

Maître d'Ouvrage :

Groupe Hospitalier Artois-Ternois

520 Boulevard du Parc
62 231 COQUELLES



Réhabilitation et restructuration de l'EHPAD Henri Guidet

55 rue de la République 62453 BAPAUME

Notice acoustique



Phase **PRO ind. 0** du **17/06/2025**



Architecte	GUILLOU ARCHITECTE 15, Rue Eugène Mascart 59570 BAVAY Tél. : 09 73 89 02 32 eric.guillou@guillou-architecte.fr
Bureau d'étude 	AELIA ENVIRONNEMENT & INGENIERIE 452, Avenue du Maréchal de Lattre de Tassigny 59350 SAINT ANDRE LEZ LILLE Tél. : 06 79 04 32 28 mille@aelia-environnement.com
Bureau d'Etudes Thermique et Acoustique 	B.E.T.360 10 rue de la Mairie 62123 BEAUMETZ-LES-LOGES Tél. : 03 21 48 67 64 contact@bet360.fr

TABLEAU DE MODIFICATIONS

Indice	Date	Etabli par	Objet de la modification
APD Ind0	13/06/2025	Juliette CHEREL 06 10 29 24 07 j.cherel@bet360.fr	Création du document
PRO Ind0	17/06/2025	Juliette CHEREL 06 10 29 24 07 j.cherel@bet360.fr	MAJ du document

SOMMAIRE

1	DESCRIPTION DE L'OPERATION.....	5
2	EXIGENCES REGLEMENTAIRES ET NORMATIFS.....	8
2.1	REGLEMENTATION.....	8
3	CAMPAGNE DE MESURE.....	9
4	ENVIRONNEMENT EXTERIEUR.....	9
4.1	CARACTÉRISATION DE L'ENVIRONNEMENT.....	10
5	OBJECTIFS ACOUSTIQUES.....	11
5.1	Caractéristiques acoustiques des bâtiments existants lors de travaux de rénovation importants	11
5.2	ISOLEMENT AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES	11
5.3	RECOMMANDATIONS DU CENTRE NATIONAL DU BRUIT CONCERNANT LES ETABLISSEMENTS DE « RÉSIDENCE POUR PERSONNES ÂGÉES, EHPA, SANS COIN CUISINE DANS LES CHAMBRES ».....	12
5.4	ETABLISSEMENT DE SANTÉ - PARTIES COMMUNES EXIGENCES DE LA N.R.A*	12
5.5	PROTECTION DU VOISINAGE.....	13
6	PRESCRIPTIONS RETENUES.....	15
6.1	FACADES.....	15
6.1.1	Mur extérieur.....	15
6.1.2	Menuiseries extérieurs.....	16
6.1.3	Coffres de volets-roulants.....	16
6.1.4	Entrées d'Air	16
6.2	MUR INTERIEURS, CLOISONS ET MENUISERIES INTERIEURS	17
6.2.1	Cloison séparative/Refend :.....	17
6.2.2	Mur sur LnC (sous-station)	17
6.2.3	Mur sur ascenseur, cage d'escalier	17
6.2.4	Menuiseries intérieurs	17
6.2.5	Cloison technique.....	17
6.3	PAROIS SÉPARATIVES HORIZONTALES – SOLS, DALLES, PLANCHERS.....	18
6.3.1	Plancher bas sur terreplein.....	18
6.3.2	Dalle intermédiaire :	18
6.3.3	Plancher Haut sous-station	18
6.3.4	Toiture Terrasse Inaccessible	18

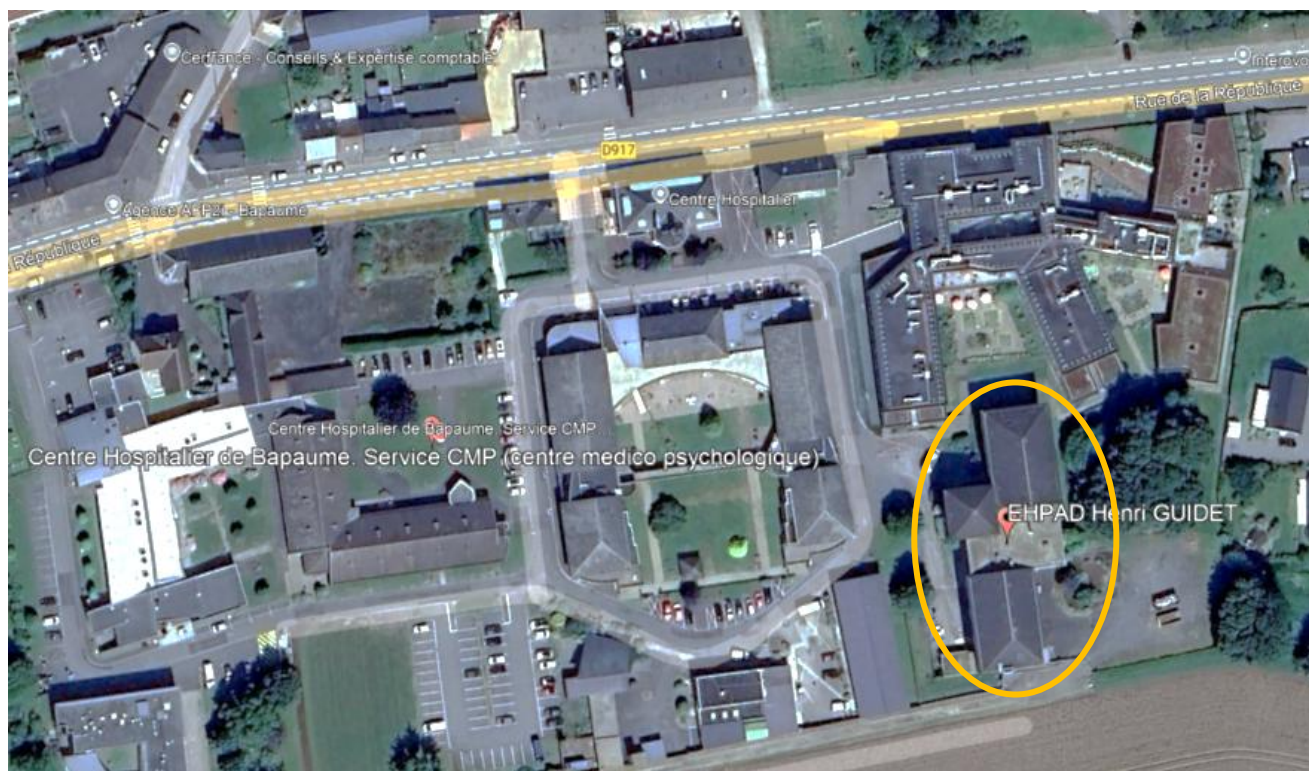
6.3.5	Combles perdus	18
6.4	<i>LOT REVÊTEMENTS DE SOLS DURS ET REVÊTEMENTS DE SOLS SOUPLES</i>	19
6.4.1	Partie commune	19
6.4.2	Chambres	19
7	CORRECTION ACOUSTIQUE PARTIE COMMUNE	20
7.1	<i>CIRCULATION COMMUNE RDC/R+1</i> :	20
7.2	<i>SALLE A MANGER RDC/R+1/R+2</i>	20
7.3	<i>SALLE D'ACTIVITE RDJ</i>	21
8	BRUITS D'ÉQUIPEMENTS - CVC (INTERNES ET EXTERNES)	22
8.1	<i>DÉSOLIDARISATION VIBRATOIRE DES ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES</i>	22
8.1	<i>LOCAUX TECHNIQUES</i>	22
8.1.1	Niveau sonore dans les locaux techniques	22
8.1.2	Niveau sonore dans les réseaux	22
8.1	<i>CTA</i>	23
8.1.1	Impact environnemental	24
8.2	<i>CHAUFFAGE – CLIMATISATION ET ECS</i>	25
8.3	<i>Synthèse des résultats Façade – Bruit aérien intérieur</i>	26
9	CAHIER DES PRESCRIPTIONS GENERALES – Règles pour les lots affectants l'acoustique	27
9.1	<i>GÉNÉRALITÉS ET OBLIGATION DES ENTREPRISES</i>	27
9.2	<i>LOT GROS ŒUVRE</i>	27
9.2.1	PARPAING	27
9.2.2	BÉTON	28
9.2.3	AUTRES MAÇONNERIES	28
9.2.4	ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS	28
9.2.5	OBTURATION DES RÉSERVATIONS	28
9.3	<i>LOT MENUISERIES INTÉRIEURES ET EXTÉRIEURES</i>	29
9.3.1	CHASSIS VITRES	29
9.4	<i>LOT CLOISON – DOUBLAGE</i>	29
9.4.1	CLOISONS SÉPARATIVES	29
9.4.2	JONCTION CLOISON / FAÇADE	29
9.4.3	BLOC PRISE EN CLOISON SÈCHE	30
9.4.4	MODE DE POSE DES RAIL MÉTALLIQUES DES CLOISONS LÉGÈRES ET DOUBLAGE	30
9.4.5	DOUBLAGE INDÉPENDANT	30
9.4.6	DOUBLAGE THERMO-ACOUSTIQUES	30
9.4.7	RENFORTS	30
9.4.8	RACCORDEMENT DES HUISSERIES	30
9.5	<i>LOT CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION-PLOMBERIE</i>	31
9.5.1	GAINES TECHNIQUES/COFFRAGE – CANALISATION – TUYAUTERIE-PLAFOND - CABLERIE ..	31
9.5.2	TUBES ET RACCORDS	31
9.5.3	TRAPPES DE VISITE	32
9.5.4	COFFRAGE DES DESCENTES D'EAU – SECTION DROITES / AVEC DÉVOIEMENT OBLIQUE À 2X45° : SALLE DE BAIN OU CHAMBRE	32
9.5.5	COFFRAGE DES CANALISATIONS D'EAU AVEC DÉVOIEMENT À 90° (SOFFITES)	32
9.5.6	PIEGE À SON	33
9.5.7	INTERPHONIE	33
9.5.8	VITESSE DE CIRCULATION D'AIR	34
9.5.9	PRISE DE REJETS D'AIR	34
9.5.10	TRAVERSÉES DES PAROIS	34
9.5.11	SOCLE D'INERTIE - MASSIFS ANTIVIBRATILES	34
9.5.12	CANALISATIONS – TRAVERSÉES DE PAROIS	35

9.5.13	PRESSION – DÉTENDEURS – ANTI BÉLIERS	35
9.5.14	ROBINETTERIE - SANITAIRES.....	35
9.6	LIAISON BÉTON - TOITURE	35
9.7	LOT ELECTRICITÉ.....	36
9.7.1	REBOUCHEMENT	36
9.1	LOT ASCENSEUR	36
9.2	ESCALIERS	37
9.2.1	COMMUN.....	37
9.2.2	PALLIER	37
10	ANNEXE :	38
10.1	Correction acoustique isolement de façade	38
10.2	Feuille de calcul – Extérieur.....	38
10.3	Feuille de calcul – Intérieur	39
10.4	Résumé des mesures en début de travaux :	41
10.5	Feuille de calcul - TR.....	42
10.6	FICHE TECHNIQUE	44

1 DESCRIPTION DE L'OPERATION

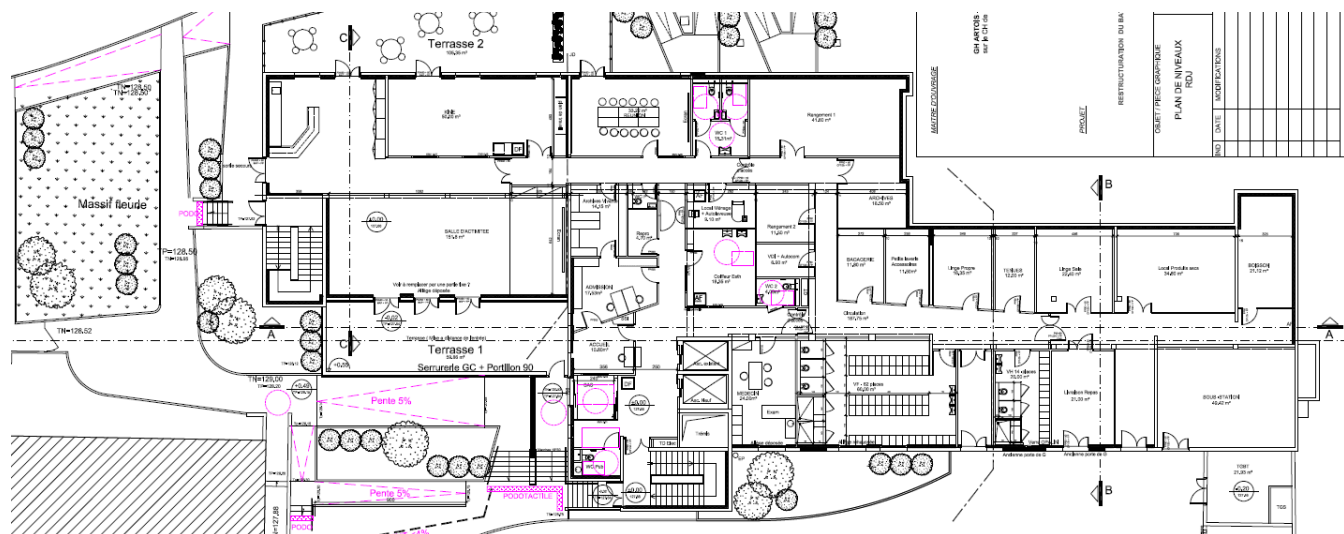
Il s'agit d'une opération située sur la commune de BAPAUME, 55 rue de la République pour le compte du Groupe Hospitalier Artois Ternois.

Le projet consiste à la restructuration et la modernisation de l'EHPAD Henri Guidet pour l'accueil d'environ 83 lits y compris locaux supports et communs associés, actuellement dans la maison d'Augustine (un des bâtiments du centre hospitalier de Bapaume). Le bâtiment est sur 4 niveaux (Rez de jardin ou RDC bas, Rez-de chaussé, R+1 et R+2). Nous sommes sur une construction de 1975 de type « V80 ».

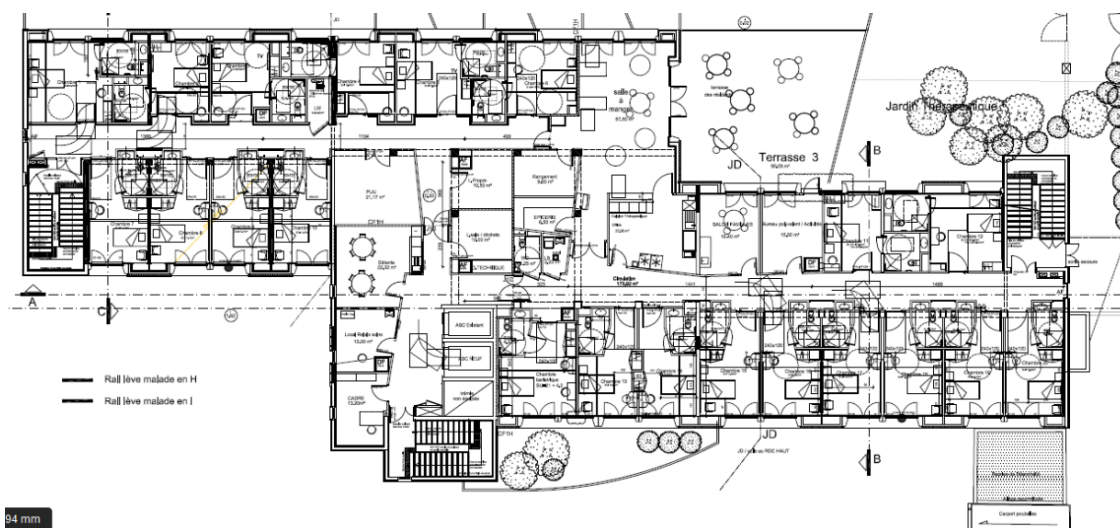


PLAN BATIMENT ETAT PROJET :

