

ACOUSTIBEL

BUREAU D'ÉTUDES EN ACOUSTIQUE

Etudes - Audits - Conseils

CONSTRUCTION DE 10 LOGEMENTS ET D'UN DOMICILE PARTAGE

A CAUDAN

OPERATION MORBIHAN HABITAT

ETUDE ACOUSTIQUE PHASE PRO



Maître d'ouvrage : Morbihan Habitat

Maître d'œuvre : Olivier POUVREAU Architecte

Chavagne, le 25 juillet 2024
Philippe CAUBERT,

Agence de ROUEN

114 rue du Moulin à vent
76760 YERVILE
02.35.16.68.44
rouen@acoustibel.fr

Agence de RENNES et siège social

22 rue de Turgé
35310 CHAVAGNE
02.99.64.30.28
rennes@acoustibel.fr
www.acoustibel.fr

Agence de CONCARNEAU

9, allée de Pen Avel
29900 CONCARNEAU
09.62.12.33.92
pc@acoustibel.fr

SOMMAIRE

I - INTRODUCTION	4
II – DEFINITIONS DES GRANDEURS UTILISEES DANS LE RAPPORT	5
III - RAPPEL DES TEXTES REGLEMENTAIRES - OBJECTIFS	6
3.1. ARRETE DU 30 JUIN 1999	6
3.1.1. ISOLEMENTS AUX BRUITS AERIENS	6
3.1.2. ISOLEMENTS AUX BRUITS DE CHOCS	6
3.1.3. BRUITS D'EQUIPEMENTS	7
3.1.4. CORRECTION ACOUSTIQUE	7
3.2. ARRETE DU 23 JUILLET 2013	8
Acoustique intérieure	
IV – ACOUSTIQUE INTERNE DANS PARTIES COMMUNES	9
V - ISOLEMENTS AUX BRUITS AERIENS	11
5.1. METHODOLOGIE	11
5.2. NATURE DES SEPARATIFS	11
5.2.1. MURS DE FAÇADE	11
5.2.2. SEPARATIFS VERTICAUX INTERIEURS	11
5.2.3. PLANCHERS	12
5.3. DOUCHES	12
5.4. PORTES PALIERES INTERIEURES	13
5.5. TOITURE	13
5.6. GAINES TECHNIQUES VERTICALES DANS LES LOGEMENTS	13
5.7. TRAPPES DE VISITE DANS LES LOGEMENTS	14
5.8. DEVOIEMENTS EN SOFFITES DANS LES LOGEMENTS	14
VI - ISOLEMENTS AUX BRUITS D'IMPACTS	15
6.1. CHAPE AU RDC	15
6.1.1. CHAPE ACOUSTIQUE	15
6.2. CHAPE AUX ETAGES	16
6.3. REVETEMENTS DE SOLS PARTIES COMMUNES	17
6.3.1 PARTIES COMMUNES RDC:	17
6.3.2 PARTIES COMMUNES ETAGES:	17
6.4. REVETEMENTS DE SOLS LOGEMENTS	17
6.4.1. DOMICILE PARTAGE RDC:	17
6.4.2. LOGEMENTS RDC:	18
6.4.3. LOGEMENTS R+1:	18
6.4.4. LOGEMENTS R+2:	18
6.5. BAC A DOUCHES ENCASTRES RDC ET R+1	18
6.6. ESCALIER COLLECTIF ET PALIERS	19
6.7. CAS DES TERRASSES DES APPARTEMENTS SURPLOMBANT DES LOGEMENTS A L'ETAGE INFERIEUR :	19
6.8. BALCONS	19
VII – BRUITS D'EQUIPEMENTS	20
7.1. PLOMBERIE	20

7.2. CHAUFFAGE ET ECS	21
7.3. DESENFUMAGE VB ET VH DES CIRCULATIONS	21
7.4. VENTILATION	22
7.5. ASCENSEURS	24

VIII – ETUDE ACOUSTIQUE INTERIEURE DU DOMICILE PARTAGE **25**

8.1. ACOUSTIQUE INTERIEURE	26
8.2. CLOISONS SEPARATIVES – PORTES CHAMBRES ET BUREAU	26
8.3. REVETEMENT DE SOL	27
8.4. VMC	27
8.5. ACOUSTIQUE EXTERIEURE	27

Acoustique extérieure

IX – INTRODUCTION **28**

X- DEFINITIONS DES GRANDEURS UTILISEES DANS LE RAPPORT **29**

XI - OBJECTIFS **30**

11.1. ARRETE DU 23 JUILLET 2013	30
11.2. VALEURS DES ISOLEMENTS REGLEMENTAIRES DNTA,Tr	31

XII - PRECONISATIONS **32**

12.1. PRINCIPE CONSTRUCTIF	32
12.2. CONSTITUTION DES FAÇADES	32
12.3. CONSTITUTION DES OUVERTURES	32
12.3.1. FENETRES :	32
12.3.2. ENTREES D’AIR :	33
12.3.3. COFFRES DE VOLETS ROULANT:	33
12.4. PRECONISATIONS CONSTRUCTIVES	33

XIII – SYNTHESE GENERALE **34**

I - INTRODUCTION

Le projet concerne la construction d'un immeuble collectif de 10 logements locatifs et d'un domicile partagé à CAUDAN.

L'opération ne fera pas l'objet d'une certification NF Habitat.

Les bâtiments d'habitations sont soumis à plusieurs réglementations :

- ❖ L'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux qualités internes du bâtiment (isolements, bruits d'équipements, ...).
- ❖ L'arrêté du 23 juillet 2013 qui fixe les isolements de façades en fonction de la classification des voies environnantes.

Le présent rapport, réalisé au stade PRO a pour objet de définir les objectifs réglementaires à atteindre pour les logements, et de vérifier si les dispositions constructives prévues permettent de les respecter.

II – DEFINITIONS DES GRANDEURS UTILISEES DANS LE RAPPORT

Isolement aux bruits aériens : un isolement normalisé vis-à-vis d'un bruit rose est le $DnTA$. Il correspond à la différence entre une émission normalisée et le niveau résultant dans le local de réception, corrigé des temps de réverbération de ce dernier. Il est exprimé en dB. Plus la valeur est élevée, meilleur est l'isolement.

Indice d'affaiblissement : performances intrinsèques d'un matériau en matière d'isolement, mesurées en laboratoire. A ne pas confondre avec *l'isolement*, qui est mesuré sur site et dépend de nombreux paramètres. Il existe plusieurs indices selon que la performance est mesurée vis-à-vis d'un bruit rose (même richesse de toutes les bandes de fréquences) ou d'un bruit route (prépondérance des basses fréquences).

Les PV de mesures indiquent les éléments suivants : le R_w affecté de deux termes correctifs C et Ctr négatifs tels que :

- **$RA = R_w + C$** correspond à l'indice d'affaiblissement par rapport à un bruit rose
- **$RA_{tr} = R_w + C_{tr}$** correspond à l'indice d'affaiblissement par rapport à un bruit route (il correspond également au R_{route} que l'on trouve dans certaines documentations)

Le **RA_{tr}** est plus faible que le **RA** . Il convient donc de faire attention aux indices employés dans la suite du rapport.

Isolements aux bruits d'impacts : l'isolement aux bruits d'impact est matérialisé par le niveau de réception à des chocs normalisés. Il s'agit du L'_{nTw} qui s'exprime en dB. Plus la valeur est faible, meilleur est l'isolement.

Temps de réverbération : Les caractéristiques d'acoustique interne d'un volume s'expriment, entre autres, en termes de temps de réverbération. Le temps de réverbération (T_r) d'un local représente, par une mesure acoustique normalisée, la durée exprimée en secondes correspondant à une chute de niveau sonore de 60 dB après la production d'une émission sonore. Un volume est d'autant plus feutré que les temps de réverbération sont faibles. A l'inverse, il est d'autant plus réverbérant que les temps de réverbération sont élevés.

Coefficient d'absorption : α_w . Il est compris entre 0 et 1 et caractérise les propriétés plus ou moins absorbantes d'un matériau. Plus α_w est proche de 1, plus un matériau est absorbant.

Aire d'absorption équivalente : AAE. **$AAE = \sum Sx\alpha_w$** (somme des surfaces de matériaux absorbants x leurs coefficients d'absorption).

III - RAPPEL DES TEXTES REGLEMENTAIRES - OBJECTIFS

La réglementation applicable aux logements est l'arrêté du 30 juin 1999 pour les qualités intérieures des logements et l'arrêté du 23 juillet 2003 pour les isollements de façades.

