

CONSTRUCTION DU BATIMENT BAT-INNOV CNRS - LCC

205 route de Narbonne - 31400 TOULOUSE

Réf : 2603-29

Maître d'ouvrage	CNRS - Délégation Occitanie Ouest 16 avenue Edouard Belin BP 24367 31055 Toulouse Cedex 4
Architecte mandataire	CTV ARCHITECTE 91, allée Charles de Fittes 31 300 Toulouse
Architecte associé	ALTER ARCHITECTURE 2, Place Paul Riché 31 200 Toulouse
BET TCE	ARTELIA Hills Plaza 8, rue de Vidailhan 31130 BALMA

NOTICE ACOUSTIQUE DCE

16 juin 2026

Rédacteur : EB / Relecteur : FG

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
1 INTRODUCTION	4
1.1 OBJET DE L'ETUDE	4
1.2 GENERALITES	4
1.3 OBLIGATIONS DES ENTREPRISES	4
1.4 DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ENTREPRISES	5
2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE	6
3 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL	7
4 OBJECTIFS ACOUSTIQUES	8
4.1 ISOLEMENT VIS-A-VIS DE L'EXTERIEUR	8
4.1.1 <i>Isolation aux bruits des infrastructures de transport terrestre</i>	8
4.1.2 <i>Synthèse</i>	9
4.2 ISOLATION AUX BRUITS AERIENS ENTRE LOCAUX	9
4.3 NIVEAU DE BRUIT DE CHOC	9
4.4 MAITRISE DE LA REVERBERATION	10
4.5 BRUITS D'EQUIPEMENTS INTERIEURS	10
4.6 BRUIT VIS-A-VIS DES TIERS	10
4.6.1 <i>Protection du voisinage et bruits d'équipements</i>	10
4.6.2 <i>Remarque sur les émissions sonores</i>	11
5 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES	12
5.1 GROS ŒUVRE	12
5.1.1 <i>Planchers</i>	12
5.1.2 <i>Refends et murs séparatifs</i>	12
5.1.3 <i>Rebouchages / Calfeutrement</i>	12
5.1.4 <i>Planéité des sols</i>	12
5.2 ASCENSEURS	13
5.3 MENUISERIES EXTERIEURES	14
5.3.1 <i>Remarques</i>	14
5.3.2 <i>Menuiseries</i>	14
5.4 PLATRERIE	15
5.4.1 <i>Cloisons fixes</i>	15
5.4.2 <i>Doublages intérieurs</i>	16
5.4.3 <i>Gaines techniques</i>	16
5.5 MENUISERIES INTERIEURES	18
5.5.1 <i>Généralités</i>	18
5.5.2 <i>Bloc porte $R_A (=R_W+C) \geq 40$ dB</i>	18
5.5.3 <i>Bloc porte $R_A (=R_W+C) \geq 34$ dB</i>	18
5.6 FAUX PLAFONDS	19
5.6.1 <i>Généralités</i>	19
5.6.2 <i>Faux plafond fibres minérales</i>	19
5.6.3 <i>Faux plafond hygiène</i>	19
5.6.4 <i>Ilots suspendus</i>	19
5.6.5 <i>Doublage absorbant / isolant</i>	20
5.7 REVETEMENTS DE SOL	21
5.8 CVC – PLOMBERIE – SANITAIRES	22
5.8.1 <i>Généralités</i>	22
5.8.2 <i>Pièges à son</i>	22
5.8.3 <i>Réglage des débits</i>	23

5.8.4	<i>Bouches de reprise et de soufflage</i>	23
5.8.5	<i>Gaines terminales</i>	23
5.8.6	<i>Traversées de parois</i>	23
5.8.7	<i>Bruits solidiens – Vibrations</i>	24
5.8.8	<i>Extracteurs sorbonnes</i>	24
5.8.9	<i>Canalisations</i>	25
5.9	ÉLECTRICITÉ	26
5.9.1	<i>Généralités</i>	26
5.9.2	<i>Traversées de parois</i>	26
5.9.3	<i>Disposition des appareillages</i>	26
5.9.4	<i>Traitement des vibrations</i>	27
6	PRECAUTIONS GENERALES DE MISE EN ŒUVRE	28
6.1	PEINTURE	28
6.2	LAINES MINÉRALES - ABSORPTION	28
6.3	MOUSSE EXPANSIVE – MOUSSE DE POLYURETHANE	28
6.4	CALFEUTREMENT	28
6.5	GAINES TECHNIQUES	28
7	BRUITS DE CHANTIER	29
7.1	GENERALITES	29
7.2	MESURES POUR LIMITER LE BRUIT SUR LE CHANTIER	30

1 INTRODUCTION

1.1 OBJET DE L'ETUDE

Ce document concerne la construction du bâtiment INNOV au CNRS - LCC à Toulouse (31).

Le but de cette notice est de préciser les qualités acoustiques du projet par rapport à des objectifs et des contraintes acoustiques propres à ce genre de bâtiment : ceci pour ses espaces intérieurs et par rapport à son environnement extérieur.

Ces objectifs concernent plusieurs domaines :

- > Le confort et l'ambiance acoustique interne,
- > L'isolation entre locaux (aux bruits aériens et aux bruits de chocs),
- > L'isolation aux bruits extérieurs,
- > Les bruits produits dans le voisinage par l'établissement et ses équipements techniques.

En fonction de ces objectifs, le document présente les principes déterminés.

1.2 GENERALITES

Cette notice acoustique fait partie intégrante du dossier marché et doit à ce titre être considérée comme un document contractuel.

Toutes les entreprises doivent la consulter dans son ensemble, afin de s'y conformer pour les travaux qui les concernent et pour ceux qui ont une interaction avec leur intervention.

Les caractéristiques acoustiques du projet font partie intégrante des objectifs à atteindre par les entreprises. Il est rappelé que les performances acoustiques dépendent souvent de l'interaction entre plusieurs lots.

Tous les lots sont ainsi concernés par cette notice.

En cas de contradiction entre la notice et tout autre document contractuel, c'est le CCAP qui prévoit l'ordre de priorité des documents. Dans tous les cas, c'est la performance acoustique la plus élevée qui doit être retenue.

Les performances acoustiques d'un ouvrage sont le résultat d'un ensemble de prestations impliquant souvent plusieurs lots pour un même critère.

Il est également rappelé aux entreprises qu'elles peuvent nuire aux performances (isolement, réverbération...) par la dégradation de prestations déjà effectuées par d'autres lots, notamment en rebouchant mal des réservations, par des saignées ou des percements non autorisés. Si leur responsabilité était mise en cause, les entreprises auraient les réparations des dommages à leur charge.

1.3 OBLIGATIONS DES ENTREPRISES

Les caractéristiques acoustiques des équipements proposés par les entreprises devront être soumises à l'approbation de la maîtrise d'œuvre.