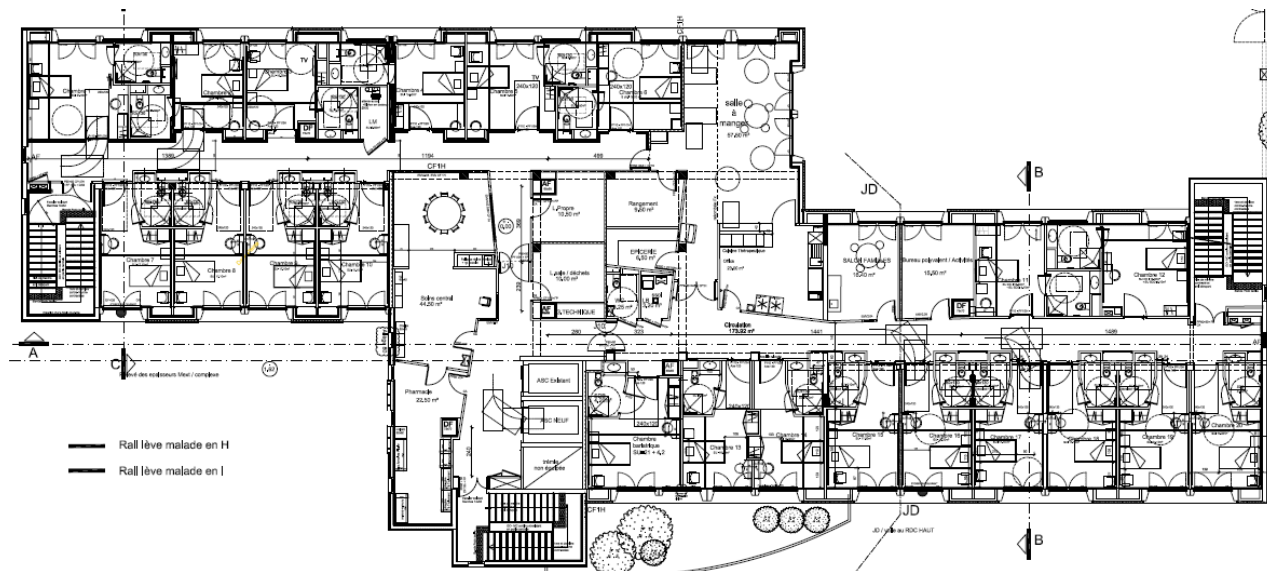
RDJ



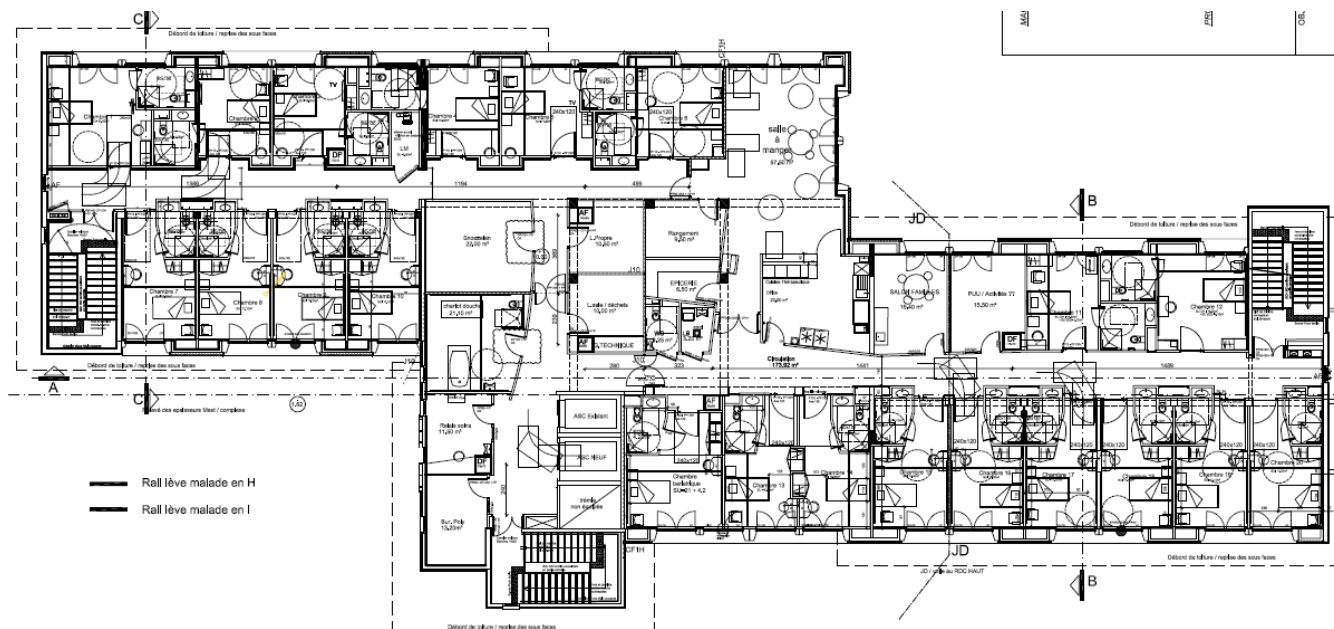
RDC



R+1 :



R+2 :



2 EXIGENCES REGLEMENTAIRES ET NORMATIFS

2.1 REGLEMENTATION

BATIMENTS EXISTANTS :

Décret de 14 juin 2016 relatifs aux travaux d'isolation acoustique en cas de travaux de rénovations importants.

Arrêté du 13 avril 2017 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments existant lors de travaux importants.

FACADES ET BRUITS INTERNES :

Arrêté du 25 avril 2003 limitation du bruit dans les établissements de santé suivie de :

- **Circulaire du 25 avril 2003** pour les établissements d'enseignements, les établissements de santé et les hôtels.

Arrêté du 23 juillet 2013 modifiant l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

Arrêté du 3 septembre 2013 illustrant par des schémas et des exemples les articles 6 et 7 de l'arrêté du 30 mai 1996 modifié relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit (Voir Annexes).

Arrêté préfectoral du 26 Février 2016, portant approbation du classement sonore des infrastructures de transports routiers et ferroviaires du département du Nord.

PROTECTION DU VOISINAGE

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.

ERP

Arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées des établissements recevant du public lors de leur construction et des installations ouvertes au public lors de leur aménagement.

L'évolution de la réglementation et des certifications des matériaux, ne pourra en aucun cas être à la responsabilité du B.E.T. Ces évolutions pouvant entraîner des variations de performance.

b.e.t.360 se dédouane totalement toute responsabilité et de toute garantie de réclamation concernant notamment :

- Les conséquences de la responsabilité découlant des missions de la technique d'architecte.
- Toutes anomalies ou dysfonctionnement résultants de l'exécution du chantier et en règle générale tout ce qui ne concerne pas les études acoustiques.
- Les erreurs imputables au bureau d'études résultant d'un défaut de tirage ou de reproduction des documents produits par le dit Bureau d'Etudes Acoustique.
- Toutes modifications du projet (plans, matériaux, matériels, ...) postérieurs à l'établissement de la présente note de calcul.

Documents pris en compte :

- Plans architectes et CCTP du 28/05/2025
- Plans techniques et CCTP CVCP 30/05/2025

PERFORMANCE et LABELISATION PROJET : **S.O**

Exigence de résultat selon les valeurs réglementaires Acoustiques.

3 CAMPAGNE DE MESURE

Le bâtiment a fait l'objet d'un diagnostic acoustique afin de caractériser ses performances acoustiques sur les bruits de choc Avant travaux en date du 15/05/2025.

L'ensemble du projet consiste à curer entièrement le bâtiment afin de reprendre un aménagement complet sur plateau. L'étude acoustique avant travaux sur les bruits aériens et bruit de choc horizontaux est donc sans objet.

Les résultats de ce diagnostic sont présentés dans le rapport « **24-0016_Mesure_AC Avant-travaux de rénovation EHPAD_ind0** » en annexe de la notice du 15/05/2025.

4 ENVIRONNEMENT EXTERIEUR



Source : Préfet du Pas-de-Calais

- ➔ Le projet ne se situe pas à proximité d'infrastructure ferroviaire classée et à +60m d'une infrastructure routière de **catégorie classées 4** (donc hors zone d'influence car à plus de 30m et masqué par d'autres bâtiments devant).
- ➔ La zone n'est pas exposée à un aéroport, pas de bruit de transport aérien.

4.1 CARACTÉRISATION DE L'ENVIRONNEMENT

Bruit résiduel (Campagne de mesures programmé en juillet/Aout 2025).

Dans un premier temps il a été considéré que le projet se situe dans une zone d'hôpitaux, zone de repos. Un niveau sonore selon l'AFPAC¹, de :

Type de zone	Jour	Nuit
Zone d'hôpitaux, zone de repos, aires de protection d'espace naturel	45 dB	32 dB
Zone résidentielle, rurale ou suburbaine, avec faible circulation de trafic terrestre, fluvial ou aérien	50 dB	37 dB
Zone résidentielle urbaine	55 dB	42 dB
Zone résidentielle urbaine ou suburbaine, avec quelques ateliers ou centres d'affaires, ou des voies de trafic terrestre, fluvial ou aérien assez importantes	60 dB	50 dB
Zone à prédominance d'activités commerciales, industrielles	65 dB	55 dB
Zone à prédominance industrielle (industrie lourde)	70 dB	60 dB

Source : Afpac

D'après le tableau, et selon une marge de sécurité le niveau de bruit résiduel est ramené à **38 dB** le jour et **30 dB** la nuit.

Le bruit résiduel de référence sera confirmé par une mesure de 24h à proximité des habitations en période calme (mois de juillet/aout) et sur les deux périodes (diurne et nocturne) hors chantier.

¹ Association Française pour les Pompes A Chaleur

5 OBJECTIFS ACOUSTIQUES

Le cahier des charges avec les calculs et matériaux utilisés en hypothèse reprenne l'ensemble des objectifs relatifs au projet.

Les objectifs sont établis par :

- Les protections du bâtiment par les bruits internes et externes :
 - Isolement de façade,
 - Isolement internes (bruits aériens, bruit de choc),
 - Traitement acoustique interne (correction acoustique des espaces communs),
 - Niveau de bruit des équipements technique.
- La protection du voisinage par les équipements qui permettent le bon fonctionnement de ce dernier.

5.1 Caractéristiques acoustiques des bâtiments existants lors de travaux de rénovation importants

Dans la rénovation d'un bâtiment existant, il faut avant tout ne pas dégrader les performances acoustiques à l'état existant. Les préconisations faites dans ce présent rapports sont au minima, elles ne pourront en aucun cas remettre en cause la qualité et les performances du bâtiment, ni être dégradées. Les entreprises devront justifier les solutions retenues par PV d'essai ou note de calcul sur tous les points d'exigences évoqué dans ce rapport. (Voir annexe tableau si exigences amélioré, cas de bruit extérieurs en zone d'expositions conséquentes).

5.2 ISOLEMENT AUX INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES

Les arrêtés du 25 avril 2003 renvoient à l'arrêté du 30 Mai 1996 (dans le cas d'infrastructures de transports routiers ou ferroviaires et imposent des isoléments aux bruits des transports aériens $D_{nt,A}$ en réception.

Ce dernier, modifié par l'arrêté du 23 Juillet 2013 prend en compte l'orientation, la distance et l'angle de vue des points d'observations, de la présence éventuelle d'écrans acoustiques ou d'un bâtiment entre l'infrastructure de la façade.

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

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															

Tableau 1 : Valeur de l'isolement minimal requis par pièces

Les valeurs d'isolement acoustique minimal retenues après application des corrections ne peuvent pas être inférieures à 30 dB. Voir type de corrections a appliqué en annexe. Les façades ne vont pas subir de changements, les menuiseries vont être changer. Elles devront respecter l'objectif : $D_{nt,A,Tr} \geq 30dB$

dB	Façades OUEST	Façades EST	Façades NORD	Façades SUD
RDJ- RDC -R+1- R+2	30			

5.3 RECOMMANDATIONS DU CENTRE NATIONAL DU BRUIT CONCERNANT LES ETABLISSEMENTS DE « RÉSIDENCE POUR PERSONNES ÂGÉES, EHPA, SANS COIN CUISINE DANS LES CHAMBRES ».

Extrait du guide du CNB n°6 d'octobre 2024

Dans les cas où les établissements ne relèvent pas de la réglementation relative à l'habitation, le CNB fait les recommandations suivantes :

TYPE D'ÉTABLISSEMENT	RECOMMANDATIONS DU CNB	
Résidence pour personnes âgées, EHPA, sans coin cuisine dans les chambres	$D_{nT,A}$ entre chambres : 50 dB $D_{nT,A}$ entre cuisine ou séjour commun et chambres : 50 dB	Traitement absorbant acoustique des circulations communes
EHPAD, EHPA de type J Foyers d'accueil médicalisés	$D_{nT,A}$ entre chambres : 45 dB $D_{nT,A}$ entre les locaux d'activité de l'établissement et les chambres : 55 dB	Bruits de choc dans une chambre : $L'_{nT,w} < 60$ dB s'ils sont produits à l'extérieur de la chambre
Résidence Étudiant ou résidence services étudiants sans cuisine Résidence Services ou foyer pour travailleurs sans cuisine	$D_{nT,A}$ entre chambres : 50 dB $D_{nT,A}$ entre cuisine ou séjour commun et chambres : 50 dB	Bruits d'équipements individuels (produit dans une chambre voisine) et collectifs dans une chambre, inférieur à 30 dB(A)
Internats	$D_{nT,A}$ entre chambres (locaux de sommeil à 1 ou plusieurs lits) : 40 dB $D_{nT,A}$ entre un local à usage collectif (sanitaires communs, foyer, salle de travail, salle d'études...) et chambre : 50 dB Traitement absorbant acoustique des circulations communes Bruits de choc : $L'_{nT,w} \leq 60$ dB Bruits d'équipements collectifs : 30 dB(A) Bruits d'équipements individuels : 35 dB(A)	
Dans tous ces établissements, les isolements des chambres vis-à-vis des bruits extérieurs devront être conformes à ceux exigés pour les bâtiments d'habitation neufs ($D_{nT,A,ir}$ minimal de 30 dB et application de l'arrêté du 30 mai 1996, modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013).		

5.4 ETABLISSEMENT DE SANTÉ - PARTIES COMMUNES EXIGENCES DE LA N.R.A*

Arrêté du 30 Juin 1999 article 3 : « L'aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants disposés dans les circulations communes intérieures au bâtiment doit représenter au moins le tiers de la surface au sol de ces circulations. L'aire d'absorption équivalente A d'un revêtement absorbant est donnée par la formule :

$$A = S \times \alpha_w$$

Où S (en m²) désigne la surface du revêtement absorbant et α_w son indice d'évaluation de l'absorption (valeur sans dimension)

Les halls d'entrées et circulations communes sur lesquels ne donne ni logement, ni loge de gardien, les circulations ayant une face à l'air libre, les escaliers encloués et les ascenseurs ne sont pas visés par cet article. **Exigence : $A \geq 0,33 \times S_{sol \text{ circ}}$ et $A \geq 0,25 \times S_{sol \text{ circ}}$**

***N.R.A** : Nouvelle Réglementation Acoustique.

Établissements de santé (article 6 de l'arrêté du 25 avril 2003)	Circulations communes des secteurs d'hébergement et de soins	Le tiers de la surface au sol des locaux considérés
Établissements de santé (article 9 de l'arrêté du 20 avril 2017 relatif à l'accessibilité aux personnes handicapées dans les établissements recevant du public)	Espaces réservés à l'accueil et à l'attente du public, salles de restauration	Le quart de la surface au sol

VOLUME DES LOCAUX (V)	NATURE DES LOCAUX	DURÉE DE RÉVERBÉRATION MOYENNE T_r (EXPRIMÉE EN SECONDES)
$V \leq 250 \text{ m}^3$	Salle de restauration	$T_r \leq 0,8 \text{ s}$
	Salle de repos du personnel	$T_r \leq 0,5 \text{ s}$
	Local public d'accueil	$T_r \leq 1,2 \text{ s}$
	Local d'hébergement et de soins, salles d'examen et de consultation, bureaux médicaux et soignants	$T_r \leq 0,8 \text{ s}$
$V > 250 \text{ m}^3$	Local et circulation accessibles au public (1)	$T_r \leq 1,2 \text{ s}$ si $250 \text{ m}^3 < V \leq 512 \text{ m}^3$ $T_r \leq 0,15 \sqrt[3]{V} \text{ (s)}$ si $V > 512 \text{ m}^3$

(1) À l'exception des circulations communes intérieures au secteur d'hébergement et de soins.

Source : « Extrait du guide du CNB n°6 d'octobre 2024 »

5.5 PROTECTION DU VOISINAGE

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. Deux critères sont à vérifier :

- Émergence globale

L'indicateur de gêne est exprimé par l'émergence. L'émergence est définie comme la différence arithmétique entre le bruit ambiant (comportant le bruit particulier) et le niveau sonore résiduel (ensemble des bruits habituels sur le site). Les émergences maximales autorisées sont :

- **5 dB(A)** en période diurne (7h - 22h)
- **3 dB(A)** en période nocturne (22h – 7h ainsi que les dimanches et jours fériés).

Ces valeurs peuvent être augmentées d'un terme correctif dépendant du temps d'apparition du bruit perturbateur sur la période donnée.

Durée d'apparition du bruit perturbateur	Terme correctif à appliquer en dB(A)
$T < 1 \text{ min}$	6
$1 \text{ min} < T < 5 \text{ min}$	5
$5 \text{ min} < T < 20 \text{ min}$	4
$20 \text{ min} < T < 2 \text{ h}$	3
$2 \text{ h} < T < 4 \text{ h}$	2
$4 \text{ h} < T < 8 \text{ h}$	1
$T > 8 \text{ h}$	0

Emergences spectrales

Les émergences spectrales maximales autorisées sont les suivantes :

Fréquences (Hz)	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Emergences (dB)	7	7	5	5	5	5	5	5

Les émergences spectrales sont recherchées pour des mesures réalisées à l'intérieur des logements. En effet, les mesures chez les riverains peuvent être effectuées fenêtres ouvertes lors de la période estivale par exemple, en conditions normales d'occupation. La valeur d'émergence autorisée dépend de la période de fonctionnement des équipements (diurne ou nocturne) et du type de site (site classé ICPE ou non). Le niveau sonore résiduel sert de base à la réglementation concernant les bruits de voisinage.