3.1. Arrêté du 30 juin 1999

3.1.1. Isolements aux bruits aériens

Les objectifs d'isollements entre locaux sont résumés dans le tableau suivant :

Isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nT,A}$ en dB			Local de réception : pièce d'un autre logement	
			Pièce principale (séjour et chambre)	Cuisine et salle d'eau
Local d'émission	Local d'un logement à l'exclusion des garages individuels		53	50
	Circulations communes intérieures au bâtiment	Via la porte palière ou porte palière et une porte de distribution	40	37
		Autres cas	53	50
	Garage individuel d'un logement ou garage collectif		55	52
	Local d'activité, à l'exclusion des garages collectifs		58	55

3.1.2. Isolements aux bruits de chocs

Les objectifs d'isollements aux bruits de chocs sont les suivants :

Niveau de pression pondéré du bruit de choc standardisé			Local de réception : pièce d'un autre logement
L _{nT,w} en dB			Pièce principale (séjour et chambre)
Local d'émission	Logements (sauf balcons et loggias non situés directement au-dessus d'une pièce principale)	Dépendances (sauf combles aménagés), parkings	58
		Pièces principales, pièces de service, dégagements	58
	Circulations communes y compris coursives extérieures (sauf escaliers collectifs si un ascenseur dessert les logements)		
	Locaux d'activités, sauf parkings		

3.1.3. Bruits d'équipements

Les équipements ne devront pas générer de niveaux sonores supérieurs aux valeurs suivantes :

Niveau de pression acoustique normalisé L_{nAT} en dB(A)		Local de réception		
		Pièce principale (séjour et chambre)		Cuisine
		Fermée	Ouverte sur une cuisine	
Equipements individuels	Chauffage	35	40	50
	Climatisation	35		50
Equipements individuels et collectifs	Equipement individuel situé dans un autre logement	30		35
	Equipement individuel de VMC situé dans le logement			
	Equipement individuel d'ECS Thermodynamique situé dans le logement	30		35
Equipements collectifs	Equipement collectif	30		35
Equipements individuels et collectifs	VMC (collective ou individuelle) double flux et chauffage aéraulique situés en chambre ou en pièce principale d'un studio	30		35

3.1.4. Correction acoustique

L'objectif concerne l'AAE (aire d'absorption équivalente).

	<p>Aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants</p> $A = S \times \alpha_w$ <p>Où :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ S désigne la surface du revêtement absorbant ➤ α_w son indice d'évaluation de l'absorption
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, ...)	$A \geq 1/4 S_{sol}$
Escaliers encoignés, en l'absence d'ascenseur desservant les logements	$A \geq 1/4 S_{sol}$
Sauf les ascenseurs, 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 et les autres circulations intérieures desservant des locaux communs (caves, celliers, garages collectifs, etc.)	

3.2. Arrêté du 23 juillet 2013

Les isollements vis-à-vis de l'extérieur sont déterminés en fonction des classements au bruit des voies environnantes.

L'arrêté du 23 juillet 2013 fixe des isollements de façade minimums pour les bâtiments d'habitations situés dans des secteurs affectés par le bruit, définis en fonction des critères suivants :

- ❖ Classement de la ou les voies environnantes
- ❖ Distance de la façade au bord de la voie
- ❖ Type de voie (en U ou tissu ouvert)
- ❖ Angle de vue de la façade vis-à-vis de la voie
- ❖ Présence d'éventuels obstacles entre la voie et la façade

Selon la méthode forfaitaire, la valeur d'isolement acoustique minimale vis-à-vis des bruits de transports terrestres des pièces principales et cuisines des logements, est déterminée de la façon suivante.

En tissu ouvert ou en rue en U, la valeur de l'isolement acoustique standardisé pondéré $D_{nTA,tr}$ minimale des pièces est donnée dans le tableau ci-dessous par catégorie d'infrastructures. Cette valeur est fonction de la distance horizontale entre la façade de la pièce correspondante du bâtiment à construire et le bord de la chaussée ou le rail de la voie classée le plus proche du bâtiment considéré.

Distance horizontale (m)		0	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	125	160	200	250	300
Catégorie de l'infrastructure	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 modifiées 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 acoustique 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.

ACOUSTIQUE INTERIEURE (AE)

IV – ACOUSTIQUE INTERNE DANS PARTIES COMMUNES

L'aire d'absorption équivalente dans les circulations communes doit représenter au minimum le quart de la surface au sol : $AAE \geq \frac{1}{4} S_{sol}$, ceci depuis la porte d'entrée de l'immeuble jusqu'aux portes palières des appartements.

➤ RDC SAS et Entrée

- sol : carrelage : $\alpha_w = 0$
- murs : peinture
- plafond : faux- plafond acoustique en plâtre perforé, (Type à choisir par l'Architecte)

Il faut respecter $AAE \geq \frac{1}{4} S_{sol}$

Prévoir :

en fonction du coefficient d'absorption acoustique α_w du type de plafond acoustique (donnée fabricant):

α_w	% minimal de la surface du plafond à traiter
$0.5 < \alpha_w \leq 0.6$	50%
$0.6 < \alpha_w \leq 0.7$	45 %
$0.7 < \alpha_w \leq 0.8$	40%
$0.8 < \alpha_w < 0.9$	35%
$0.9 < \alpha_w$	30%

Le reste du plafond sera réalisé en plaques de plâtre BA13.

Le type de plafond sera à choisir par l'Architecte.

Exemple : plaques de plâtre en **gyptone Quattro 41** de chez Placoplatre

$\alpha_w = 0.7$ (données fabricant)

Afin d'obtenir $AAE \geq \frac{1}{4} S_{sol}$, **prévoir au moins 40% de la surface du plafond en plaques Gyptone Quattro 41**, le reste étant en plâtre BA13 peint (selon calepinage architecte)

Prévoir :

Les plaques de plâtre perforé seront associées à de la laine minérale épaisseur minimale 40 mm sans pare-vapeur côté perforation

➤ R+1 et R+2: Circulations communes

- sol : PVC : $\alpha_w = 0$
- murs : peinture
- plafond : faux- plafond acoustique en plâtre perforé, (Type à choisir par l'Architecte)

Il faut respecter $AAE \geq \frac{1}{4} S_{sol}$

Prévoir :

en fonction du coefficient d'absorption acoustique α_w du type de plafond acoustique (donnée fabricant):

α_w	% minimal de la surface du plafond à traiter
$0.5 < \alpha_w \leq 0.6$	50%
$0.6 < \alpha_w \leq 0.7$	45 %
$0.7 < \alpha_w \leq 0.8$	40%
$0.8 < \alpha_w < 0.9$	35%
$0.9 < \alpha_w$	30%

Le reste du plafond sera réalisé en plaques de plâtre BA13.

Le type de plafond sera à choisir par l'Architecte

Exemple : plaques de plâtre en **gyptone Quattro 41** de chez Placoplatre

$\alpha_w = 0.7$ (données fabricant)

Afin d'obtenir $AAE \geq \frac{1}{4} S_{sol}$, **prévoir au moins 40% de la surface du plafond en plaques Gyptone Quattro 41**, le reste étant en plâtre BA13 peint (selon calepinage architecte)

Prévoir :

Les plaques de plâtre perforé seront associées à de la laine minérale épaisseur minimale 40 mm sans pare-vapeur côté perforation

➤ Cages d'escalier

Les étages sont desservis par un ascenseur. L'escalier est un escalier de service. Pas de nécessité réglementaire de traitement acoustique de la cage d'escalier.

V - ISOLEMENTS AUX BRUITS AERIENS

5.1. Méthodologie

L'isolement entre deux volumes, qui correspond à la valeur mesurée sur site, dépend des paramètres suivants :

- ❖ L'indice d'affaiblissement de la paroi séparatrice (mesurée en laboratoire) et des différents éléments qui la constituent
- ❖ La nature des liaisons secondaires
- ❖ Le volume du local de réception
- ❖ La surface de la cloison séparatrice
- ❖ Les caractéristiques d'acoustique interne du local de réception

Les calculs sont réalisés à l'aide du logiciel ACOUBAT. Ils sont effectués pour les cas les plus défavorables, à savoir les configurations pour lesquelles le local de réception est le plus petit.

5.2. Nature des séparatifs

Le mode constructif est le suivant : planchers en béton, Voiles séparatifs en béton.

5.2.1. murs de façade

➤ tous étages:

murs en béton armé 18 cm + doublage type Doublissimo 140mm de LM + 1 BA13. Indice d'affaiblissement acoustique : $RA, Tr = 63$ dB

Localisation :

→ L'ensemble des façades

5.2.2. Séparatifs verticaux intérieurs

➤ Voiles béton de 18 cm :

Avec un indice d'affaiblissement de $RA = 62$ dB, les isollements seront juste égaux à 53 dB. Les objectifs seront alors juste respectés.

Localisation :

- séparatifs entre logements tous étages
- séparatifs entre circulation commune et logements tous étages
- séparatifs entre cage d'escalier et logements tous étages
- séparatifs entre caves et logements mitoyens tous étages
- séparatifs entre local vélo, local OM et logements mitoyens au RDC (avec doublage doublissimo140+13 côté logement)
- séparatifs entre ERP et logements mitoyens au RDC (avec doublage doublissimo100+13 côté logement)

Attention : les voiles béton d'épaisseur 18 cm permettent juste d'être conforme à la réglementation acoustique. Pour assurer un confort acoustique minimal, il est préférable de passer les **voiles séparatifs en épaisseur 20 cm**. Les séparatifs entre circulation communes et logements peuvent éventuellement rester en 18 cm



Attention :

Pas de boîtiers électriques en vis-à-vis dans les murs. Espacement minimal de 20 cm

5.2.3. Planchers

Les différents complexes de plancher mis en œuvre sont les suivants :

➤ **Plancher bas RDC**

Plancher hourdis isolant type ISOLEADER23 de chez KP1 (poutrelles + hourdis polystyrène + dalle de compression 10 cm + isolant TMS 56 mm + chape

➤ **Plancher haut RDC**

Dalle épaisseur 20 cm

indice d'affaiblissement $RA = 62$ dB : l'isolement sera tel que $DnTA \geq 53$ dB entre étages de logements, ce qui permettra de respecter l'objectif réglementaire.