Toute modification, concernant les choix des matériaux et/ou des mises en œuvre, ne pourra être envisagée qu'aux conditions suivantes :

- > Preuve de l'équivalence des performances acoustiques (fourniture de PV d'essais acoustiques),
- > Compatibilité et équivalence sur les autres critères techniques,
- > Accord de l'ensemble de la Maîtrise d'œuvre.

Les entreprises sont soumises **à une obligation de résultats** ; elles devront mettre en œuvre tous les moyens nécessaires, y compris des auto-contrôles, pour respecter les contraintes acoustiques énoncées ci-après, que celles-ci les concernent directement ou non. Seuls des résultats d'essais acoustiques de réception permettront de valider ou non la conformité de la mise en œuvre.

Chaque entreprise doit respecter les critères acoustiques retenus et doit prévoir dans son offre tous les matériaux et sujétions nécessaires à leur obtention. Elle doit faire toutes les observations utiles et présenter éventuellement les éléments complémentaires qui ne seraient pas suffisamment détaillés dans le dossier de consultation pour obtenir les performances demandées.

Si nécessaire, il appartient aux entreprises de faire appel à un sous-traitant spécialisé de leur choix pour répondre aux exigences de ce document.

1.4 DOCUMENTS A FOURNIR PAR LES ENTREPRISES

À la demande de la maîtrise d'œuvre, les entreprises doivent fournir :

- > Les Procès-Verbaux d'essais acoustiques correspondants aux matériaux prévus dans les conditions de leur mise en œuvre (cloisons, châssis vitrés, revêtement de sol, faux-plafonds, etc....),
- > Les plans de détails de mises en œuvre spécifiques, notamment au niveau des jonctions entre façades et séparatifs intérieurs, ou vis-à-vis des planchers hauts et bas,
- > Les notes de calculs justifiant le respect des objectifs (notamment au niveau des équipements, des réseaux, des systèmes antivibratoires, etc....).
- > L'entreprise titulaire des lots CVC, Cuisine, Froid (et tout autre lot concernant des équipements générateurs de bruits) devra une ou plusieurs notes présentant les résultats de calculs acoustiques de réseaux prouvant le respect des exigences acoustiques à l'intérieur des locaux mais également dans le voisinage. Il est demandé à l'entreprise de faire apparaître sur une ligne spécifique de son offre technique et commerciale la mission d'exé acoustique nécessaire à ces calculs.
- > Une compatibilité et équivalence sur les autres critères techniques.

2 CONTEXTE REGLEMENTAIRE

- > Norme NF S 31-080 relative aux performances acoustiques des Bureaux et Espaces associés.
- > Arrêté du 30 août 1990 pris pour l'application de l'article R. 235-11 du code du travail et relatif à la correction acoustique des locaux de travail.
- > 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 5 mai 1995, relatif aux bruits des infrastructures routières.
- > Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996, relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestres et à l'isolement des bâtiments d'habitation.
- > Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique.
- > Programme technique détaillé.

3 CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Le site, se situe au cœur du campus CNRS-LCC de Rangueil, bordé par la route de Narbonne classée en 3^{ème} catégorie d'un point de vue acoustique (distance ~45 mètres des premières façades du projet).

Un ensemble de bâtiments de logements se situent à proximité (distance ~70 mètres des premières façades du projet). Les autres bâtiments voisins sont destinés à l'enseignement et la recherche.

Le PEB de Toulouse Blagnac n'impacte pas le projet.



4 OBJECTIFS ACOUSTIQUES

4.1 ISOLEMENT VIS-A-VIS DE L'EXTERIEUR

4.1.1 Isolation aux bruits des infrastructures de transport terrestre

L'arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'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, donne les performances d'isolement acoustique à respecter en fonction du niveau de bruit des voiries.

Le tableau suivant présente les valeurs d'isollements de façade minimum en fonction du classement de la voie et de la distance de cette dernière par rapport à la façade :

		Distance horizontale (m)															
		0	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	125	160	200	250	300
Catégorie	1	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
	2	42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30		
	3	38	38	37	36	35	34	33	32	31	30						
	4	35	33	32	31	30											
	5	30															

Elles peuvent être diminuées en fonction de la valeur de l'angle de vue α selon lequel on peut voir l'infrastructure depuis la façade de la pièce considérée. Cet angle de vue prend en compte à la fois l'orientation du bâtiment par rapport à l'infrastructure de transport et la présence d'obstacles tels que des bâtiments entre l'infrastructure et la pièce pour laquelle on cherche à déterminer l'isolement de façade.

Les corrections à appliquer à la valeur d'isolement acoustique minimal en fonction de l'angle de vue sont les suivantes :

Angle de vue α	Correction
$\alpha > 135^\circ$	0 dB
$110^\circ < \alpha \leq 135^\circ$	- 1 dB
$90^\circ < \alpha \leq 110^\circ$	- 2 dB
$60^\circ < \alpha \leq 90^\circ$	- 3 dB
$30^\circ < \alpha \leq 60^\circ$	- 4 dB
$15^\circ < \alpha \leq 30^\circ$	- 5 dB
$0^\circ < \alpha \leq 15^\circ$	- 6 dB
$\alpha = 0^\circ$ (façade arrière)	- 9 dB

Tout point récepteur de la façade d'une pièce duquel est vu le point d'émission conventionnel est considéré comme non protégé. La zone située sous l'horizontale tracée depuis le sommet de l'écran acoustique ou du merlon est considérée comme très protégée. La zone intermédiaire est considérée comme peu protégée.

Les corrections à appliquer à la valeur d'isolement acoustique minimal sont les suivantes :

Protection	Correction
Pièce en zone de façade non protégée	0 dB
Pièce en zone de façade peu protégée	- 3 dB
Pièce en zone de façade très protégée	- 6 dB

Lorsqu'une façade est située dans le secteur affecté par le bruit de plusieurs infrastructures, une valeur d'isolement est déterminée pour chaque infrastructure selon les modalités précédentes. La valeur minimale de l'isolement acoustique à retenir est calculée de la façon suivante à partir de la série des valeurs ainsi déterminées. Les deux valeurs les plus faibles de la série sont comparées. La correction issue du tableau ci-dessous est ajoutée à la valeur la plus élevée des deux.

Ecart entre 2 valeurs	Correction
Ecart de 0 à 1 dB	+ 3 dB
Ecart de 2 à 3 dB	+ 2 dB
Ecart de 4 à 9 dB	+ 1 dB
Ecart > 9 dB	0 dB

Note :

Dans le cas où un local concerné possède deux façades différentes (par exemple : exposition directe à la voie classée et façade latérale), la valeur retenue est celle de la façade dont l'isolement est le plus élevé

4.1.2 Synthèse

Nous proposons de retenir un niveau satisfaisant :

- > $D_{nTA,tr} \geq 30$ dB minimum
- > Objectif réglementaire logement – 3 dB

Soit un isolement vis à vis de l'espace extérieur : $D_{nTA,tr} \geq 30$ dB pour l'ensemble du projet.

