



meta | atelier acoustique  
12 rue de Naples 75008 Paris  
Tel : 01 77 16 86 20  
www.acoustique-meta.com

# Restructuration de la pharmacie

## Note Acoustique

### 1. INTRODUCTION

Le présent document résume l'ensemble des objectifs acoustiques ainsi que les principales solutions constructives associées. Il correspond à l'état d'avancement de la conception en matière d'acoustique en phase PRO.

### 2. TEXTES APPLICABLES AU PROJET

#### 2.1. Textes réglementaires

##### 2.1.1. Protection du voisinage

Code de la santé publique, Partie réglementaire, Première partie : Protection générale de la santé, Livre III : Protection de la santé et environnement, Titre III : Prévention des risques sanitaires liés à l'environnement et au travail, Chapitre VI : Prévention des risques liés au bruit, Section 2 : Dispositions applicables aux bruits de voisinage, articles R1336-4 à R1336-11.

Le code de la santé publique définit qu'un bruit (hors bruit de chantier) porte atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme si l'émergence globale de ce bruit est supérieure à certains seuils fixés. Dans le cas de bâtiment d'habitation, des émergences spectrales (de 125 à 4000 Hz) sont également à prendre en compte. L'article R1336-10 précise que si le bruit mentionné à l'article R. 1336-5 a pour origine un chantier de travaux publics ou privés, ou des travaux intéressant les bâtiments et leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée par l'une des circonstances suivantes :

- 1) Le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes en ce qui concerne soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ;
- 2) L'insuffisance de précautions appropriées pour limiter ce bruit ;
- 3) Un comportement anormalement bruyant.

Arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage.

##### 2.1.2. Dispositions communes

Arrêté du 23 juin 1978 (JO du 21 juillet 1978) relatif aux installations nouvelles de chauffage et de production eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public. Il limite à 30 dB(A) le bruit des équipements à l'intérieur des établissements recevant du public et à 50 dB(A) le bruit des équipements à l'extérieur de ceux-ci à 2 mètres de la façade.

### 3. OBJECTIFS ET SOLUTIONS CONSTRUCTIVES

#### 3.1.1. Objectifs

##### A. Emergences

Afin de se conformer à la réglementation sur la protection de l'environnement (Code de la santé publique, articles R1336-4 à R1336-11), les niveaux de pression acoustique particuliers (sans prendre en compte le niveau résiduel existant sur site), générés par l'ensemble des sources du projet simultanément (prise d'air, rejet, ventilation haute, ventilation basse, rayonnement des équipements en terrasse) ne pourront être supérieurs à ceux indiqués ci-après :

Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
Période nocturne (22 h 00 – 07 h 00)	48,0	42,0	38,0	34,5	32,5	26,5	20,0	10,0	37,0
Période diurne (07 h 00 – 22 h 00)	47,0	41,5	37,0	33,5	31,0	25,0	17,0	9,0	36,0

Ces limites sont à respecter en tous points des plans verticaux, à 2 m de la façade la plus proche (y compris locaux du projet).

En complément, il est également demandé l'absence de tonalités marquée au sens de la norme NFS 31-010.

##### B. Arrêté du 23 juin 1978

L'arrêté du 23 juin 1978 relatif aux installations nouvelles de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire des bâtiments d'habitation, de bureaux ou recevant du public. Il limite à 30 dB(A) le bruit des équipements à l'intérieur des établissements recevant du public et à 50 dB(A) le bruit des équipements à l'extérieur de ceux-ci à 2 mètres de la façade.

#### 3.1.2. Solutions constructives

##### 3.1.2.1. Généralités

##### A. Appareils générateurs de vibrations

Les appareils générateurs de vibrations sont équipés de manchettes souples et reposent sur des plots antivibratoires. Ces plots doivent apporter une efficacité d'amortissement des vibrations d'au moins 98 % pour la fréquence d'excitation la plus basse de l'appareil. En tout état de cause, l'Entreprise doit prévoir un système suspendu équilibré, en aucun cas ne sont tolérées des suspensions par massif sur couche continue d'un matelas élastique. Le massif doit être commun à la pompe et au moteur d'entraînement.