➤ **Plancher haut R+1**

Dalle épaisseur 20 cm + chape de rattrapage de niveau (pour terrasse) : 6 cm

indice d'affaiblissement $RA = 65$ dB : l'isolement sera tel que $DnTA \geq 53$ dB entre étages de logements, ce qui permettra de respecter l'objectif réglementaire.

5.3. Douches

RDC :

Douches à l'italienne ou bac encastrés : décaissé dans la chape

R+1

Bacs encastrés

➤ **Cas général : les SDB plombent au-dessus de pièces autres que des séjours ou des chambres**

Prévoir un décaissé maximum de 4cm dans la dalle

L'épaisseur de dalle de 16 cm localement sous la douche permet d'obtenir $DnTA \geq 50$ dB, objectif réglementaire entre SDB. Vérifier que l'épaisseur de béton entre syphon et sous-face de dalle est de 7 cm minimum.

➤ **Cas particulier : douche T3 N°6 surplombant la chambre N°3 du domicile partagé**

Prévoir un décaissé maximum de 2 cm dans la dalle

L'épaisseur de dalle de 18 cm localement sous la douche permet d'obtenir $DnTA \geq 53$ dB, objectif réglementaire entre SDB et pièce de vie.

Vérifier que l'épaisseur de béton entre syphon et sous-face de dalle est de 7 cm minimum.

Afin d'assurer un confort acoustique optimal dans la chambre, prévoir un doublage acoustique en sous-face de plafond de la chambre 3 A du domicile partagé.

Prévoir :

doublage 45mm LM + 1 BA13, sur suspentes antivibratiles.

Localisation :

→ Plafond chambre N°3 domicile partagé

R+2 :

Douches à l'italienne ou bac encastrés : décaissé dans la chape

5.4. Portes palières intérieures

L'objectif entre circulation et logement est $D_{nT,A} = 40$ dB via une porte palière et via une porte palière plus une porte de distribution dans le logement.

➤ **Ensemble des portes palières :**

Certaines portes palières donnent directement dans une pièce de vie.

Les portes palières des logements seront telles que :

- **Portes palières: blocs-portes tels que RA = 39 dB minimum**

Localisation :

→ L'ensemble des portes palières intérieures des logements

5.5. Toiture

➤ **Toiture terrasse :**

Toiture terrasse en dalle béton 20 cm + isolation + étanchéité.

Localisation :

→ Ensemble de la toiture au-dessus du R+2

5.6. Gaines techniques verticales dans les logements

Les gaines techniques doivent être renforcées au R+1, pour les logements situés au-dessus des locaux vélos et du local poubelle, si des descentes EU EV se poursuivent dans ces locaux.

➤ **Gaine 72/48 :**

Prévoir cloisons système placostil 1BA13 + 45 mm de laine minérale+ 1 BA13 (cloison 72/48)

Affaiblissement acoustique $R_a = 35$ dB

$\Delta L_{an} = 31$ dB(A)

Localisation :

Etages courants : gaines techniques sans face donnant sur une pièce principale

➤ **Gaine 84/48 :**

Prévoir cloisons système placostil 2 BA13 + LM45+ 1 BA13 (cloison 84/48)

Affaiblissement acoustique $R_a = 42$ dB

Localisation :

Etages courants : gaines techniques avec au moins une face donnant sur une pièce principale

R+1 au-dessus du local vélo ou OM: gaines techniques sans face donnant sur une pièce principale

➤ **Gaine 98/48 :**

Prévoir cloisons système placostil 2 BA13 + LM45+ 2 BA13 (cloison 98/48)

Affaiblissement acoustique $R_a = 47$ dB

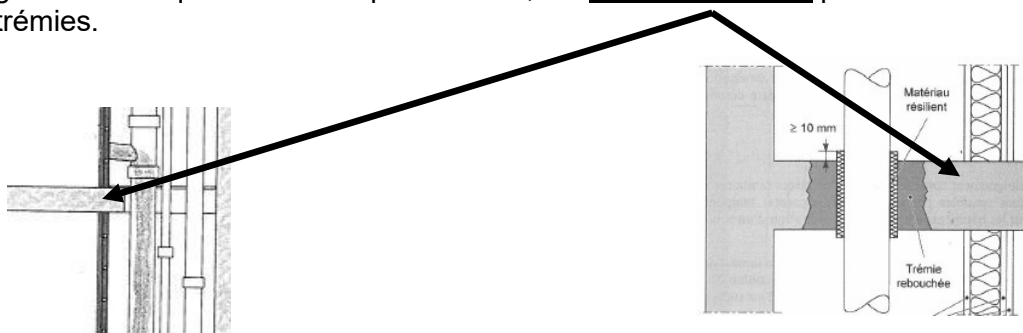
Localisation :

R+1 au-dessus du local vélo ou OM : gaines techniques avec au moins une face donnant sur une pièce principale



Nota :

Les gaines techniques ne seront pas filantes ; les nez de planchers pénétreront à l'intérieur des trémies.



Les traversées de planchers seront traitées avec des matériaux résilients entre les gaines et les tuyaux d'une part et les planchers d'autre part. Ces matériaux résilients iront au-delà de l'épaisseur du plancher (dépassement au-dessus et en-dessous du plancher).

Enrobage des canalisations EU EV :

Prévoir: enrobage en laine minérale épaisseur 45 mm :

EU-EV : Mise en place de matériau alourdissant visco-élastique de chez NICOLL de part et d'autre des coudes et/ou coudes acoustiques de chez NICOLL

5.7. Trappes de visite dans les logements

Les trappes de visites auront un indice d'affaiblissement acoustique $R_a = R_w + c \geq 32$ dB minimum. Prévoir joints périphériques. Pas de trappe de visite dans les pièces principales

5.8. Dévoiements en soffites dans les logements

Prévoir:

➤ Dans pièces principales:

système placostil 2 BA13 + 80 mm de laine minérale minimum côté intérieur à la gaine

➤ Dans salles de bain, entrées

système placostil 1 BA13 + 80 mm de laine minérale minimum côté intérieur à la gaine

Enrobage des canalisations EU EV :

Prévoir: enrobage en laine minérale épaisseur 45 mm :

EU-EV : Mise en place de matériau alourdissant visco-élastique de chez NICOLL de part et d'autre des coudes et/ou coudes acoustiques de chez NICOLL

VI - ISOLEMENTS AUX BRUITS D'IMPACTS

L'isolement aux bruits d'impacts dépend de la nature du plancher, de la nature du revêtement de sol, des liaisons secondaires et de la configuration du local de réception.

Objectif réglementaire : $L_{nT,w} \leq 58 \text{ dB}$

6.1. Chape au RDC

Il est prévu une chape thermique sur l'ensemble du RDC.

Localisation: ensemble du RDC

6.1.1. Chape acoustique

Une chape acoustique est nécessaire pour les espaces mitoyens des logements, et pour les zones prévues en revêtement dur (carrelage).

La chape acoustique sera telle que :

- Dalle de compression 10 cm
- Isolant sous chape TMS 56 cm (sauf locaux non chauffés)
- Sous-couche acoustique sous chape, type Tramico ($\Delta L_w = 19 \text{ dB}$) avec un retour vertical entre chape et mur
- Chape ciment 7 cm
- Revêtement de sol

La mise en œuvre des chapes devra respecter certaines précautions :

- elles devront être interrompues au droit des portes palières (pas de continuité avec les circulations communes).
- Prévoir une remontée verticale en matériau résilient, type Effirive en périphérie pour assurer la désolidarisation entre chape et murs. .