4.2 ISOLATION AUX BRUITS AERIENS ENTRE LOCAUX

Ces objectifs d'isolement acoustique entre locaux permettent la bonne cohabitation des différentes activités. Ils concernent les bruits aériens en transmission horizontale ou verticale.

NF S 31-080 Bureaux et espaces associés - Niveau satisfaisant		
Isolement acoustique standardisé au bruit aérien entre Locaux - D_{nTA} en dB		
Local d'émission \ Local de réception	Autres locaux	Circulations
Bureaux Laboratoires	$D_{nTA} \geq 40$ dB $D_{nTA} \geq 45$ dB (sur sanitaires)	$D_{nTA} \geq 35$ dB

4.3 NIVEAU DE BRUIT DE CHOC

La constitution des parois horizontales, y compris les revêtements de sol, et des parois verticales doit être telle que le niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé $L'_{nT,w}$ perçu dans les locaux de réception soit : $L'_{nT,w} \leq 60$ dB et **sonorité à la marche B** (uniquement pour les interactions entre bureaux).

4.4 MAITRISE DE LA REVERBERATION

NF S 31-080 Bureaux et espaces associés - Niveau satisfaisant	
<i>Locaux meublés non occupés</i>	<i>Durée de réverbération moyenne, en secondes, dans les octaves centrées sur 500, 1000 et 2000 Hz</i>
Bureaux	$0.4 \leq Tr \leq 0.8 \text{ s}$

4.5 BRUITS D'EQUIPEMENTS INTERIEURS

Les niveaux de pression acoustique produits par les équipements techniques ne doivent pas dépasser selon les locaux les niveaux indiqués dans le tableau suivant.

Ces niveaux correspondent à la somme des bruits générés par l'ensemble des équipements et des bouches de soufflage et de reprise.

NF S 31-080 Bureaux et espaces associés - Niveau satisfaisant	
<i>Local</i>	<i>Niveau de bruit des équipements</i>
Espaces ouverts	$L_{nAT} \leq 38 \text{ dB(A)}$ et $L_{nT} \leq \text{NR33}$ en continu $L_{ASmax,nT} \leq 40 \text{ dB(A)}$ en intermittent
Laboratoires	$L_{nAT} \leq 55 \text{ dB(A)}$

4.6 BRUIT VIS-A-VIS DES TIERS

4.6.1 Protection du voisinage et bruits d'équipements

En application du décret 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage l'activité du bâtiment et ses équipements ne doivent pas occasionner de nuisance sonore pour le voisinage, en tous points des propriétés des riverains les plus proches.

Extrait du décret 2006-1099 du 31 août 2006 :

" L'émergence globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause.

" Lorsque le bruit a pour origine une activité professionnelle ou une activité sportive, culturelle ou de loisir, organisée de façon habituelle ou soumise à autorisation, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée si l'émergence (...) de ce bruit perçu par autrui est supérieure aux valeurs fixées » (...) ci-après.

L'émergence globale et le cas échéant l'émergence spectrale est recherchée si le niveau de bruit ambiant mesuré (comportant le bruit particulier) est :

- supérieur à 25 dB(A) si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées.
- supérieur à 30 dB(A) dans les autres cas.

4.6.1.1 Émergence globale

Sur la base des niveaux de bruits résiduels mesurés et représentatifs, les émergences sonores maximales autorisées sont les suivantes :

Période	Jour (7h00-22h00)	Nuit (22h00-07h00)
Émergence sonore maximale autorisée en dB	5 dB	3 dB

auxquelles s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier, selon le tableau ci-après :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier, T	Terme correctif en décibel A
$T \leq 1 \text{ min}$	6
$1 \text{ min} < T \leq 5 \text{ min}$	5
$5 \text{ min} < T \leq 20 \text{ min}$	4
$20 \text{ min} < T \leq 2 \text{ heures}$	3
$2 \text{ heures} < T \leq 4 \text{ heures}$	2
$4 \text{ heures} < T \leq 8 \text{ heures}$	1
$T > 8 \text{ heures}$	0

4.6.1.2 Émergence spectrale

L'émergence globale est complétée par l'émergence spectrale à l'intérieur des logements (fenêtres ouvertes ou fermées) pour les bruits provenant des équipements des activités professionnelles.

Bande spectrale	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
Émergence sonore maximale autorisée en dB	7 dB	7 dB	5 dB	5 dB	5 dB	5 dB

4.6.2 Remarque sur les émissions sonores

Si aucun état initial n'a été réalisé, la contribution de l'ensemble des équipements techniques du site devra respecter les conditions suivantes et ce quel que soit l'environnement du site (urbain, rural...) :

<u>Contributions sonores maximales autorisées de l'ensemble des équipements techniques du projet permettant de respecter les émergences sonores réglementaires ou les seuils de déclenchement de recherche des émergences</u>		
	Jour	Nuit
A 2 m de façade du voisinage	$L_{p \text{ contrib. cumulées}} \leq 30 \text{ dB(A)}$	$L_{p \text{ contrib. cumulées}} \leq 27 \text{ dB(A)}$
En tout point des propriétés voisines	$L_{p \text{ contrib. cumulées}} \leq 30 \text{ dB(A)}$	$L_{p \text{ contrib. cumulées}} \leq 27 \text{ dB(A)}$
A l'intérieur des logements voisins	$L_{p \text{ contrib. cumulées}} \leq 23 \text{ dB(A)}$	$L_{p \text{ contrib. cumulées}} \leq 22 \text{ dB(A)}$

5 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES

5.1 GROS ŒUVRE

5.1.1 Planchers

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique $R_A (=R_W+C) \geq 62$ dB.

Constitution :

- Plancher béton plein d'une épaisseur minimale de 20 cm (masse surfacique ≥ 470 kg/m²).

Localisation :

- *Planchers courants.*

5.1.2 Refends et murs séparatifs

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique $R_A (=R_W+C) \geq 62$ dB.

Constitution :

- Voiles de béton plein d'une épaisseur minimale de 20 cm (masse surfacique ≥ 470 kg/m²).

Localisation :

- *Noyaux ascenseurs et escaliers.*
- *Refends et façades.*

5.1.3 Rebouchages / Calfeutrement

Les reprises et rebouchage seront réalisés par un mortier de masse surfacique au moins équivalente à celle de la paroi support.

Dans le cas des petits interstices, un bourrage de laine minérale sera réalisé avec mise en œuvre d'un mortier colle de type MAP.

Les rebouchages autour des gaines et des réseaux se feront après la mise en œuvre d'un fourreau résilient du type ARMAFLEX ou équivalent acoustique afin de limiter les transmissions solidiennes et dépassant d'au moins 1 cm de part et d'autre du séparatif.

L'utilisation de mousse expansive est formellement interdite au risque de dégrader les performances acoustiques de la paroi.

En cas de mise en œuvre de murs séparatifs non porteurs et n'étant pas monté de dalle à dalle, le vide entre le mur et la dalle haute sera comblé par du mortier élastique, constitué de ciment et de résine, de type MIKO'FLEX de chez TIB, RM FLEX de chez LABO FRANCE, ou équivalent.

