

**Comédie Française  
Restauration du Foyer Pierre Dux de la Comédie  
Française - Richelieu  
Notice acoustique PRO/DCE**

Date : 18 juillet 2025  
Version : V1  
Maitre d'ouvrage : Comédie Française

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>PRINCIPALES REFERENCES REGLEMENTAIRES ET NORMATIVES.....</b>	<b>1</b>
<b>OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE .....</b>	<b>2</b>
COORDINATION ENTRE LOTS .....	3
APPROBATION ET ÉQUIVALENCES .....	3
DOCUMENTS DEMANDÉS À L'ENTREPRISE.....	3
VISA DES MATÉRIAUX, MATÉRIELS ET PLANS D'EXÉCUTION .....	3
VALIDATION DES MATÉRIAUX ET MATÉRIELS .....	4
OUVRAGES CACHÉS .....	4
VISITES DE CHANTIER .....	4
PRÉ RÉCEPTION DES OUVRAGES – MESURES ACOUSTIQUES À LA CHARGE DE L'ENTREPRISE.....	5
RÉCEPTION DÉFINITIVE DES OUVRAGES .....	5
RÉCEPTION DÉFINITIVE DES OUVRAGES PAR LE MAÎTRE D'ŒUVRE .....	5
<b>DIAGNOSTIC ACOUSTIQUE - RAPPELS .....</b>	<b>6</b>
MESURES ET CONSTATS .....	6
Mesures acoustiques intérieures.....	6
Mesures de niveaux de bruit de fond .....	6
OBJECTIFS .....	6
<b>DESCRIPTION DES OUVRAGES.....</b>	<b>7</b>
MOBILIER .....	7
MENUISERIES EXTÉRIEURES .....	11
CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION – EQUIPEMENTS DU BAR .....	12
Traitement antivibratoire des équipements.....	12
Canalisations - colliers et fixations.....	13
Traversées des parois .....	13
Documents à fournir par l'entreprise LOT CVC.....	14

## INTRODUCTION

La notice acoustique phase PRO comprend deux volets principaux :

- Un rappel du diagnostique et les objectifs fixés
- La description des ouvrages acoustiques

Cette dernière a pour but de décrire les moyens à mettre en œuvre permettant de répondre aux objectifs.

## PRINCIPALES REFERENCES REGLEMENTAIRES ET NORMATIVES

Les principaux textes réglementaires et normatifs pris en compte pour cette étude sont :

- Décret n° 2006-892 du 19 juillet 2006 relatif aux prescriptions de sécurité et de santé applicables en cas d'exposition des travailleurs aux risques dus au bruit et modifiant le code du travail ;
- Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit ;
- Norme NF S 31-080, Bureaux et espaces associés : Niveaux et critères de performances acoustiques par type d'espace ;
- Norme NF S 31-010, Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement ;
- Norme NF S 31-077 (NF EN ISO 10052), Acoustique - Mesurages in situ de l'isolement aux bruits aériens et de la transmission des bruits de choc ainsi que du bruit des équipements - Méthode de contrôle ;
- Norme NF S 31 012 (NF EN ISO 3382), Mesurages des paramètres acoustiques des salles.

Liste non exhaustive.

## OBLIGATIONS DE L'ENTREPRISE

Le terme Entreprise désigne dans le présent document l'Entrepreneur adjudicataire du lot.

Toutes les Entreprises, quel que soit le lot pour lequel elles soumettent leur candidature, doivent prendre connaissance de la présente notice.

Les Entreprises sont réputées responsables du respect des contraintes acoustiques précisées dans le présent document. Ceux-ci récapitulent les performances acoustiques visées pour l'équipement. Elle doit donc prévoir dans son offre toutes les fournitures et tous les procédés de mise en œuvre nécessaires à leur satisfaction et doit, le cas échéant, avant la soumission de l'offre, mener les études techniques préliminaires qui s'imposent pour définir ses prestations.

L'accomplissement des objectifs acoustiques nécessite de chacune des Entreprises une connaissance solide des critères acoustiques requis, qu'ils relèvent soit d'un objectif global associant les interventions de plusieurs lots, soit d'un lot spécifique.

Ce document précise les dispositions que l'Entrepreneur adjudicataire doit prendre pour assurer le respect des contraintes acoustiques et toutes les sujétions particulières propres à les satisfaire. Ces spécifications sont communiquées à titre de principe de solution ou d'orientation générale lorsque les prestations de l'Entreprise sont susceptibles de modifier de manière sensible les caractéristiques acoustiques affectant les performances de l'ouvrage (spectre de puissance acoustique des appareillages installés, conditions de fonctionnement, ...).

