

# Synthèse Acoustique

## REFLETS D'EAUX

### Les ACTINIDIAS

22 quai de la libération

26600 Tain l'Hermitage

Construction d'un bâtiment de 22 logements

#### Renseignements Projet :

Maitre d'ouvrage : Immobilière VALRIM

Architecte : Traversier Architectes

#### Informations internes :

Rédacteur : Fabien Devise

Relecteur : Thomas Schmitt

Reference Dossier : A23543

Version du document : v 1.2

Version Simulation logiciel : v 1.0

Date : 06/05/2024

## Sommaire

<b>1- Localisation du projet .....</b>	<b>4</b>
<b>2- Mesures Acoustiques in situ .....</b>	<b>4</b>
<b>3- Points singuliers du projet.....</b>	<b>5</b>
<b>4- Synthèse des matériaux utilisés pour la simulation .....</b>	<b>6</b>
4.1 Planchers : .....	6
4.2 Parois extérieures : .....	6
4.3 Parois intérieures : .....	6
4.4 Toitures : .....	7
4.5 Portes : .....	7
4.6 Menuiseries Extérieures : .....	7
4.7 Niveau de puissance acoustiques des équipements : .....	7
4.8 Gaines techniques : .....	8
4.9 Faux plafond acoustique : .....	8
4.10 Escaliers : .....	Erreur ! Signet non défini.
<b>5- Isolement contre les bruits extérieurs .....</b>	<b>9</b>
5.1 Ouvertures vers l'extérieur : .....	9
5.2 Menuiseries extérieures : R+1 / R+2 et R+3 .....	10
Menuiseries extérieures : R+4.....	11
5.3 Exemple d'entrées d'air : .....	12
5.4 Exemple de vitrage : .....	12
5.5 Coffre de volet roulant : .....	12
5.6 Distance des menuiseries extérieures entre logements : .....	13
<b>6- Isolement contre les bruits intérieur.....</b>	<b>14</b>
6.1 Mur à bancher : .....	14
6.2 Rebouchage des trémies : .....	14
6.3 Encastrement des prises de courant et boîtiers électriques : .....	14
6.4 Jonctions des cloisons séparatives aux parois de façades : .....	15
6.5 Traitement des jonctions des cloisons en fonction des performances acoustiques : .....	15
6.6 Mise en œuvre d'une cloison avec $R_w + C < 43 \text{ dB}$ (type cloison 72/48 + LM) : .....	15
6.7 Mise en œuvre d'une cloison $57 \text{ dB} \leq R_w + C < 69 \text{ dB}$ (type cloison SAD 180 mm) : .....	16
6.8 Portes et la maçonnerie : .....	17
6.9 Mur séparatif en bloc de béton creux : .....	17
<b>7- Isolement contre les bruits de chocs.....</b>	<b>18</b>
7.1 Prescriptions acoustiques : .....	18
7.2 Mise en application des chapes acoustiques : .....	19
7.3 Dalle sur plot : .....	20
7.4 Désolidarisation des portes palières et portes d'entrée : .....	20

<b>8- Bruits d'équipement.....</b>	<b>21</b>
8.1 Bruit d'équipement pour les logements : .....	21
8.2 Equipement hydrauliques : .....	21
8.3 Caisson de ventilation : .....	22
8.4 Bouche d'extraction de VMC simple flux hygroréglable (type A ou B) : .....	22
8.5 Portes de garages : .....	22
8.6 Portillons : .....	22
8.7 Chutes d'eau et gaine technique : .....	23
8.8 Traitement des gaines et des canalisations : .....	23
8.9 Chute d'eau : Dévoisement .....	24
8.10 Désolidarisation d'une baignoire ou d'un bac receveur de douche : .....	24
8.11 Canalisations rigides : .....	24
8.12 Pompe à chaleur à l'extérieur du bâtiment : .....	25
<b>9- Aire d'absorption dans les circulations communes .....</b>	<b>26</b>
9.1 Estimation des aires d'absorptions équivalentes : .....	26
<b>10- Caractéristique du projet et cadre réglementaire.....</b>	<b>27</b>
10.1 Réglementation en vigueur .....	27
10.2 Les objectifs du projet : .....	27
10.3 Demandé par l'attestation acoustique pour la fin de chantier .....	29
10.4 Réglementation relative aux bruits de voisinage .....	30
<b>11- Nombre de mesures acoustiques à réaliser en fin de chantier : .....</b>	<b>31</b>
<b>12- Glossaire .....</b>	<b>32</b>
<b>13- Plans du projet.....</b>	<b>33</b>

## 1- Localisation du projet

Le projet se situe au 22 quai de la libération, à Tain l'Hermitage (26600).

Le plan ci-dessous illustre la localisation du projet, et les voies classées à proximité :



Le projet est impacté par 2 voies classées :

- Voie ferrée (catégorie 1)
- Nationale 7 (catégorie 3)

Pour plus de précision sur le classement de façade, se référer au document précédemment diffusé :

*Classement de façade - Les Actinidias - Tain l'Hermitage.pdf*

Objectifs d'isolement pour la façade la plus impactées :

**DnT,A,tr = 37 dB**

## 2- Mesures Acoustiques in situ

- Aucune mesure acoustique de bruit résiduel n'a été effectuée sur le site projet.

### 3- Points singuliers du projet



#### Les bruits aériens intérieurs aux bâtiments :

**REGLEMENTAIRE :** L'isolant entre le RdC (Garages) et le R+1 (Logements) devra disposer de caractéristiques  $\Delta R_w + C \geq 0$  dB, afin de ne pas dégrader les performances de la dalle contre les bruits aériens intérieurs.



#### Les bruits de chocs :

**CONFORT :** Les Salons des logements 401 et 403 sont situés au-dessus des chambres des logements de l'étage inférieur. Le résilient sous chape devra être augmenté à  $\Delta L_w \geq 21$  dB minimum.



#### Les bruits des équipements :

#### Les bruits aériens extérieurs aux bâtiments :

#### L'aire d'absorption dans les circulations communes :

**REGLEMENTAIRE :** Pas de point singulier, devra respecter les préconisations de cette étude.



## 4- Synthèse des matériaux utilisés pour la simulation

D'autres matériaux équivalents peuvent être utilisés pour le projet, à la condition d'avoir des caractéristiques égales ou supérieures aux valeurs cibles données ci-dessous.

### 4.1 Planchers :

#### Logements :

R+1 :	Béton 23 cm minimum + Isolant + SCAM* + Chape	$\Delta Lw \geq 18$ dB $\Delta Rw + C \geq 0$ dB
R+2 / R+3 :	Béton 20 cm + SCAM* + Chape	$\Delta Lw \geq 19$ dB
R+4 (Salons lgts 401 et 403) :	Béton 20 cm + SCAM* + Chape	$\Delta Lw \geq 21$ dB
R+4 (Autres) :	Béton 20 cm + SCAM* + Chape	$\Delta Lw \geq 19$ dB

\*SCAM = Sous Couche Acoustique Mince

Confort : Les bruits de choc étant la cause principale de l'inconfort des occupants des bâtiments collectifs, il sera conseillé d'augmenter l'objectif à  $\Delta Lw \geq 21$  dB

#### Garages :

RdC :	Béton 12 cm minimum
-------	---------------------

#### Circulations communes :

R+1 -> R+4 :	Béton 20 cm + SCAM* + Chape	$\Delta Lw \geq 19$ dB
--------------	-----------------------------	------------------------

\*SCAM = Sous Couche Acoustique Mince

#### Terrasse donnant logement :

R+4 :	Béton 20 cm + Isolant de type Effygreen Duo + Dalles sur plots	$\Delta Lw \geq 19$ dB
-------	--	------------------------

### 4.2 Parois extérieures :

Bloc de béton creux* 20 cm + Isolation thermo-acoustique	$Rw + Ctr \geq 60$ dB
Ou Béton 20 cm + Isolation thermo-acoustique	$Rw + Ctr \geq 60$ dB