/!\ Dans un premier temps, une hypothèse de bruit résiduel sera effectuée pour déterminer le niveau de bruit ambiant maximal autorisé pour le fonctionnement des équipements techniques du bâtiments. Dans un second temps une campagne de mesure 24h sera effectuée sur site pour ajuster les exigences suite aux résultats obtenus. Campagne de mesures à effectuer courant mois de juillet/aout 2025, période considéré hors chantier (jour et nuit).

Hypothèse retenue :

	DIURNE (7h00-22h00)	NOCTURNE (22h00-7h00)
Bruit résiduel Hypothétique	38	30
Emergence autorisé	+5 dB(A)	+3 dB(A)
Niveau de bruit ambiant autorisé	43	33

6 PRESCRIPTIONS RETENUES

6.1 FACADES

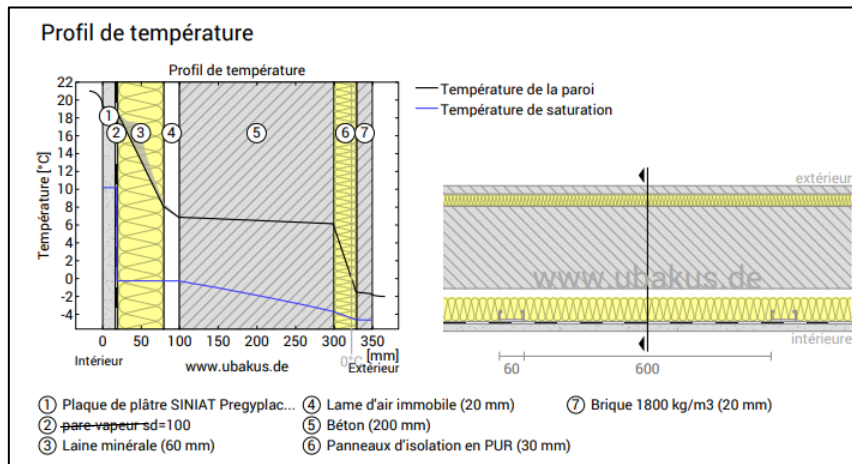
6.1.1 Mur extérieur

Aucune modification apportée sur la façade. Finition de type brique avec isolant d'épaisseur 30mm.

RDC, R+1, R+2 : Pose en vantage et en bardage :

VOILE BETON + ITE sur vantage (Directement sur la structure porteuse).

Isolation par l'intérieur : **Plâtre type BA18 + Mise en œuvre d'un complexe isolant de type Hybris de chez Actis ép. 60mm** Complexe Isolant extérieur type polyuréthane ép.30mm + Briquette.

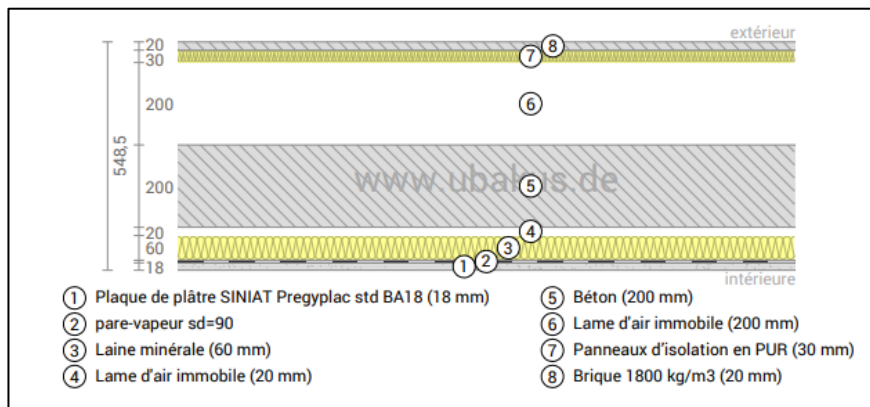


Valeur théorique :

$$\rightarrow R_W + C_{tr} \geq 54 \text{ dB}$$

VOILE BETON + ITE sur Bardage

Isolation par l'intérieur : **Plâtre type BA18 + Mise en œuvre d'un complexe isolant de type Hybris de chez Actis ép. 60mm** + Voile béton + lame d'air non ventilé de 200mm + Complexe Isolant extérieur type polyuréthane ép.30 mm + Briquette



Valeur théorique :

$$\rightarrow R_W + C_{tr} \geq 59 \text{ dB}$$

Mur extérieur non isolé/semi enterré (RDJ)

Voile béton -Lame d'air non ventilé ép. 30mm – **Mise en œuvre d'un complexe d'isolant de type Hybris de chez Actis ép.140mm sur pose Optima ou équivalent + BA18S.** Valeur théorique :

$$\rightarrow R_W + C_{tr} \geq 65 \text{ dB}$$

Mur extérieur ossature bois (condamnation de certaines menuiseries)

Finition extérieure + Mise en place d'un complexe OB + isolant de type MBRock Premium ép.145mm + Contre cloison isolé type Laine minérale ép. 45mm + Finition de parement BA18S. Valeur théorique :

$$\rightarrow R_W + C_{tr} \geq 48 \text{ dB}$$

6.1.2 Menuiseries extérieurs

Toutes les menuiseries seront changées et **posées en neuf en applique au droit du doublage isolant intérieur.** Double-vitrage Intercalaire de type WARMEDGE (double vitrage) de type 4/16/6. Menuiseries alu, présenteront une performance minimale de :

$$\rightarrow R_W + C_{tr} \geq 29 \text{ dB}$$

6.1.3 Coffres de volets-roulants

Mise en place de volets roulants sur l'ensemble du site de type monobloc intérieur isolée. Les entrées d'air sont intégrées aux coffres (Afin de gagner en performance acoustique) de performance minimum.

$$\rightarrow D_{n,e,w} + C_{tr} \geq 38 \text{ dB} ;$$

6.1.4 Entrées d'Air

Renouvellement d'air via central de traitement d'air double flux : **S.O**

6.2 MUR INTERIEURS, CLOISONS ET MENUISERIES INTERIEURS

NOTA : Les performances acoustiques ci-dessous sont les indices d'affaiblissement acoustiques des parois et cloisons. Il s'agit de leur propriété intrinsèque. Leur implantation a été déterminée afin d'atteindre les valeurs d'isollements recherchée. (Voir note de calcul détaillé en Annexe).

Valeur théorique :

6.2.1 Cloison séparative/Refend :

Cloison type placostil 98/48 DuoTech :

$$\rightarrow R_W + C \geq 53 \text{ dB}$$

Béton plein : Les murs sont considérés en béton comme étant de masse volumique de 2300 kg/m³ ou de 2400 kg/m³ :

$$\rightarrow R_W + C \geq 60 \text{ dB}$$

Il est prévu des cloisons de type SAD160 DuoTech entre les chambres et les salles à manger et/ou salle dites d'activité sur tous les étages concernés.

$$\rightarrow R_W + C \geq 66 \text{ dB}$$

6.2.2 Mur sur LnC (sous-station)

Mur béton + Complexe isolant de type Prégymax ép. 100+10 :

$$\rightarrow R_W + C \geq 60 \text{ dB}$$

6.2.3 Mur sur ascenseur, cage d'escalier

Mur de refend en voile béton épaisseur 200mm, isolé par un calibel type 40+10, Valeur théorique :

$$\rightarrow R_W + C \geq 60 \text{ dB}$$

6.2.4 Menuiseries intérieurs

Joint d'étanchéité sur les 4 côté des portes des chambres :

$$\rightarrow R_W + C \geq 30 \text{ dBA}$$

6.2.5 Cloison technique

Il est prévu des gaines techniques de type 98/48 Duotech ou équivalent, Valeur théorique :

$$\rightarrow R_W + C \geq 53 \text{ dB}$$

Les descentes des gaines techniques entre les chambres doivent se plomber (niveau des sanitaires sur les chutes d'eau...).

Localisation selon plan.

6.3 PAROIS SÉPARATIVES HORIZONTALES – SOLS, DALLES, PLANCHERS

NOTA : Les performances acoustiques ci-dessous sont les indices d'affaiblissement acoustiques des parois et cloisons. Il s'agit de leur propriété intrinsèque. Leur implantation a été déterminée afin d'atteindre les valeurs d'isolements recherchées. .

Valeur théorique :

6.3.1 Plancher bas sur terreplein

Non rénové, non isolé Dallage 110mm :

→ $L_{n,w} \geq 79 \text{ dB}$

6.3.2 Dalle intermédiaire :

Type Poutrelle hourdis béton creux + Dalle de compression ép.5cm. (partout sauf pharmacie paliers des Escaliers et plancher bas du rez de jardin en Dalle de béton armé), Valeur *selon CERIB* pour un plancher poutrelles et entrevous creux en béton (voir Annexe FT). Considéré comme étant de masse surfacique de 434 kg/m².

→ $R_W + C \geq 60 \text{ dB}$ (nue, sans revêtement de sol)

→ $L_{n,w} \geq 83$ sans revêtement sol. (Voir Annexe).

A noter, qu'une mesure de niveau de bruit de choc et le bruit aérien a été effectué en amont du projet de réhabilitation, voir « 24-0016_Mesure_AC Avant-projet rénovation Hopital_Ind0 », résumé des mesures en Annexe. Les planchers ne vont pas être changé et seuls les revêtements de sol vont être rénovés. L'exigence serait donc de 62dB pour le niveau de pression de bruit de choc et de 39dB ou 55dB (plus défavorable) pour le bruit aérien.

6.3.3 Plancher Haut sous-station

Structure poutrelle hourdis béton creux et dalle de compression ép.5cm+ Complexe Isolant de type FibraRoc ép. 115 mm

→ $R_W + C \geq 69 \text{ dB}$

→ $L_{n,w} + C \geq 62 \text{ dB}$ (Voir Annexe, FT avec plafond composé d'un plénum de 55 avec 45mm de LdV)

Source : CERIB

6.3.4 Toiture Terrasse Inaccessible

Structure béton + Réfection du complexe isolant sous étanchéité Isolant de type Efigreen de chez SOPREMA ép. 120 mm.

6.3.5 Combles perdus

Réfection de l'isolation des combles.

Matériaux de type Ouate de cellulose ép. 390mm

6.4 LOT REVÊTEMENTS DE SOLS DURS ET REVÊTEMENTS DE SOLS SOUPLES

6.4.1 Partie commune

Attention, a noté que les sols souple doivent également avoir une résistance au poinçonnement (type P3, P4 ou P4S : Locaux qui supportent couramment un roulage Lourd ou charges importantes et à des chocs sévères)

RDJ : Salle d'activité, Kiné, médecin - sol souple COMPACT 33 des chez GERFLOR aspect bois sans remontées de plinthes ou équivalent : Valeur minimale : **$\Delta Lw \geq 8$ dB**

RDJ - sol souple homogène type MIPOLAM AFFINITY avec remontées de plinthes, ou équivalent : Valeur minimale : **$\Delta Lw \geq 5$ dB (Voir Annexe)**

RDC- R+1-R+2 : Circulation et Escaliers : Sol souple Valeur minimale : **$\Delta Lw \geq 5$ dB**

6.4.2 Chambres

Sol souple compact GAMME IMPRESSION aspect bois avec remontées de plinthes, ou équivalent : Valeur minimale : **$\Delta Lw \geq 8$ dB (voir Annexe)**

Salle de bains : Sol souple locaux humide – type SAFE (Classement UPEC : U3 P3 E3 C2), douches remontées en plinthes ou équivalent : Valeur minimale théorique : **$\Delta Lw \geq 5$ dB.**

7 CORRECTION ACOUSTIQUE PARTIE COMMUNE

Nous entendons correction acoustique « Partie Commune » une définition d'exigence minimum sur la surface absorbant $\alpha = 1$. Cette surface a un impact très important sur le temps de réverbération (T_r) et éligibilité à la parole.

Objectifs réglementaires :

- **Les circulations proches des chambres** $A \geq 0,33 \times S_{\text{sol circ.}}$:
- **Les salles d'activités, salle de restauration, salles d'attentes** $A \geq 0,25 \times S_{\text{sol circ.}}$:

7.1 CIRCULATION COMMUNE RDC/R+1 :

Définition des matériaux selon plan et CCTP

- Un sol souple sur dalle béton $\alpha_w = 0.04$,
- Un faux-plafond en plâtre, de type *Tonga* de chez *Ecophon* $\alpha_w = 1$,
- Cloisons en plâtre entre circulation et logement $\alpha_w = 0.04$

Volume :

Hauteur totale considérées : 2.5m

Surface au sol : $\approx 173.9 \text{ m}^2$ selon plan

Volume total : **434,8 m³**

Calcul de l'air d'absorption initiale : Recommandations pour un niveau de surface absorbante de :

$A \geq 0.33 \times 173.9 = 57.4 \text{ m}^2$ exigé.

Traitement à l'aide d'un matériau absorbant sur l'équivalent de 100% de la surface par la pose d'un plafond :

$\alpha_w = 1$

Donnant une surface équivalente de 214.3m². Produit de type *Tonga* ($\alpha_w = 1$) de chez *Ecophon* ou équivalent.

7.2 SALLE A MANGER RDC/R+1/R+2

- Un sol souple sur dalle béton $\alpha_w = 0.04$,
- Un faux-plafond en plâtre, de type *Tonga* ht 60mm de chez *Ecophon* $\alpha_w = 1$,
- Cloisons en plâtre entre circulation et logement $\alpha_w = 0.04$

Volume :

Hauteur totale considérées : 2.5m

Surface au sol : $\approx 57.5 \text{ m}^2$ selon plan

Volume total : **143,8 m³**

Calcul de l'air d'absorption initiale : Recommandations pour un niveau de surface absorbante de :

$A \geq 0.25 \times 57.5 = 14.4 \text{ m}^2$ exigé.

Traitement à l'aide d'un matériau absorbant sur l'équivalent de 100% de la surface par la pose d'un plafond :

$\alpha_w = 1$

Donnant une surface équivalente de 63.1m². Produit de type *Tonga* ($\alpha_w = 1$) de chez *Ecophon* ou équivalent.

7.3 SALLE D'ACTIVITE RDJ

- Un sol souple sur dalle béton $\alpha_w = 0.04$,
- Un faux-plafond en plâtre, de type *Tonga* ht 60mm de chez *Ecophon* $\alpha_w = 1$,
- Cloisons en plâtre entre circulation et logement $\alpha_w = 0.04$

Volume :

Hauteur totale considérées : 2.5m

Surface au sol : $\approx 151.8 \text{ m}^2$ selon plan

Volume total : **379,5 m³**

Calcul de l'air d'absorption initiale : Recommandations pour un niveau de surface absorbante de :

$A \geq 0.33 \times 151.8 = 50 \text{ m}^2$ exigé.

Traitement à l'aide d'un matériau absorbant sur l'équivalent de 100% de la surface au plafond :

➔ $\alpha_w = 1 = 162 \text{ m}^2$

*Le niveau atteint avec du faux plafond ($\alpha_w = 1$) de type *Tonga* de chez *Ecophon* ou équivalent.*

8 BRUITS D'ÉQUIPEMENTS - CVC (INTERNES ET EXTERNES)

Les entreprises en charge des équipements techniques sont tenues de respecter les niveaux de bruit définis à l'intérieur des locaux techniques (en plus des objectifs dans les différents locaux), dans les réseaux et au voisinage. Elles ont par conséquent à charge de mettre en œuvre toutes les solutions et éventuels traitements nécessaires afin de respecter ces objectifs.

8.1 DÉSOLIDARISATION VIBRATOIRE DES ÉQUIPEMENTS TECHNIQUES

Afin de limiter les nuisances sonores engendrées par des équipements rotatifs ou vibrants, le taux de filtrage des vibrations entre l'équipement et la structure sera :

- ➔ Supérieur à 95 % à partir de la fréquence de fonctionnement la plus basse si l'équipement est positionné sur une structure lourde (béton ≥ 20 cm)
- ➔ Supérieur à 98% à partir de la fréquence la plus basse dans les autres cas

Il pourra s'agir de semelles, de plots, de suspentes ou de supports antivibratiles. Tous les raccordements (câbles, gaines, canalisations...) aux équipements se feront par l'intermédiaire de manchettes et raccords souples et d'effectuer des raccordements de type : Boucle-Lyre- 3 coudes dans 3 directions.

ATTENTION : Les solutions techniques apporté devront être justifier par PV ou note de calcul par la/les entreprises en charges du lot CVC avant toute pose du matériel. Les performances de ces produits dépendent de leur taux de compression. Il convient par conséquent de s'assurer auprès du fournisseur que les produits et quantités retenus sont adaptés au poids des équipements à désolidariser.

8.1 LOCAUX TECHNIQUES

8.1.1 Niveau sonore dans les locaux techniques

Pour respecter les objectifs globaux et être cohérents au projet, les niveaux sonores dans les locaux techniques sont limités aux valeurs suivantes :

Local concerné	Lp	NR correspondant
CTA	≤ 70 dB(A)	NR65
Autres	≤ 65 dB(A)	NR60

8.1.2 Niveau sonore dans les réseaux

- Le dimensionnement des silencieux à mettre en place sera réalisé par la/les entreprises du lot CVC, en fonction des équipements choisi et des plans des réseaux EXE. Prévoir des silencieux et de la gaine souple isophonique pour éviter les cas d'interphonie s'il y en a.