Toute modification des matériaux ainsi que l'emploi de matériaux n'ayant pas fait l'objet d'un procès-verbal précisant leurs caractéristiques acoustiques, sont subordonnés à l'accord préalable de la Maîtrise d'œuvre.

Les échantillons, prototypes, documents et/ou résultats d'essai à soumettre par l'Entreprise au contrôle ou à l'approbation du Maître d'œuvre sont définis pour chaque lot afin de faciliter le contrôle de la conformité des prestations avec les objectifs acoustiques par l'acousticien.

L'Entreprise doit soumettre toutes les remarques qu'elle jugerait utile au sujet du présent document et de son annexe avant le dépôt des offres et la passation des marchés. Elle ne pourra se prévaloir ultérieurement d'incohérences ou de lacunes éventuelles du Dossier de Consultation des Entreprises si elles n'ont pas été signalées par écrit auprès du Maître d'œuvre par lettre expédiée avant le dépôt des offres en recommandé avec accusé de réception.

Il est enfin rappelé aux Entreprises que les critères acoustiques et les performances des matériels et matériaux comme les sujétions imposées dans les documents acoustiques constituent des obligations de résultats et de moyens.

---

## Coordination entre Lots

---

Toutes les entreprises titulaires des lots dont les limites des prestations se croisent, c'est-à-dire celles dont les ouvrages peuvent influencer sur les performances acoustiques d'autres Lots, doivent se coordonner entre elles. Ce afin de s'assurer de la non-dégradation de celles-ci.

Pour chacun des Lots, le responsable du Lot concerné doit prendre connaissance de l'ensemble des pièces écrites acoustiques et se coordonner avec les autres Lots. Il est indispensable que cette coordination soit menée dès le début des études d'exécution des entreprises.

---

## Approbation et équivalences

---

Les Procès-Verbaux d'essais des échantillons, prototypes, documents et/ou résultats d'essai à soumettre par l'Entreprise au contrôle ou à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et de l'acousticien en particulier, doivent être réalisés suivant les normes françaises ou européennes en vigueur en cours de validité.

Lorsque les PV fournis ne correspondent pas exactement à ce qui a été spécifié, l'acousticien de la maîtrise d'œuvre pourra exiger un PV d'essais spécifique. Les études complémentaires de validation des équivalences seront à la charge de l'entreprise et seront validées par l'acousticien de la maîtrise d'œuvre. Tout ouvrage dont ces impératifs ne seront pas respectés ne sera pas réceptionné.

Tout élément présenté comme équivalent par l'Entreprise doit répondre exactement à l'ensemble des exigences acoustiques indiquées dans ce document. En cas de non-conformité d'une équivalence présentée par l'Entreprise, l'acousticien de la maîtrise d'œuvre sera habilité à refuser tout matériau ou matériel proposé comme équivalent.

---

## Documents demandés à l'Entreprise

---

Les notes de calculs en phase EXE pourront être exigées pour tous les Lots, et tout particulièrement les lots Climatisation, chauffage, ventilation...

Ces notes de calculs doivent faire apparaître toutes les hypothèses retenues concernant le respect des normes et de la réglementation (niveaux de bruit émis par les équipements, ...), les formules mathématiques pour les simulations informatiques, et devront permettre à l'acousticien de la maîtrise d'œuvre de refaire des calculs, s'il l'estime nécessaire, pour vérification.

Un accord préalable du Maître d'œuvre devra avoir été donné sur la méthode utilisée par l'Entreprise avant tout établissement de notes de calcul relatives au projet.

---

## VISA des matériaux, matériels et plans d'exécution

---

L'entreprise devra fournir à l'acousticien de la Maîtrise d'œuvre l'ensemble des PV acoustiques, documentation et matériels, données acoustiques sur les matériaux, matériels, plans d'exécution, etc. avant toute commande de matériau/matériel et avant toute mise en œuvre.

Les ouvrages réalisés sans cette validation pourront être refusés et, dans ce cas, devront être remis en conformité par l'entreprise, sans qu'elle puisse se prévaloir de toute indemnisation supplémentaire. Si ces remises en conformité avaient une incidence sur le planning contractuel d'exécution, les pénalités prévues au CCAP pourront être appliquées.

L'Entreprise devra prendre en compte le délai de validation du maître d'œuvre dans la remise de ses documents, soit huit jours, sans incidence sur le planning des travaux.

---

## Validation des matériaux et matériels

---

L'Entreprise devra mettre à la disposition de l'acousticien de la Maîtrise d'œuvre copie de l'ensemble des bordereaux de livraison des matériaux et matériel afin qu'il puisse valider qu'ils correspondent bien à ceux requis.