##### B. Traversées des parois et calfeutrements

L'Entreprise devra prévoir à la traversée de chaque paroi (légère et lourde) l'interposition d'un matériau élastique de type ARMAFLEX des Ets ARMACELL ou équivalent. Ce dernier devra être installé sur la longueur de la traversée et dépasser d'au moins 50 mm de part et d'autre avant serrage. Une fois le serrage effectué (au plâtre dans une cloison ou au ciment dans une paroi en béton par l'Entreprise responsable – cf. lot concerné), cette façon de fourreau sera arasé au droit du séparatif. Un joint mastic à la pompe sera ensuite mis en œuvre de façon finaliser l'étanchéité de l'ensemble. Dans le cas de débattement / dilatation trop importantes, des manchettes souples seront prévues de part et d'autre du séparatif de façon à limiter le débattement et à ne pas interférer avec le système de suspentes.

Lorsque des canalisations circulent entre parements d'une cloison ou dans un plafond, ou plus généralement dans tout système constructif, l'ensemble des mesures devront être prises de façon à ne pas créer de contact entre les éléments (par exemple « pont acoustique » par le système de

suspentes du réseau CVC connectant deux nappes de faux-plafonds) et dégradants les performances acoustiques de l'ensemble.

### C. Suspensions des réseaux

L'ensemble des canalisations devront être suspendues à l'aide de suspentes élastiques :

- Pour les canalisations de diamètre inférieur à 70 mm, des colliers élastiques justifiant d'un gain de 22 dB(A) PV d'essai à l'appui de type Mupro avec garniture antivibratoire des Ets Dammgulast ou équivalent ;
- Pour les canalisations d'un diamètre supérieur à 70 mm et cheminant dans les zones nobles, ou en sous-face de zone nobles, des suspentes antivibratiles justifiant d'une fréquence propre inférieure ou égale à 8 Hz seront installées : soit suspentes antivibratiles spécifiques soit suspentes avec interposition d'un matériau élastique présentant une déflexion sous charge d'au moins 5 mm ;
- Pour les autres canalisations / localisations : interposition d'un résilient de 5 mm d'épaisseur minimum entre la gaine / canalisation et le support.

### D. Silencieux – Pièges à son - Capotage

Des silencieux primaires (voire secondaires) seront installés sur tous les réseaux de ventilation CVCD y compris caissons VMC. Les silencieux primaires seront situés le plus près possible du ventilateur en prenant garde que la distance ventilateur - silencieux soit compatible avec un écoulement aérodynamique non turbulent.

Les silencieux choisis seront du type à baffles parallèles type F2A ou équivalent, une réserve de 2 m doit être prévue de part et d'autre des équipements pour installations des silencieux.

L'Entreprise doit s'arranger pour que les sections libres pour le passage de l'air au droit des silencieux soient les plus généreuses possibles afin d'éviter les bruits de régénération occasionnés par la circulation de l'air à grande vitesse. Pour ce faire, les éléments convergents et divergents installés de part et d'autre des silencieux seront munis d'un traitement interne de 20 mm de fibre de roche surfacée.

En tout état de cause, tous les silencieux mis en œuvre par l'Entreprise doivent posséder des caractéristiques acoustiques mesurées et garanties par les fournisseurs (le justificatif fourni doit préciser s'il s'agit d'essais statiques ou dynamiques). En aucun cas de simples extraits de documentations des fabricants ne seront acceptés.

Par ailleurs, pour les réseaux des parkings, il est exigé que les silencieux mis en œuvre aient une tenue au feu compatible avec les exigences en vigueur.

Protection de l'environnement :

Les niveaux maximum admissibles dans l'environnement et engendrés par les équipements techniques sont donnés au paragraphe Erreur ! Source du renvoi introuvable.. À cet égard, les traitements visant à limiter les nuisances des équipements projetés devront être généreux et performants.

On retiendra les traitements les suivants :

- Traitement systématique des prises d'air neuf et rejet par silencieux à baffles parallèle ou circulaire. Les longueurs à prévoir seront de l'ordre de 2 à 3 m minimum ;

Dans tous les cas, les Entreprises titulaires des lots techniques devront justifier des niveaux sonores générés par leurs équipements par une note de calcul à transmettre à la maîtrise d'œuvre.