Les vitesses d'écoulement seront inférieures :

- à 5m/s dans les réseaux primaires,
- à 3m/s dans les réseaux de distribution

Le niveau de puissance acoustique par bouche (soufflage/reprise) ne doit pas excéder :


Niveau de puissance acoustique par bouche : $L_w \leq 30$ dBA (avec bruit régénération).

8.1 CTA

Le renouvellement d'air du bâtiment est assuré par 4 CTA positionnées dans les combles techniques.

Niveaux des puissances acoustiques rayonnées sont reprises ci-après:

CTA 01 :Lw (rayonné par l'enveloppe) = 51,6 dB(A),



Projet : EHPAD - CH BAPAUME

SELECTION INFORMATIQUE

Devis : 40325D012001

10/04/2025 14:20:56

Experts en ventilation

Référence : CTA01

Données acoustiques

Air neuf - Lw

63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Lw(A)	
67,0	59,8	73,1	68,7	66,0	63,7	50,4	45,7	71,3	Air neuf
67,6	63,3	77,1	65,5	67,7	64,0	59,4	52,0	72,8	Soufflage

Air extrait - Lw

63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Lw(A)	
64,6	57,8	70,0	67,6	64,8	62,7	49,5	44,6	69,9	Reprise
65,3	62,4	74,2	67,3	68,7	66,0	61,2	56,8	73,2	Rejet

Rayonné - Lw

63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Lw(A)	
72,3	52,1	57,0	41,3	41,8	38,3	28,6	18,5	51,6	Rayonné

Pression sonore à 4 m : 31.7 dB(A), en champ hémisphérique (Q=2)

Tolérances :

+/- 3 dB sur les valeurs totales

+/- 5 dB sur les fréquences 63 et 125 Hz

+/- 3 dB sur les fréquences 250 à 8 kHz

CTA 02 :Lw (rayonné par l'enveloppe) = 51,3 dB(A),

Air neuf - Lw									
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Lw(A)	
65,0	59,2	69,2	71,7	66,9	65,7	54,3	49,5	72,7	Air neuf
66,6	63,4	72,6	69,5	70,5	65,8	62,8	56,9	74,1	Soufflage

Air extrait - Lw									
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Lw(A)	
64,4	58,9	68,8	71,4	66,5	65,2	53,9	48,9	72,3	Reprise
66,0	63,9	73,0	72,2	72,1	68,3	65,3	62,4	76,2	Rejet

Rayonné - Lw									
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Lw(A)	
71,6	52,8	54,0	45,2	44,4	40,5	32,5	23,8	51,3	Rayonné

Pression sonore à 4 m : 31.4 dB(A), en champ hémisphérique (Q=2)

CTA 03 :Lw (rayonné par l'enveloppe) = 52,0 dB(A),

Air neuf - Lw									
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Lw(A)	
67,2	59,9	71,3	71,1	68,8	66,5	53,7	49,7	73,4	Air neuf
68,4	63,7	74,3	68,0	70,6	66,9	62,6	55,7	74,4	Soufflage
Air extrait - Lw									
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Lw(A)	
65,8	59,3	69,6	70,3	68,2	65,8	52,8	48,7	72,6	Reprise
66,8	63,9	73,4	70,1	71,9	69,1	64,7	60,6	75,9	Rejet
Rayonné - Lw									
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Lw(A)	
73,2	53,0	55,2	43,9	44,8	41,3	32,0	22,3	52,1	Rayonné
Pression sonore à 4 m : 32,2 dB(A), en champ hémisphérique (Q=2)									

CTA 04 :Lw (rayonné par l'enveloppe) = 65,8 dB(A),

Air neuf - Lw									
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Lw(A)	
75,1	74,9	77,6	87,4	83,6	79,8	66,8	62,1	88,0	Air neuf
74,8	78,1	80,8	84,2	87,4	85,5	80,3	71,7	91,2	Soufflage
Air extrait - Lw									
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Lw(A)	
75,4	75,7	77,5	87,4	83,6	79,8	67,0	62,0	88,0	Reprise
75,2	79,8	81,7	87,1	89,4	88,4	83,2	77,5	93,7	Rejet
Rayonné - Lw									
63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	Lw(A)	
81,2	68,4	62,5	60,6	61,4	58,9	49,9	38,7	65,8	Rayonné
Pression sonore à 4 m : 45.8 dB(A), en champ hémisphérique (Q=2)									

8.1.1 Impact environnemental

Les équipements donnant sur l'extérieur tel que bouches de prise d'air et de rejet, ou quelconque source de bruit pouvant avoir un impact environnemental devront respecter les objectifs définis. (**Mesure résiduelle à venir paragraphe 5.5**). Il est prévu des silencieux (sur tous les réseaux CVC susceptible de générer des nuisances à l'extérieur et intérieur, soufflage, reprise et air neuf, rejet sur chaque CTA) validé par note de calcul en vue du respect de ces objectifs.

Les prises et rejet d'air en toiture devront au mieux, ne pas être orienté en direction des habitations et jardin les plus proches. Ils devront être implanté en façade Nord, Sud, Est ou Sud-Est en toiture technique.

Les niveaux sonores à 1ml seront au minima de :

- $L_p(1ml) \leq 45$ en façade.
- $L_p(1m) \leq 50$ en toiture.

8.2 CHAUFFAGE – CLIMATISATION ET ECS

Chauffage :

Est conservée la production de chaleur existante depuis la chaufferie collective desservant l'ensemble du site décrit en début de notice.

Est prévu la réfection complète de la sous-station

Mise en place d'un échangeur à plaque entre le réseau primaire et le réseau secondaire de l'EHPAD d'une puissance de 350 kW

Absence d'équipements engendrant des nuisances sonores et vibratoires.

Refroidissement (Système réversible) :

Mise en place de système thermodynamique pour refroidissement ou rafraîchissement de certains locaux :

- Les salles à manger (Nb3)
- La pharmacie
- La salle d'activité et le coin bar
- Le salon des familles (Nb 3)
- Local VDI

Mise en œuvre d'un système de PAC à détente directe à condensation par air de type DRV Hybride type City Multi R2 de chez Mitsubishi ou techniquement équivalent.

Le système assure simultanément et automatiquement la production de chaud et de froid sur unité intérieure.

D'une unité extérieur modelé HVRD PURY-M300YNW-A1 ou équivalent ECS :

De plusieurs unités intérieures de type :

- **Gainable HVRF « R2 »**

Localisation :

Salle d'activité RdJ (Nb x2)

Salle à manger RdC (Nbx1)

Salle à manger R+1 (Nbx1)

Salle à manger R+2 (Nbx1)

Puissance à MAJ selon présélection BE Fluides

- **Cassette HVRF « R2 »**

Localisation :

Local VDI RdJ (Nbx1)

Salle détente RDC (Nbx1)

Salon familles RdC (Nbx1)

Pharmacie R+1 (Nbx1)

Salon familles R+1 (Nbx1)

Salon familles R+2 (Nbx1)

Puissance à MAJ selon présélection BE Fluides



ECS :

La production ECS sera assuré par un échangeur à plaque instantanée alimenté par un ballon de stockage primaire, lui-même alimenté par le réseau de chaleur.

Absence d'équipements engendrant des nuisances sonores et vibratoires.

8.3 Synthèse des résultats Façade – Bruit aérien intérieur

direction transmisison	Constitution séparatif	local Emission	local Réception	exigence DnT,A (dB)	DnT,A calculé (dB)	Remarque
Horizontale	Duo'tech 98/48	RDJ_Kine	RDJ_Réunion	47,0	51,0	conforme
	Duo'tech 98/48	RDC_Chambre3	RDC_Chambre2	45,0	48,5	conforme
	SAD DuoTech 160	RDC_Salle à manger	RDC_Chambre6	55,0	60,3	conforme
	Duo'tech 98/48	RDC_chambre6	RDC_SdB	42,0	44,5	conforme
	Duo'tech 98/48	PUU	RDC_Détente	42,0	49,1	conforme
	Duo'tech 98/48	RDC_Circulation	RDC_Chambres	27,0	31,1	conforme
	béton 200mm	R+1_Soins central	R+1_Chambre10	50,0	57,3	conforme
Verticale	er Hourdis béton creux + dalle compressio	RDC_Chambre2	R+1_Chambre2	45,0	63,3	conforme
	er Hourdis béton creux + dalle compressio	RDJ_Accueil	RDC_Détente	53,0	57,3	conforme
	er Hourdis béton creux + dalle compressio	RDC_Soins central	R+2_Snoezelen	45,0	63,3	conforme

9 CAHIER DES PRESCRIPTIONS GENERALES – Règles pour les lots affectants l'acoustique

9.1 GÉNÉRALITÉS ET OBLIGATION DES ENTREPRISES

Les dispositions constructives et les préconisations de mise en œuvre décrites dans ce document présentent les principes de traitements acoustiques permettant d'atteindre les objectifs fixés. Il est donc rappelé aux entreprises qu'elles ne sauraient en aucun cas modifier les prestations décrites dans la présente Note acoustique sans l'accord de la maîtrise d'œuvre et du BET Acoustique en particulier.

Il s'agit de préconisations à minima qui ne doivent en aucun cas remettre en cause les qualités et performances du bâtiment autres qu'acoustique (sécurité, structure, incendie, ...). Ces préconisations ne pourront en aucun cas être dégradées (épaisseurs et densité de matériaux, type d'équipement, ...).

En cas d'impossibilité justifiée, l'entreprise concernée devra consulter la maîtrise d'œuvre avant toute opération, décision, commande ou exécution.

La mise en œuvre devra obligatoirement :

- Respecter les Règles de l'Art ;
- Répondre au DTU ;
- Répondre à toutes les exigences et sujétions acoustiques décrites dans la notice acoustique du projet.

Toutes les Entreprises, y compris les sous-traitants, doivent prendre connaissance du présent rapport acoustique, de toutes les exigences, contraintes et sujétions acoustiques décrites dans l'ensemble du présent document. Ces exigences constituent des obligations de résultat.

Les Entreprises sont en particulier tenues d'informer l'équipe de Maîtrise d'œuvre de toute remarque ou contrainte inhérente au chantier susceptible de dégrader les performances acoustiques du projet. Les solutions seront alors discutées et validées.

La bonne coordination entre les différents corps d'état est primordiale. Elles ne devront en aucun cas, de par leur intervention, dégrader les systèmes constructifs mis en œuvre par les autres corps d'état.

9.2 LOT GROS ŒUVRE

9.2.1 PARPAING

Lorsque les parois sont en parpaings, celles-ci seront réalisées en parpaings pleins allégés ou creux à évidemment enduits une face minimum, sauf avis du bureau d'étude acoustique, permettant le bourrage complet des joints verticaux (sauf préconisation contraire de la Notice Acoustique Générale).

Par ailleurs, la masse volumique du béton servant à la fabrication des parpaings, qu'ils soient pleins ou creux, doit être d'au moins 2000 g/m³.

En aucun cas l'entreprise ne peut remplacer des éléments maçonnés pleins par des éléments maçonnés creux, ni modifier l'épaisseur des ouvrages, sans accord préalable de la Maîtrise d'œuvre et du bureau d'étude acoustique en particulier.

Lorsque des variantes sont proposées par l'entreprise, elles doivent justifier d'un indice d'affaiblissement acoustique R mesuré pour un spectre de bruit rose et certifié par procès-verbal d'essai, au moins égal à celui de la paroi initialement prévue pour toutes les bandes d'octave comprises en 100 et 5000 Hz.

9.2.2 BÉTON

Les planchers sont en béton. Les épaisseurs ont été déterminées pour des raisons structurelles bien sûr, mais aussi pour répondre aux exigences acoustiques. Tout changement d'épaisseur ou de nature de matériaux devra être justifié par des notes de calculs acoustiques et recevoir l'approbation de la Maîtrise d'œuvre et du bureau d'étude acoustique en particulier.

Dans les parois de béton banché, les évidements laissés par les écarteurs et les tiges de fixation des banches doivent être rebouchés à cœur.

Le béton mis en œuvre doit avoir une masse volumique de 2300 kg/m³ au minimum pour les parois verticales et de 2400 kg/m³ au minimum pour les parois horizontales, armatures non comprises.

9.2.3 AUTRES MAÇONNERIES

Comme pour les parois en béton ou parpaings, les parois participant à l'isolement d'un local pour lequel des contraintes acoustiques existent, tout changement par rapport au descriptif devra être justifié.

Pour les locaux ayant une exigence acoustique et traversés par des gaines, la mise en place de carreaux de plâtre, de briques plâtrières, de briques creuses, ..., devra être soumise à approbation du bureau d'étude acoustique.

9.2.4 ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS

La mise en œuvre d'éléments préfabriqués, de prédalles avec chapes de compression, de dalles alvéolaires ne sera acceptée du point de vue acoustique que si l'indice d'affaiblissement acoustique R mesuré pour un spectre de bruit rose et certifié par procès-verbal d'essai est au moins égal à celui de la paroi initialement prévue pour toutes les bandes d'octave comprises en 100 et 5000 Hz.

Dans le cas de dalles alvéolaires, les chapes de compression assurant leur étanchéité seront parfaitement exécutées. Si les dalles sont prévues sans chape de compression, l'avis du bureau d'étude acoustique doit être requis quant au jointement et au clavetage de ces dalles.

Les éléments préfabriqués doivent être réalisés de telle sorte que leur indice d'affaiblissement acoustique soit identique à celui correspondant aux épaisseurs de béton demandées. Pour cela, l'entreprise devra être vigilante et prendre toutes les précautions notamment pour les points suivants :

- Densité des bétons,
- Systèmes de clavetage adéquats afin de réaliser une parfaite étanchéité. Si ce clavetage n'est pas satisfaisant, des dispositions complémentaires seront demandées à l'entreprise sans modification du marché

9.2.5 OBTURATION DES RÉSERVATIONS

Toute réservation, passage de canalisations, gaines ou tuyauteries dans le gros œuvre sera systématiquement obturée par le présent lot.

Les canalisations, gaines ou tuyauteries traversant les parois lourdes sont entourées de fourreaux résilients de type ARMAFLEX ARMSTRONG, ou équivalent d'un point de vue acoustique convenablement mis en place et en bon état, dépassant de 2 cm minimum de chaque côté de la paroi avant découpe pour finition. Les obturations seront effectuées sur toute l'épaisseur de la paroi traversée.

Lorsqu'une réservation est inutilisée, elle sera rebouchée avec un matériau possédant une masse surfacique équivalente à celle de la paroi considérée.

9.3 LOT MENUISERIES INTÉRIEURES ET EXTÉRIEURES

9.3.1 CHASSIS VITRES

Les châssis vitrés devront justifier de leurs performances acoustiques avec une configuration identique à celle retenue. Notamment pour le type d'ouverture (à la française, à l'anglaise, coulissant, fixe), du type de vitrage, de joints, de pose, ... Toutes les fixations et raccords des châssis avec les autres corps d'état doivent être particulièrement soignés (scelllements, joints, étanchéité...) afin d'éviter les faiblesses acoustiques ou les points rigides.

9.4 LOT CLOISON – DOUBLAGE

Nous présentons ci-après les différents types de cloisons à mettre en œuvre en fonction des performances acoustiques recherchées.

Il s'agit de préconisations à minima. Une composition différente peut-être retenue pour des contraintes autres que acoustiques (structure, thermique, ...) mais celle-ci ne pourra en aucun cas dégrader les performances acoustiques de la solution proposée.

/! Les parements composés de plaque de plâtre collée par plots sur refend ou mur séparatif sont proscrits pour cause de dégradation des performances acoustiques. En cas de nécessité de mise en œuvre, les parements en plaque plâtre devront être collés à plein.

9.4.1 CLOISONS SÉPARATIVES

Les cloisons légères mises en place sur le chantier devront être réalisées de la même manière et être de même composition que les cloisons dont le procès-verbal sera présenté (plaques de plâtre, type de laine, ossatures...). Les plaques de plâtre devront être de marque NF ou justifier d'une **masse surfacique de 8,5 kg/m² minimum**.

Les séparatifs recouperont l'ensemble des plafonds en plaque de plâtre, pour limiter les ponts phoniques liés au plénum, viendront en butée sous la toiture entre les logements.

Une attention très particulière sera portée au respect des isolements entre logements et aux risques de transmissions acoustiques aux jonctions refends / façades et planchers / façade.