---

## Ouvrages cachés

---

Avant la repose du parquet, mise en œuvre des faux-plafonds ou de tout ouvrage pouvant masquer d'autres ouvrages (traversées de gaines, fixation résiliente des tuyauteries, ...), l'Entreprise devra faire lever les réserves par la maîtrise d'œuvre sur tous ces ouvrages cachés. Dans le cas contraire, une remise à nu et reconstruction totale ou partielle pourra être demandée.

Pour la réception acoustique de ces ouvrages ou d'une partie de ces ouvrages, l'Entreprise devra s'assurer :

- De la parfaite finition des ouvrages, qui doivent être opérationnels et ont fait l'objet des réglages nécessaires, en vue de la visite de réception technique ;
- Que les réglages définitifs sont effectués et sont conformes aux résultats demandés dans l'ensemble des pièces écrites acoustiques. Toutes mesures acoustiques de pré-réception des ouvrages réalisées par l'Entreprise, doivent être présentées à la MOE avant la demande de réception acoustique définitive.

Certains ouvrages devront faire l'objet de mesurages acoustiques spécifiques pour valider leur mise en œuvre. Tel est le cas des ventilo-convecteurs et autres équipements appartenant aux lots Climatisation, chauffage, ventilation...

En cas de non-conformité des ouvrages ou du non-respect des conditions ci-dessus entraînant des mesurages acoustiques ou visites complémentaires de l'acousticien de la maîtrise d'œuvre, ceux-ci seront à la charge de l'Entreprise.

---

## Visites de chantier

---

Pendant l'installation des équipements, les Entreprises doivent organiser et faciliter l'accès, autant que nécessaire, pour les visites d'inspection des dispositifs de contrôle des vibrations et du bruit par le Maître d'œuvre.

Après achèvement des travaux d'installation et réglages afférents aux ouvrages dus au titre du lot qui la concerne, chaque Entreprise doit avertir par courrier le Maître d'œuvre afin qu'il organise une visite technique. Le courrier doit certifier que tous les ouvrages dont chaque Entreprise est adjudicataire sont opérationnels et ont fait l'objet des réglages nécessaires, en vue de la visite de réception technique.

Pour chaque visite d'inspection technique, le personnel de chaque Entreprise concernée doit être présent (en tenue de travail adaptée) et en mesure d'éteindre ou d'allumer les équipements en fonction des demandes des membres de l'équipe d'inspection.

Certaines visites doivent être programmées en soirée pour autoriser des mesures de niveau de bruit de fond hors des périodes d'activité du chantier.

En cas de non-conformité des ouvrages ou du non-respect des conditions ci-dessus entraînant des mesurages acoustiques ou visites complémentaires du Maître d'œuvre, ceux-ci seront à la charge de l'Entreprise concernée.

## **Pré réception des ouvrages – mesures acoustiques à la charge de l'Entreprise**

---

En fin d'opération, l'Entreprise doit effectuer tous les réglages et procéder à ses frais aux mesures acoustiques nécessaires jusqu'à l'obtention des critères acoustiques fixés ( $L_{nAT}$ ) avant de pouvoir demander la réception officielle de ses ouvrages et que des mesures acoustiques ponctuelles de réception ne soient effectuées par la Maîtrise d'œuvre.

A ce titre il sera procédé à au moins :

- **3 mesures des niveaux de bruits émis par les équipements  $L_{nAT}$  à l'intérieur du foyer Pierre Dux** en fonction de la fréquence par octave de 63 à 4000Hz : à la charge du lot CVC.

Le protocole de mesures, la liste exacte des mesures, leur localisation, ainsi que toute sujétion concernant celles-ci seront préalablement soumises à l'approbation de l'acousticien de la MOE.

A la suite de ces mesures, l'acousticien de la MOE pourra procéder pour le compte de la MOE à des mesurages acoustiques complémentaires. La liste de ces mesurages pourra être établie en fin de chantier.

## **Réception définitive des ouvrages**

---

Conformément à ce qui est décrit ci-dessus, et préalablement à la réception des ouvrages, les conformités aux quatre domaines suivants devront être établies :

- Fourniture des documents ;
- Conformité des matériaux et matériels ;
- Conformité de la mise en œuvre ;
- Conformité des finitions et de la bonne conservation des ouvrages.

## **Réception définitive des ouvrages par le maître d'œuvre**

---

Les contraintes acoustiques telles qu'explicitées dans le présent document constituent des obligations de résultats.

Les vérifications effectuées par le maître d'œuvre se feront par sondage.

Pour tout résultat non conforme, les entreprises identifiées devront procéder à la mise en conformité et supporter les charges correspondantes aux essais acoustiques supplémentaires.

