (rideau de 6m sur un rail de 3m)**

#### VI.- 10.- 6 Trappes

Les trappes de visite dans la circulation justifieront d'un affaiblissement acoustique pour un bruit rose à l'émission  $R_w+C \geq 30$  dB.

Les trappes de visite dans la circulation justifieront d'un affaiblissement acoustique pour un bruit rose à l'émission  $R_w+C \geq 37$  dB.

#### VI.- 10.- 7 Cloison mobile $R_w+C \geq 53$ dB

Mise en œuvre d'une cloison mobile justifiant d'un indice d'isolement au bruit aérien rose de  $R_w+C \geq 53$  dB.

Exemple de produit envisageable : Cloison Stylist de chez Algaflex

Localisation : Salle d'honneur

### VI.- 11 LOT 11 – CARRELAGE FAIENCE

**Attention : lire et prendre en compte l'ensemble du document et notamment les paragraphes I à V. Si certains éléments correspondants à ce lot sont décrits dans d'autres lots, l'entreprise devra suivre néanmoins les recommandations et performances données dans cet autre lot.**

L'entreprise devra prendre toutes les précautions d'usage (choix de matériel le plus silencieux, techniques de construction, ...) afin de réduire au maximum les nuisances sonores. L'ensemble des réglementations en vigueur concernant les bruits de chantier sera respecté intégralement par l'entreprise.

#### VI.- 11.- 1 Introduction

Le procédé mis en œuvre permettra de respecter les objectifs aux bruits d'impact donnés au paragraphe II. Le système mis en œuvre devra justifier d'un indice d'amélioration  $\Delta L_w$  au bruit d'impact comme défini ci-dessous.

La mise en œuvre de faïence ne devra pas dégrader les performances d'isolement entre locaux ainsi que les performances d'isolement aux bruits d'impact données au paragraphe II.

L'ensemble des éléments de faïence et de plinthes n'aura aucun contact rigide avec les planchers et carrelage, un joint souple (silicone, mastic, ...) sera réalisé si nécessaire.

Avant la pose de la sous-couche acoustique sous la chape, l'entreprise devra vérifier que la dalle support est propre, lisse et débarrassée de tous gravats et irrégularités. La sous-couche devra être relevée sur les parois verticales sur tout le pourtour du local avant coulage de la chape. Le carrelage et les plinthes devront être posées sans contact avec les parois verticales.

Les revêtements de sols seront posés après la mise en œuvre de l'ensemble des cloisons, il n'y aura aucune continuité entre les locaux. Les revêtements de sols seront remontés en plinthe.

S'il est choisi des plinthes en bois elles ne devront en aucun cas être en contact avec le revêtement de sol, de plus ce dernier ne touchera pas les parties verticales du local. Si des découpes sont réalisées des joints souples seront mis en place (Silicone).

L'ensemble des éléments de faïence et de plinthes n'aura aucun contact rigide avec les dalles béton et carrelage, un joint souple (silicone, mastic, ...) sera réalisé si nécessaire.

VI.- 11.- 2 Documents à fournir par l'entreprise (définition cf paragraphe III)

- PV d'essai,
- Schémas de mise en œuvre,
- Plan de repérage et récapitulatif de surface.

VI.- 11.- 3 Sols carrelés sur sous-couche acoustique

Le carrelage sur sous couche acoustique scellé sur la chape devra justifier d'une atténuation des bruits de chocs  $\Delta L_w \geq 13$  dB.

Exemple de solution envisageable :

- Sols carrelés sur sous-couche acoustique type SOUKARO,
- Ou équivalent.

Localisation :

- Espace carrelé du bâtiment

**VI.- 12 LOT 12 – REVETEMENT DES SOLS SOUPLES**

**Attention : lire et prendre en compte l'ensemble du document et notamment les paragraphes 1 à 6.**

VI.- 12.- 1 Introduction

Le procédé mis en œuvre permettra de respecter les objectifs aux bruits d'impact donnés au paragraphe II. Le système mis en œuvre devra justifier d'un indice d'amélioration  $\Delta L_w$  au bruit d'impact comme défini dans le tableau ci-après.

L'ensemble des éléments de plinthe n'aura aucun contact rigide avec les chapes ainsi que le parquet, un joint souple (silicone, mastic,...) sera réalisé si nécessaire.

Avant la pose de la sous-couche acoustique sous la chape, l'entreprise devra vérifier que la dalle support est propre, lisse et débarrassée de tous gravais et irrégularités. La sous-couche devra être relevée sur les parois verticales sur tout le pourtour du local avant coulage de la chape. Le carrelage et les plinthes devront être posées sans contact avec les parois verticales.

Les revêtements de sols seront posés après la mise en œuvre de l'ensemble des cloisons, il n'y aura aucune continuité entre les locaux. Les revêtements de sols seront remontés en plinthe.

S'il est choisi des plinthes en bois elles ne devront en aucun cas être en contact avec le revêtement de sol, de plus ce dernier ne touchera pas les parties verticales du local. Si des découpes sont réalisées des joints souples seront mis en place (Silicone).

L'ensemble des éléments de faïence et de plinthes n'aura aucun contact rigide avec les dalles béton et carrelage, un joint souple (silicone, mastic,...) sera réalisé si nécessaire.

VI.- 12.- 2 Documents à fournir par l'entreprise (définition cf paragraphe III)

- PV d'essai
- Schémas de mise en œuvre, récapitulatif de surface et positionnement

VI.- 12.- 3 Sol souple acoustique  $\Delta L_w \geq 13$  dB

Sol souple acoustique justifiant d'un indice de réduction du niveau de bruit de choc de  $\Delta L_w \geq 13$  dB

Exemple de produit envisageable : Marmoléum décibel

Localisation : Ensemble des planchers du RDC.