Au niveau des façades, il existe un risque important de transmission latérale du bruit. Les doublages intérieurs de façade ne seront pas filants et seront interrompus au droit des murs de refend ou cloisons séparatives entre les logements. Les cloisons séparatives doivent donc être réalisées avant les doublages :

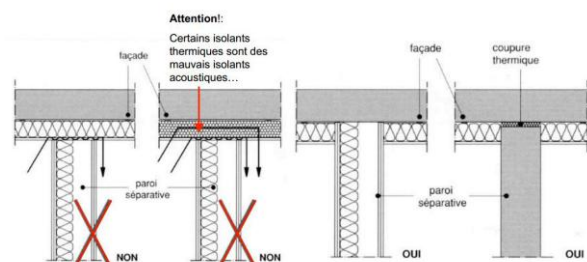
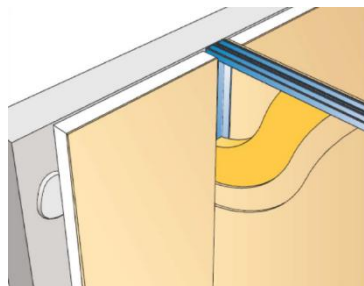
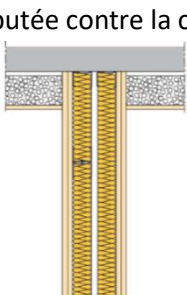
9.4.2 JONCTION CLOISON / FAÇADE

La jonction haute de refend/toiture sera soignée afin d'assurer l'étanchéité des ouvrages : calfeutrement à la laine minérale, rebouchage mortier et joint souple.

Les cloisons devront systématiquement venir en butée sur un voile béton ou une maçonnerie. Le doublage en façade devra systématiquement être recoupé en façade.

Si tel n'était pas le cas, toutes les sujétions nécessaires à la parfaite étanchéité acoustique de ce point singulier seraient éventuellement à prévoir (calfeutrement, joint souple, interruption des éléments filants, pose d'un matériau viscoélastique de type AMORTSON BI ENAC, ou équivalent d'un point de vue acoustique, ...etc.).

Les cloisons doivent être systématiquement raccordées au gros œuvre. Le doublage quel que soit sa nature vient en butée contre la cloison.



Etanchéité à l'air :

D'une manière générale l'étanchéité à l'air est assurée par le traitement des joints sur la dernière plaque de chaque parement en périphérie et entre plaques selon la technique enduit associée à une bande à joint. Au sol, elle est assurée par l'interposition d'une bande de mousse résiliente disposée entre le rail et le sol et un mastic plastique appliqué entre la dernière plaque de chaque parement et le sol dépoussiéré viendra compléter l'étanchéité à l'air.

9.4.3 BLOC PRISE EN CLOISON SÈCHE

Toute percée sera calfeutrée afin d'éviter tout pont acoustique.

Chaque traversée de câbles à travers les parois devra être réalisée par l'intermédiaire d'un fourreau résilient type Armaflex ou techniquement équivalent. Les éléments électriques (prises, interrupteurs) ne seront pas installés dos à dos sur une même cloison (**décalage minimal de 60 cm entre bords extérieurs** doit être respectée dans toutes les directions et répartition homogène des isolants). A défaut d'écartement, des coffrages isolants (étanches à l'air) via plaques de plâtre pourront être réalisés dans l'espace des cloisons. Les traversées des parois sont interdites entre pièces dont l'objectif d'isolement aux bruits aériens est supérieur à 45 dB (Dn,TA).

9.4.4 MODE DE POSE DES RAIL MÉTALLIQUES DES CLOISONS LÉGÈRES ET DOUBLAGE

Les rails métalliques doivent au préalable avoir été traités à l'aide d'un joint mousse autocollant de 5 mm d'épaisseur type ADHECO ONDILENE ou équivalent, collé en continu sur tout le rail avant la pose. La finition des raccords des plaques de plâtre sera assurée systématiquement par un joint acrylique à la pompe.

9.4.5 DOUBLAGE INDÉPENDANT

Aucune ossature de doublage ne devra avoir de liaison avec la paroi à traiter. Si la hauteur nécessite une reprise sur le mur pour des raisons structurelles, celle-ci s'effectuera par l'intermédiaire d'éléments élastiques type WIC SONAIRTEC, ISO SUSPENSION WH ACOUSYSTEM, ou équivalent d'un point de vue acoustique, dimensionnés pour que la fréquence propre du système soit inférieure à 16 Hz.

9.4.6 DOUBLAGE THERMO-ACOUSTIQUES

Des doublages à base de laine minérale seront préférentiellement mis en place. Ces doublages seront de type CALIBEL ISOVER, ou équivalent d'un point de vue acoustique.

9.4.7 RENFORTS

Les renforts dans les cloisons pour la mise en œuvre de portes lourdes, d'appareils sanitaires, d'éléments de correction acoustique, etc., sont à la charge du présent lot.

9.4.8 RACCORDEMENT DES HUISSERIES

Le raccordement des huisseries dans le gros œuvre, les doublages et les cloisons ne devront procurer aucune transmission susceptible de dégrader l'isolement global des parois.

L'entreprise a à sa charge toutes les sujétions de joints d'étanchéité et autres dispositions nécessaires à la conservation des caractéristiques acoustiques des blocs portes et autres ouvrages dus à son lot (trappes, façades de gaines, etc.).

9.5 LOT CHAUFFAGE VENTILATION CLIMATISATION-PLOMBERIE

L'entreprise en charge du lot CVC devra justifier, par note de calcul, du dimensionnement des éléments de réseaux, pièges à son et autres traitements afin d'assurer les niveaux sonores visés dans chaque local. Des traitements complémentaires (tapissages, silencieux d'appoint, ...) seront éventuellement à prévoir en fonction des régénérations engendrées par les « accidents » de parcours et les différents éléments (changement de section, coudes, registre, clapet coupe-feu, ...).

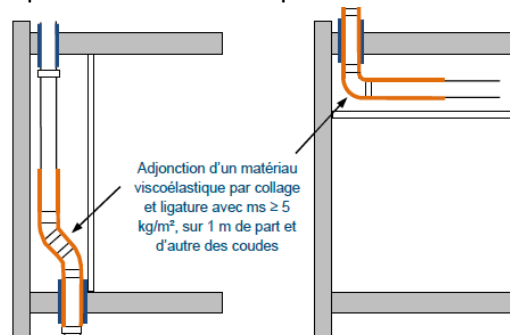
La présence d'un mur lourd, sur au moins un côté de la gaine, est recommandée. La mise en œuvre d'une gaine technique 4 faces visibles dans une pièce principale ou une cuisine est proscrite

9.5.1 GAINES TECHNIQUES/COFFRAGE – CANALISATION – TUYAUTERIE-PLAFOND - CABLERIE

Les préconisations suivantes sont données à minima. Il pourra s'agir de systèmes équivalents ou supérieurs en efficacité.

Toute gaine, canalisation, tuyauterie qui passera dans une paroi à la charge du lot sera désolidarisée de cette paroi. Aucune obturation ne doit être effectuée si ces éléments ne sont pas entourés par un fourreau résilient (à la charge des autres lots concernés). Ce résilient entoure complètement l'élément traversant et dépasse de 2 cm minimum de chaque côté de la paroi avant découpe pour finition. Les obturations et calfeutrements seront soignés. Ils seront réalisés au plâtre ou avec renforcement de plaques de plâtre complémentaires et parachevés avec un joint souple, coupe-feu le cas échéant.

Toute obturation effectuée sans respecter les conditions précédentes sera refusée et devra être reprise.

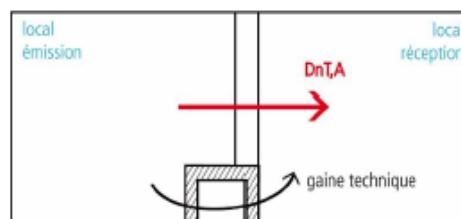


Alourdissement des déviements de chutes en PVC

Les gaines techniques de ventilation et les canalisations E.P et E.U:

Les conduits d'évacuation des eaux pluviales et d'eaux usées seront réalisés en chute unique.

- Devront passer dans des gaines techniques à base de plaques de plâtre et de laine minérale permettant de limiter tout problème d'interphonie.
- Ne seront en aucun cas fixées directement au coffrage, particulièrement dans le cas de coffrage non maçonnés.
- Aucun contact ne devra exister entre le plafond isolant ou plafond suspendu (y compris les suspentes), et les diverses canalisations, gaines et autres câbleries.
- Les parements des gaines techniques situés dans les locaux d'émission et de réception devront être interrompus par la cloison séparative.



9.5.2 TUBES ET RACCORDS

Les conduits et raccords utilisés présenteront des caractéristiques acoustiques sous avis techniques.

9.5.3 TRAPPES DE VISITE

Les trappes d'accès ne sont pas admises dans les chambres et séjours mais doivent se trouver dans les pièces humides et la partie cuisine des séjours de logement. Elles ne devront pas dégrader la performance acoustique de la paroi dans laquelle elles sont mises en œuvre lorsque celle-ci sépare deux locaux entre lesquels il est fixé une exigence d'isolement acoustique.

En l'occurrence ces trappes devront au minimum justifier d'un indice d'affaiblissement acoustique similaire à celle de la paroi concernée soit vérifier un indice d'affaiblissement acoustique RA au moins équivalent à la gaine technique. Elles doivent être certifiées par un rapport d'essai acoustique en laboratoire.

Composition et Conditions de mise en œuvre :

- Trappes et cadres en medium dur avec joints acoustiques en caoutchouc sur toute leur périphérie et matelas de laine minérale face intérieure ou équivalent sur le plan acoustique
- L'étanchéité sera particulièrement soignée. Une fermeture à batteuse avec rampe de serrage devra être mise en place.
- D'une surface $\leq 0,25\text{m}^2$
- En cas d'absence d'ossatures dans la gaine, la laine minérale intérieure devra être agrafée aux parements intérieurs sur deux façades adjacentes

Type :

- MM15-37 CL de chez COMEC,
- MHA-020 ou MHA-040 de chez MALERBA ou équivalent sur le plan acoustique.

9.5.4 COFFRAGE DES DESCENTES D'EAU – SECTION DROITES / AVEC DÉVOIEMENT OBLIQUE À 2X45° : SALLE DE BAIN OU CHAMBRE

PRECONISATIONS A minima : Salle de bain ($\text{LnAT} \leq 35\text{dB(A)}$) :

- RA ≥ 35 dB / $\Delta\text{Lan} \geq 24$ dB(A)
- Maçonnerie blocs béton 15cm ou Placostil ép72mm (72/48).

Chambre, ($\text{LnAT} \leq 30\text{dB(A)}$):

- RA ≥ 46 dB / $\Delta\text{Lan} \geq 29$ dB(A)
- Maçonnerie blocs béton 15cm ou Cloison 98/48 (laine minérale 45mm haute densité).

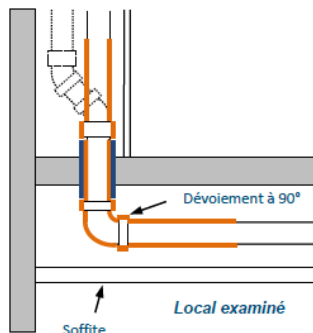
9.5.5 COFFRAGE DES CANALISATIONS D'EAU AVEC DÉVOIEMENT À 90° (SOFFITES)

PRECONISATIONS A minima : A proscrire dans les chambres.

Sinon, en cas d'absolue nécessité, les soffites en pièces principales seront réalisés de la manière suivante :

- RA ≥ 35 dB / $\Delta\text{Lan} \geq 35$ dB(A)
- Parements en cloisons 72/48 constituées de 2 plaques de BA13 acoustique montées du même côté de l'ossature métallique, avec une épaisseur de 50 mm de laine minérale pincée entre les montants, et une épaisseur de 40 mm de laine minérale semi-rigide déroulée à l'intérieur de la cavité sur chacune des faces ;
- Masse lourde (type bride - Sté Nicoll ou équivalent) fixée sur la colonne de chute : $\rho_m \geq 5 \text{ kg/m}^2$
 - Juste sous chaque dalle d'étage,
 - Après les coudes acoustiques à 87°30 sur un collecteur horizontal.
 - Ce dispositif sera répété à chaque accident (dévoiement) sur toute la traversée horizontale des chambres ;

- Colliers isophoniques de maintien fixés sur la dalle béton de plancher (en aucun cas sur les parois de la gaine technique) par des tiges filetées espacées tous les 80 cm, sur toute la traversée horizontale des chambres.



9.5.6 PIEGE À SON

Les prises d'air et rejets seront équipées de silencieux validés par note de calcul en vue du respect des objectifs fixés au voisinage.

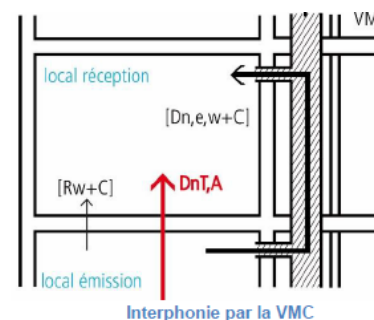
9.5.7 INTERPHONIE

L'interphonie caractérise les transmissions sonores entre deux locaux par les canalisations.

Celles-ci sont de deux sortes :

- Transmission sonore à travers les parois des canalisations ;
- Transmission sonore via les bouches situées dans différentes pièces et reliées par une canalisation commune. Pour éviter les bruits parasites, il faut respecter un certain isolement concernant les bouches de ventilations, comme indiqué ci-dessous :

Evaluation de l'isolement acoustique $[D_{n,e,w} + C]$ des paires de bouches		
	Collecteur de 315 mm ou plus	Collecteur de 200 ou 250 mm
Cuisine fermée ou salle d'eau	≥ 55 dB	≥ 58 dB
Cuisine ouverte sur séjour		
Surface < 20 m ²	≥ 59 dB	≥ 62 dB
Surface ≥ 20 m ²	≥ 55 dB	≥ 58 dB



D'une manière générale, les réseaux devront être distribués à partir des circulations, sans passage direct entre deux pièces soumises à un objectif d'isolement acoustique.

Si cette implantation n'est pas possible, ou non suffisante en raison de contraintes acoustiques fortes, l'entreprise en charge du lot devra prévoir des dispositifs contre l'interphonie (pièges à son, conduits traités, encoffrement des gaines avec plaques de plâtre et laine minérale tout le long du local traversé, ...).

9.5.8 VITESSE DE CIRCULATION D'AIR

Les vitesses d'écoulement seront inférieures à :

- 5 m/sec dans les réseaux principaux.
- 3 m/sec au niveau de la distribution

Les bouches d'entrées d'air, d'extraction, clapet coupe-feu registres ou autres éléments du réseau devront justifier de niveaux de puissance sonore régénérée compatibles avec les objectifs fixés.

Une attention particulière doit être tenu concernant les registres ou autres éléments de régulation au niveau de chaque branche dès le réseau principal afin que l'ensemble du réseau soit équilibré. Souvent responsable des nuisances. A savoir :

- Préférez les coudes arrondis ou avec ailettes,
- Éviter les embranchements en T et choisir des jonctions à 45° ou culottes.
- Eviter les piquages à angles droit
 - o Préférez les piquages arrondi ou 45° avec réduction de la section principal en changeant progressivement.
- Espacé les éléments de régulations générant des turbulences du flux dans une section linéaire correspondant à 2 fois son diamètre (ou le plus grand côté de la gaine) de ces turbulences.
- Eviter les piquages en croix à proximité des éléments terminaux pour limiter les cas d'interphonie.

9.5.9 PRISE DE REJETS D'AIR

Les prises d'air et rejets seront équipées de silencieux validés par note de calcul en vue du respect des objectifs fixés au voisinage.

9.5.10 TRAVERSÉES DES PAROIS

A la traversée de structure, les canalisations seront désolidarisées du gros œuvre au moyen de fourreaux résilients afin de limiter le passage de bruits aériens.

Les fourreaux seront :

- Constitués d'un matériau souple
- D'un diamètre adapté à la traversée
- D'une épaisseur suffisante (5mm min)
- Débouchant des deux côtés de la traversée

9.5.11 SOCLE D'INERTIE - MASSIFS ANTIVIBRATILES

Une masse des socles équivalente à 2 à 3 fois le poids de l'équipement, socle indépendant du bâtiment et plot antivibratils.

A charge de l'entrepreneur du présent lot de réaliser des massifs antivibratiles sous tous les appareils sources de vibrations (centrale d'air, groupe froid, extracteur, pompe, groupe électrogène, machinerie d'ascenseur, etc.).

En règle générale, pour les équipements de moins de 100 kg, l'épaisseur de chaque massif sera telle que le poids de celui-ci sera équivalent à 3 fois le poids de l'équipement à porter.

Les plots sont à la charge du lot chauffage-ventilation ou du lot ascenseur qui fournira également les dimensions des massifs. L'utilisation de matériaux en plaque continue sous la surface du massif est exclue.

9.5.12 CANALISATIONS – TRAVERSÉES DE PAROIS

Les éléments traversant la chape et en particulier les siphons ne devront pas dégrader l'isolation apportée par cette dernière. Chaque élément traversant possèdera un fourreau résilient désolidarisant les canalisations de la chape. Les finitions vers la surface seront finies de manière à achever la désolidarisation. On pourra par exemple poser des bandes résilientes ou réaliser des joints souples entre les grilles de siphons et le revêtement de sol, désolidariser les équipements reliés aux canalisations.

Siphon intégrant un dispositif de désolidarisation entre la rehausse et le corps du siphon ou justifiant d'un impact limité sur la performance acoustique et la liaison mécanique du système

Aucune canalisation de descente d'eau de pluie ou d'eau fluviale apparente ne sera tolérée.