\*Bloc de béton creux est toujours considéré enduit au moins sur une face

### 4.3 Parois intérieures :

Séparatifs entre logements :	Béton 20 cm minimum + Isolation thermo-acoustique (si besoin thermique)	$Rw + C \geq 60$ dB
	Ou Double mur séparatif béton + Isolation thermo-acoustique	$Rw + C \geq 60$ dB
	Ou Cloison SAD 180mm	$Rw + C \geq 62$ dB
Séparatifs logements / circulation :	Béton 20 cm+ Isolation thermo-acoustique	$Rw + C \geq 60$ dB
	Ou Cloison SAD 180mm	$Rw + C \geq 62$ dB
Séparatifs logements / escaliers :	Double mur séparatif béton 20cm+ Isolation thermo-acoustique	$Rw + C \geq 60$ dB
Séparatifs logements / ascenseur :	Béton 20 cm + Optima 2, GR32 60 mm + BA13	$Rw + C \geq 63$ dB

\*Bloc de béton creux est toujours considéré enduit au moins sur une face



#### 4.4 Toitures :

Toiture terrasse : Béton de 20 cm + Isolation (type Efygreen Duo ou produit équivalent)

#### 4.5 Portes :

Portes palières :  $Rw + C \geq 38 \text{ dB}$

#### 4.6 Menuiseries Extérieures :

Menuiseries : Voir section 5.2

Entrées d'air : Voir section 5.2

Coffre de volet roulant Tunnel ou Apparent :  $D_{new} + C_{tr} \geq 44 \text{ dB}$

*Remarque :* En cas d'utilisation de bloc-baie (ensemble menuiserie et volet roulant), les valeurs des menuiseries seront utilisées.

#### 4.7 Niveau de puissance acoustiques des équipements :

La performance des équipements se traduit par l'indice  $L_w$  en dB(A).

##### Les pompes à chaleurs :

Module Intérieur de la PAC (si Split)  $L_w \leq 42 \text{ dBA}$

Chauffe-eau Thermodynamique :

Dans un cellier ou garage séparé d'une pièce principale par une porte  $L_w \leq 41 \text{ dBA}$

Dans un cellier ou garage séparé d'une pièce principale par Cloison  $Rw+C \geq 45 \text{ dB}$  + Porte  $Rw+C \geq 35 \text{ dB}$  **Sans Obj**

Module Extérieur de la PAC  $L_w \leq 65 \text{ dBA}$

*Validées avec les positions des UE sur les plans du 12/04/24.*

*Confort :* Disponibilité de l'option nuit/Silence permettant l'abaissement du niveau de bruit la nuit.

## 4.8 Gaines techniques :

<u>Pour les salles d'eau :</u>	72/48 : 1 BA13 + LM 45 mm + 1 BA13	<b>Cible :</b> $\Delta L_{an} \geq 24$ dBA
<u>Pour les pièces principales :</u>	2 BA13 ou 1 BA25 + LM 45	<b>Cible :</b> $\Delta L_{an} \geq 29$ dBA et $R_w + C \geq 37$ dB
<u>Soffite :</u>		
Dans une pièce principale	2 BA13 + LM 45 mm minimum	<b>Cible :</b> $\Delta L_{an} \geq 29$ dBA
Dans une pièce de repos	2 BA13 + LM 80 mm minimum	<b>Cible :</b> $\Delta L_{an} \geq 34$ dBA

## 4.9 Faux plafond acoustique :

<b>Plafond Suspendu :</b>	Rockfon Ekla	<b>Cible :</b> 1,00 (aw)
<u>Localisation :</u>	Parties Communes du R+1 , R+2, R+3 et R+4 (25 % des plafonds <b>minimum</b> )	

L'absorption dans les parties communes devra se faire uniformément sur la surface du plafond.



## 5- Isolement contre les bruits extérieurs

L'isolement aux bruits aériens vis-à-vis de l'extérieur est exprimé en dB, par l'indicateur  $D_{nTA,tr}$  (tr pour bruit route).

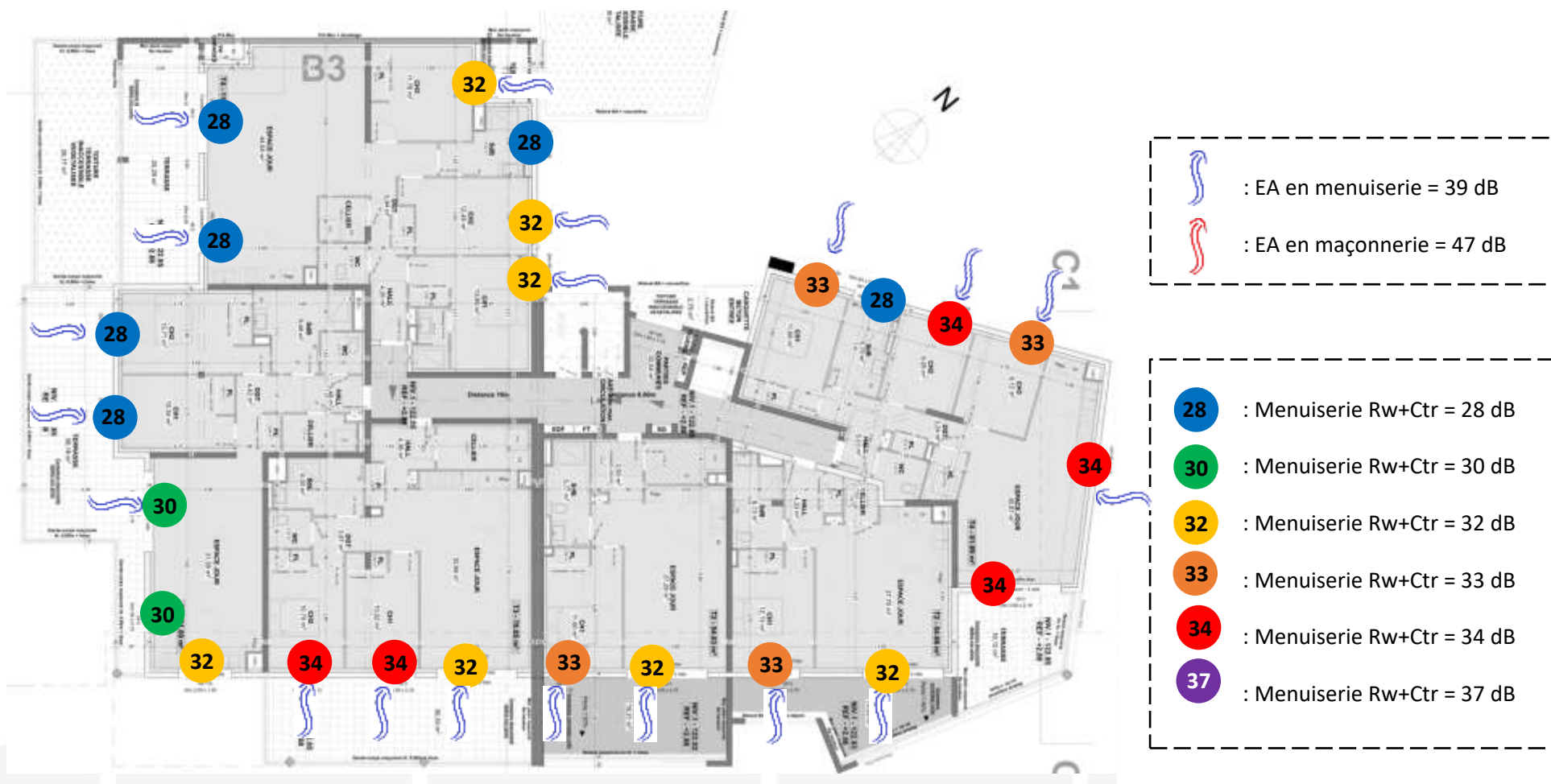
### 5.1 Ouvertures vers l'extérieur :

Pour chaque produit :