La conformité des résultats par rapport aux exigences sera atteinte si les valeurs mesurées restent dans une fourchette de  $\pm 3$  dB. Il s'agit d'une tolérance de mesure et non d'une tolérance d'exigence. Cette tolérance ne s'applique pas aux PV d'essais en laboratoire.

## DIAGNOSTIC ACOUSTIQUE - RAPPELS

### Mesures et constats

---

#### Mesures acoustiques intérieures

##### Durée de réverbération

Les mesures ont permis d'établir que la réverbération actuelle du foyer est en moyenne de 2 secondes.

Fréquence (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Moyenne (500 - 2000)
Durée de réverbération (s)	1,7	1,4	1,5	1,9	2,0	1,9	1,6	0,9	2,0

Cette durée est incompatible avec les usages du lieu, en particulier lors d'utilisation du foyer pour des réunions ou des réceptions avec discours. Il conviendrait d'agir pour réduire cette réverbération.

##### Intelligibilité de la parole

L'intelligibilité actuelle du foyer est de 0,42, ce qui est considéré comme faible. Ce mauvais résultat est lié à la durée de réverbération et entraîne la même remarque sur la nécessité de réduire cette réverbération par un ajout d'absorption acoustique.

#### Mesures de niveaux de bruit de fond

##### Intérieur

Le niveau de bruit de fond mesuré dans le foyer, fenêtres fermées, s'établit à  $L_{nAT} = 36$  dB(A). Ce niveau est un peu élevé. Il résulte d'émergences en provenance de l'extérieur et des équipements présents à l'intérieur, en particulier des réfrigérateurs.

##### Extérieur

Le niveau de bruit de fond moyen mesuré en façade du foyer est de 66 dB(A). Les niveaux de bruit moyens constatés par Bruitparif se situe plutôt à plus de 75 dB(A) en façade ouest du bâtiment.

### Objectifs

---

L'objectif de niveau de bruit des équipements, y compris le matériel du bar (réfrigérateurs...) à l'intérieur du foyer Pierre Dux est fixé à  $L_{nAT} \leq 35$  dB(A).



## DESCRIPTION DES OUVRAGES

Studio DAP a proposé plusieurs aménagements afin de réduire la durée de réverbération et d'améliorer l'intelligibilité de la parole. Ces aménagements étaient

- Un habillage des zones sans reliefs des parois verticales par un revêtement microporeux ;
- Une nouvelle matérialité en bois microperforé pour le bar
- Un habillage en revêtement microporeux des gaines de bustes, du socle de la statue de Voltaire et de la jardinière
- Un ajout de rideaux sur les 5 menuiseries extérieures.

Ces solutions n'ont pas été retenues par la maîtrise d'ouvrage. Les ouvrages décrits ci-après sont ceux retenus.

## Mobilier

### Paravents acoustiques

Mise à disposition des utilisateurs de 12 paravents acoustiques de dimensions de 1,20 de large et 1,80 m de haut environ. Ces éléments pourront être construits en interne, dans par les ateliers de la Comédie Française, ou achetés, par exemple auprès du fabricant Texaa, modèle Kora.

Composition du panneau acoustique :

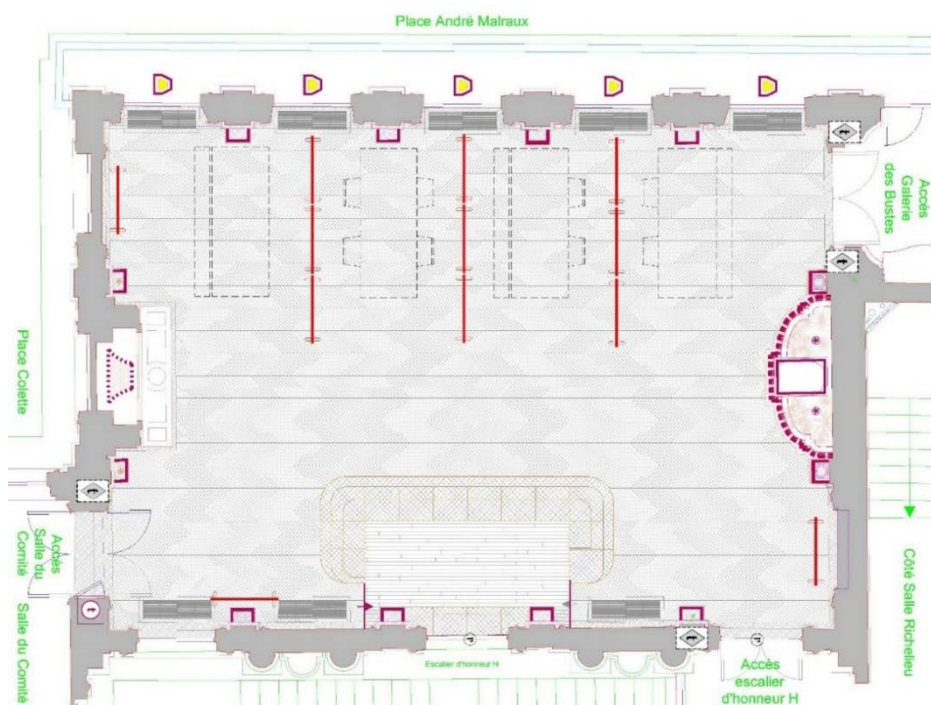
- Armature en acier
- Panneau rigide en MDF 5 mm (masse volumique  $> 730 \text{ kg/m}^3$ ) ou de CP de 8 mm
- Parement de 30 mm mousse PET ou laine de chanvre de part et d'autre du panneau rigide
- Protection des parements par des voiles microporeux
- Habillage de l'ensemble par un tissu naturel en coton, lin ou laine, de masse surfacique 150 à 200  $\text{g/m}^2$