- Préférez les coudes arrondis ou avec ailettes,
- Éviter les embranchements en T et choisir des jonctions à 45° ou culottes.

Le raccordement de deux bouches de chambres différents au même niveau sur la même colonne montante est fortement déconseillé.

9.5.13 PRESSION – DÉTENDEURS – ANTI BÉLIERS

La pression d'utilisation ne doit pas dépasser 3 bars. L'entreprise doit prévoir autant de détendeurs statiques de pression que nécessaire. Pour limiter les effets de chocs lors de l'utilisation, des anti-béliers seront positionnés aux extrémités des principaux tronçons droits des réseaux.

9.5.14 ROBINETTERIE - SANITAIRES

La robinetterie des appareils sanitaires (lavabos, lave-mains, éviers, bidets, douches, baignoires, et robinets flotteurs) doit être caractérisée par un classement 1 suivant la norme NF ou EAU/ECAU A2 ou A3

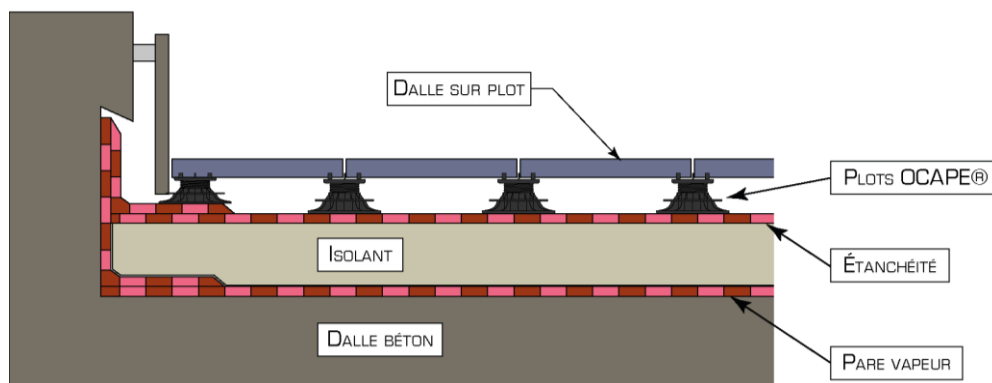
Les calfeutrements devront être parfaitement réalisés afin d'éviter toute fuite d'air au plâtre (taloché ou en plaques) avec finition au joint acrylique.

Les rebouchages et calfeutrement devront préserver les performances acoustiques de la cloison traversée ainsi que la désolidarisation des gaines vis-à-vis des parois.

9.6 LIAISON BÉTON - TOITURE

L'entreprise doit assurer tous les calfeutrements et pièces d'adaptation, joint, laine minérale et tout autre matériau ou moyen nécessaire pour éviter la transmission des bruits à la jonction des ouvrages.

L'exigence de bruit de choc sur terrasse accessible doit être respectée par la présence de dalles sur plots installées sur un isolant thermique et une étanchéité, sur un plancher béton. Les dalles ne doivent pas être en contact avec le reste du bâtiment. Il doit y avoir un vide entre les dalles de courserie et les murs périphériques de la zone recouverte par les dalles.



9.7 LOT ELECTRICITÉ

Les appareillages d'utilisation fixes susceptibles de générer des nuisances vibratoires seront mis en œuvre sur supports antivibratiles.

Les transformateurs, onduleurs et armoires électriques seront positionnés sur plots antivibratiles présentant un taux de filtrage des vibrations supérieur à 95 % à 50 Hz

9.7.1 REBOUCHEMENT

Après passage des câbles, les trous et autres passages devront être systématiquement bouchés de façon à ne pas dégrader les isolements acoustiques entre locaux. Les rebouchages seront réalisés au plâtre avec un renforcement d'une plaque de plâtre si nécessaire et une finition au joint acrylique.

9.1 LOT ASCENSEUR

La machinerie des ascenseurs moins 95% pour la fréquence d'excitation et monte-charge reposera sur des plots antivibratoires qui apporteront une efficacité de filtrage des vibrations d'eau la plus basse.

Un découplage des éléments liés à la gaine d'ascenseur tels que motorisation, poulies, guides, portiques, armoire électrique, par des plots élastiques dimensionnés pour une fréquence propre de suspension inférieure à 15 Hz en flexion et cisaillement doit être prévu.

L'attention de l'Entreprise est attirée sur la nécessité d'une parfaite réalisation de l'alignement des guides cabines, afin de réduire les vibrations transmises par voies solidiennes à l'ensemble des parois. Aucune liaison entre guide et socle de la machinerie ne sera admise.

Les portes des cabines seront munies de galets de suspension et de guidage munis de garnitures faites d'un matériau élastique. Le bruit de fermeture des portes sera réduit par la pose de joints et tampons en matériau élastique souple. L'Entreprise doit fournir et poser l'ensemble des matériaux permettant d'obtenir un niveau de pression acoustique limité à 55 dB(A) à un mètre lors de la fermeture des portes.

Ces portes seront caractérisées par un indice d'affaiblissement acoustique suffisant, afin d'éviter la propagation par la cage d'ascenseur des bruits émis dans les différents niveaux des circulations.

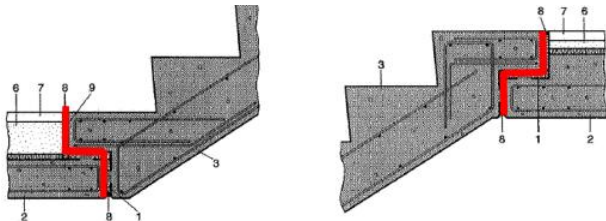
Les réservations pour les passages des câbles, des cabines, et contrepoids seront munies d'éléments résilients.

Les trappes d'accès aux locaux de machineries seront doubles et comporteront une lame d'air intermédiaire amortie par un matelas de laine minérale. Celles-ci doivent permettre le respect des contraintes acoustiques en matière d'isolement aux bruits aériens. En tout état de cause, les trappes employées doivent être caractérisées par un indice d'affaiblissement acoustique RA d'au moins 45 dB, certifié par le procès-verbal d'essai correspondant. Les locaux de machineries ne comporteront pas d'orifices de ventilation sur les locaux intérieurs.

9.2 ESCALIERS

9.2.1 COMMUN

La cage d'escalier est adjacente à quelques pièces principales ou donnant sur les paliers sont considérés comme circulation principale. Un traitement aux bruits d'impact de ces escaliers devra être mis en œuvre, soit par leur désolidarisation totale, soit par leur traitement aux bruits d'impact par la pose d'un revêtement de sol adapté. La fixation sera réalisée en pied et sur palier.



9.2.2 PALLIER

Nous recommandons d'installer des blocs-portes composé d'une porte à âme pleine avec joints périphériques et joint en bas de porte. Les portes d'accès aux logements individuels devront justifier de la performance acoustique suivante :

➔ **$Rw+c \geq 37$ dB.**

L'entrepreneur du lot devra justifiées, par un rapport d'essai acoustiques en laboratoire (**PV à fournir**), les éléments mis en œuvre sur le chantier. Ils devront être strictement identiques à la solution retenue, en particulier pour ce qui concerne :

- Principe constructif ;
- Type de châssis ;
- Type d'ouverture (coulissante, à la française, à l'anglaise, ...);
- Assemblage, mode de pose, joint, ...

Les accessoires ne devront pas dégrader les performances de la porte (canon, poignée, système de fermeture) et seront parfaitement adaptés et réglés afin d'éviter tout défaut d'étanchéité. Sauf mention contraire, les portes décrites ci-après ne devront pas être détalonnées.

10 ANNEXE :

10.1 Correction acoustique isolement de façade

10.2 Feuille de calcul – Extérieur

type				
Pièce	RDC_Chambre1		RDC_Chambre2	
Surface (m2)	16,50		10,00	
Hauteur (m)	2,50		2,50	
Volume (m3)	41,25		25,00	
Pente rampant (°)	0,00		0,00	
Objectif Isolement (dB)	30,00		30,00	
Transmissions Directes	D	Rw + Ctr (dB)	D	Rw + Ctr (dB)
Linéaire murs extérieurs 1 (m)	4,40	54,00	3,50	54,00
Menuiseries 1 ME 1 (m2)	1,85	28,00	1,85	26,00
Menuiseries 2 ME 1 (m2)	0,00	0,00	0,00	0,00
Linéaire murs extérieurs 2 (m)	4,90	54,00	0,00	0,00
Menuiseries 1 ME 2 (m2)	0,00	0,00	0,00	0,00
Total X1 (μW)	3017,25		4674,46	
Transmissions Equipements	D	Dn,e,w + Ctr (dB)	D	Dn,e,w + Ctr (dB)
Nb Entrée d'air	0,00	0,00	0,00	0,00
Linéaire Coffre de VR (EA intégrée)	1,85	37,00	1,85	37,00
Linéaire Coffre de VR (EA non intégrée)	0,00	0,00	0,00	0,00
Total X3 (μW)	2636,60		2636,60	
Puissance totale transmise (μW)	5653,84		7311,06	
Présence serre ou loggia etc	NON		NON	
Dnt,A,tr atteint	33,68		30,39	
	CONFORME		CONFORME	

10.3 Feuille de calcul – Intérieur

aérien horizontal									
LOCAL EMISSION	BAT/NIVEAU	RDJ		BAT/NIVEAU	RDC		BAT/NIVEAU	RDC	
	Type d'espace	-		logement	3		logement	S à Manger	
	Pièce	RDJ_Kine		Pièce	RDC_Chambre3		Pièce	RDC_Salle à manger	
LOCAL RECEPTION	BAT/NIVEAU	RDJ		BAT/NIVEAU	RDC		BAT/NIVEAU	RDC	
	logement	-		logement	2		logement	6	
	Pièce	RDJ_Réunion		Pièce	RDC_Chambre2		Pièce	RDC_Chambre6	
CONSTITUTION SEPARATIF	Duo'tech 98/48			Duo'tech 98/48			SAD DuoTech 160		
PROPRIETES LOCAL RECEPTION	Volume	89,7	m3	Volume	40,50	m3	Volume	45,00	m3
	Séparatif	11,5	m2	Séparatif	11,75	m2	Séparatif	16,47	m2
	Rw + C Séparatif	53	dB	Rw + C Séparatif	53	dB	Rw + C Séparatif	66	dB
	N	1	Unit	N	1	Unit	N	1	Unit
	Sr	19,359	m2	Sr	9,18	m2	Sr	11,259	m2
DnT,A	51,0		dB(A)	48,5		dB(A)	60,3		dB(A)
exigence	47,0			45,0			55,0		
statut	conforme			conforme			conforme		

aérien horizontal									
LOCAL EMISSION	BAT/NIVEAU	RDC		BAT/NIVEAU	RDC		BAT/NIVEAU	R+1	
	logement	6		logement	Circulation		logement	Soins central	
	Pièce	RDC_chambre6		Pièce	RDC_Circulation		Pièce	R+1_Soins central	
LOCAL RECEPTION	BAT/NIVEAU	RDC		BAT/NIVEAU	RDC		BAT/NIVEAU	R+1	
	logement	5		logement	RDC_Chambre2		logement	Chambre10	
	Pièce	RDC_SdB		Pièce	RDC_Chambres		Pièce	R+1_Chambre10	
CONSTITUTION SEPARATIF	Duo'tech 98/48			Duo'tech 98/48			béton 200mm		
PROPRIETES LOCAL RECEPTION	Volume	11,25	m3	Volume	40,50	m3	Volume	45,9	m3
	Séparatif	5,67	m²	Séparatif	12,96	m²	Séparatif	8,5	m²
	Rw + C Séparatif	53	dB	Rw + C Séparatif	36,6	dB	Rw + C Séparatif	60	dB
	N	0	Unit	N	1	Unit	N	1	Unit
	Sr	15,066	m²	Sr	15,12	m²	Sr	10,503	m²
DnT,A	44,5		dB(A)	31,1		dB(A)	57,3		dB(A)
exigence	40,0			27,0			50,0		
statut	conforme			conforme			conforme		

LOCAL EMISSION	BAT/NIVEAU	RDC		BAT/NIVEAU	RDJ		BAT/NIVEAU	RDC	
	logement	RDC_Chambre2		logement	Accueil		logement	RDC_Soins central	
	Pièce	RDC_Chambre2		Pièce	RDJ_Accueil		Pièce	RDC_Soins central	
LOCAL RECEPTION	BAT/NIVEAU	R+1		BAT/NIVEAU	RDC		BAT/NIVEAU	R+2	
	logement	R+1_Chambre2		logement	Détente		logement	Snoezelen	
	Pièce	R+1_Chambre2		Pièce	RDC_Détente		Pièce	R+2_Snoezelen	
CONSTITUTION SEPARATIF	er Hourdis béton creux + dalle compressi			er Hourdis béton creux + dalle compressi			er Hourdis béton creux + dalle compression		
PROPRIETES LOCAL RECEPTION	Volume	41,3	m3	Volume	60,3	m3	Volume	59,4	m3
	Séparatif	15,0	m2	Séparatif	22,3	m2	Séparatif	22	m²
	Rw + C Séparatif	60	dB	Rw + C Séparatif	60	dB	Rw + C Séparatif	60	dB
	N	1	Unit	N	1	Unit	N	1	Unit
	Sr	9,3	m2	Sr	27	m2	Sr	38,88	m²
DnT,A	66,3		dB(A)	52,7		dB(A)	51,5		dB(A)
exigence	45,0			47,0			47,0		
statut	conforme			conforme			conforme		

10.4 Résumé des mesures en début de travaux :

Ne pas prendre en compte les valeurs **Requise ou limite** car c'est un cas de rénovation et non de construction neuves.

Tableau 1 : Synthèse des mesures réalisées

SYMBOLES UTILISÉS : Dans les tableaux ci-après nous utilisons les conventions suivantes :

Δ = différence de niveau sonore positive ou négative entre la valeur réglementaire et la valeur mesurée (ou calculée).

Point	Mesure (1)	Nature de l'essai (2)	Emission			Réception			Indice	Valeur		Δ	Ap. (3)
			Bât.	Etage	Local et/ou équipements mesuré (3)	Bât.	Etage	Local		Requise ou limite	Mesurée		
1	Isolement entre locaux	V	EHPAD	RDC	Salle animation	EHPAD	R+1	Chambre 16	$D_{nT,A}$	53	55	2	C
2	Bruit de choc	V		R+1	Chambre 16		RDC	Salle animation	$L_{nT,w}$	58	60	2	CT
3	Isolement entre locaux	V		Sous-sol	Circulation		RDC	Hall d'entrée	$D_{nT,A}$	53	39	14	NC
4	Bruit de choc	V		RDC	Hall d'entrée		Sous-sol	Circulation	$L_{nT,w}$	58	62	4	NC

(1) Isolement de façade, isolement entre locaux, bruit de choc, bruit d'équipement individuel intérieure au logement (Chauffage, climatisation, ...), Bruit de ventilation mécanique (préciser le type de bouche présent dans la pièce : Extraction, insufflation), bruit d'équipement individuel extérieur (Provenant d'un autre logement (préciser l'équipement)), bruit d'équipement collectif hors ventilation mécanique (préciser l'équipement, aire d'absorption équivalente dans les circulations communes).

(2) : H=horizontale, V=vertical ou D=diagonal

(3) : C = Cohérent avec la réglementation acoustique, CT = Cohérent avec la réglementation acoustique en utilisant l'incertitude de 3 dB ou de 3 dB(A), NC = Non cohérent avec la réglementation acoustique.

10.5 Feuille de calcul - TR

CIRCULATION COMMUNE - RDC, R+1, R+2			
Volume (m3)	434,8	Ht	2,5
TR théorique obtenu	0,3		
	A	S (m²)	alfa
sol	7,0	173,9	0,04
plaf	173,9	173,9	1,00
Largeur mur 1,48mx2,5m	0,1	3,7	0,04
Largeur mur 1,48mx2,5m	0,1	3,7	0,04
Largeur mur 1,48mx2,5m	0,1	3,7	0,04
Largeur mur 1,48mx2,5m	0,1	3,7	0,04
Longueur mur G 30,8m	6,2	154,0	0,04
Longueur mur G 30,8m	6,2	154,0	0,04
Longueur mur inter 15m	3,0	75,0	0,04
Longueur mur inter 15m	3,0	75,0	0,04
Longueur mur D 36m	7,2	180,0	0,04
Longueur mur D 36m	7,2	180,0	0,04
Largeur mur 1,48mx2,5m	0,1	3,7	0,04
total A	214,3	1184,3	
Exigence avec matériaux		Exigence :	57,4

Salle à manger - RDC-R+1, R+2			
Volume (m3)	143,8		
TR théorique obtenu	0,4		
	A	S (m²)	alfa
sol	2,3	57,5	0,04
plaf	57,5	57,5	1,00
mur large 1	0,6	14,0	0,04
mur large 2	0,6	14,0	0,04
mur lg 1	1,1	27,5	0,04
mur lg 2	1,1	27,5	0,04
	0,0	0,0	0,00
	0,0	0,0	0,00
	0,0	0,0	0,00
	0,0	0,0	0,00
	0,0		
	0,0		
	0,0		
tot	63,1	198,0	
Exigence avec matériaux		Exigence :	14,4

Salle d'activité- RDJ			
Volume (m3)	379,5		
R théorique obtenue	0,4		
	A	S (m²)	alfa
sol	6,1	151,8	0,04
plaf	151,8	151,8	1,00
mur long 1	1,4	35,0	0,04
mur long 2	1,4	35,0	0,04
mur larg 1	0,6	16,1	0,04
mur larg 2	0,6	16,1	0,04
	0,0	0,0	0,00
	0,0	0,0	0,00
	0,0	0,0	0,00
tot	162,0	405,7	
Exigence avec matériaux		Exigence :	50,1

10.6 FICHE TECHNIQUE

Plancher poutrelle hourdis béton creux :

2.2.3 Essai sur un plancher poutrelles et entrevous creux en béton

2.2.3.1 Description de l'objet soumis à essai

Toutes les dimensions suivantes sont exprimées en mm.