Localisation:

SAS, Entrée, local vélos, local OM, et logement T2 N°3 avec revêtement de sol en carrelage

Voir plan page suivante

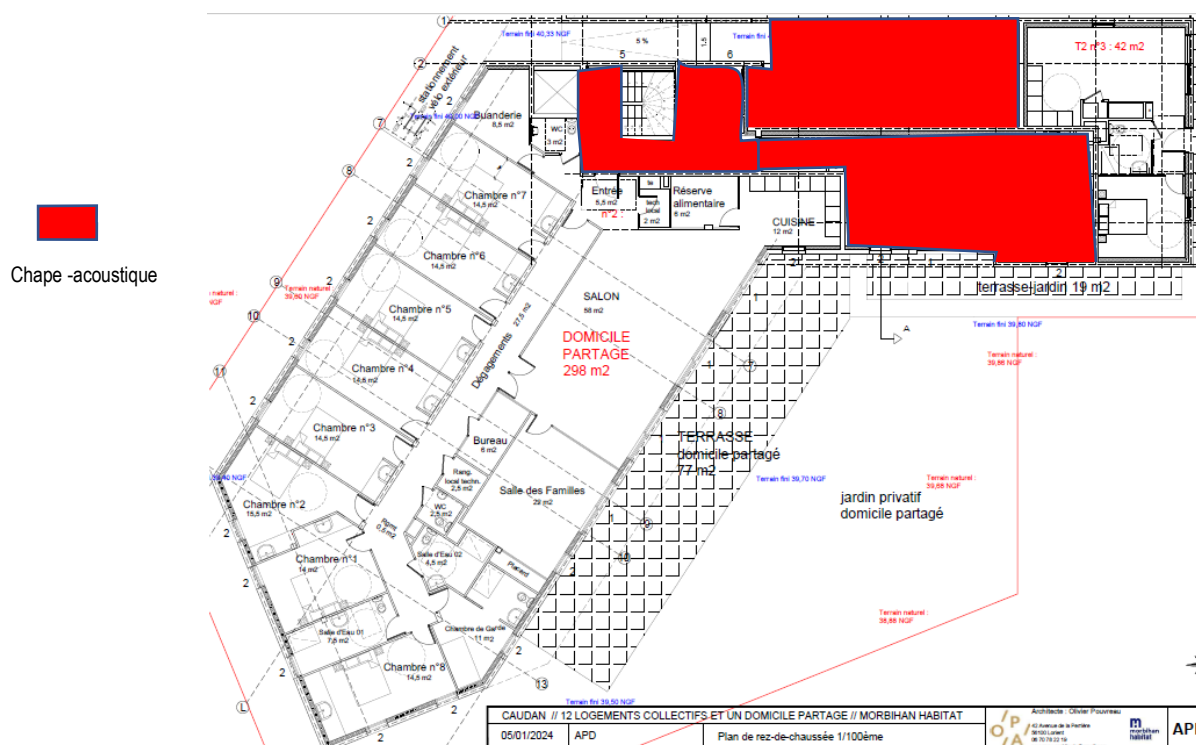


Fig : chape acoustique au RDC

6.2. Chape aux étages

R+1 :

pas de chape

Localisation: ensemble du R+1

R+2 :

dalle épaisseur 20cm + chape 6 cm (pour rattrapage de hauteur pour terrasses)

Ensemble du R+2 sauf SDE avec douches à l'italienne en carrelage :

Pas de nécessité de prévoir une chape acoustique car les revêtements dans les logements et dans les circulations communes sont prévues en PVC.

Localisation: ensemble du R+2 sauf SDE avec douches à l'italienne

SDE avec douches à l'italienne en carrelage :

prévoir une chape acoustique sur l'ensemble des SDE.

Localisation: SDE avec douches à l'italienne

6.3. Revêtements de sols parties communes

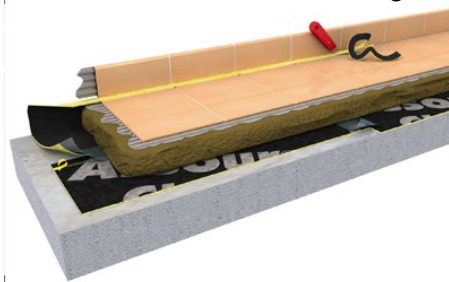
6.3.1 parties communes RDC:

➤ **SAS et entrée**

Carrelage collé sur chape thermo-acoustique

Nota :

Prévoir une remontée verticale du Tramico (ou résilient type (Effirive) en périphérie pour assurer la désolidarisation entre chape et murs. Il se retournera entre le carrelage et les plinthes, de manière à éviter tout contact entre carrelage et plinthes, selon schéma suivant



➤ **Local vélos et local OM**

Carrelage collé sur chape thermo-acoustique dito ci-dessus

6.3.2 parties communes Étages:

➤ **Circulations communes**

Revêtements en sol souple PVC type Tapiflex Excellence 3 de chez Tarkett : ils intégreront une sous couche résiliente acoustique. Ils seront tels que $\Delta L_w \geq 18 \text{ dB}$

➤ **Caves**

Revêtements en sol souple PVC type Tapiflex Excellence 3 de chez Tarkett: ils intégreront une sous couche résiliente acoustique. Ils seront tels que $\Delta L_w \geq 18 \text{ dB}$

6.4. Revêtements de sols logements

6.4.1. Domicile partagé RDC:

➤ **Toutes pièces sauf SDE chambre de garde:**

Revêtements en sol souple PVC : ils intégreront une sous couche résiliente acoustique. Ils seront tels que $\Delta L_w \geq 18 \text{ dB}$

➤ **SDE chambre de garde:**

Revêtements en carrelage : douche à l'italienne. Pas besoin de sous-couche acoustique, par il n'y a pas de logement mitoyen.

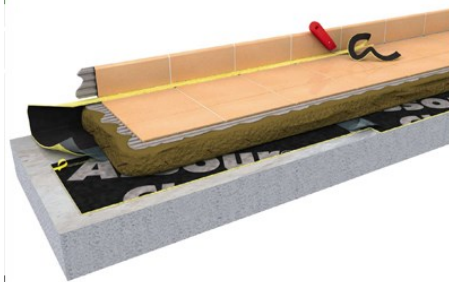
6.4.2. logements RDC:

➤ **Logement T2 N°3 toutes pièces :**

Carrelage collé sur chape thermo-acoustique

Nota :

Prévoir une remontée verticale de l'Assour (ou matériau résilient type (Effirive) en périphérie pour assurer la désolidarisation entre chape et murs. Il se retournera entre le carrelage et les plinthes, de manière à éviter tout contact entre carrelage et plinthes, selon schéma suivant



➤ **Logement T2 N°1 toutes pièces**

Revêtements en sol souple PVC type Tapiflex Excellence 3 de chez Tarkett: ils intégreront une sous couche résiliente acoustique. Ils seront tels que $\Delta Lw \geq 18 \text{ dB}$

6.4.3. logements R+1:

➤ **Toutes pièces:**

Revêtements en sol souple PVC type Tapiflex Excellence 3 de chez Tarkett: ils intégreront une sous couche résiliente acoustique. Ils seront tels que $\Delta Lw \geq 18 \text{ dB}$

6.4.4. logements R+2:

➤ **Toutes pièces sauf SDE:**

Revêtements en sol souple PVC type Tapiflex Excellence 3 de chez Tarkett: ils intégreront une sous couche résiliente acoustique. Ils seront tels que $\Delta Lw \geq 18 \text{ dB}$

➤ **SDE:**

Douches à l'italienne en carrelage avec décaissé dans la chape acoustique

6.5. Bac à douches encastrés RDC et R+1

Impératif : Receveur posé sur sous-couche résiliente (pour éviter la propagation des bruits d'eau sur le receveur par la structure)

localisation :

→ bacs à douche encastrés au RDC et R+1

6.6. Escalier collectif et paliers

Pas de désolidarisation ni traitement acoustique des marches à prévoir, car les étages sont desservis par des ascenseurs. Cependant, pour un meilleur confort, prévoir une désolidarisation complète de l'escalier en laissant un vide minimum de 1cm entre le limon de l'escalier et les murs.

Si revêtement prévu en PVC, Prévoir :

➤ **marches :**

revêtement PVC type Tapiflex Escalier de chez Tarkett. Indice d'affaiblissement aux bruits de chocs $\Delta L_w = 17$ dB minimum.

6.7. Cas des terrasses des appartements surplombant des logements à l'étage inférieur :

Dalles sur plots installées sur isolant thermique (EFFIGREEN DUO), étanchéité et dalle béton

- Dispositions: Les dalles de rives seront désolidarisées des parois verticales par 1 cm de vide entre la dalle de rives et la façade.

localisation :

R+1 et R+2 :terrasses des logements surplombant les logements de l'étage inférieur

6.8. Balcons

Les balcons ne sont pas situés immédiatement au-dessus d'une pièce principale: hors réglementation