Le panneau sera monté sur un support à roulettes afin de permettre une manipulation aisée, rapide et non abrasive pour le sol.

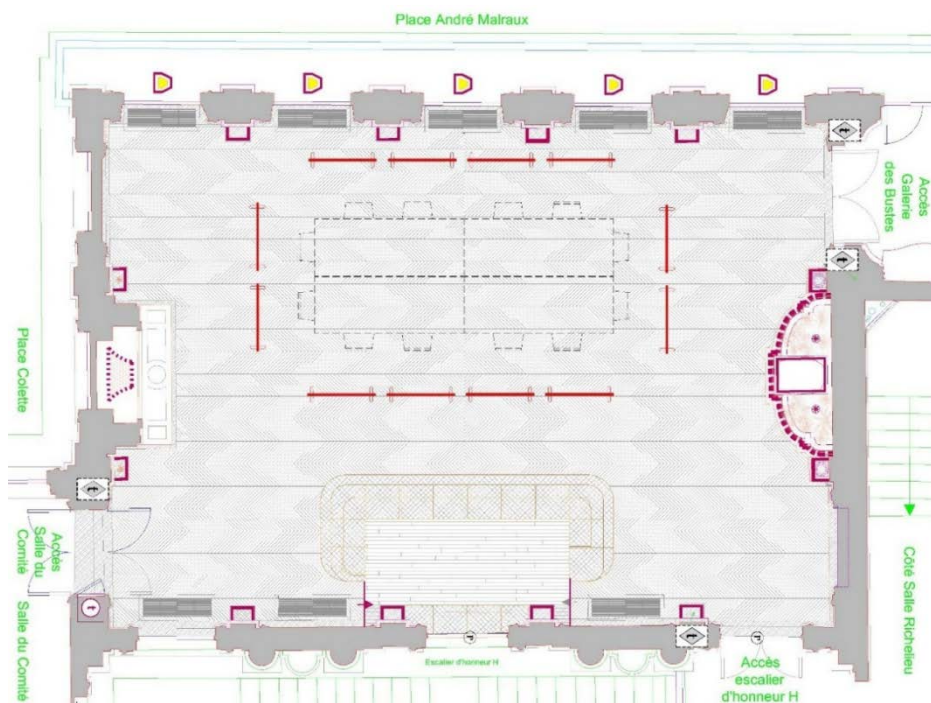


Les figures ci-après illustrent quelques suggestions de positionnement des paravents en fonction des usages.