Dimensions totales : 4200 x 3600

Épaisseur : 240

Masse surfacique en kg/m² : ≈ 434 (Plancher en zone courante)

<p>Plancher (Tous les essais 3)</p>	<p>Poutrelles en béton armé avec :</p> <ul style="list-style-type: none"> – talon de 120 x 45 en béton de granulats courants ; – armatures aciers Ø 8 en tête, Ø 4 en sinusoïde et Ø 6 en base, de hauteur 100 ; – poutrelles conformes à la norme NF EN 15037-1. <p>Entrevous creux en béton de granulats courants :</p> <ul style="list-style-type: none"> – dimensions hors tout 520 x 200 x 120 ; – hauteur coffrante 120 ; – masse unitaire mesurée : 11,7 kg ; – entrevous conformes à la norme NF EN 15037-2. <p>Chaînage périphérique</p> <p>Dalle de compression :</p> <ul style="list-style-type: none"> – épaisseur 120 en béton B25/30 de granulats courants ; – armée en partie supérieure avec un treillis soudé de type ST 10.
<p>Revêtement de sol (Essais 3-S et 3-SP)</p>	<p>Référence : TAPIFLEX EXCELLENCE 4 Lé</p> <p>Semelle en mousse :</p> <ul style="list-style-type: none"> – nature : PVC chimique ; – épaisseur moyenne : 1,60. <p>Couche d'usure :</p> <ul style="list-style-type: none"> – épaisseur moyenne : 1,60. <p>Couche compacte imprimée :</p> <ul style="list-style-type: none"> – nature : PVC ; – épaisseur moyenne : 0,24. <p>Couche compacte :</p> <ul style="list-style-type: none"> – nature : PVC et voile de verre ; – épaisseur moyenne : 0,86. <p>Présentation : rouleau de largeur 2 000.</p> <p>Efficacité acoustique au bruit de choc (NF EN ISO 140-8) : $\Delta L_w = 19$ dB</p>
<p>Plafond (Essais 3-P et 3-SP)</p>	<p>Ossature :</p> <ul style="list-style-type: none"> – fourrures de type STI F530/300 (PLACOPLATRE) ; – suspentes de type Suspente PHL STIL 530 (PLACOPLATRE) ; – rallonges de type Suspente courte STIL F530 (PLACOPLATRE). <p>Remplissage :</p> <ul style="list-style-type: none"> – laine de verre ; – épaisseur : 45 ; – masse volumique : ≈ 13,3 kg/m³ ; – présentation : rouleau de 15 600 x 600. <p>Parement :</p> <ul style="list-style-type: none"> – plaque de plâtre cartonnée de type BA13 ; – épaisseur : 12,5 ; – masse surfacique : 10,2 kg/m². <p>Finition :</p> <ul style="list-style-type: none"> – enduit à prise rapide de type Placomix Lite (PLACOPLATRE) ; – bande à joint.

Plancher poutrelles et entrevous seul



7/12
RAPPORT D'ESSAIS N° AC10-26028410/3



INDICE D'AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE R D'UN PLANCHER

AD41

Essai 1
Date 10/02/11
Poste DELTA

DEMANDEUR C.E.R.I.B.
FABRICANT CSTB (plancher)
APPELLATION Plancher poutrelles et entrevous creux en béton
APTITUDE À L'EMPLOI Poutrelles conformes à la norme NF EN 15037-1
Entrevous conformes à la norme NF EN 15037-2

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

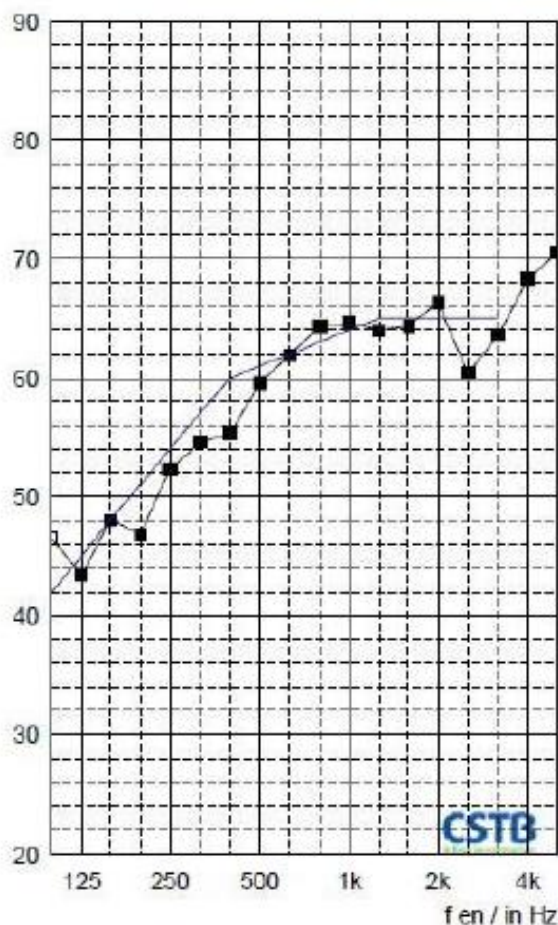
Dimensions en mm : 4200 x 3600
Épaisseur du plancher en mm : 240
Masse surfacique en kg/m² : ≈ 434

CONDITIONS DE MESURES

Salle émission : Salle réception :
Température : 26,5 °C Température : 21,5 °C
Humidité relative : 39 % Humidité relative : 44 %

RÉSULTATS

■ R en / in dB — Courbe de référence / Reference curve



f	R
100	46,5 ⁺ (5,6)
125	43,4
160	48,0
200	46,8
250	52,3
315	54,6
400	55,3
500	59,6
630	61,9
800	64,3
1000	64,6
1250	64,0
1600	64,3
2000	66,3
2500	60,4
3150	63,6
4000	68,3
5000	70,6
Hz	dB

1) valeur corrigée (correction de la courbe de référence)

$R_{ef}(C;C_{tr}) = 61(-1;-5) \text{ dB}$

Pour information / For information:

$R_0 = R_{ef} + C = 60 \text{ dB}$

$R_{01} = R_{ef} + C_0 = 50 \text{ dB}$



23/31

RAPPORT D'ESSAIS N° AC11-26034765



NIVEAU DE BRUIT DE CHOC L_n D'UN PLANCHER

CD41

Essai 8
Date 13/01/12
Poste DELTA

DEMANDEUR C.E.R.I.B.
FABRICANT CSTB (Plancher)
DÉSIGNATION Plancher poutrelles et entrevous creux en béton
APTITUDE À L'EMPLOI Poutrelles conformes à la norme NF EN 15037-1
Entrevous conformes à la norme NF EN 15037-4

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

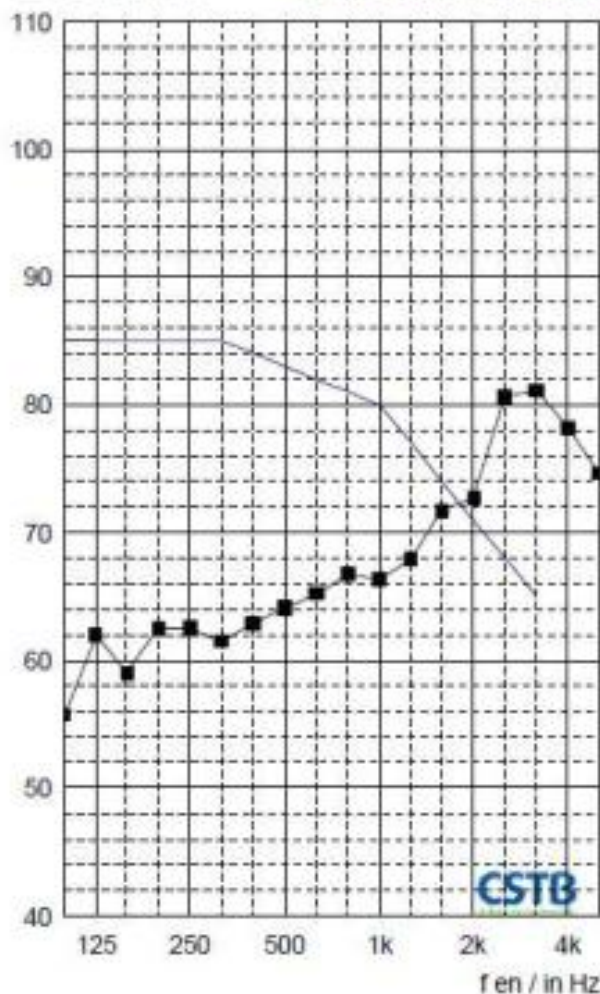
Dimensions en mm : 4200 x 3600
Épaisseur du plancher en mm : 240
Masse surfacique du plancher en kg/m^2 : ≈ 434

CONDITIONS DE MESURES

Salle réception :
Température : 22 °C
Humidité relative : 38 %

RÉSULTATS

■ L_n en / in dB — Courbe de référence / Reference curve



f	L_n
100	55,7
125	62,0
160	59,0
200	62,5
250	62,5
315	61,5
400	62,9
500	64,1
630	65,2
800	66,7
1000	66,3
1250	67,9
1600	71,7
2000	72,7
2500	80,6
3150	81,1
4000	78,2
5000	74,6
Hz	dB

(*) - valeur corrigée (corrected value) - note de pondération (note)

$L_{n,w} = 83 \text{ dB}$

Pour information / For information:

$C = -15 \text{ dB}$

$L_n = 87 \text{ dB(A)}$



26/31

RAPPORT D'ESSAIS N° AC11-26034765



NIVEAU DE BRUIT DE CHOC L_n D'UN PLANCHER AVEC UN PLAFOND

CD411

Essai 11
Date 13/01/12
Poste DELTA

DEMANDEUR C.E.R.I.B.
FABRICANTS CSTB (Plancher)
DÉSIGNATION Plancher poutrelles et entrevous creux en béton avec
plafond (plénum de 55 mm rempli de 45 mm de laine de
verre)
APTITUDE À L'EMPLOI Poutrelles conformes à la norme NF EN 15037-1
Entrevous conformes à la norme NF EN 15037-4

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

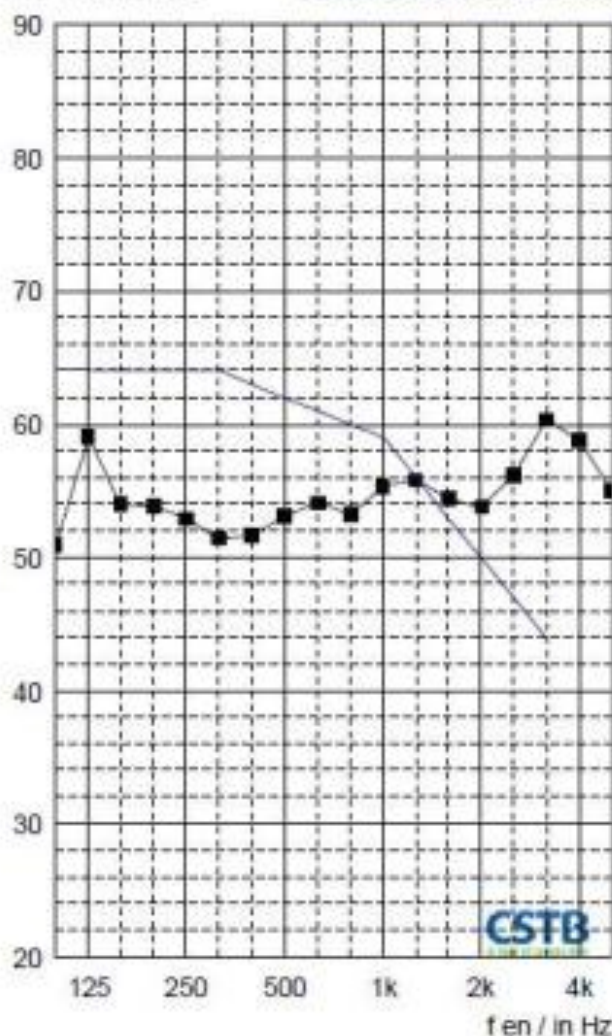
Dimensions en mm : 4200 x 3600
Épaisseur du plancher en mm : 240
Masse surfacique du plancher en kg/m² : ≈ 434

CONDITIONS DE MESURES

Salle réception :
Température : 22 °C
Humidité relative : 39 %

RÉSULTATS

■ L_n en / in dB — Courbe de référence / Reference curve



f	L_n
100	51,0
125	59,0
160	54,0
200	53,9
250	52,9
315	51,4
400	51,6
500	53,1
630	54,1
800	53,2
1000	55,3
1250	55,8
1600	54,4
2000	53,8
2500	56,1
3150	60,3
4000	58,8
5000	55,0
Hz	dB

Pour information / For information:


$L_{n,w} = 62$ dB

Pour information / For information:







C = -11 dB

$L_w = 67$ dB(A)

Revêtement de Sol souple:








TARALAY IMPRESSION COMPACT 33

DESCRIPTION			
Epaisseur totale	EN ISO 24346	mm	2.00
Epaisseur couche d'usure	EN ISO 24340	mm	0.63
Poids	EN ISO 23997	g/m²	2535
Largeur des lés	EN ISO 24341	cm	200
Longueur des lés	EN ISO 24341	ml	25
CLASSIFICATION			
Norme produit	-	-	EN ISO 10582
Classement européen	EN ISO 10874	classe	33 - 42
Classement UPEC	-	-	U3P3E2/3C2
Certification  (evaluation.cstb.fr)	QB 30	n° certif	301-032-2
Réaction au feu	EN 13501-1	-	B _{fl} -s1
Potentiel de charge	EN 1815	kV	< 2
Glissance	EN 16165 app B	classe	R10
PERFORMANCE			
Résistance à l'usure	EN 660.2	mm³	≤ 2.0
Groupe d'abrasion	QB 30	groupe	T
Teneur en agent liant	EN 10582	type	I
Stabilité dimensionnelle	EN ISO 23999	%	≤ 0.40
Stabilité dimensionnelle : valeur moyenne mesurée		%	0.08
Isolation acoustique – bruit de choc	EN ISO 717-2	dB	8
Poinçonnement statique rémanent	EN ISO 24343-1	mm	≤ 0.10
Poinçonnement : Valeur moyenne mesurée	-	mm	≈ 0.03
Essai de la chaise à roulette (type H)	ISO 4918	-	OK
Conductivité thermique	EN ISO 10458	W/(m.K)	0.25
Solidité lumière	EN ISO 105 - B02	degré	≥ 6
Traitement de surface	-	-	ProtecSol®2
Résistance aux produits chimiques (1)	EN ISO 26987	classe	OK
Activité anti-bactérienne (E. coli – S. aureus – MRSA) (2)	ISO 22196	-	> 99% - ne favorise pas la prolifération
Activité anti-virale (coronavirus humain 229E) (2)	ISO 21702	-	99.7% après 2h
ENVIRONNEMENT / QUALITE DE L'AIR			
TVOC après 28 jours	ISO 16000-6	µg/ m³	< 10
Certification			Floorscore®
MARQUAGE CE			
	EN 14041	-	  
		-	

(1) Tableau de résistance aux produits chimiques téléchargeable sur notre site internet

(2) Le respect des protocoles d'entretien des sols est la meilleure garantie contre les infections