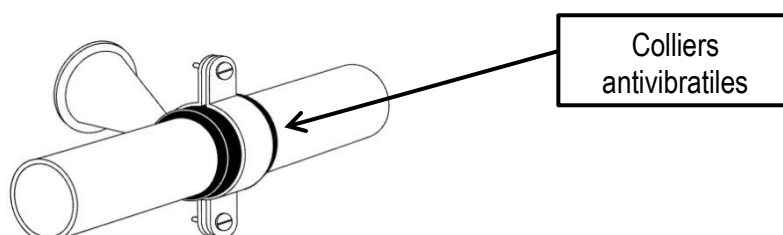
VII – BRUITS D'EQUIPEMENTS

7.1. Plomberie

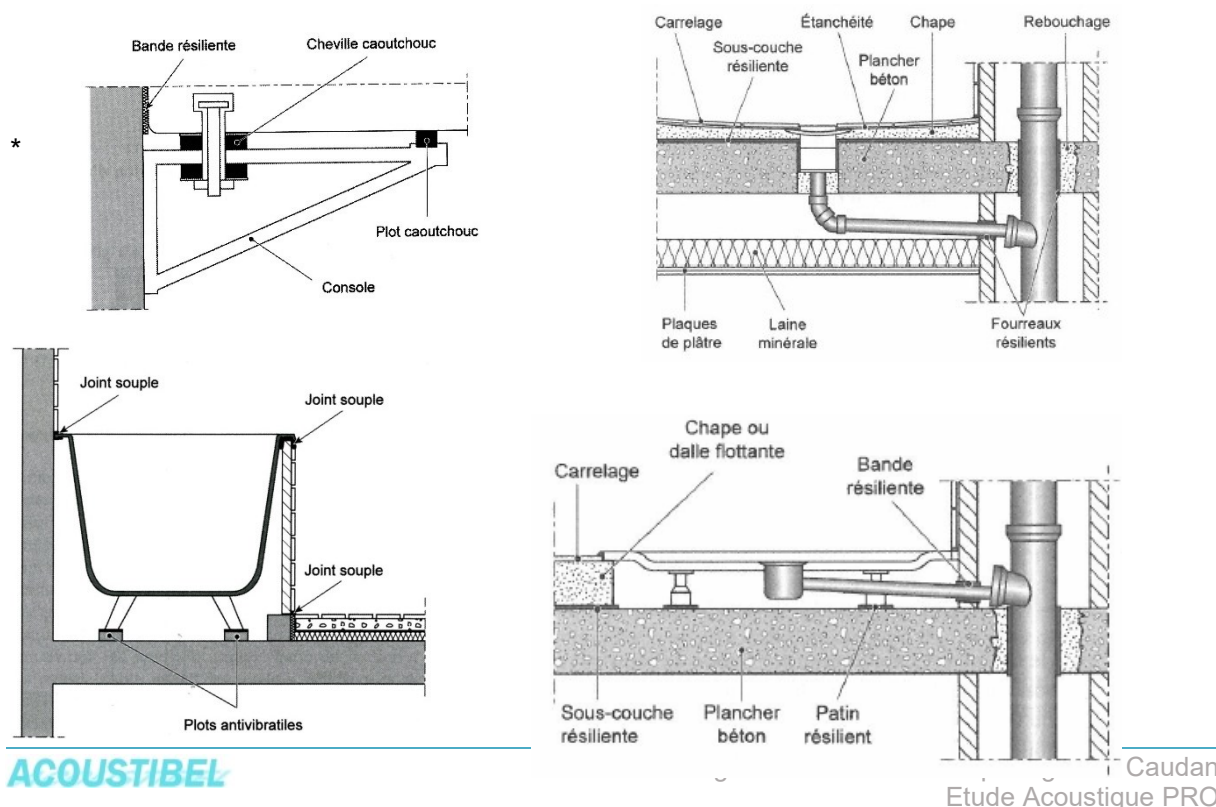
Les installations de plomberie seront étudiées et mises en œuvre de manière à respecter les objectifs suivants :

- Pièce principale : **$L_{nAT} \leq 30 \text{ dB(A)}$**
- Cuisine : **$L_{nAT} \leq 35 \text{ dB(A)}$**

Les gaines et tuyaux seront fixés à l'aide de colliers antivibratiles.



Des matériaux résilients type MUPRO seront interposés entre les lavabos, les baignoires, les douches, les éviers d'une part et leurs supports d'autre part : les éléments sanitaires ne viendront pas s'appuyer de façon rigide contre les voiles en béton (cf. figures ci-dessous).



➤ Douches

L'épaisseur de béton entre le dessous du syphon et la sous-face de dalle béton ne doit pas être inférieure à 7 cm pour éviter les bruits d'écoulement d'eau

➤ WC

Afin d'éviter toute propagation de bruit d'écoulement d'eau ou de contact d'eau dans la cuvette, prévoir les dispositions suivantes :

- Donner préférence aux cuvettes suspendues par rapport aux cuvettes fixées au sol
- Dans le cas de cuvette fixées au sol, prévoir un matériau résilient sous-cuvette, et un système de fixations désolidarisant la cuvette de la dalle béton (douilles avec isolant acoustique)

7.2. Chauffage et ECS

➤ Chauffage et ECS gaz

Chauffage individuel par chaudière murale assurant également la production d'ECS.

Les chaudières seront placées :

- en général dans des celliers, avec évacuation des fumées par conduit 3CE ou ventouses.
- Cas du logement T3 N°5 au R+1 : chaudière dans le séjour-cuisine

Les installations seront étudiées et conçues de manière à limiter la propagation via les réseaux et via la structure et à respecter les objectifs suivants :

- Pièce principale : **$LnAT \leq 35 \text{ dB(A)}$**
- cuisine ouverte : **$LnAT \leq 40 \text{ dB(A)}$**
- pas de contraintes dans les SDB et les WC

Cas général : chaudières dans celliers

- **puissance sonore maximale des chaudières : $LwA \leq 50 \text{ dB(A)}$**

Cas particulier : chaudière dans séjour T3 N°5 au R+1

- **puissance sonore maximale de la chaudière : $LwA \leq 47 \text{ dB(A)}$**

Fixations des chaudières

Les chaudières doivent être fixées sur des murs ayant une masse surfacique $> 150 \text{ kg/m}^2$, avec des fixations antivibratiles.

Cas des chaudières fixées sur murs donnant sur des chambres

Sans objet

Evacuation des fumées

Conduit 3CE dans les gaines techniques. Ils seront fixés par des colliers antivibratiles. Pas de points de contact avec les parois. Pas de double piquage sur un même étage pour éviter des problèmes d'interphonie entre logements

7.3. Désenfumage VB et VH des circulations

Sans Objet

7.4. Ventilation

Ventilation mécanique contrôlée simple flux.

Il est prévu 1 caisson pour les logements et 1 caisson pour le domicile partagé.

L'installation sera étudiée et conçue de manière à limiter la propagation via les réseaux et via la structure et à respecter les objectifs suivants :

- dans les séjours, et chambres : $L_{nAT} \leq 30 \text{ dB(A)}$

- Caisson VMC logements:

Caisson Comète 2600 de chez Atlantic positionné sur le toit terrasse au-dessus du R+2

Bruit rayonnée par le caisson $L_p 4m = 55 \text{ dB(A)}$

Positionner le caisson le plus possible au centre du toit

- Caisson VMC domicile partagé:

Caisson C4 Comète 1500 de chez Atlantic positionné sur le toit terrasse au-dessus du R+2

Bruit rayonnée par le caisson $L_p 4m = 50 \text{ dB(A)}$

Positionner le caisson le plus possible au centre du toit

- Désolidarisation des caissons vis-à-vis de la structure :

Les caissons seront montés sur des plots antivibratiles calculés en fonction des répartitions de charge et des caractéristiques des ventilateurs de manière à procurer une atténuation minimum de 97% aux fréquences prépondérantes.

Aucune gaine ne sera fixée de façon rigide à la structure : on utilisera des dispositifs antivibratiles type MUPRO ou Angst+Pfister.

- Terminaisons des réseaux:

On prévoira une terminaison des réseaux en gaine souple type Phoniflex sur une longueur minimale de 0.5 mètre si possible

- Silencieux sur aspiration sur caisson VMC:

L'objectif réglementaire à atteindre dans les logements est le suivant :

- dans les pièces principales : $L_{nAT} \leq 30 \text{ dB(A)}$

Silencieux sur aspiration :

Afin de respecter dans les séjours $L_{nAT} \leq 30 \text{ dB(A)}$, il conviendra de prévoir un silencieux sur l'aspiration en sortie de caisson. Celui-ci sera dimensionné par l'entreprise en fonction des caractéristiques acoustiques et aérauliques du ventilateur et de la longueur des gaines, de manière à procurer l'atténuation nécessaire au respect des objectifs:

- puissance acoustique maximale en sortie de silencieux : $L_{wA} = 52 \text{ dB(A)}$ maximum

(étude par bande de fréquence, selon les spectres acoustiques du caisson proposé par l'Entreprise, s'il est différent)

Attention : les calculs de silencieux seront faits de manière à respecter la réglementation dans les pièces les plus proches du caisson.

- Gainés :

Aucune gaine ne sera traversante entre 2 logements

- Bouches d'extraction dans pièces humides :

Les piquages vers les logements ne doivent pas constituer des court-circuits et être conçus de manière à respecter les objectifs suivants :

- entre pièces principales : $D_{nTA} \geq 53 \text{ dB}$;
- entre pièces humides : $D_{nTA} \geq 50 \text{ dB}$.

Pour cela, les bouches d'extraction seront équipées de plaques phoniques permettant d'obtenir les caractéristiques minimales suivantes :

- **$D_{new,C} \geq 58 \text{ dB}$ dans les cuisines ;**
- **$D_{new,C} \geq 56 \text{ dB}$ dans les SDB.**

➤ **Bruit des caissons vis-à-vis du voisinage:**

Le bruit généré dans l'environnement par le caisson devra respecter la réglementation sur le bruit de voisinage, au droit des appartements des immeubles voisins (cf. décret du 31 Aout 2006 relatif au bruit de voisinage).