**NOTA : En l'absence d'une note de calcul globale, intégrant les contributions de l'ensemble des équipements du projet, chaque Entreprise devra s'assurer que ses équipements respectent les niveaux ci-avant, minorés de 5 dB / 5 dB(A).**

### 3.1.2.2. CTA

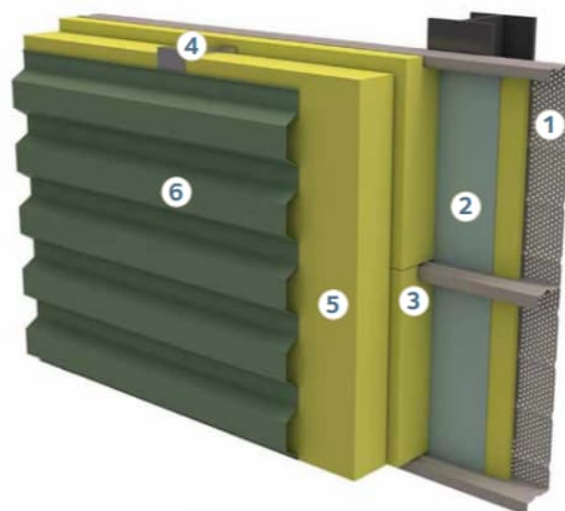
- Hypothèses :
  - Puissance maximale rayonnée :

Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
$L_{w_i}$ , dB	68	68	68	69	63	57	52	45	69

- Création d'un enclos acoustique autour de la machine (4 faces) ;
- Prises et rejet d'air via pièges à sons conformément au paragraphe précédent ;
- Ecran périphérique (sur les 4 faces), à  $R_{A, tr}$  d'au moins 30 dB et  $\alpha_w$  (côté intérieur au local technique) de 0,80 minimum ;
  - Aucune prise d'air via les parois périphériques. L'ensemble des échanges aérauliques se fera au-dessus des machines ;
  - Cet écran sera réalisé en complexe double peau une face pleine côté extérieur, un garnissage en laine minérale et une face perforée côté équipements techniques. Il pourra être de type CIN 338 B des Ets Arval ou équivalent. Proposition de composition :

CIN 326 i

- 1- Plateau **Hacierba 1.500.90 SRP perforé P**  
Épaisseur 0,75 mm\*
- 2- Cladoustic épaisseur 20 mm
- 3- Cladipan 32 épaisseur 130 mm
- 4- Ecarteur
- 5- Isobardage 32 épaisseur 120 mm
- 6- Profil de bardage **Trapéza, Fréquence ou Océane**  
Épaisseur 0,75 mm



- La hauteur des parois périphériques sera supérieure de 60 cm à la hauteur du point le plus haut de la CTA munie de son supportage ;
- L'accès se fera via un bloc-porte à  $R_{A, tr}$  d'au moins 32 dB ;
- Des potelets en béton, scellés dans les dalles de plancher des terrasses, seront réalisés, aux points d'appui des appareils. Ces potelets seront plus hauts que le niveau fini des terrasses, selon les contraintes aux étanchéités et isolant et seront donc réalisés en premier (avant isolation et étanchéité) ;

### 3.1.2.3. GF

- Hypothèses :
  - Puissance maximale rayonnée :

Fréquence, Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB (A)
$L_{w_i}$ , dB	79	79	76	76	74	67	60	57	78

- Intégration dans le local actuel en lieu et place du groupe actuel
- En fonction de la puissance acoustique du groupe en place, prise et rejet d'air via ventelles acoustiques à simple déflexion de type Atson SGS des Ets France Air ou équivalent.

## 4. PRECONISATIONS COMPLEMENTAIRES

### 4.1. MEXT

#### 4.1.1. Châssis dans l'enclos CTA

- Prévoir châssis à  $R_{A,tr}$  42 dB monté côté nu extérieur ;
- En fonction de la destination des locaux et de la sensibilité, prévoir éventuellement :
  - Doublage sur ossature composé de 2 BA15 devant laine minérale d'au moins 80 mm ;
  - Second châssis à  $R_{A,tr}$  35 dB monté au nu intérieur

#### 4.1.2. Autres localisations

L'ensemble des bloc-portes et châssis menuisés vitrés donnant sur le parking et la zone technique devra justifier d'une performance  $R_{A,tr}$  d'au moins 35 dB.