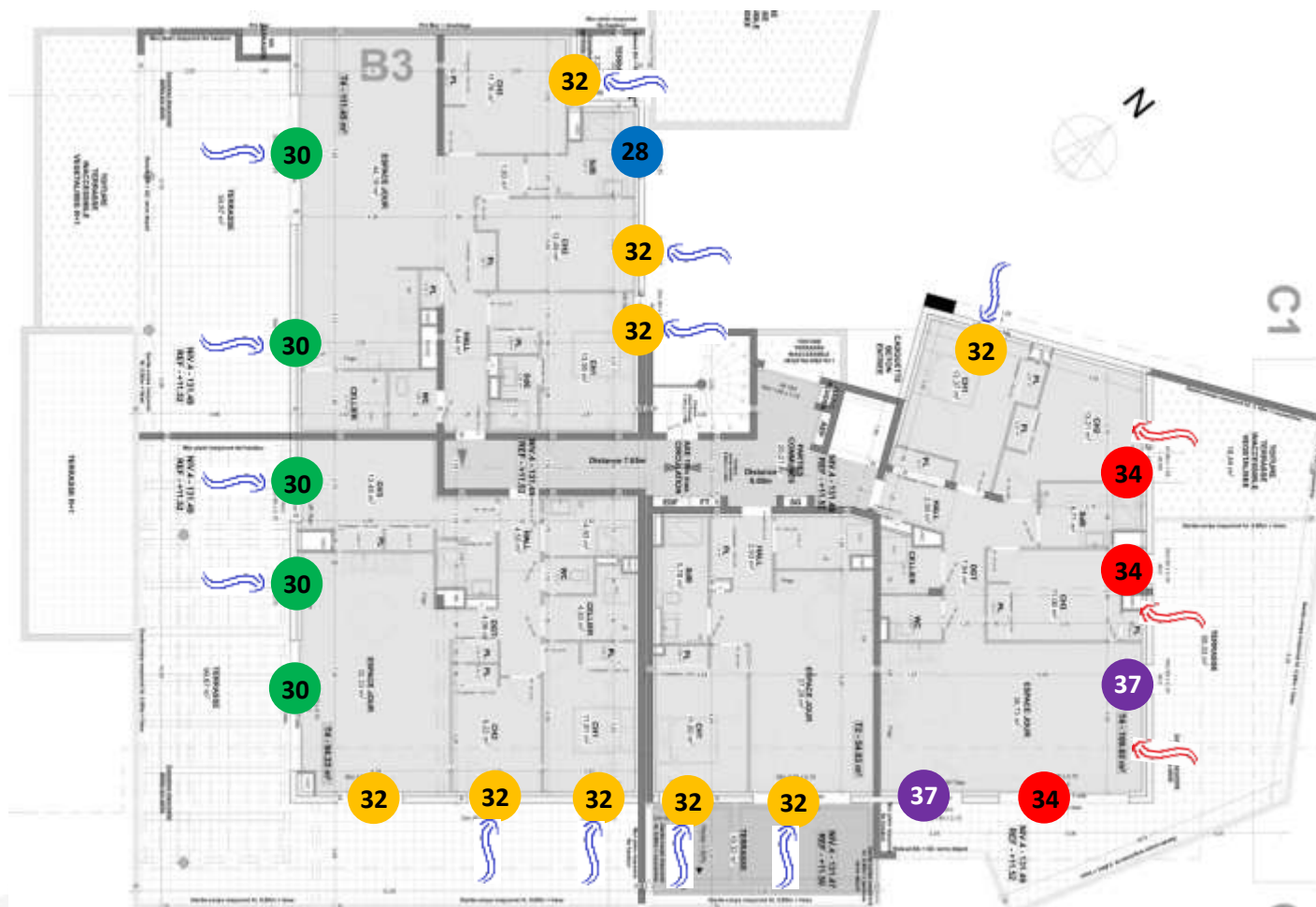
- Un PV d'essai provenant du fournisseur doit être fourni pour valider l'efficacité des matériaux ;
- Le montage des éléments devra particulièrement être soigné pour ne pas détériorer les performances acoustiques ;
- Les menuiseries devront être correctement réglées pour une parfaite étanchéité à l'air ;
- Aucune percée, autre que celles prévues en usine et ne détériorant pas la performance acoustique, ne devra être réalisée dans la menuiserie ;
- Les valeurs des menuiseries sont exprimées avec le correctif :  $R_w + C_{tr}$  ;
- Dans le cas d'un bloc baie, les performances acoustiques devront être égale à celle la menuiserie préconisée.


## 5.2 Menuiseries exterieures : R+1 / R+2 et R+3

Les valeurs des menuiseries sont données avec la correction aux bruit route ( $Rw + Ctr$ ) ou ( $D_{new} + Ctr$ ) pour les entrées d'air.



## Menuiseries extérieures : R+4



 : EA en menuiserie = 39 dB

 : EA en maçonnerie = 47 dB

 : Menuiserie  $Rw+C_{tr}$  = 28 dB

 : Menuiserie  $Rw+C_{tr}$  = 30 dB

 : Menuiserie  $Rw+C_{tr}$  = 32 dB

 : Menuiserie  $Rw+C_{tr}$  = 34 dB

 : Menuiserie  $Rw+C_{tr}$  = 35 dB

### 5.3 Exemple d'entrées d'air :

Dans le tableau ci-dessous, exemples d'entrée d'air à utiliser ou produit équivalent

Entrée d'air	Implantation	Exemple de produit
39 dB	En menuiserie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrée d'air + rallonge acoustique (EH + RA) (Lg 420 x H 45 x Ep. 64)</li> <li>Grille de façade (Lg 400 x H 23 x Ep. 12)</li> <li>De chez Atlantic ou produit équivalent</li> </ul>
47 dB	En maçonnerie	<ul style="list-style-type: none"> <li>SCD N MAX 30 + EAA 22-39 BL</li> <li>De chez Atlantic ou produit équivalent</li> </ul>



### 5.4 Exemple de vitrage :

Ci-dessous un tableau donnant des exemples de type de vitrage pour les différents types de menuiseries demandées dans cette étude.

Menuiserie (Rw + Ctr)	Exemple de vitrage
28/30 dB	4/16/4
31/32 dB	6/16/4
33/34 dB	10/16/4
37 dB	33.2Silence/20/10

### 5.5 Coffre de volet roulant :

Performances acoustiques des volets roulants en fonction des performances des menuiseries demandées dans cette étude.

Localisation	Performance Volet Roulant (Dnew + Ctr)
Pour toutes les menuiseries	44 dB

## 5.6 Distance des menuiseries extérieures entre logements :

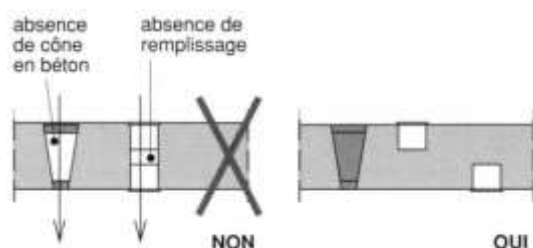
---

Les distances entre menuiseries extérieures de logements différents ont été vérifiées. Cette distance minimale, non réglementaire mais recommandé par VT Control, est une distance permettant de limiter l'interphonie passant par l'extérieur lorsque deux menuiseries de deux logements sont trop proches et ouverte en même temps.

L'installation d'un brise vue sur les balcons des logements 105, 205 et 305 est préconisé pour supprimée la vue direct sur les logements 106, 206 et 306.

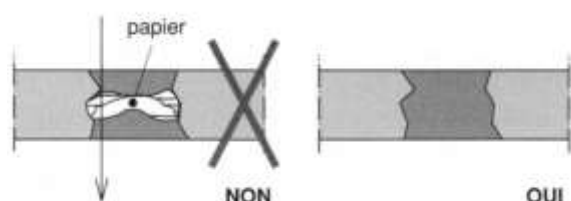
## 6- Isolement contre les bruits intérieur

### 6.1 Mur à bancher :



- Les trous des tubes d'espaceurs seront rebouchés avec les cônes prévus à cet effet avant le rebouchage en surface avec un matériau lourd.
- Les boîtiers électriques de chaque côté des cloisons seront disposés à une distance égale ou supérieur à l'épaisseur du mur.