### Cas 1 : salle de bar-restauration / openspace de travail

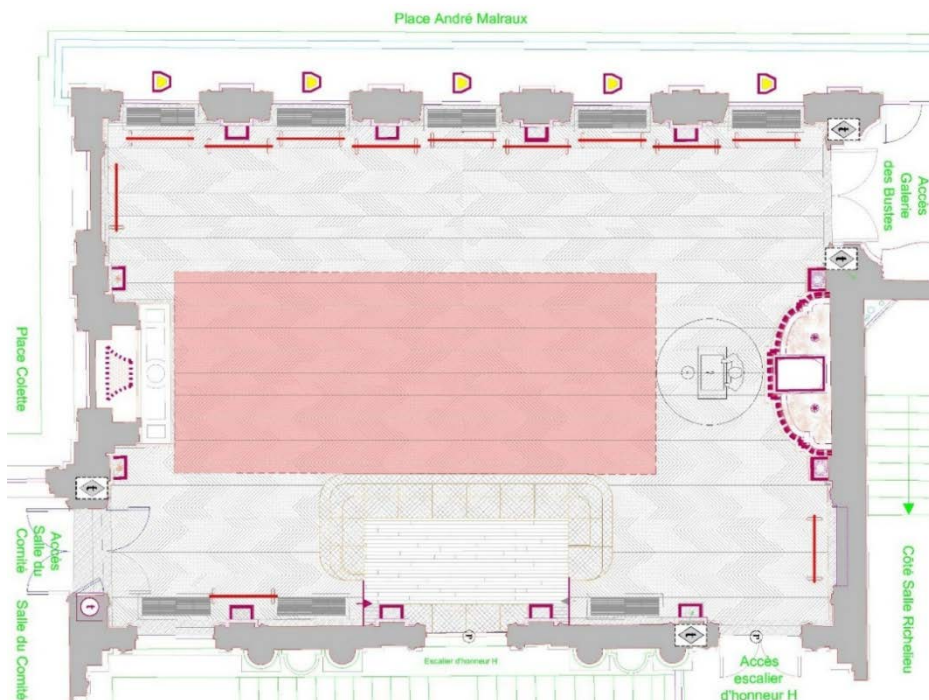


### Cas 2 : Salle de réunion



**Cas 3 : réception / discours**

Ce cas illustre également la mise en œuvre du tapis, en option. A valider par le maître d'ouvrage.

**Mobilier et équipements du bar**

Mise en œuvre d'un placard fermé pour les équipements bruyants du bar tels que les réfrigérateurs. Ces placards présenteront la composition suivante :

- 2 panneaux de MDF de 5 mm ou de CP de 8 mm
- Insertion entre les panneaux d'un viscoélastique de 5 mm, 10 kg/m<sup>2</sup>
- Habillage intérieur par une mousse acoustique en PET ou un panneau de laine de chanvre de 30 mm sur toutes les parois.
- Fermeture des portes par compression d'un joint phonique double chambre sur tout le pourtour
- Entrées et sorties d'air par des cheminements en chicanes en U ou L et habillées de mousse PET 30 mm

S'il doit être envisagé une ventilation active de ces placards, il conviendra de choisir des ventilateurs silencieux (performances à valider) montés sur silentbloks et de respecter les préconisations de traitement antivibratoire précisés ci-après.

Tapis acoustique - option

Mise en œuvre d'un revêtement de sol souple sous forme de tapis de dimensions 4 m par 9 m soit environ 36 m<sup>2</sup>.

Privilégier des tapis tuftés et d'épaisseur > 7 mm.

Mise en œuvre d'une thibaude sous le tapis.

Performance acoustique aux bruits d'impact :  $\Delta L_w \geq 24$  dB.

Performance d'absorption acoustique :  $\alpha_w > 0.2$ .

Ce tapis est à dérouler au sol selon la configuration et les besoins.

## Menuiseries extérieures

Les menuiseries extérieures existantes vont être remplacées par des menuiseries neuves. Ces nouvelles menuiseries ont déjà été choisies. L'entreprise attributaire de ce lot, Adeco, a déjà produit ses plans d'exécution. Nous avons pu les consulter dans le fichier « *C Francaise 24074 ( type A2 3.11 3.12 3.13 3.14 3.15).pdf* ».

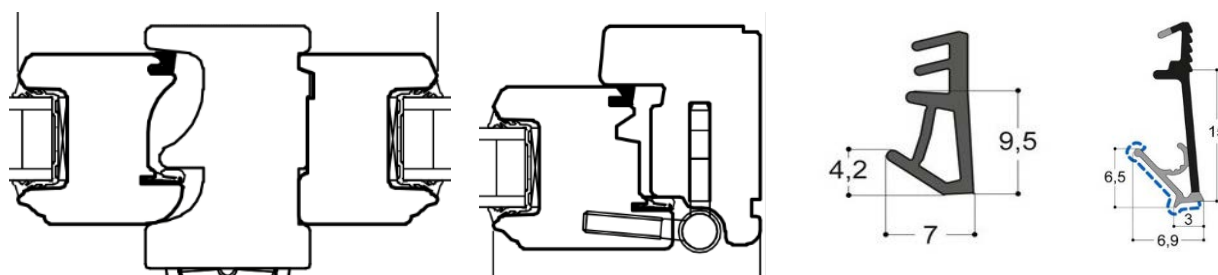
Idéalement, il serait nécessaire de mettre en œuvre des menuiseries présentant des performances d'affaiblissement acoustique châssis + vitrage de  $R_{a,tr} \geq 40$  dB. En l'état actuel, les améliorations possibles aux performances acoustiques sont limitées.

En l'état, les seules solutions envisageables pour améliorer leurs performances acoustiques consiste en la mise en œuvre de 2 étages de joints à double chambre en remplacement des joints prévus.