Les logements voisins qui sont susceptibles d'être le plus impactés par le bruit des caissons sont les appartements des derniers étages des LOTS 2, 3 et 4 (en R+2 ou R+3).

Les logements seront au minimum à 25 mètres des caissons.

Pour respecter la réglementation sur le bruit de voisinage, le niveau sonore généré par les caissons au droit de des logements ne doit pas dépasser $L_p = 27 \text{ dB(A)}$

Le caisson des logements générera 55 dB(A) à 4 mètres (données constructeur), soit plus de 35 dB(A) à 25 mètres.

Il est donc nécessaire de prévoir un piège à son sur les caissons :

Prévoir des visières pare pluie acoustiques (VPP) de chet ATLANTIC sur les 2 caissons de ventilation, suivant documentation suivante. Orienter l'ouverture des visières dans la direction opposée aux immeubles voisins

Visières pare-pluie acoustiques



+ PRODUITS

- Atténuation acoustique du bruit rayonné du caisson jusqu'à 11 dB(A)
- Assemblé d'usine, prêt à installer (compatible Comète/Cosmos)
- Performance dans le temps: mousse hydrophobe longue durée de vie
- Maintien des performances aérauliques des caissons

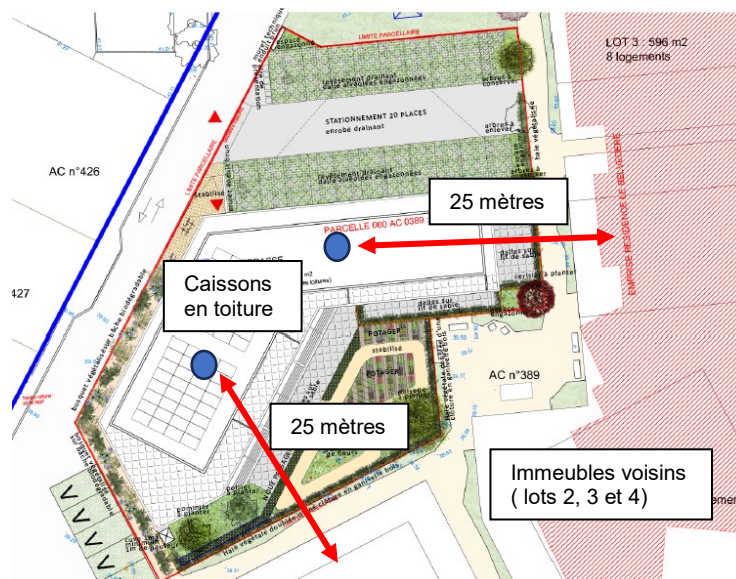
APPLICATION ET INSTALLATION

- Installation sur le rejet des caissons Comète ou Cosmos dans les situations où le niveau sonore d'un caisson de ventilation doit être atténué: voisinage très proche, zone calme présentant un risque d'urgence élevé, etc.
- Installation possible rétroactivement sur un caisson déjà installé.

DIMENSIONS



Ces VPP permettent une atténuation acoustique de 11 dB(A) : le niveau sonore au droit des immeubles tiers sera inférieur à 27 dB(A) → conformité atteinte



7.5. Ascenseurs

Les ascenseurs seront conçus et mis en œuvre de manière à limiter la propagation de vibrations dans la structure et à respecter les objectifs suivants :

→ dans les chambres et séjours : **$L_{nAT} \leq 30 \text{ dB(A)}$**

Dans le cas présent : étude sans objet, car il n'y a pas de logements mitoyens de l'ascenseur.

VIII – ETUDE ACOUSTIQUE INTERIEURE DU DOMICILE PARTAGE

La qualité de l'accueil des résidents dépend, entre autres, des qualités acoustiques du projet.

Ce type d'hébergement ne fait pas l'objet de réglementation acoustique spécifique. Il est possible de rattacher ce type d'hébergement à la réglementation relative aux les bâtiments de santé

Les bâtiments de santé sont soumis à l'arrêté du 25 Avril 2003 qui fixe les critères relatifs à leurs qualités acoustiques.

Ces qualités acoustiques concernent les points suivants :

- ❖ L'acoustique interne des différents espaces qui doit leur conférer une atmosphère calme et paisible.
- ❖ L'isolement entre les différents locaux.
- ❖ L'influence des infrastructures de transport environnantes.
- ❖ L'influence des installations techniques.

La réglementation acoustique relative aux bâtiments de santé n'est pas toujours suffisante pour assurer un confort acoustique optimal, notamment, au niveau de la valeur d'isolement aux bruits aériens entre chambre ou bien entre circulation commune et chambres ou encore entre locaux communs et chambres.

Ainsi, nous rechercherons les objectifs acoustiques suivants, qui sont que l'on retient par exemple pour les EHPAD :

Acoustique interne :

Temps de reverbération dans les espaces communs et les circulations communes : $Tr \leq 0.8s$

Isolement aux bruits aériens :

- entre chambres : $D_{nT,A} \geq 47$ dB
- entre chambres et salles d'eau communes : $D_{nT,A} \geq 47$ dB
- entre chambres et circulations : $D_{nT,A} \geq 30$ dB ;

Isolements aux bruits d'impact

Conformément à l'arrêté du 25 avril 2003, les niveaux de réception vis à vis de chocs normalisés ne doivent pas excéder 60 dB. $L'_{nTw} \leq 60$ dB.

Bruits d'équipement (ventilation)

Les équipements du bâtiment devront respecter les niveaux sonores suivants :

- $L_{nAT} \leq 30$ dB(A) dans les chambres
- $L_{nAT} \leq 35$ dB(A) dans le salon et salle des familles

Isolement vis-à-vis de l'extérieur

Objectif identique à celui des logements

8.1. Acoustique intérieure

Prévoir traitement acoustique du plafond en **dalle minérale 60 X60 type EKLA de chez Rockfon**.

Coefficient d'absorption acoustique $\alpha_w = 0.95$

Avec ces dispositions, on aura $Tr \leq 0.8s$

localisation :

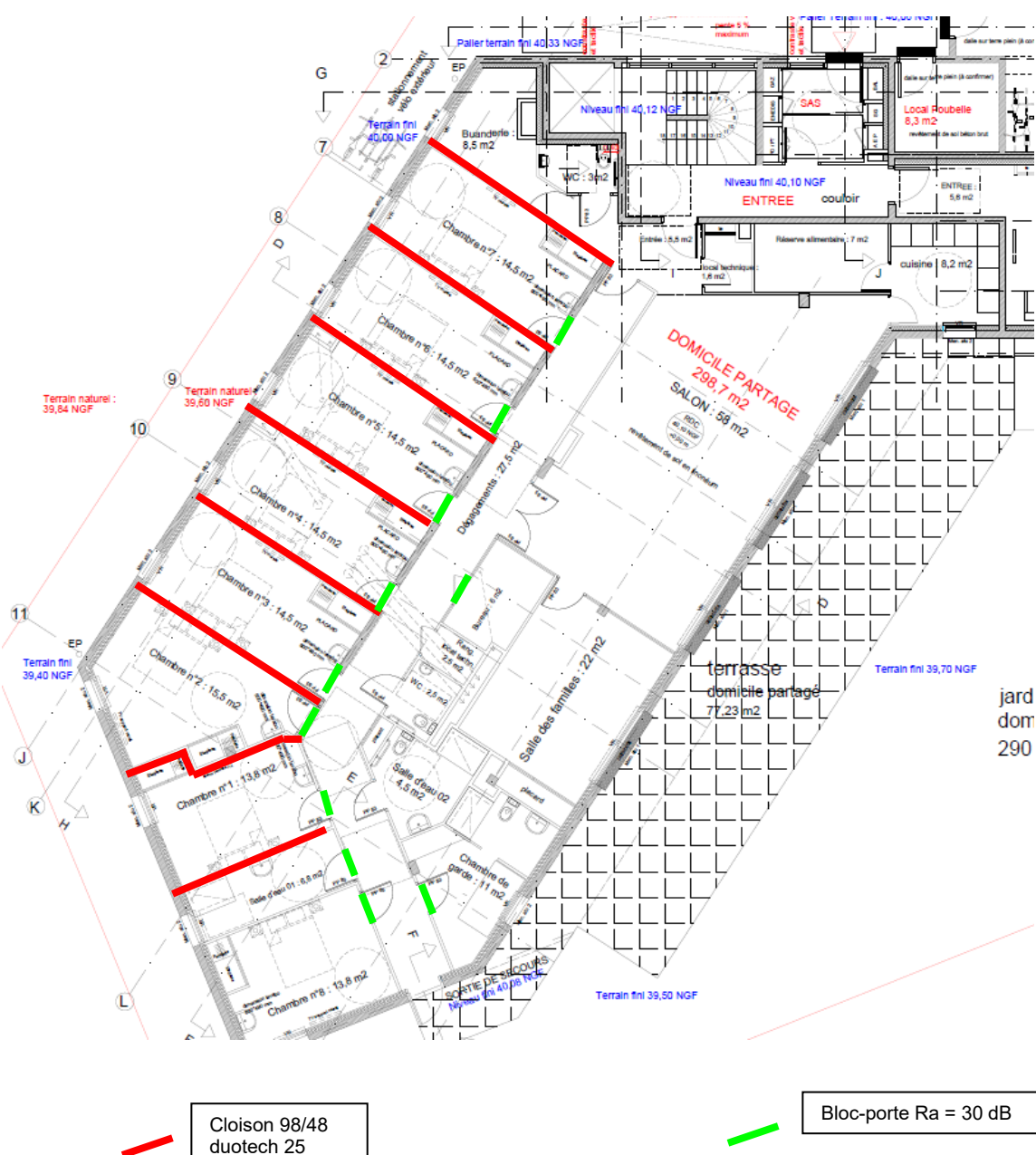
→ entrée, dégagement, salon, salle des familles