### 6.2 Rebouchage des trémies :

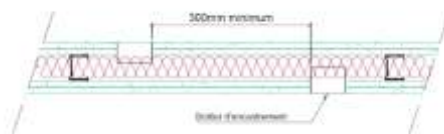


- Le rebouchage des trémies devra être effectué avec des matériaux lourds.
- Interdiction de remplir les vides par des matériaux légers (papier, carton, mousse polyuréthane...)

### 6.3 Encastrement des prises de courant et boîtiers électriques :

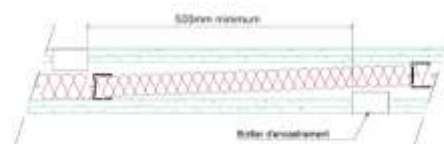
Une distance minimale est à respecter pour les encastresments des éléments électrique dans les cloisons séparatives :

**Cloison plâtre avec indice**  
 **$Rw + C < 51 \text{ dB}$**



**300 mm minimum**  
**d'espacement entre les**  
**boîtiers**

**Cloison plâtre avec indice**  
 **$Rw + C \geq 51 \text{ dB}$**



**500 mm minimum**  
**d'espacement entre les**  
**boîtiers**

**Paroi béton**

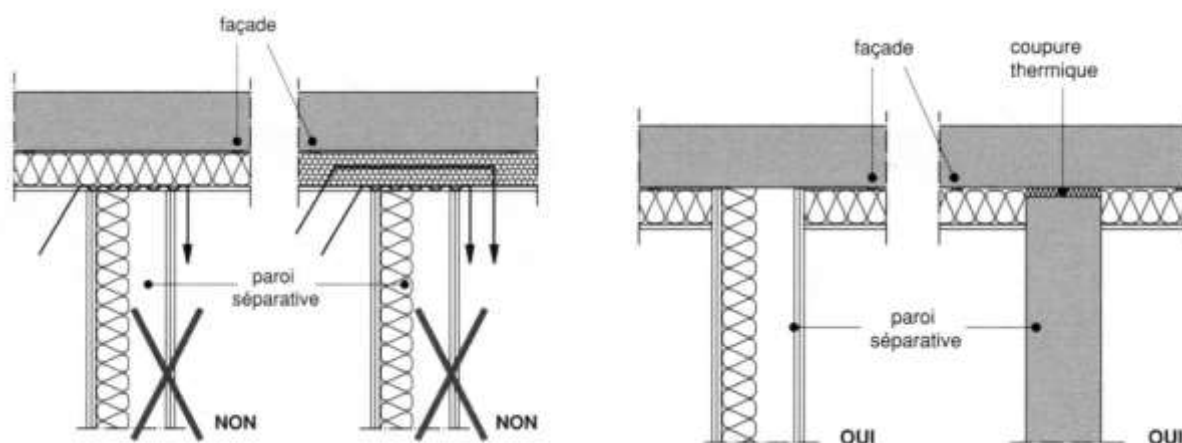


**200 mm minimum**  
**d'espacement entre les**  
**boîtiers en diagonale**



## 6.4 Jonctions des cloisons séparatives aux parois de façades :

Les cloisons séparatives devront interrompre les isolations intérieures des murs de façade, comme représenté sur les schémas ci-dessous :



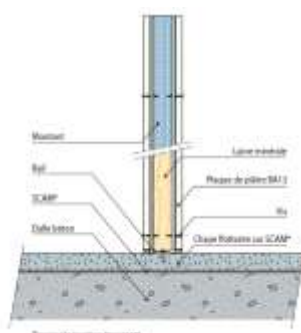
## 6.5 Traitement des jonctions des cloisons en fonction des performances acoustiques :

Pour les différentes performances des cloisons, il est préconisé des traitements de jonctions différents entre la cloison et les autres parois (plancher, plafond, façade et cloison intérieure).

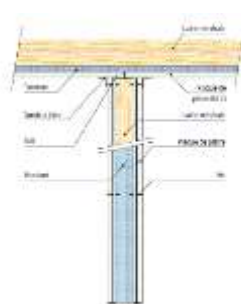
Le traitement des jonctions est essentiel pour assurer la performance acoustique in situ de l'ouvrage exigée pour ne pas créer des transmissions latérales pouvant réduire considérablement les performances de la paroi.

Ci-dessous sont présentés les différents cas selon la performance de la cloison.

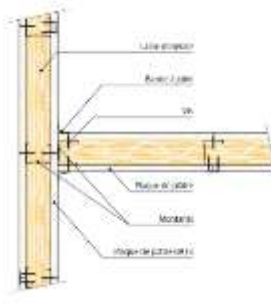
## 6.6 Mise en œuvre d'une cloison avec $R_w + C < 43$ dB (type cloison 72/48 + LM) :



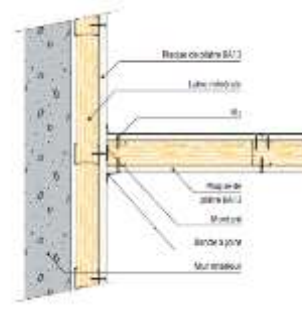
*Jonction de cloison distributive avec chape flottante sur plancher intermédiaire*



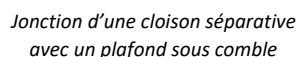
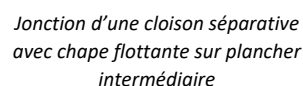
*Jonction d'une cloison distributive avec plafond plaque de plâtre*



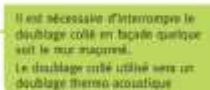
*Jonction en T de deux cloisons distributives*



*Jonction d'une cloison distributive avec une contre-cloison acoustique sur un mur intérieur*



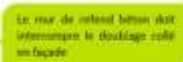
### *Jonction en T de cloison séparatives*



### Jonction en T de cloison séparatives

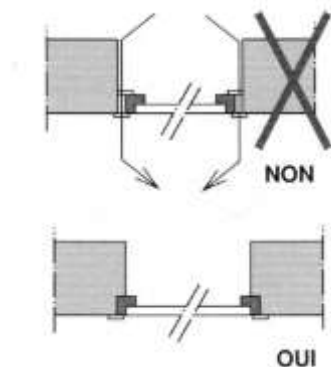


*Jonction d'une cloison  
séparative avec un  
plafond plaque de  
plâtre sous plancher  
béton*



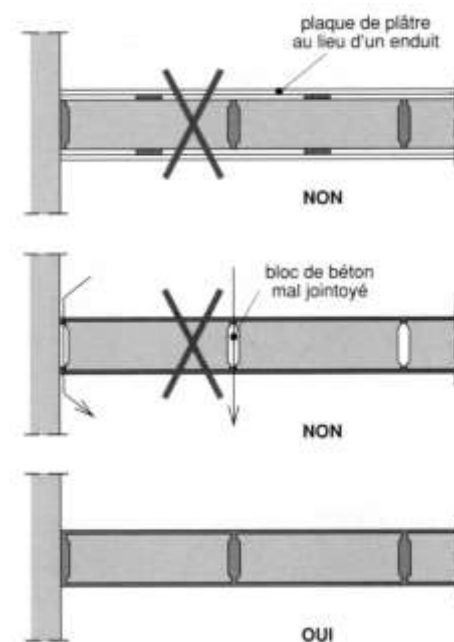
### *Jonction d'un mur de refend béton avec un doublage collé*

## 6.8 Portes et la maçonnerie :



- La partie dormante des portes devra être intégrée à la maçonnerie (comme sur le schéma ci-contre)

## 6.9 Mur séparatif en bloc de béton creux :



Sur les murs en bloc de béton creux :

- L'enduit ne sera pas remplacé par une plaque de BA13
- Les joints entre bloc doivent être correctement remplis.
- Les valeurs acoustiques d'un mur en bloc de béton creux sont toujours considérées, enduit au moins sur une face.

## 7- Isolement contre les bruits de chocs

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 chaque pièce principale d'un logement, ne dépasse pas **58** décibels, lorsque des impacts sont produits sur le sol des locaux extérieurs à ce logement :

$$L'_{nT,w} \leq 58 \text{ dB}$$

Ne sont pas pris en compte dans les bruits de chocs :

- Les balcons et loggias non situés immédiatement au-dessus d'une pièce principale ;
- Les escaliers dans le cas où un ascenseur dessert le bâtiment ;
- Les locaux techniques.