	MIPOLAM AFFINITY		
DESCRIPTION			
Epaisseur totale	EN ISO 24346	mm	2.00
Poids	EN ISO 23997	g/m²	2800
Largeur des lés	EN ISO 24341	cm	200
Longueur des lés	EN ISO 24341	ml	20
Format des dalles	EN ISO 24342	mm	608 x 608
Nombre de dalles par boîte	-	-	20
CLASSIFICATION			
Norme / Spécification produit	-	-	EN ISO 10581
Classement européen	EN ISO 10874	classe	34 - 43
Classement UPEC	-	classement	U4P3E2/3C2
Certification 	QB 30	n° certificat	332-014.1
Réaction au feu	EN 13 501-1	classe	Bfl-s1
Potentiel de charge	EN 1815	kV	< 2
Glissance	EN 16165:2021	classe	R9
PERFORMANCE			
Teneur en agent liant	EN ISO 10581	type	I
Groupe d'abrasion	NF EN 660-2		P
Stabilité dimensionnelle	EN ISO 23999	%	lés ≤ 0.40 dalles ≤ 0.25
Isolation acoustique aux bruits de choc	EN ISO 717-2	dB	5
Poinçonnement statique rémanent (norme)	EN ISO 24343-1	mm	≤ 0.10
Poinçonnement statique rémanent (valeur moyenne mesurée)	-	mm	~ 0.02
Essai de la chaise à roulettes (type H)	ISO 4918	-	OK
Conductivité thermique	EN ISO 10456	W/(m.K)	0.25
Solidité lumière	EN ISO 105 – B02	degré	≥ 7
Traitement de surface	-	-	Evercare™
Résistance aux produits chimiques (1)	EN ISO 26987		OK
Activité anti-bactérienne (E. coli – S. aureus – MRSA) (2)	ISO 22196	-	> 99 % ne favorise pas la prolifération
Activité anti-virale (coronavirus humain 229E)	ISO 21702		99.7% après 2h
ENVIRONNEMENT / QUALITE DE L'AIR			
TVOC après 28 j	ISO 16000-6	µg/ m³	< 10
Certification			Floorscore®
MARQUAGE CE			
	EN 14041	-	
		-	

Faux-Plafond : ECOPHON - TONGA E

SRL Sound Research Laboratories



Holbrook House, Little Waldingfield,
Sudbury, Suffolk CO10 0TH
Tel: (01787) 247595
e-mail: srl@srlsl.com



Test Certificate No. 7315a

Supersedes Test Certificate No 7315

Contract: C/22171

Page: 1 of 1

Date: 6 July 2012

Confidential

See SRL report C/22171/R01a for full details

The Laboratory Measurement of Random Incidence Sound Absorption to BS EN ISO 354:2003

Client: Saint Gobain Eurocooustic

Test Date: 29/05/2012

Empty Room: Temperature: 19.5 °C Humidity: 58 %RH Pressure: 1011 mbar

Room with Sample: Temperature: 20.0 °C Humidity: 58 %RH Pressure: 1011 mbar

Sample Description: Tonga A /600 x 600 x 22 mm /ceiling tiles

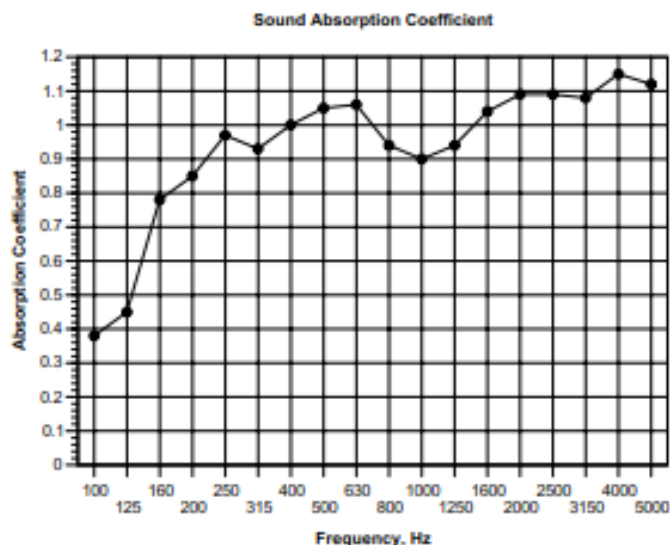
Mounting Method: E- 200

Sample Area: 12.96 m²

Chamber Volume: 300 m³

Test 3

Freq Hz	T1 sec	T2 sec	Absorp Coeff	Practical Absorp Coeff #
50*	3.96	3.43	0.14	
63*	5.17	3.31	0.41	n/a
80*	6.15	4.10	0.30	
100	7.17	4.15	0.38	
125	7.55	3.95	0.45	0.55
160	6.95	2.83	0.78	
200	6.93	2.69	0.85	
250	7.56	2.55	0.97	0.90
315	7.44	2.61	0.93	
400	6.94	2.42	1.00	
500	5.76	2.19	1.05	1.00
630	5.33	2.12	1.06	
800	5.75	2.35	0.94	
1000	6.28	2.50	0.90	0.95
1250	6.19	2.41	0.94	
1600	5.58	2.18	1.04	
2000	5.15	2.06	1.09	1.00
2500	4.66	1.97	1.09	
3150	4.01	1.86	1.08	
4000	3.29	1.64	1.15	1.00
5000	2.64	1.48	1.12	
6300*	1.97	1.24	1.14	
8000*	1.59	1.06	1.21	n/a
10000*	1.12	0.81	1.33	



α_w 1.00

Class A

Calculated to EN ISO 11654:1997

NRC 1.00

Calculated to ASTM C 423-01

* Denotes frequencies outside the range covered
by BS EN ISO 354:2003

T1, empty room reverberation time

T2, room reverberation time with sample

Practical absorption coefficient, BS EN ISO 11654:1997

v4.2

Cloison Séparative type SAD160

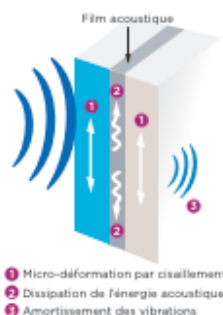
Duo'Tech® System Cloison

Une cloison acoustique
pour chaque type
de bâtiment

Technologie Duo'Tech®
BREVET PLACO®

Domaine d'emploi

Duo'Tech® System Cloison est une gamme complète de plaques à hautes performances acoustiques destinée à la réalisation de cloisons distributives, séparatives et ouvrages spéciaux, avec des solutions pour chaque type de bâtiment (établissement recevant du public, logement collectif, maison individuelle).



Description

Duo'Tech® System Cloison, ce sont des cloisons Placostil® simple parement de 19 ou 25 mm, d'épaisseur totale de 86 à 150 mm en distributive, de 120 à 180 mm en séparative. Les plaques Placo® Duo'Tech® sont constituées de deux parements spécifiques de même épaisseur et d'un film acoustique permettant d'atteindre des performances acoustiques exceptionnelles.

Ces plaques de largeur 900 mm sont vissées de part et d'autre sur une ossature métallique Placostil® disposée à entraxe 450 ou 900 mm, avec ou sans laine minérale à l'intérieur de la cavité.



+ Système



Isolation
phonique

> Confort acoustique :
des performances
à la carte de 49 à
67 dB



Gain
de place

> Possibilité de gain
de place en m² de
plancher



Productivité
chantier

> Gain de temps
à la pose grâce
au système
mono-parement
en largeur 900 mm



Gain
fourni/posé

> Rapport
prix/performance
optimisé



Haute
résistance

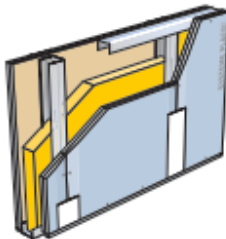
> Parement
haute dureté

Exemples d'ouvrages

Cloison 86/48 Duo'Tech®

Cloison distributive composée de parements en plaques Placo® Duo'Tech® 19, de montants Stil® ML 48-50 et d'un isolant en laine minérale Isover PAR Phonic Tech 45.

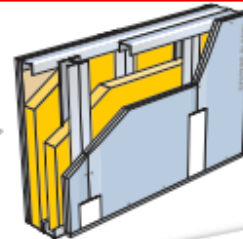
> $R_A = 49$ dB

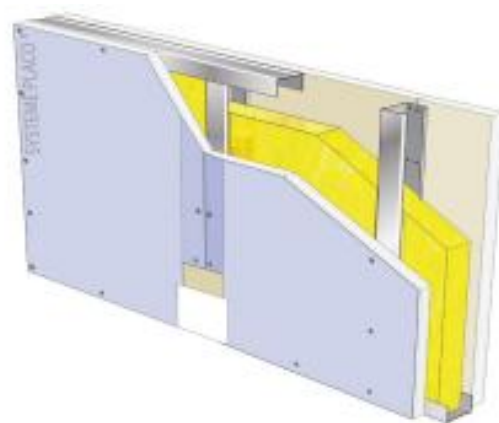


Cloison SAD 160 Duo'Tech®

Cloison séparative composée de parements en plaques Placo® Duo'Tech® 25, de montants Stil® M 48 doublés et d'un isolant double en laine minérale Isover PAR Phonic Tech 45.

> $R_A = 66$ dB





Cloisons - 98/48 - 1x Placo® Duo'Tech® 25 - 1x Placo® Duo'Tech® 25 - Stil® M 48 - 0.45 m - EI60 - 53 dB - 4.45 m - Laine minérale*

Description

Les cloisons de distribution Placostil® "monoparement" sont constituées de plaques de plâtre Placo® de 90 cm de largeur vissées sur une ossature en acier galvanisé Placostil®. Elles constituent des ouvrages offrant une gamme très étendue de performances, obtenues en variant la nature des plaques, la dimension de l'ossature, ou l'ajout d'un isolant. Cette solution est constituée de la plaque Placo® Duo'Tech® 25, composée de deux parements spécifiques de 13 mm et d'un film acoustique. Elle permet d'atteindre des performances acoustiques exceptionnelles. Destinée à la réalisation de cloisons distributives ou séparatives, la plaque Placo® Duo'Tech® 25 s'adresse principalement aux établissements de santé, aux hôtels et aux logements collectifs. La plaque Placo® Duo'Tech® 25 possède un carton de couleur bleu et ivoire et elle est classé A2-s1, d0.

Domaines d'emploi

Initialement destinées aux milieux hospitaliers, les cloisons Placostil® "monoparement" trouvent également leur place dans tous les locaux où des résistances aux chocs d'occupation importantes ou de hautes performances acoustiques ou de résistance au feu sont exigées.

Performances

Type	98/48	
Epaisseur totale de la cloison	98 mm	
Nombre et type de plaques par parement	1 ^{er} parement	1x Placo® Duo'Tech® 25
	2 ^{ème} parement	1x Placo® Duo'Tech® 25
Isolation	Type	Laine minérale*
	Epaisseur de laine minérale	45 mm
Ossature	Montant/Rail ou Cornière	Stil® M 48 et R 48
	Entraxe montant	0,45 m
	Montant simple ou double	Double
	Hauteurs limites	4,45 m
Résistance au feu	Protection incendie	EI60
Performances acoustiques	R _A	53 dB
Résistance aux chocs	120 J	

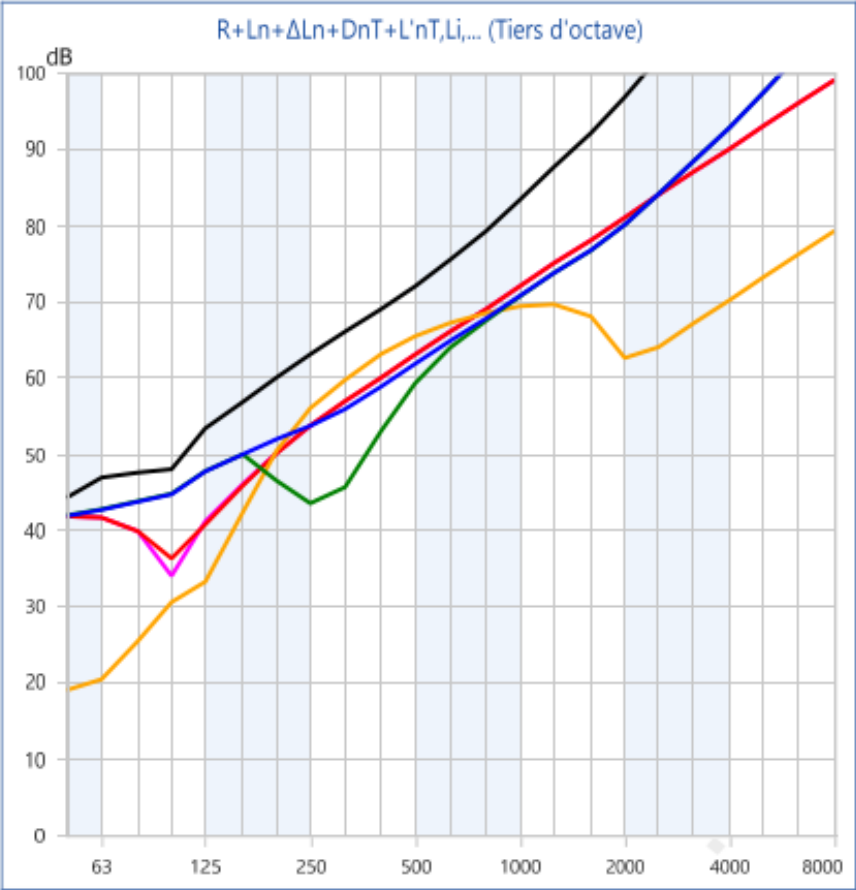
Justificatifs

Référence RE acoustique : RE CTA 140065/AER-2
Référence PV Résistance au feu : RS 11-143
DTA/DTU : 9/14-980_V1

Prévision de la performance Complexe isolant :



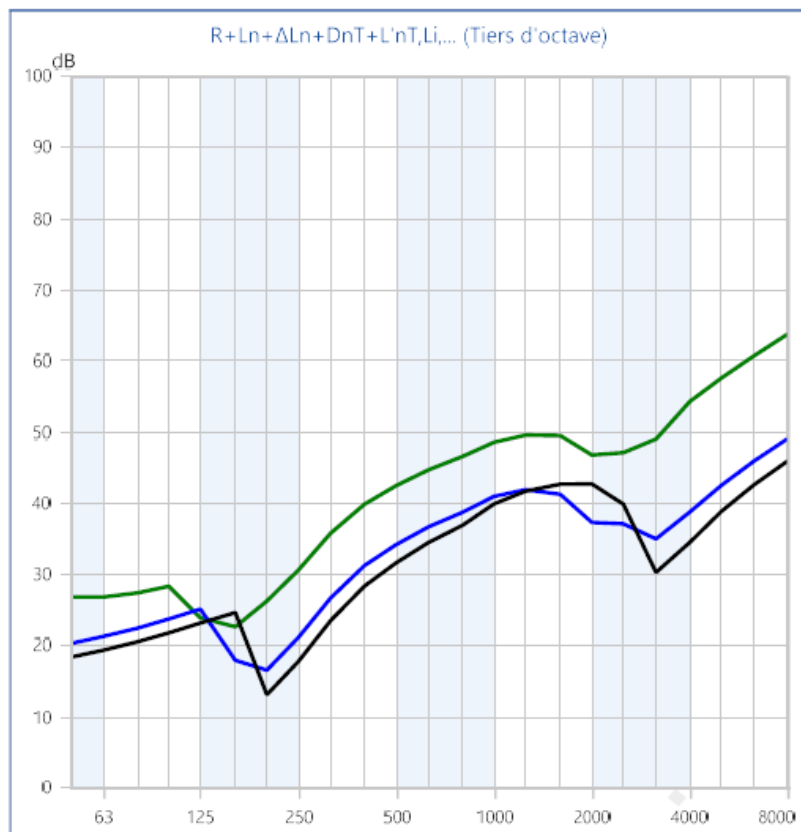
Prévision de la performance acoustique des systèmes constructifs



W (C ; Ctr) / W (Ci ; Ci50-2500)			
BA200+Calibel 40+10: 63(-3;-11)	Contre cloison ss station: 63(-3;-9)	OB: 60(-5;-12)	ITE Vetage: 60(-2;-6)
ITE bardage: 65(-1;-6)	Exterieur RDJ: 73(-2;-8)		

Intitulé	Indice/Style	STC	Résultats globaux ISO 717-1 - ISO 10140-5 en dB				
			Valeur W	(C ; CTr)	(C50-3150 ; CTr50-3150)	(C50-5000 ; CTr50-5000)	(C100-5000 ; CTr100-5000)
BA200+Calibel 40+10	R	64	63	(-3;-11)	(-4;-11)	(-3;-11)	(-2;-11)
Contre cloison ss station	R	64	63	(-3;-9)	(-3;-10)	(-2;-10)	(-2;-9)
OB	R	57	60	(-5;-12)	(-9;-21)	(-8;-21)	(-4;-12)
ITE Vetage	R	57	60	(-2;-6)	(-2;-7)	(-1;-7)	(-1;-6)
ITE bardage	R	65	65	(-1;-6)	(-2;-8)	(-1;-8)	(+0;-6)
Exterieur RDJ	R	74	73	(-2;-8)	(-2;-11)	(-1;-11)	(-1;-8)

Prévision de la performance acoustique des systèmes constructifs



W (C ; Ctr) / W (Ci ; C150-2500)

— 6/16/44.2 FA: 43(-3;-7) — 6/16/4: 34(-2;-5) — 4/16/4: 32(-2;-6)

			Résultats globaux ISO 717-1 - ISO 10140-5 en dB					
Intitulé	Indice/Style	STC	Valeur W	(C ; CTr)	(C50-3150 ; CTr50-3150)	(C50-5000 ; CTr50-5000)	(C100-5000 ; CTr100-5000)	
6/16/44.2 FA	R <div><div></div></div>	43	43	(-3;-7)	(-3;-8)	(-2;-8)	(-2;-7)	
6/16/4	R <div><div></div></div>	34	34	(-2;-5)	(-2;-6)	(-1;-6)	(-1;-5)	
4/16/4	R <div><div></div></div>	31	32	(-2;-6)	(-2;-6)	(-1;-6)	(-1;-6)	