8.2. Cloisons séparatives – portes chambres et bureau

Afin d'obtenir les valeurs d'objectif fixées, Prévoir

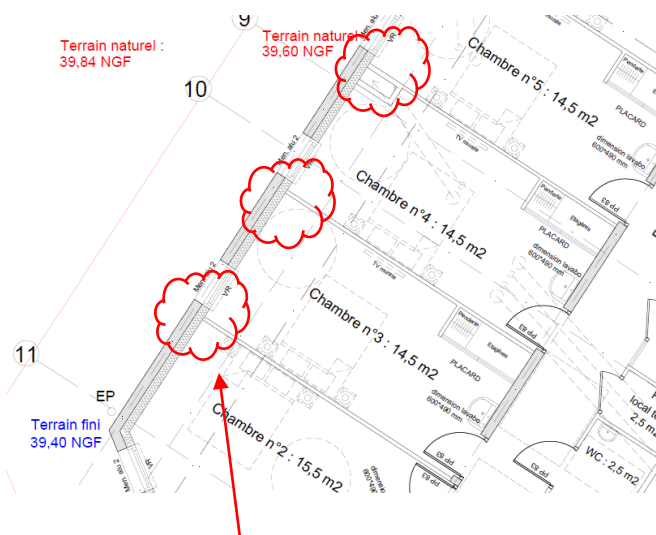
- Cloison 98/48 duotech 25 $R_a = 53$ dB entre chambres
- Cloison 98/48 $R_a = 45$ dB pour les autres cloisons
- portes des chambres et du bureau / la circulation commune : $R_a = 30$ dB

Suivant plan ci-dessous :



Précautions relatives à la mise en œuvre des cloisons :

- Elles ne doivent pas s'arrêter sur un doublage, mais aller jusqu'aux murs des façades.
- Les cloisons doivent descendre jusqu'à la dalle béton et monter jusqu'en sous-face de toiture ou de plancher.
- On évitera les prises de courant et interrupteurs en vis à vis : les écarter d'au moins 40 cm.



Plans à reprendre : les cloisons ne doivent pas s'arrêter sur un doublage mais aller jusqu'aux murs des façades

8.3. Revêtement de sol

Pas de chape acoustique .

➤ Toutes pièces sauf SDE chambre de garde:

Revêtements en sol souple PVC : ils intégreront une sous couche résiliente acoustique. Ils seront tels que $\Delta L_w \geq 18 \text{ dB}$

➤ SDE chambre de garde:

Revêtements en carrelage : douche à l'italienne. Pas besoin de sous-couche acoustique, par il n'y a pas de logement mitoyen.

8.4. VMC

Voir dispositions pages 22 et 23

8.5. Acoustique extérieure

Mêmes dispositions que pour les logements (voir paragraphe ci-après).

- Fenêtres : $RA_{tr} = 29 \text{ dB}$
- CVR: $D_{new,Ctr} = 42 \text{ dB minimum}$

Entrées d'air hygro : pose dans les CVR : $D_{new,Ctr} = 39 \text{ dB}$

ACOUSTIQUE EXTERIEURE (AE)

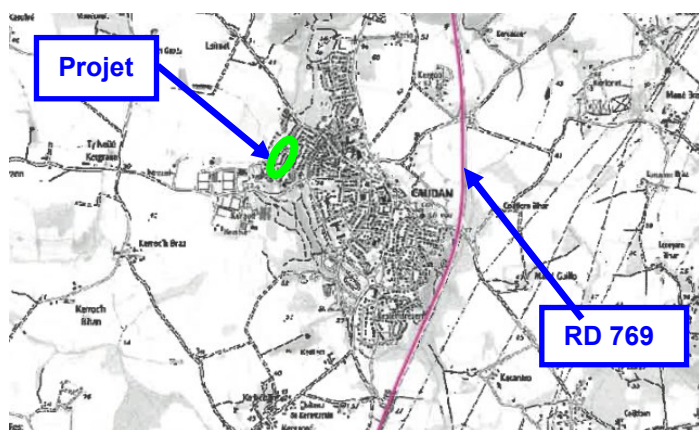
IX – INTRODUCTION

Les bâtiments d'habitations sont soumis à l'arrêté du 23 juillet 2013 qui fixe des isollements de façades en fonction de la classification des voies environnantes.

Le projet est à proximité d'aucune voie classée au bruit des infrastructures de transports terrestres.

Le classement des infrastructures terrestres est inscrit au PLU de la Ville de CAUDAN, suivant arrêté préfectoral du 5 septembre 2017. La voie classée la plus proche est la RD 769 qui passe à l'Est de la Commune.

La cartographie ci-dessous est un extrait de l'arrêté préfectoral.



LEGENDE	
■	Catégorie 1
■	Catégorie 2
■	Catégorie 3
■	Catégorie 4
■	Catégorie 5

La RD 769 est classée, suivant arrêté préfectoral, en catégorie 2 sur ce tronçon.

Dans le cas d'une voie classée en catégorie 2, la largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de ces infrastructures est de 200 mètres.

Le projet est à plus de 1 000 mètres de la RD769, donc se situe à l'extérieur du secteur affecté par le bruit de la voie.

Les isollements de façade ($D_{nTA,Tr}$) sont déterminés pièce par pièce en fonction de la distance des différentes infrastructures, et de l'orientation de la façade concernée.

X- DEFINITIONS DES GRANDEURS UTILISEES DANS LE RAPPORT

$D_{nT,A,tr}$: Isolement normalisé par rapport à un bruit routier. Il correspond à la différence entre une émission normalisée de bruit routier et le niveau résultant dans le local de réception, corrigé des temps de réverbération de ce dernier. Il est exprimé en dB. Plus la valeur est élevée, meilleur est l'isolement.

$R_{a,tr}$ ou R_{w+Ctr} (dB) : indice d'affaiblissement acoustique, pour un bruit de trafic à l'émission. Cet indice représente l'atténuation acoustique d'une paroi ou d'un élément constructif (fenêtre, baie, bloc-baie, porte,...)

D_{newctr} (dB) : isolement acoustique aux bruits aériens des équipements et petits éléments de construction (bouche d'entrée d'air, coffre de volet roulant, appareil à gaz avec ventouse, etc.), exprimé en dB.

XI - OBJECTIFS

11.1. Arrêté du 23 juillet 2013

Les isollements vis-à-vis de l'extérieur sont déterminés en fonction des classements au bruit des voies environnantes.

Le permis de construire n'étant pas été déposé avant le 1^{er} janvier 2014, le projet est soumis à l'arrêté du 23 juillet 2013. Cet arrêté fixe des isollements de façade minimums pour les bâtiments d'habitations situés dans des secteurs affectés par le bruit, définis en fonction des critères suivants :

- Classement de la ou les voies environnantes
- Distance de la façade au bord de la voie
- Type de voie (en U ou tissu ouvert)
- Angle de vue de la façade vis-à-vis de la voie
- Présence d'éventuels obstacles entre la voie et la façade

Les isollements $D_{nTA,Tr}$ (en dB) vis à vis d'un bruit routier, en fonction de la distance (en mètres) de la façade au bord extérieur de la voie considérée, sont les suivants (article 8 de l'arrêté) :

Distance horizontale (m)		0	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	125	160	200	250	300
Catégorie de l'infrastructure	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															

Des termes correctifs peuvent être apportés à ces valeurs en fonction de l'orientation de la façade, conformément au tableau suivant :

Article 8.1

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

Article 8.2

PROTECTION	CORRECTION
Pièce en zone de façade non protégée	0
Pièce en zone de façade peu protégée	- 3 dB
Pièce en zone de façade très protégée	- 6 dB

Pour une façade située dans le secteur affecté par le bruit de plusieurs infrastructures, les termes correctifs suivants sont appliqués :

Article 8.3

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

L'isolement résultant ne peut pas être inférieur à 30 dB(A).

11.2. Valeurs des isolements réglementaires $D_{nTA,Tr}$

Les isolements réglementaires $D_{nT,A,tr}$, en fonction de la distance aux voies et de leur angle d'exposition à ces voies sont les suivants :

Il n'y a pas de voies classées au bruit à proximité du projet : pas de contraintes acoustiques spécifiques.