### 7.1 Prescriptions acoustiques :

- Une désolidarisation périphérique complète des sols flottants
- Vigilance particulière doit être apportée à la pose des plinthes (désolidarisation périphérique des cloisons obtenue en faisant remonter la sous couche le long des murs sur une dizaine de centimètre.
- Vigilance aux passages de points singuliers (poteau, canalisation, porte, ...) qu'ils ne soient pas en contact rigide avec le revêtement final.

## 7.2 Mise en application des chapes acoustiques :



### Vérifier avant le début de mise en œuvre la sous couche :

- Chantier hors d'eau / Hors d'air
- La propreté du plancher et sa planéité
- Ravaillage réalisé si présence de canalisation, gaines ...
- Le chantier est propre (pour ne pas endommager le revêtement acoustique)
- Des massifs ont été créés pour gérer les sorties de l'ensemble des tuyauteries



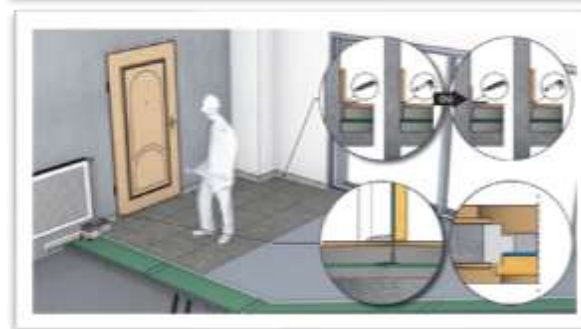
### Vérifier une fois la sous couche posée :

- La continuité de l'isolant
- La fixation et la protection de la bande de rive (Mauvais traitement des angles, absence de pontage entre les lés de sous couche...)
- Tous les points singuliers (Canalisations ; Poteaux ; Pieds d'huissières ; Seuil de porte palière ...)



### Vérification une fois la chape coulée :

- De la présence et de la continuité des bandes de rives et de leur hauteur suffisante pour pouvoir accueillir le revêtement de sol sans soucis (hauteur du revêtement de sol + 20 mm minimum).
- Désolidarisation de tous les points singuliers



### Vérification après la pose de revêtement de sol :

- En périphérie, il n'y ait pas de contact avec le mur ou avec les points singuliers verticaux.
- Les joints de carrelage n'ont pas créés de point dur avec les murs mais aussi au droit des seuils de portes palières et des pieds d'huissières

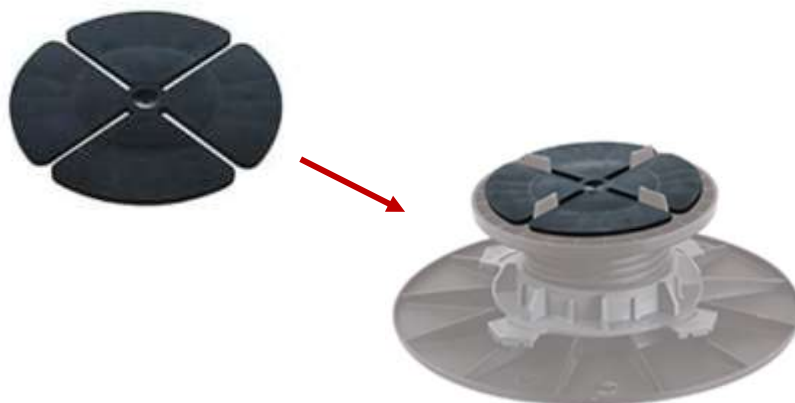
### Vérifier après la pose des plinthes :

- En présence de joint périphérique (entre plinthe et le sol), vérifier sa « souplesse ».
- En cas d'absence de joint (parquet ou stratifié), vérifier la continuité de l'espace périphérique.
- Points singuliers (tuyaux, poteaux, pieds d'huissières, seuils de portes palières ...) : Vérifier avec la même technique que pour les plinthes.



### 7.3 Dalle sur plot :

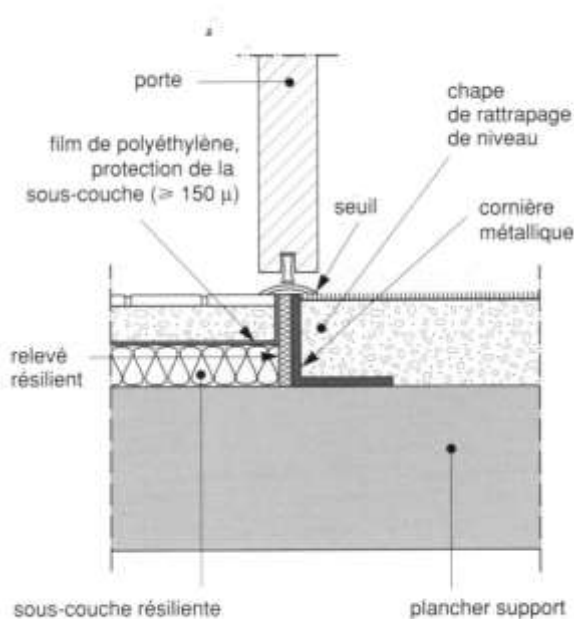
Certains fournisseurs de dalle sur plot peuvent demander des cales amortissantes à positionner sur les dalles afin d'atteindre les objectifs réglementaires.



*Cale amortissante pour dalle à plot*

### 7.4 Désolidarisation des portes palières et portes d'entrée :

Une désolidarisation entre les chapes intérieures aux logements et extérieurs (circulations communes, coursives...) devra être réalisée, comme dans le schéma exemple ci-dessous :





## 8- Bruits d'équipement

### 8.1 Bruit d'équipement pour les logements :

Le niveau de pression acoustique normalisé,  $L_{nat}$ , sont ceux générés par :

- Les équipements individuels d'un logement (**Appareils individuels de chauffage, Appareils individuels de climatisation, Ventilation mécanique...**)
- Les équipements individuels d'un autre logement (**Evacuation et distribution des WC, des éviers, lavabos, douches, bidets, baignoires, les portes motorisées de garage individuel...**)
- Les équipements collectifs (**Chauffage collectif, installations de surpression, ascenseurs et monte charges, vide-ordures, ventilations mécaniques (caissons de ventilation), portes motorisées de garages collectifs, transformateurs**)

Equipement concerné	Pieces Principale	Cuisine
Appareil individuel de chauffage	Si cuisine ouverte sur séjour : $\leq 40$ dB(A)	$\leq 50$ dB(A)
	Dans les autres cas : $\leq 35$ dB(A)	
Appareil individuel de climatisation	$\leq 30$ dB(A)	$\leq 50$ dB(A)
VMC (en position de débit minimal)	$\leq 30$ dB(A)	$\leq 35$ dB(A)
Equipement individuel d'un autre logement	$\leq 30$ dB(A)	$\leq 35$ dB(A)
Equipements collectifs	$\leq 30$ dB(A)	$\leq 35$ dB(A)

### 8.2 Equipement hydrauliques :

- **Robinetterie** (simple, mélangeur, mitigeur), robinet pour réservoir de chasse : Marque NF et Classe I minimum obligatoire ou classement A2 ou A3 (EAU ou ECAU)
- **Réducteur de pression** obligatoire pour toute pression de l'alimentation principale d'eau froide supérieure à 3 bars. Marque NF obligatoire

### 8.3 Caisson de ventilation :

Pas de caisson de ventilation en pièce de vie, ni au-dessus des pièces principales.

Le caisson de ventilation doit être désolidarisé acoustiquement des parois : suspension du caisson dans les combles ou fixation au plafond ou sur un mur (éviter les parois légères) ou posé sur un matelas isolant ou sur des plots antivibratiles (in situ ou par fabrication).

En collectif, lorsque le caisson se trouve sur la dalle de plafond du dernier niveau de logements, il devrait être positionné au-dessus de circulations communes ou de local de stockage. Une dalle désolidarisée de la structure du bâtiment sera créée pour recevoir le caisson de VMC (exemple sur la photo ci-dessous).