Ces joints sont fabriqués en caoutchouc TPE ou en EPDM et sont munis d'une partie tubulaire particulièrement souple permettant une excellente étanchéité ouvrant-dormant, ainsi que d'un dos rigide favorisant à la fois la mise en rainure et l'absence d'allongement à la pose.

Ces joints bénéficient d'une géométrie à double chambre offrant un excellent affaiblissement acoustique. Ils sont continus sur tout le pourtour du bâti et avec la jonction des 2 vantaux.

Voici un exemple de coupe de fenêtre avec système « mouton et gueule de loup » incluant 2 étages de joints, ainsi que 2 exemples de joints à double chambre.



## Chauffage Ventilation Climatisation – Equipements du bar

---

Les préconisations données ci-après devront être adaptées en phase EXE suivant les contraintes imposées par la nature même de ce chantier. **L'entreprise à la charge du lot s'engage sur une obligation de résultat notamment vis-à-vis du respect des préconisations acoustiques**, dans le respect de la réglementation acoustique en vigueur (dont notamment celle liée aux bruits du voisinage).

### Ventilo-convecteurs

Le projet prévoit l'installation de 11 ventilo-convecteurs encastrés au sol. Les appareils envisagés sont des Jaga Clima Canal 13 type 3.

Carrossé ou pas, le ventilo-convecteur sera sélectionné sur la vitesse respectant le niveau sonore requis à l'intérieur du local. Il sera câblé sur au maximum 3 vitesses. La vitesse moyenne devra être celle non dépassée pendant 85% de l'année et doit permettre de respecter les objectifs acoustiques donnés dans cette notice. En grande vitesse, une augmentation de 5 dB(A) des niveaux sonores sera tolérée.

Pour ce faire, ils doivent être réglés à une vitesse équivalente de 40% de la vitesse maximale, pour ne pas générer trop de nuisance sonore.

L'entreprise en charge du lot CVC devra fournir une note de calcul acoustique justifiant que les choix proposés permettent de respecter un niveau de bruits d'équipement de  $L_{naT} \leq 35 \text{ dB(A)}$ .

### Equipements du bar

Le choix des équipements du bar devra se porter sur du matériel silencieux et soumis à l'acousticien pour validation.

### **Traitement antivibratoire des équipements**

Les ventilo-convecteurs devront être suspendus au moyen de plots antivibratoires dimensionnés en fonction du poids et pour la vitesse de rotation la plus faible de l'appareil.

Les tuyauteries, gaines, tubes ou appareils mécaniques ne doivent être ni suspendus ni appuyés à d'autres équipements, tuyaux ou gaines montés sur supports antivibratoires. Ils seront au contraire rattachés ou appuyés à la structure du bâtiment.

Tous les branchements électriques, les évacuations de drainage et les raccords de tuyaux, etc. des matériels installés sur isolants doivent être suffisamment souples pour ne pas empêcher ou gêner le fonctionnement des supports antivibratiles.

Les équipements du bar (réfrigérateurs et autres machines bruyantes) seront installés sur des plots antivibratiles en élastomère permettant une bonne désolidarisation des équipements avec le bar.

### Raccordement des canalisations

Toutes les canalisations doivent être reliées aux ventilateurs, caissons et plenums des ventilateurs au moyen de manchette souples. De plus, elles doivent être isolées par des supports antivibratoires à l'intérieur des locaux techniques.

## Canalisations - colliers et fixations

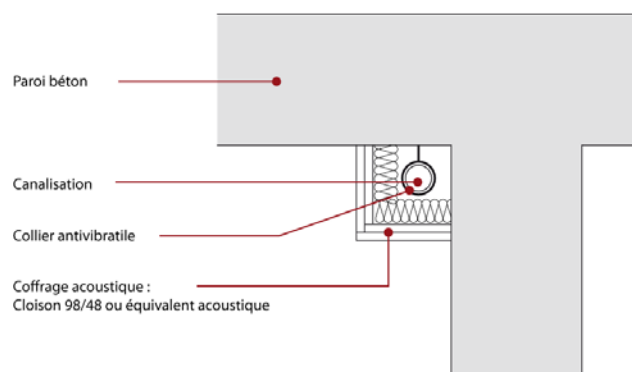
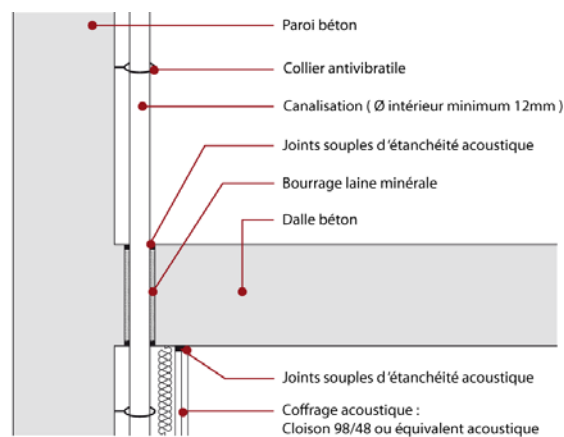
La fixation s'effectuera sur des parois lourdes par l'intermédiaire de colliers antivibratoires type MUPR, PAM St Gobain, CELT Supportage ou équivalent. D'une manière générale, les colliers employés devront avoir fait l'objet d'essais acoustiques justifiant d'une amélioration d'au moins 18 dB(A) entre une canalisation fixée rigidement et une canalisation munie du dispositif retenu.