5.1.4 Planéité des sols

Une attention particulière sera portée à la planéité des sols en particulier au niveau des éléments dotés de performances acoustiques (menuiseries, murs mobiles, cloisons modulaires, etc ...).

Les tolérances de planéité devront être conformes au DTU applicable ET conformes aux exigences des éléments mis en œuvre dessus.

5.2 ASCENSEURS

Il sera prévu des dispositifs antivibratoires pour les équipements : treuils, moteur, poulies (y compris poulie de renvoi ou de déflexion), et pour l'armoire électrique.

Localisation :

- *Ensemble des ascenseurs.*

5.3 MENUISERIES EXTERIEURES

5.3.1 Remarques

5.3.1.1 Généralités

L'obtention des performances doit être validée par un procès-verbal d'essai. Les performances d'indice d'affaiblissement acoustique sont exigées pour l'ensemble de la menuiserie, comprenant le châssis et le vitrage.

Une attention particulière sera portée au calfeutrement sur le pourtour des menuiseries afin d'assurer l'étanchéité : mise en œuvre de laine minérale et pose d'un joint périphérique silicone ou acrylique du côté intérieur et extérieur sur toute la périphérie du dormant.

5.3.1.2 Point spécifique dimensions de menuiseries

Une attention particulière sera portée à l'imputation de la valeur de correction en fonction de la dimension des menuiseries (cf. Annexe B de la NF EN 14351-1).

Le fabricant s'engage à fournir un PV d'essai correspondant aux dimensions des menuiseries mises en œuvre sur le projet.

Dans le cas contraire, il convient donc d'augmenter la valeur de performance acoustique de la valeur du procès-verbal de la menuiserie mise en œuvre en fonction de la règle suivante :

Dimensions des menuiseries	Valeur de l'affaiblissement acoustique de la menuiserie (R_w+C_{tr})
- 100% à + 50% de la surface totale du PV	Valeur PV = Performance demandée
+ 50% à + 100% de la surface totale du PV	Valeur PV = Performance demandée + 1 dB
+ 100% à + 150% de la surface totale du PV	Valeur PV = Performance demandée + 2 dB
> + 150% de la surface totale du PV	Valeur PV = Performance demandée + 3 dB

5.3.2 Menuiseries

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique : $R_{A,tr} (=R_w+C_{tr}) \geq 30$ dB.
- Classement BR3.

Exemple :

- 6/16/4 de chez SGG ou équivalent acoustique.

Localisation :

- Toutes façades.

5.4 PLATRERIE

5.4.1 Cloisons fixes

5.4.1.1 Généralités

Les cloisons seront mises en œuvre avant les doublages afin d'assurer l'homogénéité du traitement acoustique des ouvrages. Les cloisons recouperont les doublages pour s'accrocher sur une paroi lourde ou un poteau lourd.

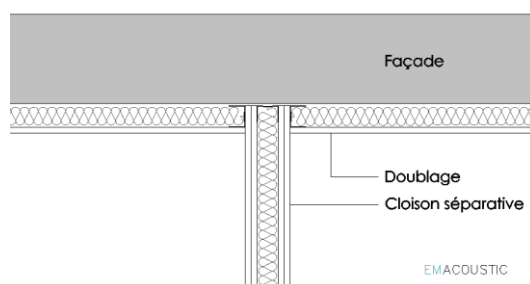


Schéma de principe ne constituant pas un détail d'exécution

L'accroche des cloisons sur les façades devra être traitée afin de diminuer les ponts phoniques potentiels.

Les cloisons recouperont l'ensemble des plafonds pour limiter les ponts phoniques.

Les cloisons séparatives recouperont également le premier parement des cloisons séparatives perpendiculaires (par exemple cloison entre bureaux recoupant le premier parement de la cloison sur circulation).

Les rails périphériques (sols, murs et plafonds) des cloisons seront posés sur une bande résiliente assurant l'étanchéité à l'air (par exemple en mousse polyoléfine à cellules fermées de type TRAMIBANDE de TRAMICO).

5.4.1.2 Jonction avec cloison simple

Les cloisons doivent venir buter sur un élément de menuiseries avec un traitement soigné de l'étanchéité.

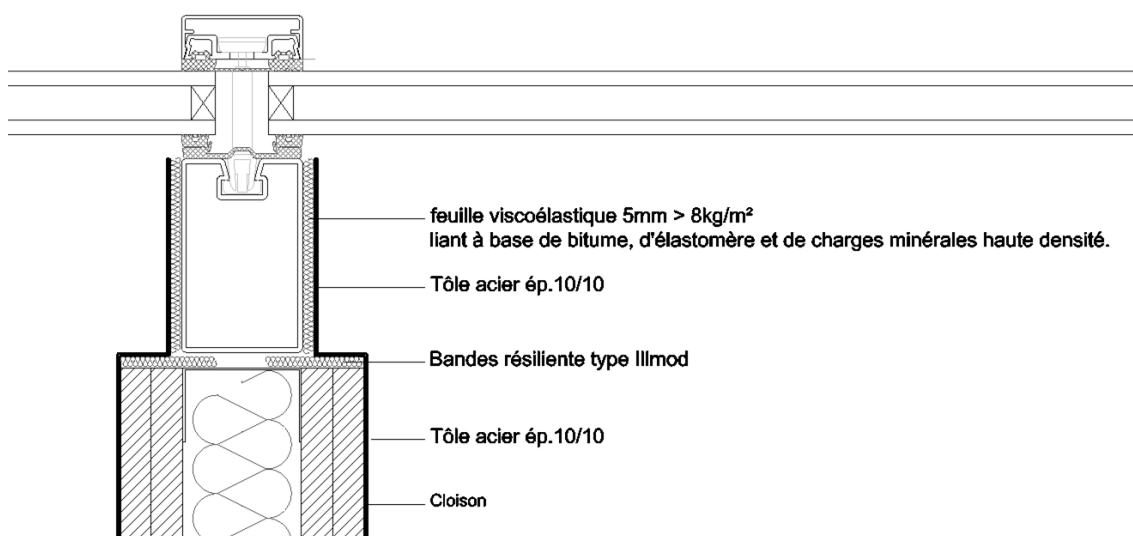


Schéma de principe ne constituant pas un détail d'exécution

5.4.1.3 Cloison 100 mm acoustique $R_A (=R_W+C) \geq 52$ dB

Cloison en plaques de plâtre sur ossature métallique.

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique pondéré : $R_A (=R_W+C) \geq 52$ dB.

Exemple :

- Cloison de type D120 de chez SINIAT ou équivalent acoustique.

Localisation

- *Closions sur sanitaires*
- *Cloisons de local CTA*

5.4.1.4 Cloison 100 mm $R_A (=R_W+C) \geq 47$ dB

Cloison en plaques de plâtre sur ossature métallique.