### 8.4 Bouche d'extraction de VMC simple flux hygroréglable (type A ou B) :

Les bouches d'extraction de VMC devront avoir les caractéristiques  $D_{n,ew} + C$  et  $L_w$  suivante :

Cuisine ouverte sur séjour de $S < 20 \text{ m}^2$	$L_w \leq 34 \text{ dB(A)}$ et $D_{n,ew} + C \geq 59 \text{ dB}$ (1)
Cuisine ouverte sur séjour de $20 \leq S < 30 \text{ m}^2$	$L_w \leq 36 \text{ dB(A)}$ et $D_{n,ew} + C \geq 55 \text{ dB}$ (1)
Cuisine ouverte sur séjour de $S \geq 30 \text{ m}^2$	$L_w \leq 38 \text{ dB(A)}$ et $D_{n,ew} + C \geq 55 \text{ dB}$ (1)

(1) Pour le  $D_{n,ew}$ , uniquement en cas de réseau commun à deux logements à minima

### 8.5 Portes de garages :

Les portes de garages et la porte de garage collective devront être montées sur plots antivibratiles pour être désolidarisées de la structure du bâtiment.

### 8.6 Portillons :

Les portillons d'un logement fixés sur un mur d'un autre logement devront être désolidarisés des murs par l'intermédiaire de plots anti-vibratile pour éviter que les phases d'ouverture/fermeture de celui-ci ne se propage dans la structure du bâtiment support.

## 8.7 Chutes d'eau et gaine technique :

**Trappe de visite :** Si présence d'une trappe de visite dans le logement, il y aura présence d'un joint continu sur les 4 côtés de la trappe avec présence d'un système de fermeture permettant la mise en pression des joints.

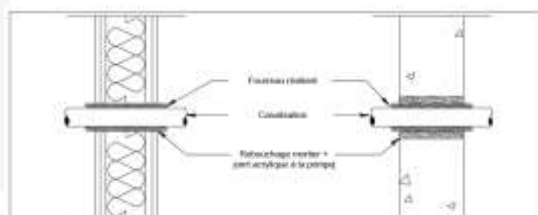
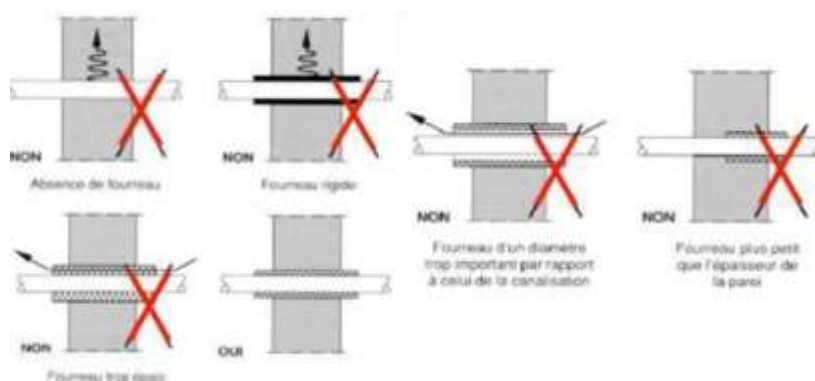
**Gaine technique sans mur lourd :** Dans le cas de gaines possédant quatre faces visibles de  $ms < 200 \text{ kg/m}^2$ , les conduits et/ou canalisations devront être totalement indépendants des parois de la gaine et fixés aux planchers par le biais d'un support anti-vibratile.

**Les trémies :**

- Adossées à un mur lourd ( $Ms > 200 \text{ kg/m}^2$ )
- Seront vérifiées d'aplomb sur chantier
- Seront rebouchées avec un matériau lourd (béton mortier...) et un fourreau de désolidarisation en périphérie des canalisations (anti vibratile)

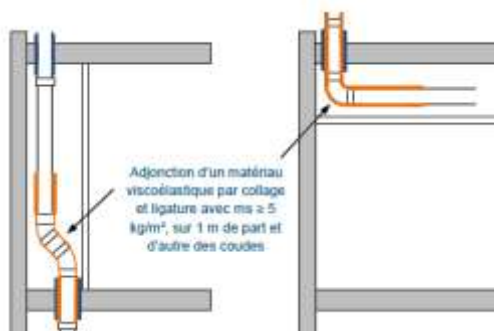
## 8.8 Traitement des gaines et des canalisations :

- Toutes les gaines doivent être fixées via des systèmes anti-vibratiles.
- Toutes les traversées de parois seront traitées de telle sorte que la solidarisation entre parois soit évitée par l'intermédiaire de matériaux élastiques de type ARMAFLEX de chez ARMACELL ou équivalent.
- Les traversées de parois ainsi que les suspentes des conduits CVC devront être conformes aux schémas suivants :



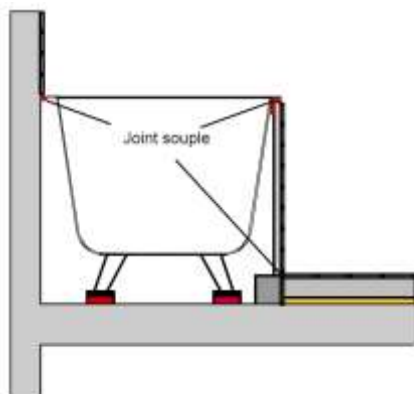
## 8.9 Chute d'eau : Dévoisement

- Si chute en matériau PVC (NF) et dévoisement prévu, prévoir un alourdissement réalisé par l'adjonction d'un matériau viscoélastique par collage et ligature avec  $ms \geq 5 \text{ kg/m}^2$ , sur 1 m de part et d'autre des coudes (voir schéma ci-dessous).

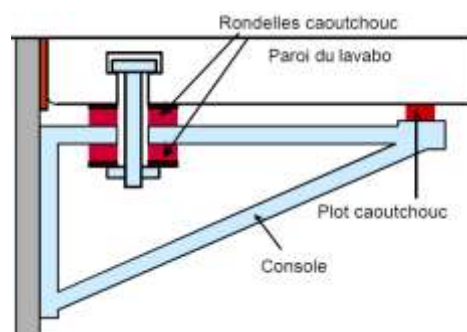


## 8.10 Désolidarisation d'une baignoire ou d'un bac receveur de douche :

- Plaques amortissantes obligatoires pour baignoires en acier émaillé et évier Inox.
- Sabots résilients obligatoires pour les baignoires.
- Désolidarisation périphérique obligatoire pour les baignoires, les éviers et les lavabos.
- Désolidarisation obligatoire en appui et en périphérie des bacs receveurs de douche.

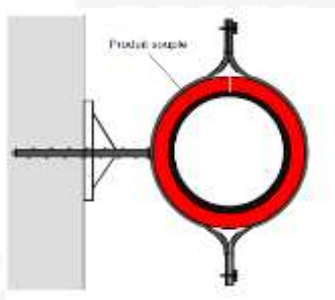


Exemple de désolidarisation d'une baignoire



Exemple de désolidarisation d'un lavabo

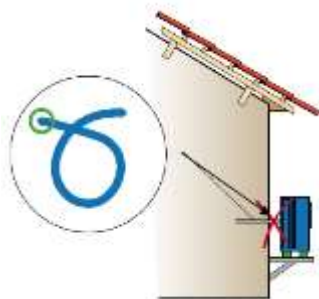
## 8.11 Canalisations rigides :



- Les canalisations rigides doivent être désolidarisées des parois ; colliers acoustiques, manchons souples et étanches à la traversée des parois

## 8.12 Pompe à chaleur à l'extérieur du bâtiment :

---



- Un dispositif antivibratiles doit être positionné entre l'équipement et le support (ou châssis rigidifié).
- Les liaisons frigorifiques et tuyaux d'eau devront disposer de boucles pour éviter la transmission vibratoire.

## 9- Aire d'absorption dans les circulations communes

L'aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations communes intérieures au bâtiment (revêtements de sol, plafond et muraux) doit représenter au moins le quart de la surface au sol de ces circulations communes et placé uniformément sur la surface du plafond.