VI.- 12.- 4 Sol souple acoustique  $\Delta L_w \geq 19$  dB

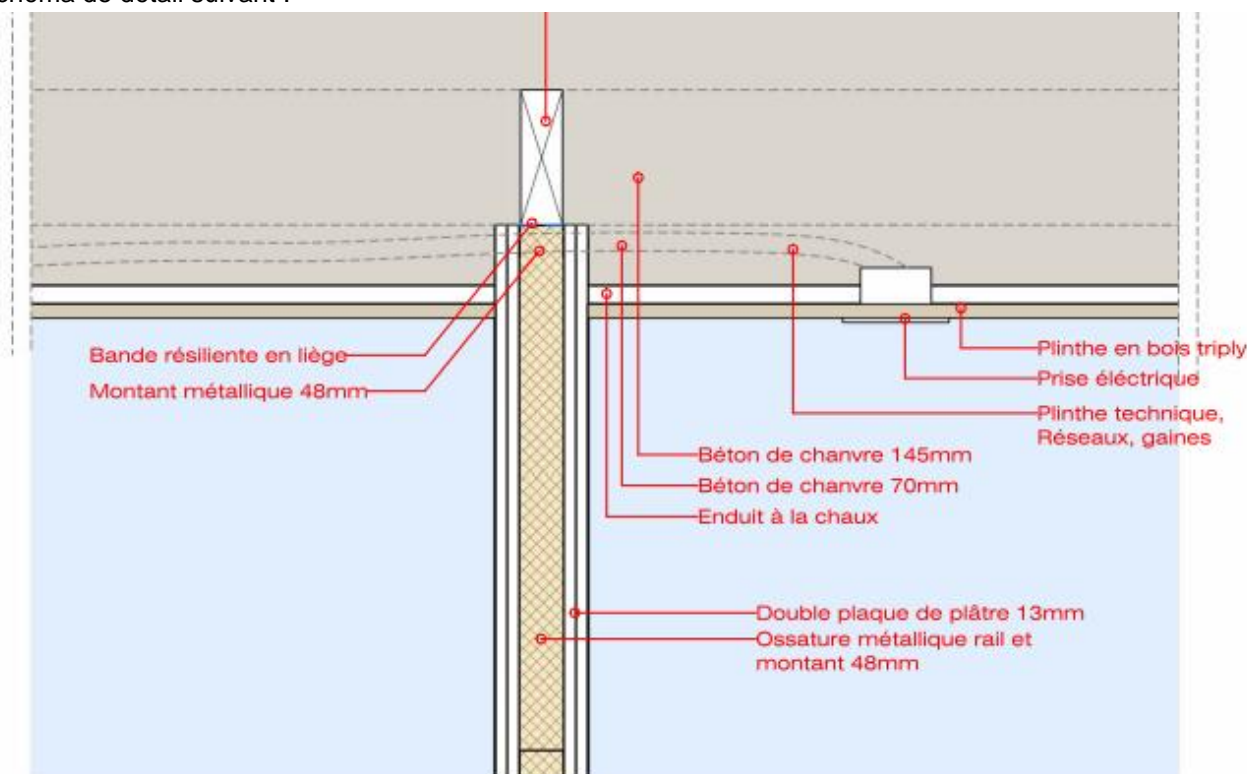
Sol souple acoustique justifiant d'un indice de réduction du niveau de bruit de choc de  $\Delta L_w \geq 19$  dB

Exemple de produit envisageable : Marmoléum décibel

Localisation : Ensemble des planchers du R+1.

### VI.- 12.- 5 Plinthe bois

Les plinthes en bois ne seront pas positionnées sur un doublage filant entre locaux, elles respecteront le schéma de détail suivant :



### VI.- 13 LOT 13 – PEINTURE ET NETTOYAGE

**Attention : lire et prendre en compte l'ensemble du document et notamment les paragraphes I à V. Si certains éléments correspondants à ce lot sont décrits dans d'autres lots, l'entreprise devra suivre néanmoins les recommandations et performances données dans cet autre lot.**

Les réalisations du présent lot n'influeront pas directement sur l'acoustique. Il est tout de même important de spécifier que les joints des portes, trappes ainsi que tout autre système réalisant une étanchéité ou une désolidarisation ne devront en aucun cas être peints. Par ailleurs, les plafonds absorbants ne devront pas non plus être peints.

### VI.- 14 LOT 14 – ELECTRICITE COURANT FORT COURANT FAIBLE

**Attention : lire et prendre en compte l'ensemble du document et notamment les paragraphes I à V. Si certains éléments correspondants à ce lot sont décrits dans d'autres lots, l'entreprise devra suivre néanmoins les recommandations et performances données dans cet autre lot.**

L'entreprise devra prendre toutes les précautions d'usage (choix de matériel le plus silencieux, techniques de construction, ...) afin de réduire au maximum les nuisances sonores. L'ensemble des réglementations en vigueur concernant les bruits de chantier sera respecté intégralement par l'entreprise.

De manière générale les prescriptions sont les suivantes, cette liste n'est pas exhaustive et ne dégage pas l'entrepreneur de sa responsabilité quant à l'obtention des objectifs souhaités.

- Aucun percement des cloisons et planchers séparatifs entre locaux n'est autorisé, si cela n'est pas possible un schéma de mise en œuvre et une note de calcul montrant que l'objectif d'isolement acoustique est respecté seront à fournir.
- En cas de boîtiers électriques dans des séparatifs, les boîtiers ne devront pas être disposés dos à dos un écartement minimum :
  - 20 cm pour les voiles béton,
  - 60 cm pour les cloisons plaques de plâtre et bois.

Les boîtiers électriques seront scellés au plâtre avant de refermer les derniers lits de plaques des cloisons.

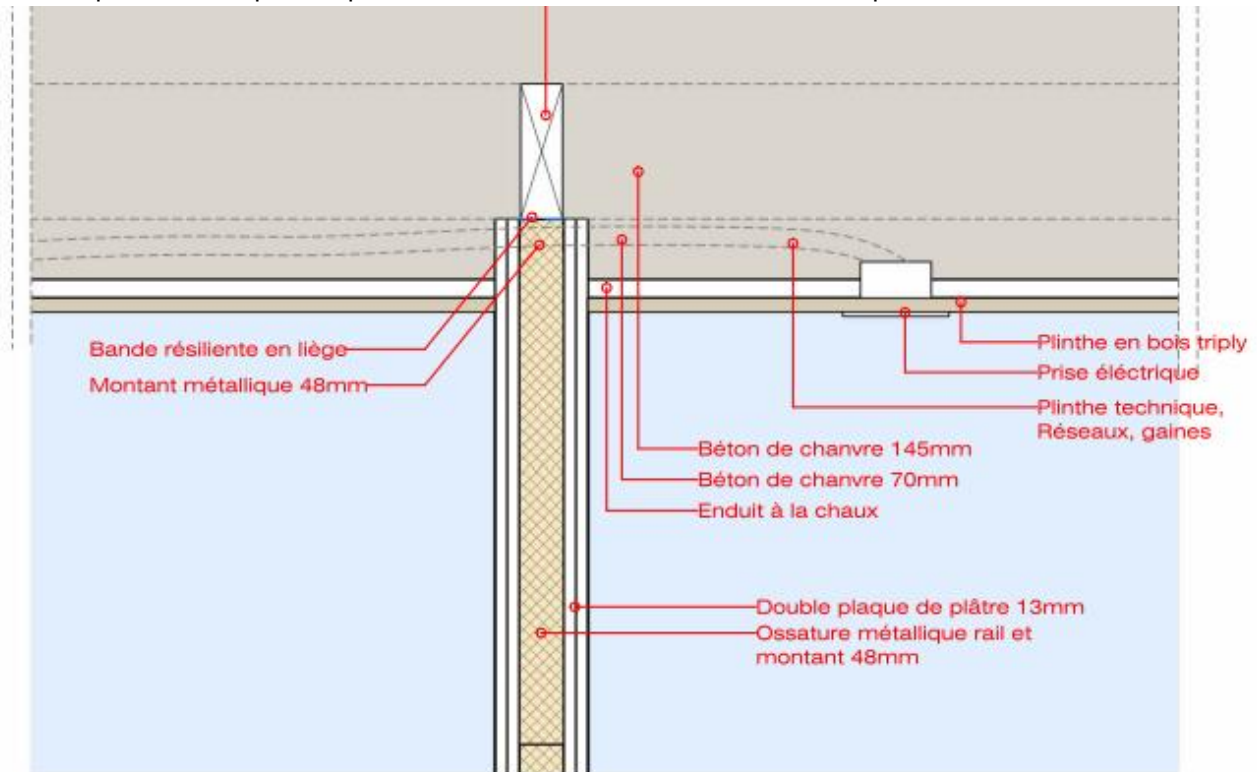
- Le passage des câbles ne doit pas altérer les performances des parois et dalles traversées. Le passage de chemins de câbles à travers des parois acoustiques est proscrit. Le passage de câbles devra être

effectué via un fourreau et un calfeutrement de la réservation doit être effectué après la mise en place du fourreau.

- L'entreprise est entièrement responsable de ces passages de gaines, la mise en place de fourreaux et le rebouchage doit garantir le respect des objectifs acoustiques.
- Les percements seront calfeutrés avant incorporation d'un boîtier puis jointé afin de ne pas dégrader la performance acoustique de la paroi.
- Les appareillages mis en œuvre seront silencieux, les transformateurs seront posés sur plots anti-vibratiles.

#### VI.- 14.- 1 Prise électrique en plinthe

“Pour les prises électriques en plinthe, le schéma de détail suivant est à respecter :



## **VI.- 15 LOT 12 – PLOMBERIE CVC**

**Attention : lire et prendre en compte l'ensemble du document et notamment les paragraphes I à V. Si certains éléments correspondants à ce lot sont décrits dans d'autres lots, l'entreprise devra suivre néanmoins les recommandations et performances données dans cet autre lot.**

L'entreprise devra prendre toutes les précautions d'usage (choix de matériel le plus silencieux, techniques de construction, ...) afin de réduire au maximum les nuisances sonores. L'ensemble des réglementations en vigueur concernant les bruits de chantier sera respecté intégralement par l'entreprise.

### VI.- 15.- 1 Introduction

La mise en œuvre des différentes composantes liées à ce lot devra garantir l'obtention des objectifs acoustiques.

Des précautions particulières seront prises lors de la mise en œuvre afin de ne pas dégrader les performances acoustiques.

### VI.- 15.- 2 Documents à fournir par l'entreprise (définitions cf. paragraphe III)

- PV d'essai acoustique,
- Schémas de mise en œuvre,
- Plans d'exécutions,
- Récapitulatif des équipements techniques et indication de leur niveau de puissance acoustique,
- **Étude d'exécution acoustique et vibratoire.**

### VI.- 15.- 3 Études acoustiques d'exécution

L'entreprise titulaire du présent lot a sous sa responsabilité l'obtention des objectifs de niveau sonore définis dans le présent document. Ainsi, la sélection des équipements et le dimensionnement des traitements acoustiques devront permettre d'atteindre ces objectifs. La réalisation des études acoustiques d'exécution à la charge de l'entreprise devra **montrer les éléments retenus pour atteindre les objectifs définis**, ces études d'exécution seront transmises à la maîtrise d'œuvre pour VISA préalablement à toute mise en œuvre. Les études d'exécution réalisées préciseront l'objectif de niveau sonore dans le local de réception le plus exposés, le nombre de sources sonores contribuant au niveau sonore, l'influence des réseaux et terminaux aérauliques sur le niveau sonore ainsi que les caractéristiques volumétriques et acoustiques du local de réception.

La réalisation des études acoustiques d'exécution ainsi que la mise en œuvre de silencieux sur tous les réseaux de ventilation au soufflage, à l'extraction, au rejet et à la prise d'air doivent être intégrés dans l'offre de l'entreprise.

Les études d'exécution devront également **montrer le respect des objectifs vis-à-vis du voisinage et justifier les traitements anti-vibratiles** retenus pour chaque équipement.

Elles devront **impérativement prendre en compte la dégradation de l'isolement au bruit aérien par la problématique d'interphonie** via les réseaux aérauliques en desserte de locaux voisins.

### VI.- 15.- 4 Mesures acoustiques en fin de travaux

Dans le cas de manquements dans la fourniture des documents attendus et sur demande du Maître d'ouvrage et/ou de la Maîtrise d'œuvre, l'entreprise titulaire du présent lot pourra avoir à faire réaliser, en fin de travaux, une campagne de mesures acoustiques dans le but de vérifier que les objectifs visés sont bien atteints. La réalisation de ces mesures devra répondre aux attentes des normes NF S 31-010 et NF EN ISO 16032.

Cette campagne de mesures pourra se rapporter aux niveaux sonores et émergences sonores engendrés par les équipements techniques en limite de propriété et dans le voisinage ou aux niveaux sonores à l'intérieur des locaux.

Un rapport de mesures sera rédigé et fourni à la Maîtrise d'œuvre.

Ces mesures devront mettre en évidence l'obtention des objectifs acoustiques définis dans cette notice (à l'intérieur des locaux et dans le voisinage). En cas de non-conformité, l'ensemble des travaux de reprise (ainsi que le dimensionnement des éléments d'insonorisation à mettre en œuvre) sera à l'entière charge de l'entreprise. Après les travaux de reprise, une nouvelle campagne de mesures devra être réalisée et montrer l'obtention des objectifs.



#### VI.- 15.- 5 Rayonnement acoustique vers l'extérieur

Le niveau de bruit particulier engendré par le fonctionnement de l'ensemble des équipements techniques du projet de ne devra pas dépasser **27 dB(A)** en période réglementaire nocturne (22h00-07h00) et **30 dB(A)** en période réglementaire diurne (07h00-22h00) en tout point de la limite de propriété et façade des bâtiments riverains.

Les études d'exécution acoustiques réalisées par l'entreprise justifieront les principes retenus pour respecter ces objectifs acoustiques. Les objectifs pourront éventuellement être révisés par l'entreprise sur la base de valeurs de niveau de bruit résiduels interprétées à partir de mesures réalisées sur site. La réalisation de ces mesures devra être préalablement discutée avec Sigma Acoustique.

#### VI.- 15.- 6 Traitements absorbants

Un habillage absorbant est prévu en plafonds des locaux techniques.

Les performances acoustiques minimales attendues sont présentées ci-après :

Description	Performance acoustique minimale	Localisation
Flocage	$\alpha_w \geq 0,95$	Plafonds des locaux techniques

#### VI.- 15.- 7 Centrale de traitement d'air double flux ou simple flux

Des CTA double flux seront installées dans le local technique ou en faux plafond. Dans le cas de la mise en place dans le faux plafond, celui-ci sera composé au minimum d'une plaque de plâtre de 18 mm + 100 mm de laine minérale.

Le soufflage, la reprise, le rejet d'air et l'arrivée d'air neuf de la CTA double flux seront traités par mise en œuvre de silencieux rectangulaire à baffles parallèles. L'équipement sera désolidarisé à l'aide de plots ou suspentes antivibratiles.

Les études d'exécution acoustiques réalisées par l'entreprise justifieront la sélection de la CTA et le dimensionnement des traitements notamment des silencieux qui devront permettre le respect des objectifs acoustiques définis dans le présent document, aussi bien à l'intérieur des bâtiments que dans le voisinage.

A titre indicatif, les valeurs de niveau rayonnées des CTA ne devront pas dépasser les niveaux de puissance sonore  $L_w$  suivant :

- CTA bureau = 70 dB(A)
- CTA salle d'honneur = 70 dB(A)

#### VI.- 15.- 8 PAC

Une PAC sera installée dans le local technique.

Les grilles d'air neuf et de rejet s'il y en a seront traités par mise en œuvre de silencieux rectangulaire à baffles parallèles. L'équipement sera désolidarisé à l'aide de plots ou suspentes antivibratiles.

Les études d'exécution acoustiques réalisées par l'entreprise justifieront la sélection de la PAC et le dimensionnement des traitements notamment des silencieux qui devront permettre le respect des objectifs acoustiques définis dans le présent document, aussi bien à l'intérieur des bâtiments que dans le voisinage.

A titre indicatif, la valeur de niveau rayonnée de la PAC ne devra pas dépasser le niveau de puissance sonore suivant  $L_w = 70$  dB(A).

### VI.- 15.- 9 Caisson d'extraction

Un caisson d'extraction sera installé en faux plafond des sanitaires, celui-ci sera composé au minimum d'une plaque de plâtre de 18 mm + 100 mm de laine minérale.

L'extraction et le rejet d'air seront traités par mise en œuvre de silencieux rectangulaire à baffles parallèles. L'équipement sera désolidarisé à l'aide de plots ou suspentes antivibratiles.

Les études d'exécution acoustiques réalisées par l'entreprise justifieront la sélection de la CTA et le dimensionnement des traitements notamment des silencieux qui devront permettre le respect des objectifs acoustiques définis dans le présent document, aussi bien à l'intérieur des bâtiments que dans le voisinage.

A titre indicatif, la valeur de niveau rayonnée du caisson ne devra pas dépasser le niveau de puissance sonore suivant  $L_w = 70 \text{ dB(A)}$ .

### VI.- 15.- 1 Groupe extérieur climatisation

Les groupes extérieurs seront installés à l'extérieur.

Les équipements seront désolidarisés à l'aide de plots ou suspentes antivibratiles.

Les études d'exécution acoustiques réalisées par l'entreprise justifieront la sélection de la CTA et le dimensionnement des traitements notamment des silencieux qui devront permettre le respect des objectifs acoustiques définis dans le présent document, aussi bien à l'intérieur des bâtiments que dans le voisinage.

A titre indicatif, la valeur de niveau rayonnée de l'ensemble des groupes ne devra pas dépasser le niveau de puissance sonore suivant  $L_w = 60 \text{ dB(A)}$ .

### VI.- 15.- 2 Interphonie par les réseaux aérauliques

Afin de traiter au mieux les problèmes d'interphonie (dégradation de l'isolement aux bruits aériens par les réseaux aérauliques), les gaines de ventilation chemineront en circulations ou en gaines techniques filantes pour desservir les différents locaux.

Le raccordement aux bouches de soufflage et reprise aux collecteurs principaux se fera à l'aide de conduits souples absorbants du type *Phoni-flex* de chez *France Air* ou équivalent. La longueur minimale à prévoir pour ces conduits souples est de 1m efficace (portion droite du conduit). Dans certains cas, il pourra être nécessaire de mettre en œuvre des **silencieux** juste avant ou juste après une **traversée de parois** pour traiter la problématique.

On note qu'en aucun cas un conduit souple ne traversera une paroi ou cloison. Les traversées se feront en conduit rigide de manière à assurer un rebouchage parfait autour de ce dernier. Si des registres d'équilibrage sont à prévoir, ils ne seront en aucun cas placés entre la bouche et le conduit souple mais entre le conduit souple et la gaine générale.

Les études d'exécution acoustiques réalisées par l'entreprise justifieront le respect des objectifs d'isolement au bruit aérien définis dans le présent document en considération du dimensionnement de traitements adaptés à la problématique d'interphonie via les réseaux de ventilation.

### VI.- 15.- 3 Généralités CVC

#### *VI.15.3.1 Vibrations des équipements*

Les vibrations des équipements (centrales de traitement d'air, unités thermiques, caissons de ventilation, ...) devront être traitées de manière à éviter le rayonnement de bruit par la structure des bâtiments. Les objectifs à atteindre s'expriment en niveau sonore et sont ceux décrits dans le présent document. Pour les atteindre, toutes les dispositions devront être prises pour limiter la transmission par les canalisations, les gaines de ventilations et leurs supports. Les fourreaux seront en matériaux résilients, les supports seront pourvus de colliers résilients permettant leur désolidarisation et les appareils seront équipés de flexibles ou manchettes souples.

Les études d'exécution réalisées par l'entreprise montreront le dimensionnement des traitements anti-vibratiles de ces équipements. La note de calcul de chaque équipement précisera notamment la fréquence de vibration la plus basse retenue pour la réalisation du calcul et justifiera ce choix, le calcul de l'atténuation vibratoire obtenue à cette fréquence par le traitement. Si cette atténuation est inférieure à 95%, l'étude précisera et quantifiera les raisons qui justifient l'acceptation de cette moindre performance.

Par ailleurs, les systèmes suspendus mis en œuvre devront être parfaitement équilibrés.

Si un massif d'inertie est nécessaire, le dimensionnement devra bien évidemment tenir compte de la masse du massif d'inertie qui dépend lui-même de la masse de l'équipement. Dans ce cas, une interaction avec le lot Gros-œuvre sera nécessaire.

Enfin, l'entreprise devra prendre en compte les flèches statiques des supports. Elle devra notamment, afin de prévenir tout risque de résonance, vérifier que la flèche du système anti-vibratile mis en œuvre est au moins trois fois supérieur ou trois fois inférieure à la flèche statique du support rigide.

#### *VI.15.3.2 Contraintes en traversées de parois*

D'une manière générale, les percements ne devront pas détériorer la performance d'isolement acoustique des parois. Aussi, le traitement des percements est impératif.

Ainsi, les canalisations ou les gaines des réseaux aérauliques ne devront pas, dans la mesure du possible, traverser de part en part les parois séparatives entre locaux pour lesquels un objectif d'isolement acoustique est attendu. Le cas échéant des traitements (coffrages, silencieux, ...) devront être mis en œuvre pour limiter le phénomène d'interphonie par les réseaux entre les locaux.

Toutes les réservations seront rebouchées avec un matériau de masse volumique supérieure à celle du matériau qui compose la paroi séparative traversées.