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique pondéré : $R_A (=R_W+C) \geq 47$ dB.

Exemple :

- Cloison de type D98 de chez SINIAT ou 98/48 de chez PLACO ou équivalent acoustique.

Localisation :

- *Ensemble des cloisons autres de descriptifs spécifiques.*

5.4.2 **Doublages intérieurs**

Le doublage thermique mis en œuvre ne devra pas dégrader l'indice d'affaiblissement acoustique de la paroi séparative.

Doublage composé de plaques de plâtre et de laine minérale ou biosourcée.

5.4.3 **Gaines techniques**

5.4.3.1 Remarques générales

Les gaines doivent avoir des performances isolantes suffisantes pour éviter les problèmes suivants :

- Transmission des bruits des équipements.
- Interphonie entre locaux reliés par des gaines.

Lorsque les gaines sont insérées entre deux locaux, la cloison constitue l'isolation de la gaine.

Lorsque les gaines techniques sont accolées à une façade ou un refend doublé, la cloison de la gaine doit venir recouper le doublage intérieur afin que celui-ci ne soit pas filant.

Lorsque les gaines techniques sont sans recoupement au niveau des planchers (conduits de désenfumage), le plancher doit venir recouper le doublage de la gaine afin que celui-ci ne soit pas filant.

Les rails périphériques des cloisons seront posés sur une bande résiliente assurant l'étanchéité à l'air (par exemple en mousse polyoléfine à cellules fermées de type TRAMIBANDE de TRAMICO).

5.4.3.2 Gaine $R_A (=R_W+C) \geq 35$ dB $\Delta L_{an} \geq 29$ dB

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique $R_A (=R_W+C) \geq 35$ dB.
- Perte par insertion aux bruits aériens $\Delta L_{an} \geq 29$ dB.

Constitution :

- Complexe composé de 2 plaques de plâtre BA13 sur une face de l'ossature métallique avec une laine minérale de 45 mm en plenum.

Localisation :

- *Ensemble des gaines.*

5.5 MENUISERIES INTERIEURES

5.5.1 Généralités

Les portes dotées d'un affaiblissement acoustique ne seront pas détalonnées, et comporteront un joint acoustique périphérique, un joint balai ou à double lèvres en partie basse.

Afin d'assurer une étanchéité acoustique de la menuiserie sur le cadre, les joints périphériques seront de type à bulle ou à chambre à air avec fixation par queue de sapin.



Exemple de produits

L'entreprise titulaire du lot devra prévoir le nombre de paumelles nécessaire au bon réglage de la porte sur toute sa hauteur (compression du joint périphérique).

Les seuils suisses ou les doubles joints à double lèvres seront imposés pour les portes présentant un affaiblissement acoustique R_A supérieur à 38 dB.

NOTA :

- *L'étanchéité sera particulièrement soignée, un réglage précis sera réalisé en fin de chantier.*

5.5.2 Bloc porte $R_A (=R_w+C) \geq 40$ dB

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique : $R_A (=R_w+C) \geq 40$ dB.

Exemple :

- Porte de type PHONIBLOC 40BA31S de chez DEYA ou équivalent acoustique.

Localisation :

- *Ensemble des portes des LT intérieurs.*

5.5.3 Bloc porte $R_A (=R_w+C) \geq 34$ dB

Performance :

- Indice d'affaiblissement acoustique : $R_A (=R_w+C) \geq 30$ dB.

Exemple :

- Porte de type PHONIBLOC de chez DEYA ou équivalent acoustique.

Localisation :

- *Ensemble des portes autres de descriptifs spécifiques.*

5.6 FAUX PLAFONDS

5.6.1 Généralités

Les séparatifs entre locaux recouperont les faux plafonds absorbants pour venir s'accrocher à la dalle ou à la toiture.

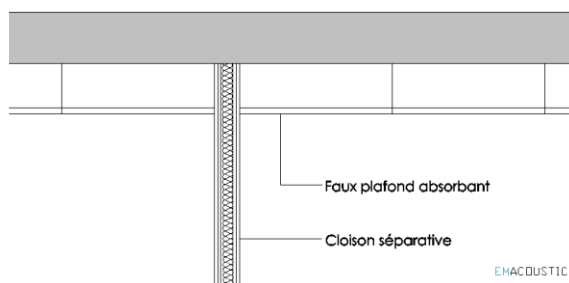


Schéma de principe ne constituant pas un détail d'exécution

5.6.2 Faux plafond fibres minérales

Performance :

- Coefficient d'absorption $\alpha_w \geq 0.90$.

Exemple :

- Plafond de type ADVANTAGE de chez ECOPHON ou équivalent acoustique.

Localisation :

- Ensemble des plafonds des locaux en fibres minérales sauf laboratoires, circulations et locaux de stockage

5.6.3 Faux plafond hygiène

Plafond en dalles de fibre minérale revêtue d'un voile de verre renforcée lavable à l'eau sous haute pression.

Performance :

- Coefficient d'absorption $\alpha_w \geq 0.80$.

Exemple :

- Plafond de type HYGIÈNE PERFORMANCE de chez ECOPHON ou équivalent acoustique.

Localisation :

- Ensemble des plafonds des locaux en dalles « hygiène ».

5.6.4 Ilots suspendus

Panneaux acoustiques suspendus en laine de verre de haute densité, revêtus sur deux faces.

Performance :

- Aire d'absorption équivalente à 1000 Hz : $AAE_{1000Hz} \geq 2,4 \text{ m}^2$, pour des panneaux de dimensions 1200 x 1200 mm, suspendus à 0,4 m du plafond.

Exemple :

- Produit de type SOLO de chez ECOPHON ou de type ECLIPSE de chez ROCKFON équivalent acoustique.

Localisation

- Ensemble des ilots suspendus du hall (calepinage > 35 % de la Ssol).

5.6.5 Doublage absorbant / isolant

Panneau rigide composé de laine de bois agglomérée au ciment et de laine de roche double densité.

Performances :

- Gain $\Delta R_A (=R_w+C) \geq +2$ dB (PV réalisé sur une paroi support du type béton de 16 cm).
- Coefficient d'absorption $\alpha_w \geq 0.90$.

Exemple :

- FIBRASTYROC ULTRA+ PHONIK épaisseur 125 mm de chez KNAUF ou équivalent acoustique.

Localisation :

- *Ensemble des plafonds des LT.*

5.7 REVETEMENTS DE SOL

Pour les revêtements de sols durs (carrelage, dalle brute, ...), il sera impossible d'obtenir des performances de confort en termes de niveau de bruit de chocs et de sonorité à la marche.

Performance :

- Indice de réduction du niveau de bruit de choc $\Delta L_w \geq 15$ dB.

Exemple :

- Produit de type IQ GRANIT ACOUSTIQUE de chez TARKETT ou équivalent acoustique.

Localisation :

- *Ensemble des sols souples.*

5.8 CVC – PLOMBERIE – SANITAIRES

5.8.1 Généralités

Les entreprises titulaires des lots CVC Froid (et tout autre lot concernant des équipements générateurs de bruits) devront garantir que les équipements qu'elles mettent en œuvre ne génèrent pas de niveaux de bruit supérieurs aux valeurs des réglementations, que ce soit en termes de niveau de bruit d'équipements à l'intérieur des espaces ou de niveau de bruit ambiant à l'extérieur. L'entreprise devra tout mettre en œuvre (pièges à sons et/ou gaines acoustiques sur les prises d'air neuf et rejet d'air vicié, sur les soufflages et reprises...) afin de respecter ces objectifs et valeurs réglementaires. Le niveau global de puissance acoustique L_w des équipements devra être le plus bas possible.

L'entreprise devra fournir une note d'EXE présentant les résultats de calcul acoustique à l'intérieur des locaux et dans le voisinage. Les notes de calcul devront prendre en compte l'ensemble des paramètres des réseaux (moteurs, ventilateurs, atténuation et régénérations des pièges à son, atténuation des gaines, registres, bouches...). La durée de réverbération à prendre en compte dans les notes de calculs de niveaux intérieurs est celle correspondant à la limite haute des objectifs réglementaires.

Le niveau de pression acoustique généré dans le voisinage devra respecter les exigences acoustiques réglementaires sur la base du niveau de bruit résiduel mesuré. Si aucun état initial n'a été réalisé, ou si l'entreprise estime que celui-ci n'est pas approprié, il leur appartient de réaliser une mesure acoustique sur les périodes concernées (jour / nuit ou les deux) et de les faire valider par la maîtrise d'œuvre.

Si aucun état initial n'a été réalisé, la contribution de l'ensemble des équipements techniques du site devra respecter les conditions suivantes et ce quel que soit l'environnement du site (urbain, rural...) :

<u>Contributions sonores maximales autorisées de l'ensemble des équipements techniques du projet permettant de respecter les émergences sonores réglementaires ou les seuils de déclenchement de recherche des émergences</u>		
	Jour	Nuit
A 2 m de façade du voisinage	$L_p \text{ contrib. cumulées} \leq 30 \text{ dB(A)}$	$L_p \text{ contrib. cumulées} \leq 27 \text{ dB(A)}$
En tout point des propriétés voisines	$L_p \text{ contrib. cumulées} \leq 30 \text{ dB(A)}$	$L_p \text{ contrib. cumulées} \leq 27 \text{ dB(A)}$
A l'intérieur des logements voisins	$L_p \text{ contrib. cumulées} \leq 23 \text{ dB(A)}$	$L_p \text{ contrib. cumulées} \leq 22 \text{ dB(A)}$

Les systèmes de chauffage, climatisation, ventilation, extraction, ... seront équipés des équipements de réduction sonore adéquats (silencieux, pièges à sons, bouches d'entrée et d'extraction...) dont les performances devront être définies par l'entreprise titulaire du lot en fonction du matériel sélectionné. En complément et si nécessaire, des écrans acoustiques seront disposés pour limiter la propagation des bruits produits vers les riverains et bureaux à proximité.

5.8.2 Pièges à son

Les silencieux seront localisés le plus près possible du ventilateur ou de la paroi séparative, en s'assurant que la distance ventilateur/silencieux soit compatible avec un écoulement aérodynamique non turbulent.

Pièges à sons circulaires ou rectangulaires à baffles acoustiques, montés en gaine. Constitués d'une enveloppe en tôle, d'un matériau absorbant (laine minérale) revêtu d'un voile de verre antidéfilage ou d'une tôle perforée.

Dimensionnement pour des vitesses d'air ne dépassant pas 3 m.s^{-1} . L'entreprise veillera à ce que la vitesse d'air n'entraîne pas de bruit régénéré par le piège à son dépassant les niveaux réglementaires autorisés.

Localisation :

- Sur les réseaux de reprise et de soufflage d'air. Prise d'air et rejet.
- Toutes CTA, en prise d'air neuf et rejet, soufflage et reprise, et caissons de ventilation.

5.8.3 Réglage des débits

Suivant leur localisation, les systèmes de réglage de débit d'air peuvent être générateurs d'un niveau de bruit important. Si leur intégration est nécessaire, il est primordial de les éloigner au maximum des bouches.

De plus, une cascade de registres est à prévoir afin d'avoir un différentiel de pression le plus faible possible au niveau du dernier registre avant la bouche, ceci pour obtenir une régénération de bruit en adéquation avec l'objectif acoustique du local de réception.

Les variations de niveau de puissance acoustique en fonction de leur ouverture devront être précisées dans les notes de calculs.

5.8.4 Bouches de reprise et de soufflage

Les bouches de reprise et de soufflage d'air sont caractérisées par un niveau de puissance acoustique inférieur à la courbe NR30.

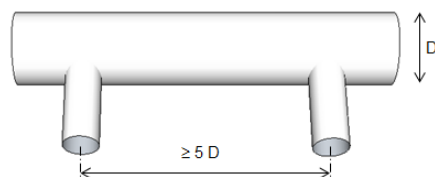
5.8.5 Gaines terminales

Les bouches de reprise et de soufflage des réseaux de ventilation sont reliées au réseau principal par des conduits traités acoustiquement sur une longueur minimale de 1 m : conduits souples acoustique.

Exemple :

- Conduit souple avec gaine intérieure microperforée de type PHONIFLEX de chez FRANCE AIR ou équivalent acoustique.

On veillera à respecter les écarts entre piquages afin de limiter les ponts phoniques.



5.8.6 Traversées de parois

Toutes les traversées de parois sont traitées acoustiquement lorsqu'un isolement acoustique est requis entre les locaux.

Fourreau résilient en mousse élastomère à cellules fermées et faibles émissions de fumée à base de caoutchouc synthétique, de type ARMASOUND RD / ARMAFLEX PROTECT de chez ARMACELL par exemple.

Après passage des réseaux et câbles, toutes les cavités sont bouchées de manière à ne pas dégrader les isollements acoustiques entre locaux. Ces rebouchages sont réalisés au béton ou

au plâtre avec un renforcement de plaques de plâtre le cas échéant, et ne créeront pas de jonctions rigides entre les 2 parements de la cloison.

Le calfeutrement des trémies dans le cas des parois en maçonnerie ou en béton sera réalisé avec soin au mortier lourd autour d'un manchon souple.

5.8.7 Bruits solidiens – Vibrations

Les centrales de traitement d'air, caissons de ventilation, compresseurs et autres équipements climatiques et électriques, susceptible de générer des vibrations seront posés sur des supports antivibratiles.

Ceux-ci doivent être adaptés aux poids des équipements, à leurs vitesses de rotation ainsi qu'aux forces transférées. Le taux de filtrage de ces supports doit être d'au moins 95 % à la fréquence de rotation la plus basse des équipements.

Lorsque l'élément à désolidariser doit être vissé au support, la vis sera désolidarisée au moyen d'une rondelle résiliente et ne sera pas en contact avec l'élément à désolidariser.

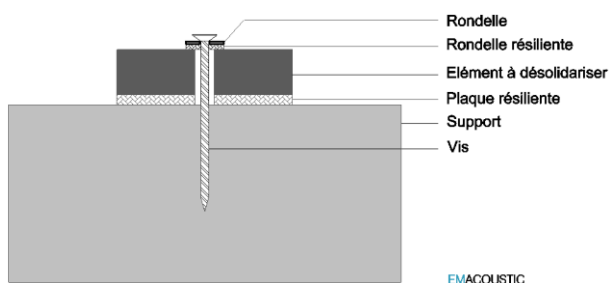


Schéma de principe ne constituant pas un détail d'exécution

Les caissons de ventilation et CTA, les équipements reliés à des conduits, seront raccordés aux conduits au moyen de manchettes souples (à l'aspiration et au refoulement).

Toutes les gaines doivent être fixées via des systèmes anti-vibratiles. Les colliers et les garnitures résilientes devront apporter une atténuation par rapport à des fixations rigides permettant de respecter les niveaux réglementaires.

5.8.8 Extracteurs sorbonnes

Les extracteurs des sorbonnes considérés sont du type :

- IBIZA ECM 160 TRI de chez France AIR

Le tableau suivant présente le niveau de puissance sonore des extracteurs selon la fiche technique constructeur :

	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Global	
Lw(Lin)	-	54	54	53	50	41	40	-	59	
Lw(A)	-	38	45	50	50	42	41	-	54	
Lp(A)	-	16	23	28	28	20	19	-	32	@ 5m - DC: D2

Ces extracteurs permettent de répondre aux exigences acoustiques en termes de bruit de voisinage.

Dans le cas où l'entreprise choisit des équipements plus bruyants, il aura à sa charge la réalisation de l'état initial de site pour confirmer la conformité réglementaire de son installation.

5.8.9 Canalisations

Les canalisations d'alimentation et de circulation d'eau doivent être fixées par des suspentes antivibratiles ou les colliers de fixation doivent être garnis de bandes résilientes. Elles seront fixées uniquement sur des murs de masse surfacique $\geq 200 \text{ kg/m}^2$.

Sur des murs support de masse surfacique entre 200 et 400 kg/m^2 de type brique ou parpaing creux, seront utilisés des colliers adaptés, de performance $L_{sc} \geq 25 \text{ dB(A)}$.

Sur murs de masse surfacique $\geq 400 \text{ kg/m}^2$ de type béton plein, des colliers rigides seront utilisés.

Dans le cas de gaines non accolées à un mur lourd, les canalisations ne seront pas fixées aux parois de la gaine mais aux planchers par le biais d'un support anti vibratile.

5.9 ÉLECTRICITE

5.9.1 Généralités

Les équipements ne devront pas générer de niveaux de bruit supérieurs aux réglementations, que ce soit en termes de niveau de bruit d'équipements à l'intérieur des espaces ou de niveau de bruit ambiant à l'extérieur.

5.9.2 Traversées de parois

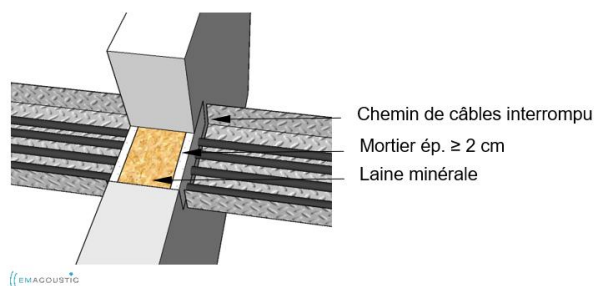
Toutes les traversées de parois doivent être traitées acoustiquement.

Fourreau résilient en mousse élastomère à cellules fermées et faibles émissions de fumée à base de caoutchouc synthétique, de type ARMASOUND RD de chez ARMACELL par exemple.

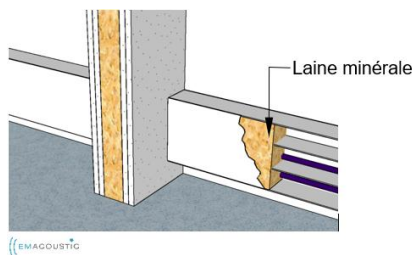
Après passage des câbles, toutes les cavités sont bouchées de manière à ne pas dégrader les isolements acoustiques entre locaux.

Ces rebouchages sont réalisés au béton ou au plâtre avec un renforcement de plaques de plâtre le cas échéant, et ne créeront pas de jonctions rigides entre les 2 parements de la cloison.

Les chemins de câbles sont interrompus de part et d'autre de la paroi séparative. Le passage des câbles est minutieusement rebouché avec bourrage laine minérale et MAP / Mortier, sous avis de la Maîtrise d'œuvre.



Les goulottes électriques transitant par plusieurs bureaux devront être bourrées de laine minérale sur au moins 50 cm de part et d'autre de la cloison.

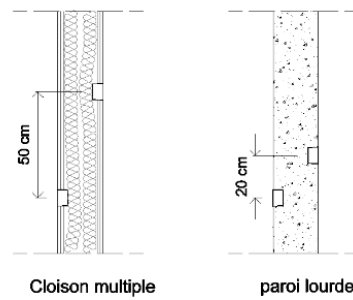


5.9.3 Disposition des appareillages

Entre locaux nécessitant un isolement supérieur à 40 dB, les appareillages encastrés (prises électriques, interrupteurs, etc...) ne devront pas être disposés dos à dos, afin d'éviter la création de pont phonique.

Les réservations de passage de câbles devront être soigneusement rebouchées pour respecter les préconisations d'isolement acoustique.

La distance entre appareillages situés de part et d'autre des cloisons devra être de 50 cm, minimum, et de 20 cm, minimum, pour les parois lourdes non doublées.



5.9.4 Traitement des vibrations

Tous les appareils susceptibles de générer des vibrations doivent être posés sur des supports anti-vibratiles. Ces supports devront atténuer les vibrations d'au moins 95%. Ils doivent également être désolidarisés des parois verticales par interposition de matériaux résilients. Leur implantation ne doit pas affaiblir les caractéristiques d'isolement acoustique des parois supports. Aussi, les niches d'encastrement sont à éviter.

6 PRECAUTIONS GENERALES DE MISE EN ŒUVRE

6.1 PEINTURE

L'entreprise de peinture devra assurer la protection des divers joints phoniques et systèmes antivibratoires. Ceux-ci ne doivent pas être peints afin de conserver leurs performances acoustiques et mécaniques.

L'entreprise doit également veiller à ne pas obstruer les perforations nécessaires au fonctionnement des éléments de traitement acoustique. C'est le cas notamment des plaques de plâtre perforées et des revêtements fibreux. Avant d'effectuer son travail, l'entreprise de peinture doit prévoir son intervention de façon à réaliser les protections nécessaires.

6.2 LAINES MINERALES - ABSORPTION

Les matériaux fibreux (laine minérale) placés en plénum ou à l'arrière de matériaux perforés (plaque de plâtre, bois, tôle) avec une fonction d'absorption acoustique ne devront pas comporter de pare vapeur.

6.3 MOUSSE EXPANSIVE – MOUSSE DE POLYURETHANE

L'utilisation de mousse expansive / mousse de polyuréthane est proscrite pour tout rebouchage ou calfeutrement.

6.4 CALFEUTREMENT

Dans le cas d'un calfeutrement celui-ci sera réalisé par un matériau de même densité que la paroi support (MAP / Mortier). Dans certains cas le calfeutrement pourra être du type bourrage de laine minérale avec ou sans MAP / Mortier, sous avis de la Maitrise d'œuvre.

6.5 GAINES TECHNIQUES

Les différents éléments présents à l'intérieur des gaines techniques ne doivent pas être en contact rigide entre eux, ni avec les cloisons de fermeture de gaine.

7 BRUITS DE CHANTIER

Il convient de prendre en compte les éléments suivants ainsi que l'ensemble des remarques décrites dans la charte de chantier propre jointe à la présente consultation.

7.1 GENERALITES

Lors de la réalisation d'un chantier son environnement est profondément modifié et les bâtiments voisins sont confrontés à de multiples nuisances : salissures, stationnement réduit, circulations accrues et problèmes de sécurité associés, bruit ...

Des actions de communication avec les riverains du chantier pourraient s'avérer nécessaire pour réduire leurs craintes.

L'objectif visé par les entreprises et la maîtrise d'œuvre est de cibler les réductions de nuisances, en fonction des priorités évoquées par les riverains, afin d'aboutir à une limitation de leurs plaintes face aux gênes induites.

Une boîte à lettres pourra être installée à l'entrée du chantier, moyen a priori simple pour recueillir les remarques des riverains. Les quelques requêtes formulées pourront être ainsi directement adressées à l'entreprise générale et au maître d'ouvrage.

Etant donné sa simplicité de mise en œuvre, ce système devrait permettre une bonne communication en l'absence d'entretiens individuels.

Il est également important, pendant les travaux, de prévenir les riverains sur les nuisances, en particulier sonores, qu'ils auront à supporter. En effet, connaître l'origine, la nature, le moment et la durée d'un bruit et savoir que des efforts sont entrepris pour le réduire, facilite son acceptation. Ces informations peuvent être diffusées, par le biais de la presse locale, de bulletins distribués dans les boîtes aux lettres des riverains, de journaux de chantier, de panneaux de chantier...

En particulier, elle tiendra à disposition les documents d'homologation de chaque équipement présent sur le chantier.

Par ailleurs, il est rappelé que les activités sur le chantier sont soumises aux exigences de l'article R1334-36 du code de la santé publique. Ce texte renvoie à la responsabilité des intervenants sur chantier en terme :

- > de respect des conditions d'utilisation des matériels,
- > de mise en œuvre de toutes dispositions utiles afin de limiter les bruits transmis vers le voisinage (aussi bien matérielles : écrans de protection, limitation de l'utilisation des équipements au strict nécessaire... que comportementales : respect des horaires du chantier, sensibilisation des équipes pour éviter les comportements bruyants, ...).

Les entreprises mettront donc tout en œuvre afin de respecter un niveau de bruit ambiant en limite de chantier inférieur à 75 dB(A).

Les émergences acoustiques maximales suivantes devront être respectées :

- > entre 7h et 22h sauf dimanches et jours fériés : émergence admissible inférieure à 5 dB(A),
- > entre 22h et 7h ainsi que les dimanches et les jours fériés : émergence inférieure à 3 dB(A).

Des campagnes de mesures sonométriques pourront être imposées aux entreprises durant le chantier, à la demande du maître d'ouvrage afin de vérifier la conformité des prescriptions énoncées ci-dessus.

Les équipements que les entreprises utiliseront sur le chantier devront être homologués CE et devront répondre aux exigences des textes suivants :

- > Décret 95-79 du 23 janvier 1995 relatif aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation,
- > Arrêtés du 12 mai 1997 relatif aux émissions sonores des engins de chantier,
- > Arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments,
- > Directive 2000/14/CE du Parlement Européen et du Conseil concernant le rapprochement des législations des états membres relatives aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments,
- > Arrêtés du 12 mai 1997 ou arrêtés du 02 janvier 1986 et du 18 septembre 1987 pour les matériels mis sur le marché avant l'entrée en vigueur de ces textes, obligeant notamment à l'étiquetage des performances acoustiques des matériels de chantier homologués,
- > Arrêté du 1er avril 1972 relatif aux bruits aériens des moteurs à explosion ou à combustion interne de certains engins de chantiers et bruits aériens des groupes moto compresseurs,
- > Arrêté du 4 novembre 1975 relatif aux brise-béton et marteaux piqueurs,
- > Arrêté du 26 novembre 1975 relatif aux groupes électrogènes de soudage,
- > Arrêté du 10 décembre 1975 relatif aux groupes électrogènes de puissance, remplacé à compter du 26 mars 1986 par des arrêtés du 2 janvier 1986,
- > Arrêtés du 2 janvier 1986 et du 13 janvier 1988 relatifs aux grues à tour,
- > Arrêté du 18 septembre 1987 relatif aux engins de terrassement,
- > Décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique.

7.2 MESURES POUR LIMITER LE BRUIT SUR LE CHANTIER

En fonction des caractéristiques du chantier, les entreprises devront :

- > Généraliser les banches à serrage par clé dynamométrique plutôt qu'au marteau,
- > Eviter au maximum les reprises au marteau piqueur sur du béton sec,
- > Planifier les réservations le plus efficacement possible ; un suivi rigoureux évitera les reprises après des erreurs de coulage. Pour la découpe d'autres appareils moins bruyants seront utilisés, comme des scies à lame par exemple,
- > Favoriser les bétons de types autoplaçants permettant de supprimer les nuisances sonores liées à l'utilisation des aiguilles vibrantes dans le béton,
- > Eviter les chutes de matériels quels qu'ils soient,
- > Préférer les engins électriques aux pneumatiques, à service rendu équivalent,
- > Mettre en place un plan d'utilisation des engins bruyants (vibreurs, marteau piqueur) qui stipulera les emplacements des engins bruyants afin d'éviter les réverbérations et les transmissions de vibrations. Le doublement des engins et matériels sera envisagé car on réduit les durées d'utilisation en augmentant peu le niveau sonore (3dB(A) environ),
- > Organiser le chantier pour éviter la marche arrière des camions ou toupies de béton et en informer les fournisseurs,
- > Utiliser des talkies-walkies pour communiquer avec le grutier afin d'éviter les cris et sifflements,
- > Utiliser des engins insonorisés (Un marteau piqueur insonorisé émet 100 dB(A) contre 130 dB(A) autrement).