Le serrage des colliers sera modéré de manière à travailler dans la plage admissible d'écrasement du collier retenu.

## Traversées des parois

Toutes les traversées des parois lourdes seront exécutées avec interposition d'un matériau résilient type GAINOJAC SOMECA, ARMAFLEX ou équivalent. Les calfeutrements et rebouchages seront réalisés au plâtre avec éventuellement le renforcement d'une plaque de plâtre complémentaire et finition par un joint acrylique à la pompe pour les parois à base de plaques de plâtre ou bien rebouchés au mortier pour les parois béton avec une finition d'étanchéité avec un joint acrylique à la pompe (à la charge du lot).

Les figures suivantes illustrent les principes de traitement des traversées des parois et d'encoffrement des canalisations



**Documents à fournir par l'entreprise LOT CVC**

L'Entreprise doit fournir à l'examen et à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et de l'acousticien en particulier les documents suivants :

Dispositifs antivibratoires

Caractéristiques et documentations techniques (élasticité statique et dynamique, courbe de compression sous charge statique) des dispositifs d'isolation antivibratoire.

Plans d'exécution détaillés d'implantation des équipements supportés sur dispositifs antivibratoires à soumettre à l'approbation de l'acousticien et de la Maîtrise d'œuvre coordonnés avec les spécialités suivantes :

- Cloisons doublages ;
- Canalisations CVC.
- Equipements du bar.

Ces plans doivent faire apparaître la localisation des dispositifs antivibratoires avec la référence du fabricant et les spécifications techniques (affaissement, fréquence de résonance, raideur dynamique en fonction du taux de chargement flèches statiques, dimension, hauteur sous charge) sur un fond de plan indiquant les équipements supportés. Ils comporteront également les détails de réalisation des massifs d'inertie et des dispositifs antivibratoires. Le poids des équipements supportés et les charges appliquées sur chaque plot doivent être portés sur ces plans. Les plans de détails doivent faire apparaître le traitement des traversées de dalle et de paroi.

Grilles, diffuseur

Les plans d'exécution détaillés soumis à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre doivent faire apparaître les niveaux de puissance acoustique régénérée par chaque ventilo-convecteur pour la vitesse d'écoulement d'exploitation. Ces niveaux de puissance acoustique sont mesurés par bande d'octave conformément à la norme NF S 31-046.

Doublages acoustiques**Procès-verbaux d'essai**

Procès-verbaux d'essai in extenso certifiant les valeurs des coefficients d'absorption acoustique mesurés en chambre réverbérante selon la norme NF EN ISO 354 dans un laboratoire spécialisé indépendant du fabricant.

**Plans et détails d'exécution des doublages**

Ces plans font apparaître :

- La localisation et l'identification des différents doublages ;

Mastic de calfeutrement

Label du SNJF relatif aux mastics utilisés pour le calfeutrement des fourreaux résilients et à son procédé d'application (traitement des supports, conditionnement, temps de séchage...).

Réseaux de plomberie

Les plans d'exécution détaillés des réseaux de plomberie soumis à l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et de l'acousticien en particulier font figurer les canalisations avec leur nature, leur section libre ainsi que les



calfeutrements des traversées de paroi et de dalle. Ils sont accompagnés autant que nécessaire de coupes détaillées

### Notes de calcul

L'Entreprise devra fournir pour chaque section de réseau, une note de calculs justificative de la sélection et des réglages des ventilo-convecteurs. Ces notes de calculs devront détailler les différents éléments du réseau ainsi que les niveaux sonores régénérés par le flux d'air. Ces notes de calculs seront soumises à l'approbation de l'acousticien de la Maîtrise d'œuvre dans des délais compatibles avec l'organisation des travaux.

Il ne sera en aucun cas approuvé des éléments partiels, des matériels sans que l'ensemble des données acoustiques et les notes de calculs en cohérence avec la totalité d'un système ou d'un réseau ne soient fournis dans leur intégralité. L'approbation acoustique ne peut être assurée que sur la globalité d'un système cohérent.