#### *VI.15.3.3 Silencieux aérauliques*

La mise en œuvre des silencieux aérauliques devra se faire au plus près des équipements et le bruit rayonné par les équipements ne devra pas être réintroduit dans les gaines aérauliques en aval des silencieux.

Au passage des silencieux, les débits d'air devront être uniformément répartis sur l'ensemble des voies d'air. Pour ce faire, la mise en œuvre d'éléments aérauliques d'adaptation pourra être nécessaire.

Pour les cas où les silencieux seraient mis en œuvre sur des rejets d'air avec particules pouvant se déposer sur les baffles (rejets cuisines par exemple), ils devront nécessairement être accessibles et lavables pour envisager un entretien régulier.

Un matériau adapté mis en œuvre sur les baffles des silencieux pourra être nécessaire dans le cas d'une installation des silencieux sur des réseaux spéciaux du type salle blanche par exemple.

#### *VI.15.3.4 Terminaux de réseaux*

La sélection des différentes bouches, diffuseurs ou grilles de ventilation devra permettre de respecter les objectifs de niveaux sonores présentés dans ce document.

Les fabricants des matériels sélectionnés devront être en mesure de renseigner les niveaux de puissance acoustique par bande d'octave de 63 Hz à 8 kHz du bruit régénéré par le terminal considéré en fonction des débits de passage d'air envisagés.

Tous les terminaux des réseaux aérauliques seront sélectionnés pour que le niveau de puissance acoustique  $L_w$  du bruit régénéré soit inférieur ou égal aux valeurs présentées dans les tableaux ci-après en considération des débits de passage d'air retenus.

Local	$L_{nAT}$ et $L_p$ du bruit régénéré maximum
Bureau individuel, collectif Espaces détente, salle de sport, salle de pause Accueil du public Espaces d'attente du public Circulation Hall convivial	38 dB(A) et $\leq$ NR 33
Salles de réunions/formations Salle d'honneur	35 dB(A) et $\leq$ NR 33

#### *VI.15.3.5 Gainés aérauliques*

Les gaines des réseaux aérauliques seront désolidarisées de la structure du bâtiment par l'intermédiaire de suspentes anti-vibratiles du type VE101 à VE113 (selon charge appliquée) de chez HUTCHINSON

PAULSTRA ou équivalent ou bien par l'intermédiaire de bandes en élastomère du type TALMISOL de chez STGV ou équivalents interposés dans les colliers supports.

Les volets de réglages, les clapets coupe-feu, les boîtes de détente et les modules de régulation seront sélectionnés en fonction de leurs niveaux de puissance acoustique du bruit régénéré et seront systématiquement éloignés des terminaux aérauliques des réseaux.

Les gaines seront habillées au passage des parois à l'aide de bandes en élastomère du type TALMISOL de chez STGV ou équivalent. En cas d'exigence coupe feu, l'habillage des gaines pourra être effectué à l'aide de bandes en élastomère du type K-FLEX STR de chez SAGI K-FLEX ou équivalent.

Les vitesses de passage d'air maximales dans les réseaux aérauliques seront :

- 5 m/s dans les réseaux principaux,
- 3 m/s dans les réseaux de distribution terminale.

#### VI.- 15.- 4 Robinets

Les robinets (lavabos, lave-mains, éviers) seront de classement 1 selon la marque NF (ou A2 ou A3 selon le classement EAU ou ECAU).

#### VI.- 15.- 5 Lavabos

Des plots en caoutchouc seront interposés entre les lavabos et les consoles ou les plans menuisés.

#### VI.- 15.- 6 Bacs à évier sur meuble

Le bac évier sera fixé au meuble afin que le bac évier ne touche pas les parois du local. Une bande de mousse adhésive pourra être posée entre la paroi et le bac évier. Des bandes de matériau anti-vibratile du type TALMISOL de chez STGV ou équivalent seront interposées entre le meuble et le dispositif de fixation.

Un joint au silicone sera injecté entre le meuble et la faïence de manière à éviter tout contact.

#### VI.- 15.- 7 Canalisations

En aucun cas les canalisations ne devront être en contact avec la structure du bâtiment.

Tous les dévoiements de chute d'eau (EU / EV / EP), plombant dans un local ou un objectif de bruit d'équipements est défini, seront encoffrés en gaines techniques (cf. lot Cloisons – Doublages – Faux-plafonds).

Les canalisations seront fixées par l'intermédiaire de colliers ou suspentes anti-vibratiles d'efficacité minimale 22 dB(A) du type BKI / BMA de chez FLAMCO, DAMMEGULAST de chez MUPRO, VE101 à VE113 de chez HUTCHINSON PAULSTRA ou équivalent suivant les emplacements.

Les canalisations seront habillées au passage des parois à l'aide de fourreaux résilients dépassant de chaque côté de la paroi finie. Les fourreaux présenteront une épaisseur minimale de 9mm et seront du type TALMISOL de chez STGV ou équivalent. En cas d'exigence coupe feu, l'habillage des canalisations pourra être effectué à l'aide de bandes en élastomère du type K-FLEX STR de chez SAGI K-FLEX ou équivalent.

La vitesse de passage d'eau dans les canalisations sera inférieure à 1,5 m/s, la pression de l'eau sera inférieure ou égale à 3 bars.

#### VI.- 15.- 8 Généralités plomberie

Le tracé des canalisations ne devra pas comporter de coudes brusques ni de points singuliers pouvant produire des pertes de charge élevées. Les vannes d'équilibrage seront disposées dans des zones peu sensibles, en locaux techniques ou en circulations par exemple.

La pression à l'intérieur des canalisations du bâtiment ne devra pas dépasser 3 bars, des détendeurs seront à prévoir pour satisfaire cette contrainte.

Les appareils source de vibrations devront être désolidarisés de la structure du bâtiment par l'intermédiaire de fixations antivibratiles correctement dimensionnées. Par ailleurs, ces appareils ne devront pas être fixés sur une paroi mitoyenne avec un local pour lequel un objectif de bruit d'équipement est défini.

## **VI.- 16 LOT 16 – ASCENSEUR**

**Attention : lire et prendre en compte l'ensemble du document et notamment les paragraphes I à V. Si certains éléments correspondants à ce lot sont décrits dans d'autres lots, l'entreprise devra suivre néanmoins les recommandations et performances données dans cet autre lot.**

L'entreprise devra prendre toutes les précautions d'usage (choix de matériel le plus silencieux, techniques de construction, ...) afin de réduire au maximum les nuisances sonores. L'ensemble des réglementations en vigueur concernant les bruits de chantier sera respecté intégralement par l'entreprise. La mise en œuvre des différentes composantes liées à ce lot devra garantir l'obtention des objectifs acoustiques.

### VI.- 16.- 1 Introduction

La mise en œuvre des différentes composantes liées à ce lot devra garantir l'obtention des objectifs acoustiques.

Des précautions particulières seront prises lors de la mise en œuvre afin de ne pas dégrader les performances, notamment la mise en place des joints ou seuils sera particulièrement soignée

Les prescriptions acoustiques et vibratoires du DTU 75-1 devront être respectées.

### VI.- 16.- 2 Documents à fournir par l'entreprise (définitions cf. paragraphe III)

- PV d'essais,
- Schémas de mise en œuvre,
- Note de calculs des traitements anti-vibratiles.

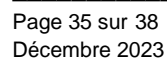
### VI.- 16.- 3 Vibrations

L'ensemble de la machinerie des appareils élévateurs, y compris l'armoire contacteur et les portes palières, devra être équipé de traitements anti-vibratiles qui devront permettre d'éviter la transmission des vibrations de l'équipement à la structure du bâtiment.

Les guides d'ouvertures seront parfaitement alignés et les jonctions parfaitement limées. Les coulisseaux seront munis de matériaux les plus souples possibles.

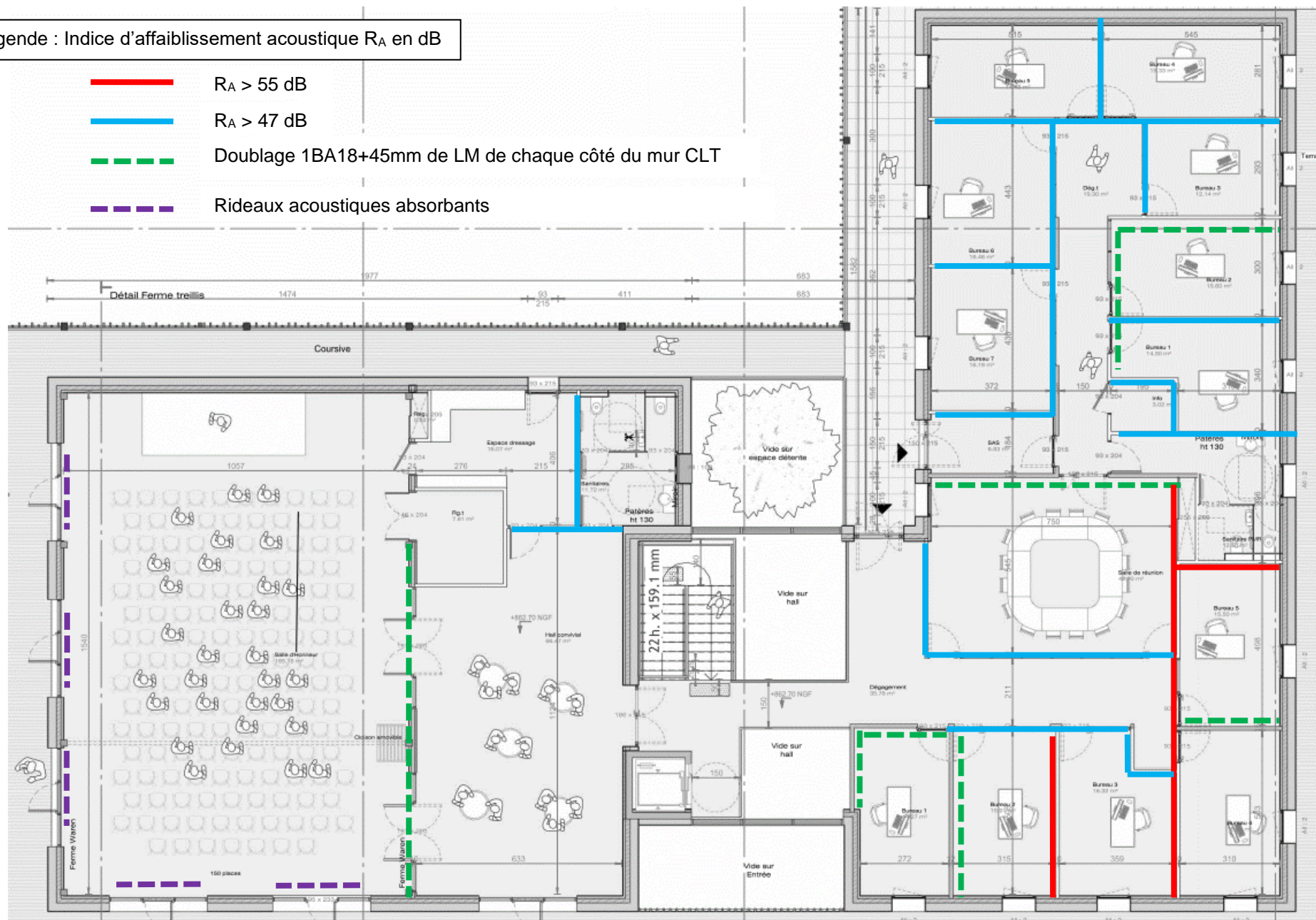
Les études d'exécution réalisées par l'entreprise montreront le dimensionnement des traitements anti-vibratiles. La note de calcul précisera notamment pour chaque équipement la fréquence de vibration la plus basse retenue pour la réalisation du calcul et justifiera ce choix, le calcul de l'atténuation vibratoire obtenue à cette fréquence par le traitement. Si cette atténuation est inférieure à 95%, l'étude précisera et quantifiera les raisons qui justifient l'acceptation de cette moindre performance. Par exemple, la mise en œuvre de silencieux au soufflage, à la reprise, à la prise d'air neuf et au rejet d'air des centrales de traitement d'air et des caissons de ventilation sera prévue.