L'aire d'absorption équivalente **A** d'un revêtement absorbant est donnée par la formule :

$$A = \sum \alpha_w \times S \text{ produit absorbant}$$

$$\geq 0,25 \times \text{surface au sol}$$

**S** désigne la surface du revêtement absorbant

**$\alpha_w$**  désigne son indice d'évaluation de l'absorption (donnée technique du constructeur).

**$\alpha_w$**  = 0 le matériau n'absorbe aucune énergie acoustique,  **$\alpha_w$**  = 1,00 le matériau absorbe toute l'énergie acoustique.

Note : Ne sont pris en compte dans le calcul des surfaces :

- Les halls d'entrée et circulations communes sur lesquels ne donne ni logement ni loge de gardien,
- Les circulations ayant une face à l'air libre,
- Les escaliers encloisonnés
- Les cages d'escaliers dans le cas où un ascenseur dessert le bâtiment
- Les cages d'escaliers entre un niveau de garages collectifs et le rez-de-chaussée
- Les ascenseurs.
- Les autres circulations intérieures desservant des locaux communs (caves, celliers, garages collectifs, etc.)

Les revêtements absorbants peuvent être disposés au sol, plafond, ou en paroi verticale. Ils doivent être répartis le plus uniformément possible sur les surfaces à traiter choisies.

### 9.1 Estimation des aires d'absorptions équivalentes :

Les aires d'absorption équivalente ont été simulées sur 100 % du plafond des parties communes, avec le produit :

Produit utilisé pour la simulation : Rockfon Ekla  $\alpha_w$  = 1,00 sur 25 % des surfaces de plafond minimum

Type de local	Objectifs	$\alpha_w$	Conforme
Circulation Commune R+1	25 % minimum	1,00	✓
Circulation Commune R+2	25 % minimum	1,00	✓
Circulation Commune R+3	25 % minimum	1,00	✓
Circulation Commune R+4	25 % minimum	1,00	✓



## 10- Caractéristique du projet et cadre réglementaire

### 10.1 Réglementation en vigueur

VTCONTROL se réfère aux textes suivants :

- 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 (dispositions réglementaires)
- Arrêté du 30 juin 1999 Caractéristique acoustique des bâtiments d'habitation
- Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement de façade des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans le secteur affectés par le bruit.
- 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 (dispositions réglementaires) modifié par le décret n°2017-1244 du 7 août 2017 relatif à la prévention liés aux bruits et aux sons amplifiés
- Arrêté du 05 Décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage.

### 10.2 Les objectifs du projet :

#### 10.2.1 Les bruits aériens intérieurs :

L'isolement acoustique standardisé pondéré DnTA entre local d'émission et un local de réception, doit être égal ou supérieur aux valeurs indiquées dans le tableau ci-dessous.

LOCAL D'ÉMISSION		LOCAL DE RÉCEPTION D'UN AUTRE LOGEMENT	
		Pièce principale	Cuisine et salle d'eau
Local d'un logement à l'exclusion des garages individuels		53 dB	50 dB
Circulation commune intérieure au bâtiment	Lorsque le local d'émission et le local de réception ne sont séparés que par une porte palière ou par une porte palière et une porte de distribution.	40 dB	37 dB
	Dans les autres cas	53 dB	50 dB
Garage individuel d'un logement ou garage collectif		55 dB	52 dB
Local d'activité, à l'exclusion des garages collectifs		58 dB	55 dB

### 10.2.2 Les bruits 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 de bruit de choc standardisé  $L'_{nTw}$  perçu dans les locaux de réception ne dépasse pas les limites rappelées dans le tableau ci-dessous lorsque des chocs sont produits par la machine à chocs normalisée sur le sol des locaux d'émission.

TYPE DE BÂTIMENT	LOCAL D'ÉMISSION	$L'_{nTw}$ EN dB DANS LE LOCAL DE RÉCEPTION
Bâtiments d'habitation (article 4 de l'arrêté du 30 juin 1999)	Locaux du bâtiment extérieurs au logement de réception, à l'exception des balcons et loggias non situés immédiatement au-dessus d'une pièce principale, des escaliers dans le cas où un ascenseur dessert le bâtiment, des locaux techniques	58 dB dans les pièces principales d'un logement

### 10.2.3 Les bruits d'équipement :

Le niveau de pression acoustique normalisé  $L_{nAT}$  du bruit engendré dans des conditions normales de fonctionnement par un équipement ne doit pas dépasser les valeurs du tableau ci-dessous :

LOCAL DE RÉCEPTION	TYPE D'ÉQUIPEMENT			
	Appareil individuel de chauffage, appareil individuel de climatisation du logement de réception	Installation de ventilation mécanique en position de débit minimal, bouches d'extraction comprises	Équipement individuel d'un autre logement	Équipement collectif du bâtiment tel que des ascenseurs, transformateurs, surpresseurs d'eau, vide-ordures, chaufferie, sous-stations de chauffage
Pièce principale	35 dB(A) [1]	30 dB(A)	30 dB(A)	30 dB(A)
Cuisine	50 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A)	35 dB(A) [2]

[1] Lorsque la cuisine est ouverte sur une pièce principale, le niveau de pression acoustique normalisé du bruit engendré par un appareil individuel de chauffage du logement fonctionnant à puissance minimale ne doit pas dépasser 40 dB(A) dans la pièce principale sur laquelle donne la cuisine.

[2] Dans le cas particulier des distributions d'énergie électrique, l'arrêté du 26 janvier 2007 fixe deux types d'exigences :

- ou bien le niveau de pression acoustique mesuré à l'intérieur des locaux d'habitation est inférieur à 30 dB(A) ;
- ou bien l'émergence globale du bruit provenant des installations électriques, mesurée de façon continue, est inférieure à 5 dB(A) pendant la période diurne (de 7 heures à 22 heures) et à 3 dB(A) pendant la période nocturne (de 22 heures à 7 heures) avec éventuellement un terme correctif lié à la durée d'apparition du bruit.

Il s'agit en fait d'appliquer les textes relatifs aux bruits de voisinage, hors émergences spectrales (articles R. 1336-4 à R. 1336-11 du code de la santé publique [46 à 53]), et ceci pour toutes les pièces des logements.

#### 10.2.4 Correction acoustique de certains locaux :

L'aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations communes et certains locaux intérieurs au bâtiment doit être supérieure ou égale aux valeurs données dans le tableau ci-dessous.

L'aire d'absorption équivalente A d'un revêtement absorbant est donnée par la formule :

$$A = S \times a_w \text{ (m}^2\text{)}$$

où S désigne la surface du revêtement absorbant, et  $a_w$ , son indice d'évaluation de l'absorption.

Un revêtement est considéré comme absorbant dès lors que son indice d'évaluation de l'absorption  $a_w$  est supérieur ou égal à 0,1. L'indice  $a_w$  est pris égal à 0,8 pour les surfaces à l'air libre.

TYPE DE BÂTIMENT	LOCAUX VISÉS	AIRE D'ABSORPTION ÉQUIVALENTE A	OBSERVATIONS
Bâtiments d'habitation (article 3 de l'arrêté du 30 juin 1999 et article 7 de l'arrêté du 24 décembre 2015 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées dans les immeubles d'habitation)	Toutes les circulations communes fermées et traversées lors d'un cheminement normal depuis l'extérieur vers une porte palière d'un logement (entrées, sas, halls et circulations)	Le quart de la surface au sol des circulations	Les circulations ayant une face à l'air libre, les escaliers, encloisonnés et les ascenseurs ne sont pas visés par cette exigence

### 10.3 Demandé par l'attestation acoustique pour la fin de chantier

Pour l'attestation acoustique, le projet rentre dans le cadre « Logements Collectifs » et « Opération comprenant plus de 10 logements, il nécessitera :

- De mesures acoustiques in situ (le nombre et le détail des mesures est décrit dans le chapitre suivant) ;
- D'une attestation acoustique par permis de construire, **ou par tranche** (si les bâtiments A et B seraient livrés en plusieurs tranches)

## 10.4 Réglementation relative aux bruits de voisinage

L'ensemble des activités et équipements du bâtiment devront respecter les exigences réglementaires en matière de « bruits de voisinage ».

