



BUREAU D'ÉTUDES EN ACOUSTIQUE

Etudes - Audits - Conseils

**RÉHABILITATION DES BÂTIMENTS D'HÉBERGEMENT SUR LE QUARTIER  
ABOVILLE**

**A POITIERS (86)**

**ETUDE ACOUSTIQUE – PHASE DCE**

**Maître d'œuvre : Murisserie Parent Rachdi**

**Maître d'ouvrage : Ministère des armées - Etablissement du Service d'Infrastructure de la  
Défense de Bordeaux**

Chavagne, le 23 Mai 2025

Antoine CAUBERT,

---

**Agence de ROUEN**

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

**Agence de RENNES et siège social**

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

---

## SOMMAIRE

<b>I - INTRODUCTION</b>	<b>4</b>
<b>II - DEFINITION DES GRANDEURS UTILISEES DANS LE RAPPORT</b>	<b>5</b>
<b>III - OBJECTIFS</b>	<b>7</b>
3.1. ISOLEMENTS AUX BRUITS AERIENS : $D_{N,TA}$	7
3.2. ISOLEMENTS AUX BRUITS DE CHOCS : $L'_{NTW}$	7
3.3. BRUITS D'EQUIPEMENTS : $LNAT$	8
3.4. ACOUSTIQUE INTERNE	8
3.5. INFLUENCE VIS-A-VIS DES RIVERAINS	9
3.6. ISOLEMENTS VIS-A-VIS DE L'EXTERIEUR	10
<b>IV – RESULTATS DU DIAGNOSTIC</b>	<b>12</b>
4.1. MATERIEL UTILISE	12
4.2. PLANS DE LOCALISATION DES MESURES	12
4.3. ISOLEMENTS AUX BRUITS AERIENS	14
4.3.1. RESULTATS DE MESURE	14
4.3.2. ANALYSE DES RESULTATS	14
4.4. ISOLEMENTS AUX BRUITS DE CHOCS	15
4.4.1. RESULTATS DE MESURE	15
4.4.2. ANALYSE DES RESULTATS	15
<b>V – ACOUSTIQUE INTERNE</b>	<b>16</b>
<b>VI – ISOLEMENTS AUX BRUITS AERIENS</b>	<b>17</b>
6.1. METHODOLOGIE	17
6.2. NATURE DES SEPARATIFS	17
6.2.1. MURS DE FAÇADE	17
6.2.2. SEPARATIFS VERTICAUX ENTRE CHAMBRES	17
6.2.3. SEPARATIFS VERTICAUX ENTRE CHAMBRE ET LAVERIE	18
6.2.4. SEPARATIFS ENTRE AUTRES LOCAUX	18
6.2.5. SEPARATIFS VERTICAUX ENTRE CHAMBRES ET CIRCULATIONS	18
6.3. PLANCHERS	19
6.3.1. ETAGES COURANTS	19
6.3.2. PLANCHER HAUT R+1	20
6.4. PORTES PALIERES	20
6.5. RECEVEURS DE DOUCHES	20
6.5.1. SDB PMR	20
6.5.2. SDB STANDARDS	20
6.6. GAINES TECHNIQUES VERTICALES DANS LES CHAMBRES (EU/EV/VENTILATION)	21
6.6.1. GENERALITES	21
6.6.2. GAINES TECHNIQUES DONNANT DANS LES CIRCULATIONS	21
6.6.3. AUTRES GAINES TECHNIQUES	22
6.7. DEVOIEMENTS EN SOFFITES DES CANALISATIONS EU/EV	22
6.8. RAYONNEMENT DES CAISSONS	22
6.9. SYNTHESE	22
<b>VII – ISOLEMENTS AUX BRUITS DE CHOCS</b>	<b>26</b>
7.1. PLANCHERS	26
7.2. SALLES DE BAIN	27
7.2.1. SDB PMR	27
7.2.2. SDB STANDARDS	27
7.3. LOCAUX LAVERIE	27

<b>7.4. ESCALIERS</b>	<b>27</b>
<b>VIII – BRUITS D’EQUIPEMENTS</b>	<b>28</b>
<b>8.1. PLOMBERIE</b>	<b>28</b>
<b>8.2. GAINES TECHNIQUES</b>	<b>29</b>
<b>8.3. TRAITEMENT D’AIR VIS-A-VIS DES LOCAUX</b>	<b>29</b>
8.3.1. OBJECTIFS	29
8.3.2. TRAITEMENTS DES RESEAUX	29
8.3.3. PRINCIPES DES DISPOSITIONS CONSTRUCTIVES A METTRE EN ŒUVRE	30
<b>8.4. TRAITEMENT D’AIR VIS-A-VIS DES RIVERAINS</b>	<b>31</b>
8.4.1. OBJECTIFS	31
8.4.2. INFLUENCE VIS-A-VIS DES RIVERAINS	32
8.4.3. PRECAUTION DE MISE EN ŒUVRE DES CAISSONS	32
8.4.4. TRAITEMENTS DES RESEAUX	33
<b>8.5. SYNTHESE</b>	<b>33</b>
<b>IX – ISOLEMENTS VIS-A-VIS DE L’EXTERIEUR</b>	<b>34</b>
<b>9.1. OBJECTIFS DES ISOLEMENTS REGLEMENTAIRES <math>D_{N,TA,TR}</math></b>	<b>34</b>
<b>9.2. METHODOLOGIE – PRINCIPES CONSTRUCTIFS</b>	<b>37</b>
<b>9.3. SYNTHESE DES PRESCRIPTIONS</b>	<b>37</b>

## I - INTRODUCTION

La présente étude est réalisée dans le cadre du projet de réhabilitation des trois bâtiments d'habitation d'hébergement sur le Quartier Aboville à POITIERS (85).

Elle a pour objectif de définir les dispositions à mettre en œuvre afin d'assurer aux usagers un bon confort d'usage. Ces critères concernent :

- ❖ les isolements aux bruits aériens entre les différents locaux ;
- ❖ les isolements aux bruits de chocs ;

Le programme ne fixe pas d'objectifs vis-à-vis de l'acoustique.

Compte tenu de l'usage des chambres et des locaux, nous proposons de nous référer à la réglementation des bâtiments d'habitations :

- ❖ L'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux qualités internes du bâtiment (isollements).

Un diagnostic acoustique des planchers actuels et séparatifs (bâtiments 50 et 54) a été réalisé afin de mettre en évidence les éventuelles faiblesses liées à la constitution des bâtiments et déterminer les améliorations ou interventions nécessaires à réaliser dans le cadre de la réhabilitation si des améliorations doivent être apportées. Le diagnostic du bâtiment 49 n'a pas pu être réalisé car il n'était pas accessible.

L'ensemble des trois bâtiments seront curés. