





Rénovation de locaux hospitaliers et création du désenfumage CHICAS Site de SISTERON



<p>MAITRE D'OUVRAGE GHT DES ALPES DU SUD Maître d'Ouvrage 1, place Auguste Muret 05007 Gap</p>	<p>BET STRUCTURE, ECONOMIE, ACOUSTIQUE Quardina B.E.T. Structure & Acoustique 203, avenue Paul Julian Domaine de l'Escapade - Bât. E 13100 Le Thonolet Tel: 04.66.70.96.58 jelena.knezovic@qcsservices.fr</p> 
<p>ARCHITECTE CAD DURAND 81-83 rue Monte Cristo 13004 MARSEILLE Tél : 04.91.85.42.65 cad.durand@wanadoo.fr</p> 	<p>BUREAU DE CONTROLE SOCOTEC Bureau de Contrôle Agence des Alpes du Sud 6, rue du Clair Logis 05000 Gap Tel : 04.92.51.61.39 florent.tourn@socotec.com</p> 
<p>BET FLUIDES CET BATIMENT ET ENERGIE 29 Allée des Genêts Parc d'activités Val de Durance 04200 SISTERON Tél : 04.92.34.12.22 cet.04@be-cet.fr</p> 	

PRO ACOUSTIQUE

SOMMAIRE

1 - DESCRIPTION DU SITE ET LOCALISATION DU PROJET	3
2 - DEFINITION	3
3 - CAHIER DES CHARGES RETENU APPLIQUE AU PROJET	4
3. 1 - Protection de l'environnement : équipements techniques bruits de voisinage	4
3. 1 - Protection du bruit d'équipement	4
3. 2 - Protection des locaux contre les bruits de l'espace urbain extérieur	5
3. 3 - Objectif d'isolement de façade :	6
3. 4 - Classement des baies	7
4 - MENUISERIES EXTERIEURES	8
4. 1 - Dépose	8
4. 2 - Châssis en Aluminium	8
4. 3 - Entrée d'air	8
5 - CLOISONS – DOUBLAGES	9
5. 1 - Reprise dans cloisons	9
5. 2 - Cloisons plaques de plâtre, type 98/48	9
5. 3 - Contre cloisons avec isolant – salle d'eau	9
5. 4 - Contre cloisons avec isolant - OPTION	9
5. 5 - Doublage isolant collé - OPTION	10
5. 6 - Encoffrements verticaux et horizontaux	10
6 - FAUX PLAFONDS	11
6. 1 - Faux-plafond en dalles minérales type 1	11
6. 1 - Faux-plafond en dalles Hygiène Performance A C3	11
6. 2 - Faux-plafond en dalles minérales type 2	11
6. 3 - Faux- plafond en plaques de plâtre	11
7 - MENUISERIES INTERIEURES	12
7. 1 - Portes intérieures bois, simples ou tiercées	12
7. 2 - Façade de gaine technique	12
7. 3 - Trappes de visite	12
7. 4 - BRUIT D'EQUIPEMENT	13
7. 5 - Système :	13
7. 6 - Gaine aéraulique	14
7. 7 - Diffuseur aéraulique	14
Descente d'eau usée	14
8 - Annexes	15
8. 1 - Rappel des valeurs applicables	15

1 - DESCRIPTION DU SITE ET LOCALISATION DU PROJET

Le projet consiste à rénover le centre hospitalier de Sisteron, ce dernier est composé de 3 bâtiments :

- Bâtiment Sud
- Bâtiment Nord
- Annexe

Le projet de rénovation concerne les services d'hospitalisation situés dans le bâtiment Sud, au Niv+2 (totalité de l'étage), et au Niv+1 (partie sud de l'étage).

Le projet comprend également la mise en conformité du désenfumage sur tout l'établissement.

Nous indiquons ci-après les principales caractéristiques acoustiques à prendre en compte pour l'étude de Maîtrise d'œuvre pour la rénovation du projet.

Ce présent document a pour but de donner les éléments de prescriptions acoustiques permettant d'assurer le confort des utilisateurs préalablement ciblés par les exigences du programme.

Certains des matériaux employés ont un isolement ou une absorption très supérieure à celui souhaité. Les entreprises se doivent de prendre connaissance de l'ensemble de la présente notice acoustique.

Les principes constructifs décrits ici constituent les prestations minimales à mettre en œuvre pour répondre aux critères acoustiques.

Ceux-ci pourront être adaptés pour satisfaire aux exigences prescrites par les autres membres de la maîtrise d'œuvre et les réglementations en vigueur, tels que la structure du bâtiment, la sécurité incendie... L'ensemble des exigences devront être respectées dans tous les locaux et toute modification des prestations décrites devront obtenir l'accord de la maîtrise d'œuvre.

2 - DEFINITION

$DnT_{A, tr} = DnT + C_{tr}$

Isolement acoustique standardisé pondéré au bruit routier critère d'isolement de façade pour un bruit de trafic routier (tr) ; Il est exprimé en dB.

$DnT_A = DnT + C$

Isolement acoustique standardisé pondéré au bruit rose critère d'isolement intérieur ; Il est exprimé en dB.

$L'_{nT, w}$

Niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé, mesuré dans un local lorsque la machine à chocs est sur le plancher d'un autre local.

R_w

Indice d'affaiblissement acoustique ; Indicateur global indiquant la capacité d'isolation d'un matériau. Il se mesure en laboratoire et fait l'objet d'un P.V.

$RA_{tr} = R_w + C_{tr}$

Indice d'affaiblissement acoustique pondéré en bruit route ; Indicateur global indiquant la capacité d'isolation d'un matériau. Il se mesure en laboratoire et fait l'objet d'un P.V.

$RA = R_w + C$

Indice d'affaiblissement acoustique pondéré en bruit rose ; Indicateur global indiquant la capacité d'isolation d'un matériau. Il se mesure en laboratoire et fait l'objet d'un P.V.

ΔL_w

Indice d'efficacité d'un revêtement aux bruits de chocs.

3 - CAHIER DES CHARGES RETENU APPLIQUE AU PROJET

3.1 - Protection de l'environnement : équipements techniques bruits de voisinage

La protection de l'environnement concerne aussi bien l'ensemble des activités internes que l'impact sonore des équipements techniques (groupes froid, centrales de climatisation, chaufferie...) sur l'environnement. L'impact sonore admissible des équipements techniques et de l'activité sera en fonction du niveau résiduel (niveau sonore actuel) régnant au voisinage du projet.

Les zones les plus sensibles dans l'environnement du projet sont les zones urbanisées limitrophes au projet ;

En application du Décret 2006-1099, au droit des riverains, l'émergence, écart entre le bruit Ambiant (équipement en fonctionnement) et le bruit résiduel (équipement à l'arrêt) ne doit pas dépasser 5 dB(A) de JOUR (07h-22h) et 3 dB(A) de NUIT (22h-07h), augmenté d'un terme fonction de la durée de fonctionnement de l'équipement technique sur la période.

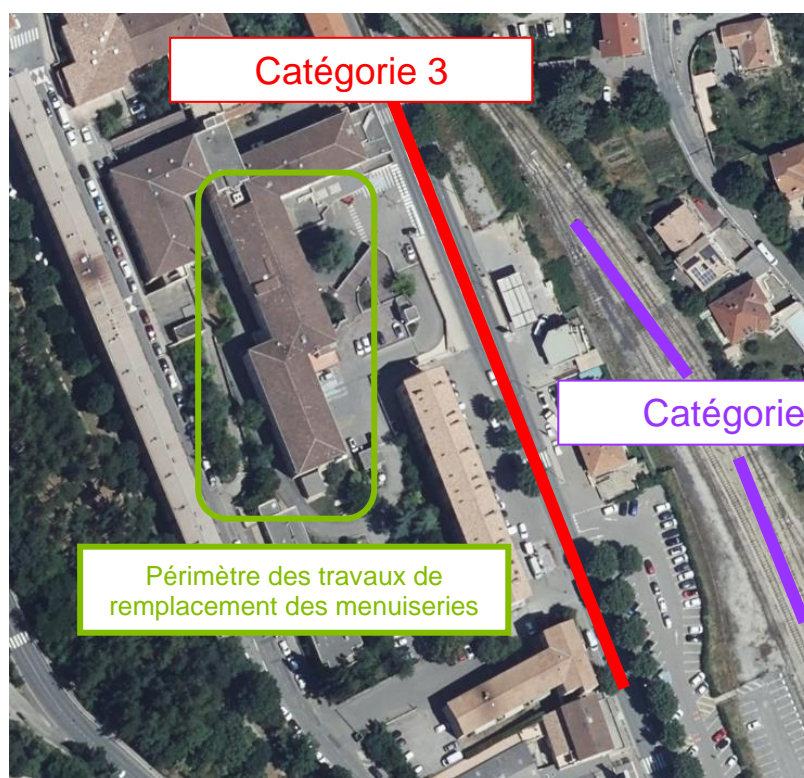
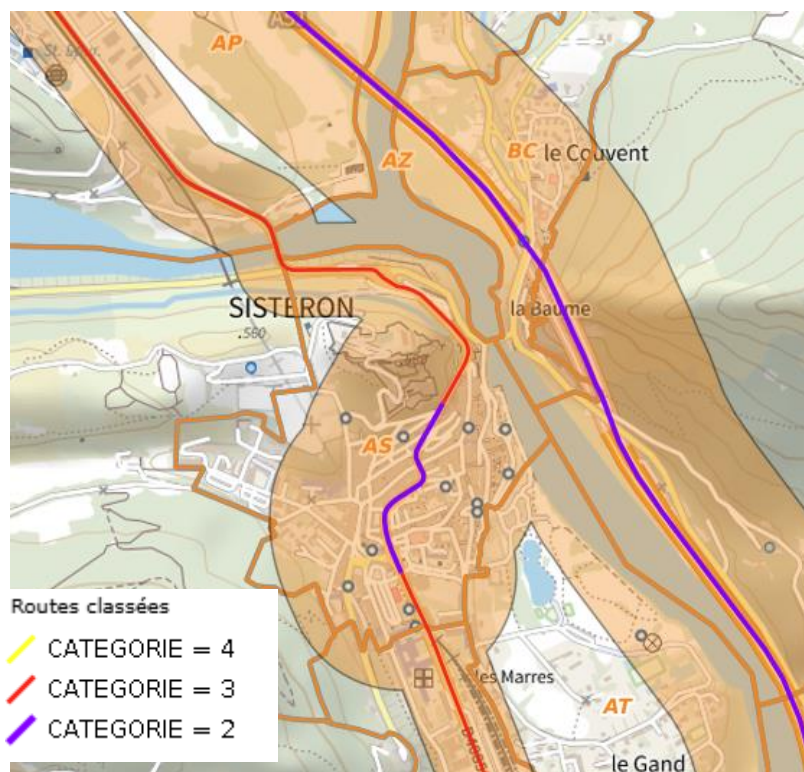
En l'absence de données particulières concernant le fonctionnement des équipements techniques susceptibles de générer des nuisances sur l'environnement, le terme correctif sera pris égal à 0 pour la période jour et la période nuit.

3.1 - Protection du bruit d'équipement

- arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé,
- norme NF S 31-080 (janvier 2006) : Acoustique - Bureaux et espaces associés - Niveaux et critères de performances acoustiques par type d'espace

3. 2 - Protection des locaux contre les bruits de l'espace urbain extérieur

Le projet de réhabilitation est situé sur la commune de Sisteron soumis à l'arrêté préfectoral n° 2013-2825 du 31 décembre 2013 relatif aux cartes de bruit stratégiques du réseau routier départemental dans les Alpes-de-Haute-Provence.



3. 3 - Objectif d'isolement de façade :

Les valeurs d'isolement réglementaire sont déterminées à partir du classement acoustique des infrastructures de transports terrestres des arrêtés préfectoraux cités dans le paragraphe -, et conformément aux dispositions de 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. L'isolement acoustique $D_{nT,A,tr}$ minimum à respecter pour chaque façade du bâtiment neuf est présenté dans les tableaux suivants :



Infrastructure	Désignation	Point de base	Distance à la façade	Catégorie	Isolement minimal $D_{nT,A,tr}$	Correction	Isolement minimal corrigé $D_{nT,A,tr}$	Isolement minimal $D_{nT,A,tr}$ de la façade
4 Av. de la Libération	Façade principale du bâtiment.	Centre façade bâtiment	< 40 m	3	33 dB	0	32 dB	32dB
4 Av. de la Libération	Façade arrière	Centre façade	< 52 m	3	32 dB	-9	23 dB	30dB
4 Av. de la Libération	Façade avant bâtiment	Centre façade	< 80 m	3	31 dB	-6 dB	25 dB	30dB
4 Av. de la Libération	Façade Nord-est Bâtiment A	Centre façade	< 95m	3	30 dB	-9 dB	21 dB	30 dB

3. 4 - Classement des baies



• Infrastructure de catégorie 3 :

Vue de l'infrastructure depuis la baie Distance à l'infrastructure	Vue directe	Partielle	Masquée /Arrière	Arrière protégé	sur cour fermée
0-30 m	BR3	BR3	BR2	BR2	BR1
30-100 m	BR3	BR2	BR2	BR1	BR1
100-160 m	BR2	BR2	BR1	BR1	BR1
160-250 m	BR2	BR1	BR1	BR1	BR1
>250 m	BR1	BR1	BR1	BR1	BR1

4 - MENUISERIES EXTERIEURES

4. 1 - Dépose

Dépose et évacuation de tous les ouvrages suivants :

- Châssis vitrés en façade ;
- Volets roulants ;
- Liste non exhaustive.

4. 2 - Châssis en Aluminium

Tous les châssis inscrits en façades du bâtiment seront en profilés Aluminium avec rupture de pont thermique.

Le principe d'ouverture est de type oscillo-battant et de type coulissant, selon détail de la fenêtre type.

Ponctuellement, les châssis seront avec un type d'ouverture différent, soit à la française, soit basculant.

Les châssis seront de la classe A*3 – E*6 – V*A3.

Coefficient $U \leq 1,12 \text{ W/m}^2.\text{K}$.

$R_w + C_{tr} \geq 32 \text{ dB}$ ou $R_w + C_{tr} \geq 30 \text{ dB}$

4. 3 - Entrée d'air

Non concernés

La centrale de traitement d'air assurera le renouvellement d'air.

5 - CLOISONS – DOUBLAGES

5. 1 - Reprise dans cloisons

Exécution des différentes reprises et adaptations sur les cloisons existantes, comprenant :

- Dépose des huisseries et évacuation ;
- Modification de la cloison en largeur et en hauteur, compris coupes et découpes ;
- Mise en place de l'ossature métallique et des plaques de plâtre de BA 13 THD, pour reprendre et reconstituer les surfaces des cloisons et des doublages. Plaques hydrofuge dans les locaux humides ;
- Les jonctions de plaques seront à bords amincis. Le traitement des joints sera exécuté à l'aide de bandes plâtrées au mastic à joint ;

5. 2 - Cloisons plaques de plâtre, type 98/48

Fourniture et mise en œuvre de cloisons de distribution composées de :

- Ossature métallique en profilés acier galvanisé de 48 mm, composée de rails hauts et bas, montants suivant hauteur, renforts au droit des portes, châssis vitrés, mains courantes et des équipements divers ;
- 1 plaque de plâtre renforcée acoustiquement de 25 mm d'épaisseur sur chaque face de la cloison, Les jonctions de plaques seront à bords amincis. Le traitement des joints sera exécuté à l'aide de bandes plâtrées au mastic à joint ;
- Plaques de plâtre hydrofuge dans les locaux humides, avec mise en place de « U » plastique au pied des cloisons ;
- Compris toutes sujétions de traitement spécifique et de renforts dans les cloisons pour suspendre les équipements.

Isolation acoustique : $R_a = 53 \text{ dB(A)}$.

Cette prestation concerne les cloisonnements à créer.

5. 3 - Contre cloisons avec isolant – salle d'eau

Fourniture et mise en œuvre des contre cloisons, en retour des murs de façade, composées de :

- Ossature métallique, dito l'article précédent ;
- Plaque de plâtre de 15 mm d'épaisseur sur une face de la contre cloison ;
- Isolant en laine de verre de 12 cm
- Plaque hydrofuge dans les locaux humides.

Ces prestations concernent le doublage des salles d'eau sur parois conservées.

5. 4 - Contre cloisons avec isolant - OPTION

Fourniture et mise en œuvre des contre cloisons, en retour des murs de façade, composées de :

- Ossature métallique, dito l'article précédent ;
- Plaque de plâtre de 15 mm d'épaisseur sur une face de la contre cloison ;
- Isolant en laine de verre de 12 cm
- Plaque hydrofuge dans les locaux humides.

Ces prestations concernent le retour en doublage des refends.

5. 5 - Doublage isolant collé - OPTION

La pose collée de doublage isolant thermo acoustique sur les murs de façade.

Doublage constitué d'une plaque de plâtre haute densité de 13 mm, collé en usine sur un isolant de 90 mm en polystyrène extrudé.

Dans les pièces humides la plaque de plâtre doit être hydrofuge et le doublage posé sur un « U » PVC.

Sur l'ensemble des surfaces, les joints seront traités selon la technique préconisée par le fabricant, permettant l'application de peinture, après la préparation du support.

Ces prestations concernent le doublage sur tous les murs en façade.

5. 6 - Encoffrements verticaux et horizontaux

Réalisation des encoffrements et des soffites autour des réseaux techniques composés de :

- Une ossature métallique en profilés acier galvanisé ;
- Une ou plusieurs plaques de plâtre de 13 mm d'épaisseur, selon l'exigence CF, formant un coffre ;
- Remplissage du coffre par de la laine minérale 100 mm autour des réseaux EU / EP / EV et gaines VMC ;
- Pose de trappes de visite, fournies par le lot Menuiserie, répondant aux exigences acoustiques suivantes : 38dB
-

Ces prestations concernent les encoffrements des réseaux suivant plans architecte et BET.

6 - FAUX PLAFONDS

6. 1 - Faux-plafond en dalles minérales type 1

Faux-plafond des bureaux et locaux hors chambres réalisé en dalles minérales démontables de dimension 600*600 mm –encastrées, épaisseur 22 mm.

Tonga bords A blanc 600 x 600 x 22 mm Absorption acoustique : $\alpha_w=1$ ou équivalent

La face exposée est traitée avec une peinture microporeuse.

Ossature apparente laquée compris supports, suspentes et cornières de rives.

Mise en œuvre selon les prescriptions du fabricant, compris toutes sujétions pour la pose de luminaires et grilles de ventilation.

6. 1 - Faux-plafond en dalles Hygiène Performance A C3

Faux-plafond des salles de bain sera réalisé en dalle de plafond Hygiène Performance A C3 d'Ecophon ou équivalent

La dalle est composée de laine de verre haute densité.

Elle est destinée aux environnements exigeant un entretien régulier et dont le taux d'humidité de l'air est occasionnellement haut

Caractéristiques 600 x 600 x 20 mm Absorption acoustique : $\alpha_w=0.95$

La face exposée est traitée avec une peinture microporeuse. La face exposée est traitée avec une peinture microporeuse.

Ossature apparente laquée compris supports, suspentes et cornières de rives.

Mise en œuvre selon les prescriptions du fabricant, compris toutes sujétions pour la pose de luminaires et grilles de ventilation.

6. 2 - Faux-plafond en dalles minérales type 2

Faux-plafond de dégagement en panneaux minéraux de haute densité, 20 mm d'épaisseur.

Dimension des panneaux, 600 *largeur des dégagements.

Absorption acoustique : $\alpha_w=1$ ou équivalent


Ossature apparente laquée compris supports, suspentes et cornières de rives.

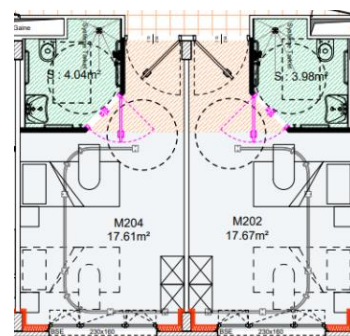
Mise en œuvre selon les prescriptions du fabricant, compris toutes sujétions pour pose de luminaires et grilles de ventilation.

6. 3 - Faux- plafond en plaques de plâtre

Faux plafonds en plaques de plâtre sur ossatures métalliques dans les chambres, composé de :

- Une ossature métallique en profilés acier galvanisé ;
- Une plaque de plâtre de 13 mm d'épaisseur ;
- Pose de trappes de visite, fournies par le lot Menuiserie.

 Faux plafond Type 4 (Chambres)
BA13 sur ossature



7 - MENUISERIES INTERIEURES

7.1 - Portes intérieures bois, simples ou tiercées

Bloc porte composé de :

- Huisserie en bois exotique, largeur selon l'épaisseur de la cloison ou du mur en maçonnerie, prête à peindre ;
- Porte en bois à âme pleine épaisseur totale 40 mm, construite de telle manière qu'elle soit garantie indéformable par le constructeur. Hauteur 2,05 m – Largeur variable. Parement prêt à peindre ;
- Ferrage, quincaillerie et accessoires :
- 4 paumelles cadmiées, serrure, béquille, butoirs ;
- Oculus rond, le cas échéant ;
- Plaque de protection en bas de porte de type Acrovyn ou équivalent.
- $R_w = 35 \text{ dB}(-1, -5)$

Cette prestation concerne les portes intérieures à changer et les nouvelles portes selon projet.

De plus, tous les angles seront protégés par des cornières d'angles, hauteur environ 1,50 m.

Locaux concernés les bureaux et les salles de bains des chambres

7.2 - Façade de gaine technique

Façade composée de :

- Huisserie bois, dimension identique à l'existant prête à peindre ;
- Une façade avec des portes pleines, finition prête à peindre, hauteur identique à l'existant, largeur simple ou double identique à l'existant.
- Une imposte fixe de même qualité que les vantaux ;
- Ensemble CF $\frac{1}{2}$ H.
- $R_w = 28 \text{ dB}$

7.3 - Trappes de visite

Trappes 60*60 cm dans les gaines techniques, composées de :

- Un cadre dormant en bois dur intégré dans des gaines ;
- Partie ouvrante composée d'un panneau en aggloméré M1, prêt à peindre ;
- Un isolant phonique en panneau semi rigide de laine de verre, collé sur la face intérieure ép. 30 mm ;
- Atténuation acoustique : 38 dB

7. 4 - BRUIT D'EQUIPEMENT

Protection vis-à-vis des bruits d'équipements

Dans une chambre, le bruit produit par un équipement quelconque de l'hôpital ne doit pas excéder 30 dB (A).

Le bruit produit par les équipements hydrauliques et sanitaires d'une chambre voisine ne doit pas excéder 35 dB (A).

Dans les bureaux médicaux et salles de consultation : 35 dB (A),

Les niveaux sonores générés à l'extérieur par l'ensemble des équipements de ventilation ne devront pas engendrer, suivant NFS 31010 les émergences maximales suivantes :

- 5 dB(A) le jour
- 3 dB(A) la nuit, par rapport au niveau sonore ambiant.

7. 5 - Système :

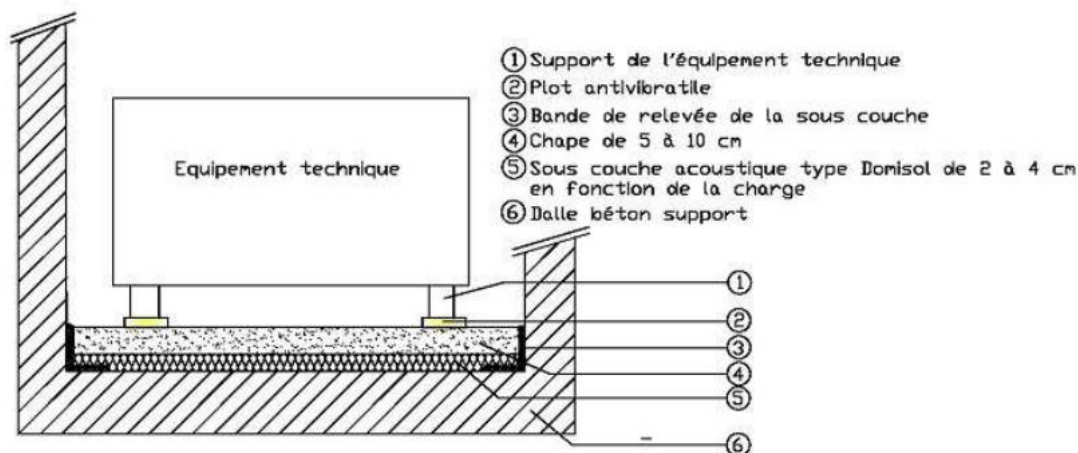
Tous les équipements susceptibles d'engendrer des vibrations, doivent impérativement être posés sur des plots anti vibratiles permettant d'assurer une atténuation de l'ordre de 90% pour la fréquence d'excitation la plus basse.

Ces éléments seront posés sur un massif lourd désolidarisé du plancher. Tous les systèmes de sécurité devront être adaptés et conformes à ce type d'installation afin d'éviter les transmissions solidiennes.

Ces prescriptions constituent une obligation de résultat.

Les caissons de ventilations et autres matériels vibrants seront posés sur des plots antivibratoires calculés en fonction de ses caractéristiques (répartition de charge, caractéristiques du ventilateur) de manière à procurer une atténuation de 95% aux fréquences prépondérantes (par exemple plots SILENTBLOC fabrication RADIAFLEX ou équivalent d'un point de vue acoustique), ou suspendues élastiquement avec désolidarisation totale des éléments porteurs (murs et plancher) (toutes les gaines et tous les tuyaux seront fixés à l'aide de dispositifs antivibratoires (colliers, suspentes et piétements)).

PRINCIPE DE DESOLIDARISATION D'UN EQUIPEMENT TECHNIQUE



Afin de respecter ces niveaux sonores, une attention toute particulière devra être apportée à :

- la mise en œuvre des tuyauteries et des gaines aérauliques
- aux supports d'appareils • au rebouchage des trémies
- au capotage éventuel des moteurs
- au piège à son amont et aval des ventilateurs et machines frigorifiques
- aux atténuateurs à incorporer dans gaines. Les supports des tuyauteries et gaines seront à prévoir avec interposition de joints souples.

7. 6 - Gaine aéraulique

Ces gaines seront désolidarisées de la structure ou du châssis-support par l'intermédiaire de suspentes anti vibratiles.

Leur tracé sera étudié de manière à procurer un écoulement régulier de l'air, sans points singuliers, étranglements, coudes brusques ou dérivation à angles droits. Les coudes seront équipés d'aubes directrices. Les accessoires (volets de réglage, clapets coupe-feu, boîtes de détente...) seront sélectionnés en fonction de leur puissance acoustique, et éloignés systématiquement des bouches de soufflage et de reprise.

Si nécessaire, des silencieux seront interposés.

Les vitesses d'air dans les réseaux aéraulique des CTA devront s'assurer de répondre aux exigences ci-dessous :

Vitesse d'air dans les gaines principales en faux-plafond, gaine technique : 4 m/s

Vitesse d'air dans les gaines de dérivation : 3 m/s

Vitesse d'air aux grilles de reprise : 2 m/s

7. 7 - Diffuseur aéraulique

Les diffuseurs aéraulique seront positionné selon recommandation constructeur répondant aux prescriptions acoustiques suivante ;

$$25 \leq NR < 35$$

Descente d'eau usée

Les réseaux d'évacuation génèrent des bruits classés par la réglementation acoustique de « Bruits d'équipements ». Ces bruits ne peuvent excéder un certain niveau sonore.

Le passage de ces évacuations s'effectuera en faux-plafond du niveau inférieur.

Les coudes et changements de direction devront avoir un rayon suffisant pour ne pas freiner l'évacuation. Les branchements et dérivation devront se raccorder sur les tuyaux qui les reçoivent sous un angle qui ne sera jamais supérieur à 75.

A chaque dérivation en bout de collecteur, tampon de dégorgeement, raccordement des chutes par culotte à 45°C et coude 1/8. Tout raccordement direct par un té sera refusé. A la base de toutes les chutes, tés de dégorgeement.

Calfeutrement acoustique

L'entrepreneur du présent lot aura à sa charge le bourrage des gaines techniques et coffres horizontaux par l'intermédiaire de laine de verre de forte épaisseur (densité 70 kg/m3) ceci afin d'atténuer les divers bruits éventuels.

Les collecteurs PVC passant en faux-plafonds recevront également un calfeutrement acoustique par matelas de laine de verre de forte densité, ép.50mm minimum.

8 - Annexes

8.1 - Rappel des valeurs applicables

Arrêté du 30 mai 1996 modifié

Le tableau suivant donne, par catégorie d'infrastructure, la valeur de l'isolement minimal des pièces en fonction de la distance au bâtiment à construire.

Distance (en 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														

Ces valeurs peuvent être diminuées en fonction de la valeur de l'angle de vue 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. Ces valeurs peuvent aussi être diminuées en cas de présence d'une protection acoustique en bordure de l'infrastructure, tel qu'un écran acoustique ou un merlon.

- Protection des façades du bâtiment considéré par des bâtiments

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

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

- Protection des façades du bâtiment considéré par des écrans acoustiques ou des merlons continus en bordure de l'infrastructure

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

La valeur obtenue après correction ne peut en aucun cas être inférieure à **30 dB** et la correction globale est limitée à **- 9 dB**.

- Exposition à plusieurs infrastructures de transports terrestres

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.

Écart entre deux 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