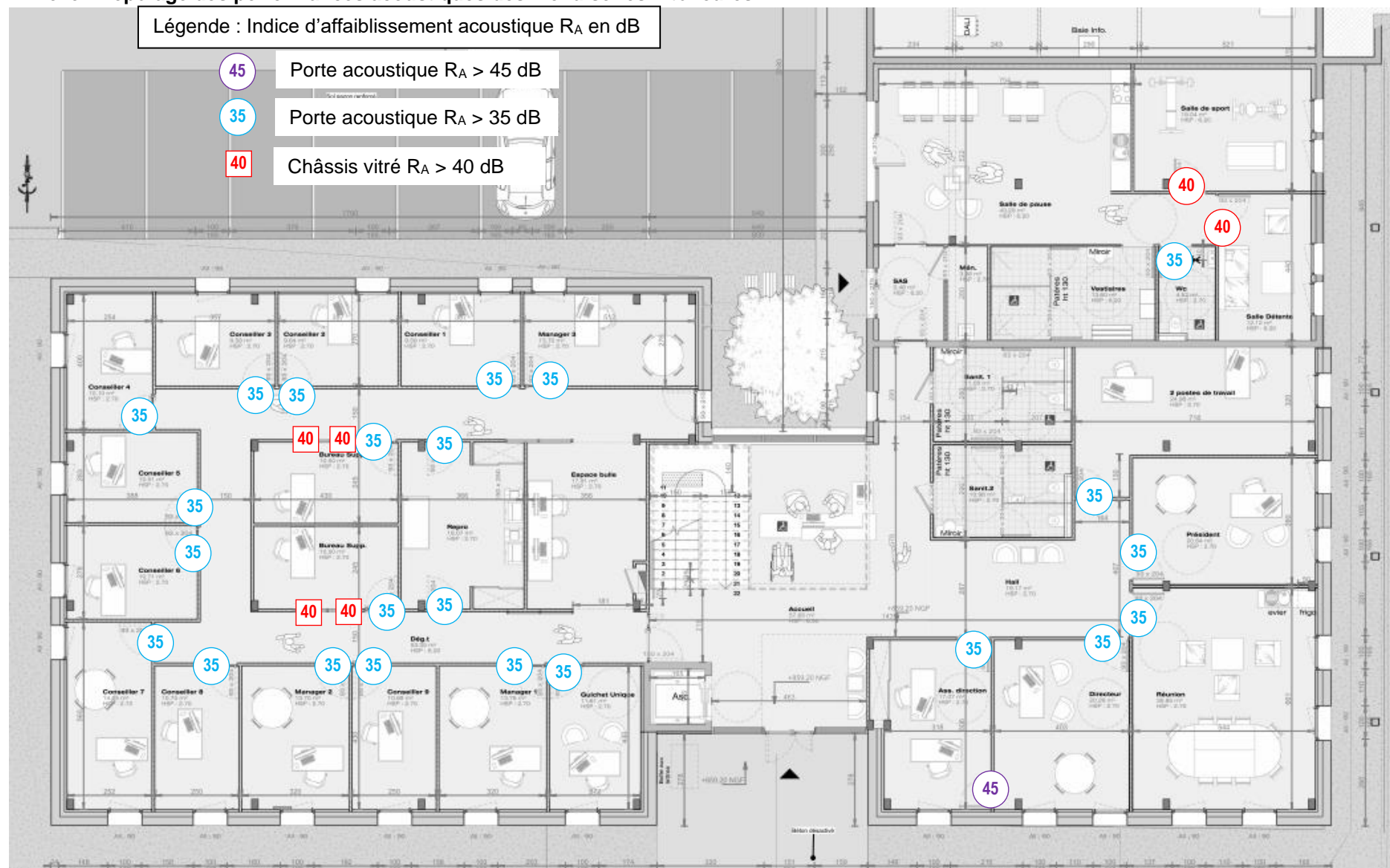
Légende : Indice d'affaiblissement acoustique  $R_A$  en dB

- $R_A > 55$  dB
- $R_A > 47$  dB
- - - Doublage 1BA18+45mm de LM de chaque côté du mur CLT
- - - Rideaux acoustiques absorbants





## Annexe : Repérage des performances acoustiques des menuiseries intérieures



Légende : Indice d'affaiblissement acoustique  $R_A$  en dB

40 Porte acoustique  $R_A > 40$  dB

35 Porte acoustique  $R_A > 35$  dB