La valeur d'isolement ne peut être inférieure à 30 dB.

On retiendra donc sur l'ensemble des façades $D_{nTA,Tr} = 30$ dB

XII - PRECONISATIONS

12.1. Principe Constructif

Le principe de construction retenu est le suivant :

- Fenêtres ou porte-fenêtres avec coffre de volets roulants intégrés et montés en usine, type bloc-baies
- ventilation simple flux avec :
 - Entrées d'air dans les coffres de volets roulants

La réglementation ne concerne que les pièces à vivre : cuisines, séjours, chambres, bureaux. Elles ne concernent pas les autres pièces (SDB, dégagement, couloirs, entrées, rangement, circulation).

12.2. Constitution des façades

Mur de façade en béton+ ITI: Indice d'affaiblissement acoustique : $RA, Tr = 65 \text{ dB}$ (voir page 11)

Pour ne pas constituer un point faible en plus des ouvertures (menuiseries extérieures), une façade doit présenter un indice d'affaiblissement supérieur d'au moins 10 dB par rapport à l'isolement recherché.

L'isolement maximal recherché étant de 30 dB, l'indice d'affaiblissement acoustique de la façade doit être au moins égal à $RA_{tr} = 30 + 10 = 40 \text{ dB}$

Le complexe de façade du projet a : $RA, Tr = 65 \text{ dB} \rightarrow$ conforme

Localisation :

- L'ensemble des façades des étages

12.3. Constitution des ouvertures

12.3.1. Fenêtres :

Les préconisations relatives aux fenêtres portent sur l'indice d'affaiblissement global de la fenêtre (vitrage + châssis) : $R_{A,tr}$.

- ❖ $R_{A,tr} = R_w + C_{tr}$ (indice normalisé vis-à-vis d'un bruit routier)
- ❖ $R_{A,tr}$ apparaît sur le PV fourni par le fabricant de la fenêtre

12.3.2. Entrées d'air :

Les performances acoustiques des entrées d'air sont déterminées par l'indice normalisé **$D_{new,Ctr}$ (en dB)**.

Elles ne sont prévues que dans les chambres et les séjours des logements. Leur performance acoustique est quantifiée par l'indice **$D_{new,Ctr}$ (en dB)**.

Les entrées d'air seront positionnés dans les coffres de volets roulant avec une performance acoustique $D_{new,Ctr} \geq 39$ dB. Elles pourront être de type EFL de chez ALDES ou similaire

12.3.3. Coffres de volets roulant:

L'ensemble des fenêtres des pièces principales auront des coffres de volets roulants. Les performances acoustiques sont déterminées par l'indice normalisé **$D_{new,Ctr}$ (en dB), tablier enroulé.**

12.4. Préconisations constructives

➤ **valeur d'isolement $D_{nTA,Tr} = 30$ dB sur l'ensemble des façades**

Toutes pièces de vie (séjours, cuisines, chambres, toutes pièces du domicile partagé):

- Fenêtres : $RA_{tr} = 29$ dB
- CVR: $D_{new,Ctr} = 42$ dB minimum
- Entrées d'air hygro : pose dans les CVR : $D_{new,Ctr} = 39$ dB

XIII – SYNTHESE GENERALE

Acoustique interne

Eléments	Localisation	Dispositions constructives
Plafonds	SAS, Hall et circulations communes étages	Traitement acoustique du plafond à prévoir : % de plafond à traiter en fonction du α_w du type de plafond retenu par l'architecte Si faux-plafond en plaques de plâtre perforé type Gyptone Quattro 41 prévoir au minimum 40% de la surface du plafond traitée
	Escalier	Pas de traitement acoustique nécessaire

Bruits aériens

Eléments	Localisation	Dispositions constructives
Façades	Toutes façades	béton 20 cm + doublage intérieur type doublissimo 140+13
Séparatifs	Entre logements	Béton 18 cm (20cm est préférable)
	Entre circulation et logements	Béton 18 cm
	Entre logements et escaliers	Béton 18 cm (20cm est préférable)
	Entre caves et logements mitoyens	Béton 18 cm (20cm est préférable)
	Entre local vélo, local OM et logements mitoyens au RDC	Béton 18 cm (20cm est préférable)+ doublage 120+13 côté logement
Planchers	Plancher Bas RDC	Plancher hourdis isolant ISOLEADER23 de chez KP1+chape
	Plancher haut RDC	Dalle béton 20 cm
	Plancher haut R+1	Dalle béton 20 cm + chape de rattrapage 6 cm
	Douches	RDC et R+2 décaisse dans chape R+1 décaissé dans dalle. Prévoir faux-plafond dans ch3 domicile partagé
Toiture	Toit terrasse	dalle béton 20 cm + isolation + étanchéité
Portes palières	Cas général	RA = 39 dB

Gainex techniques verticales	Cas général	2 BA 13 + 45 mm minimum
	Pièces de vie	Calorifuger les canalisations EU/EV ou canalisations acoustiques
	Etage courant (sans face sur pièce de vie)	cloison 72/48
	Etage courant (avec au moins face sur pièce de vie) R+1 au-dessus local vélo ou OM (sans face sur pièce de vie)	cloison 85/48
	R+1 au-dessus local vélo ou OM (avec au moins 1 face sur pièce de vie)	cloison 98/48
	Trappes de visite	Rat= 32 dB minimum. Pas cde trappe dans les pièces de vie
Soffites	Logements pièces principales	2 BA 13 + 80 mm LM + calorifugeage
	Logements autres pièces	1 BA 13 + 80 mm LM + calorifugeage

Bruits de chocs

Eléments	Localisation	Dispositions constructives
Chape acoustique RDC	SAS, Entrée, local vélos, local OM, et logement T2 N°3 avec revêtement de sol en carrelage	Sous couche acoustique Tramico+ Chape 7 cm + matériau résilient en périphérie
Chape acoustique R+2	Uniquement dans les SDE avec douches à l'italienne en carrelage	Sous couche acoustique Tramico+ Chape 6 cm + matériau résilient en périphérie
Revêtement de sol	RDC: SAS et entrée	Carrelage collé sur chape acoustique
	RDC: local vélos et OM	Carrelage collé sur chape acoustique
	Etages : circulation commune	PVC $\Delta L_w \geq 18$ dB
	Etages : caves	PVC $\Delta L_w \geq 18$ dB
	RDC Domicile partagé : toutes pièces sauf SDE chambre de garde	PVC $\Delta L_w \geq 18$ dB
	RDC Domicile partagé : SDE chambre de garde	Carrelage collé sur chape
	RDC logement T2 N°3	Carrelage collé sur chape acoustique
	RDC logement T2 N°1	PVC $\Delta L_w \geq 18$ dB
	Etages : ensemble des logements sauf SDE R+2	PVC $\Delta L_w \geq 18$ dB
	Etages : logements : SDE R+2	Carrelage collé sur chape acoustique

Bac à douche encastrés		Receveur posé sur sous-couche résiliente
Escalier intérieur collectif		Peinture. Laisser un vide de 1cm entre limon et mur si possible Si revêtement PVC : revêtement type Tapiflex Escalier de chez Tarkett. Indice d'affaiblissement aux bruits de chocs $\Delta L_w = 17$ dB minimum.
Terrasses au-dessus de logements	Terrasses des appartements surplombant les logements au niveau inférieur	Dalles sur plots, dalles de rives désolidarisées des parois verticales

Bruits d'équipements

Eléments	Localisation	Dispositions constructives
plomberie		Voir détails dans rapport
Chauffage et ECS		Chauffage gaz individuel. Voir détails dans rapport
VMC	Dans les pièces humides	Bouches d'extraction : - $D_{new,C} \geq 58$ dB dans les cuisines - $D_{new,C} \geq 56$ dB dans les SDB
	Caissons VMC	Caissons de chez ATLANTIC sur toit terrasse Silencieux sur aspiration dimensionnés de façon que puissance acoustique en sortie de silencieux : $L_{wA} < 52$ dB(A) Prévoir VPP sur rejet des caissons : voir page 23
	Terminaisons des réseaux	Pas de gaines traversante entre 2 logements. Gaine souple type phoniflex

Isolements vis-à-vis de l'extérieur

Pas de voie classée à proximité

Eléments	Localisation	Dispositions constructives
Fenêtre	Bât C façade Est côté rue	Fenêtres : $R_{A, tr} = 29$ dB
	Bât A, B et C : autre façades	CVR : $D_{new, Ctr} = 42$ dB tablier relevé
Entrée d'air		Entrées d'air dans les CVR : $D_{new, Ctr} = 39$ dB minimum

Prestations intérieures domicile partagé

Acoustique interne

Eléments	Localisation	Dispositions constructives
Plafonds	entrée, dégagement, salon, salle des familles	Dalle 60X60 en laine minérale type EKLA des chez Rockfon

Bruits aériens

Eléments	Localisation	Dispositions constructives
Séparatifs	Entre chambres	Cloison 98/48 duotech 25 QA = 53 dB
	Autres séparatifs	Cloison 98/48 QA = 53 dB
Portes	Chambres et bureau	RA = 30 dB