La réglementation concernant les bruits de voisinage se réfère au 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 (dispositions réglementaires) modifié par le décret n°2017-1244 du 7 août 2017 relatif à la prévention liés aux bruits et aux sons amplifiés, et à l'arrêté du 05 Décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage.

D'après ces textes, la potentialité de gêne se traduit en termes d'émergence du bruit incriminé par rapport à l'ambiance sonore habituelle dans la zone considérée. La réglementation en vigueur limite l'émergence du bruit comprenant la source sonore particulière (niveau de bruit ambiant), par rapport au niveau de bruit habituel sans cette source (niveau de bruit résiduel).

En effet, on considère qu'un bruit devient particulièrement gênant lorsqu'il est perçu comme "dominant" par rapport aux autres bruits composant l'ambiance sonore habituelle.

C'est ce que traduit cette valeur d'émergence limite qui dépend de la période considérée. Le décret du 31/08/2006 définit deux types d'émergences :

### 10.4.1 Emergence globale :

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

Cette émergence est limitée à **5 dB(A) en période diurne** (7h00 à 22h00) et à **3 dB(A) en période nocturne** (22h00 à 7h00), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif dépendant de la durée cumulée d'apparition du bruit incriminé (notée T) :

Durée	Correctif
T ≤ 1 minute ;	6 dB(A)
1 minute < T ≤ 5 minutes ;	5 dB(A)
5 minutes < T ≤ 20 minutes ;	4 dB(A)
20 minutes < T ≤ 2 heures ;	3 dB(A)
2 heures < T ≤ 4 heures ;	2 dB(A)
4 heures < T ≤ 8 heures ;	1 dB(A)
T > à 8 heures.	0 dB(A)

### 10.4.2 Emergence spectrale :

Dans une pièce principale, l'émergence spectrale est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant dans une bande d'octave normalisée, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau de bruit résiduel dans la même bande d'octave, constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement habituel des équipements, en l'absence du bruit particulier en cause.

Les valeurs limites de l'émergence spectrale sont de **7 dB dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 125 Hz et 250 Hz** et de **5 dB dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz et 4000 Hz**.

Sans mesure acoustique réalisées sur le site projet, l'objectif à ne pas dépasser en limite de propriété des bâtiments existants voisins sera de  $LA_{eq} \leq 30 \text{ dB(A)}$  en incluant le bruit particulier.

## 11- Nombre de mesures acoustiques à réaliser en fin de chantier :

Dans le tableau ci-dessous sont décrits le nombre et le type de mesures demandés et réalisés en fin de chantier par l'attestation acoustique.

Les mesures seront échantillonnées sur le projet sur les cas jugés les plus défavorables, sélectionnés par la personne réalisant les mesures :

TYPE DE MESURE	NOMBRE	DÉTAIL	
		Possibilités de mesurage	Nombre de mesures exigées
Isolement acoustique contre les bruits de l'espace extérieur	0 ou 1	Isolement de façade si $\geq 35$ dB	1
Isolement acoustique entre locaux	4	Isolement vertical	1
		Isolement vertical lorsque la cuisine est ouverte	1
		Isolement entre circulation commune au bâtiment et 1 pièce du logement (1 seule porte palière)	1
		Isolement horizontal	0 (ou 1)
		Isolement avec un local d'activités	0 (ou 1)
Isolement entre un garage ou un box individuel et une pièce principale d'un logement	0 (ou 1)		
Aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations communes	1	Matériaux absorbants dans les circulations communes	1
Niveau du bruit de choc	3	Isolement vertical (ou diagonal)	1
		Isolement horizontal avec les circulations communes	1
		Isolement entre un escalier commun et un logement (si absence d'ascenseur)	1
		Isolement horizontal entre 2 logements	0 (ou 1)
		Isolement entre un local commun ou un local d'activités et un logement	0 (ou 1)
Niveau de bruit des appareils individuels de chauffage, de climatisation ou de production d'eau chaude d'un logement perçu dans ce logement	0 ou 1	Bruit d'appareil de chauffage ou PAC (réversible ou non) fixe	1
		Bruit d'appareil de production d'eau chaude, notamment chauffe-eau thermodynamique	
		Bruit d'appareil de climatisation fixe	
Niveau de bruit de l'installation de ventilation mécanique (VMC)	1 à 3	Bruit de groupe de ventilation	1
		Bruit de bouche d'extraction de VMC (avec cuisine ouverte)	1
		Bruit de bouche d'insufflation de VMC double flux	1
		Bruit de bouche d'extraction de VMC avec cuisine fermée	0 (ou 1)
Niveau de bruit des équipements individuels d'un logement perçu dans un autre logement	1	Bruit de cabinet d'aisance (chasse d'eau et chute d'eaux vannes)	1
		Bruit de volets et stores motorisés	0 (ou 1)
		Autre bruit (évier, baignoire, douche, lavabo, etc.)	0 (ou 1)
Niveau de bruit des équipements collectifs (hors VMC)	0 à 3	Bruit d'ascenseur (dans la pièce principale la plus proche de la machinerie)	1
		Bruit de porte automatique de garage (dans la pièce la plus proche de la porte)	1
		Bruit de chaufferie ou sous-station de chauffage	1
		Autre bruit (surpresseur d'eau, transformateur, etc.)	0 (ou 1)
10 à 17 mesures sont à réaliser pour une opération comprenant 10 à 30 logements collectifs			

**10 à 17 mesures sont à réaliser pour une opération comprenant 10 à 30 logements collectifs**



## 12- Glossaire

### Classes AC :

Classes de niveau de performances acoustiques, définie par la certification ACOTHERM pour les fenêtres. Quatre classes de performances sont retenues à partir des **RA, tr** mesurés : AC1, AC2, AC3, AC4.

### Classes AR :

Classes de niveau de performances acoustiques, définie par la certification CEKAL pour les vitrages. Cinq classes de performances sont retenues à partir des **RA, tr** mesurés : AR1, AR2, AR3, AR4, AR

### Décibel (dB) :

Unité physique permettant d'évaluer le niveau de pression généré, en un point, par un bruit. Il peut également être utilisé, sous la forme d'un indice, pour caractériser les performances acoustiques d'un ouvrage.

### Décibel pondéré A (dB(A)) :

Unité physiologique qui prend en compte la sensibilité de l'oreille. On l'utilise pour évaluer le caractère gênant d'un bruit et l'exposition d'une façade.

### Dn,e,w + Ctr :

Isolement acoustique normalisé pondéré d'une entrée d'air pour un bruit de trafic. Il est mesuré en laboratoire. Il est exprimé en dB.

### Dnew :

Isolement normalisé de petits éléments de construction pondéré [dB] selon la norme NF EN ISO 717-1

### DnT,A, tr :

Isolement acoustique standardisé pondéré pour un bruit de trafic. Il correspond à l'isolement de la façade mesuré sur le site. Il est mesuré en dB.

### LA,eq,T :

Niveau continu équivalent pondéré A Indicateur utilisé pour caractériser, au moyen d'une seule valeur les bruits fluctuants atteignant une façade pendant la période T. Il représente une moyenne. Il est exprimé en dB(A).

### RA, tr :

Indice d'affaiblissement pondéré utilisé pour caractériser la capacité d'isolement aux bruits aériens d'origine routière (bruits de trafic) ; on a  $RA, tr = R_w + C_{tr}$  ; l'indice est exprimé en dB.

### Rw (C ; Ctr) :

Indice d'affaiblissement acoustique pondéré selon la norme EN ISO 717-1, utilisé pour caractériser la capacité d'isolement d'un ouvrage, par exemple une fenêtre, aux bruits aériens ; l'indice est mesuré en laboratoire dans des conditions déterminées reproductibles. Il est exprimé en dB.



## 13- Plans du projet

Ci-dessous ; les plans du projet sur lesquels a été réalisée l'étude acoustique. Date : 12/04/24







**Taverdieu**  
ARCHITECTES  
MOBILISE  
VALPRIM

PROJET DE MAIRIE  
Construction de 3 logements collectifs de 22 logements  
Adresse: 100 rue de la République  
Commune: 33000 Bordeaux  
Date: 10/10/2017

Plan N°13  
Date: 10/10/2017

ALPES  
CONCEPT







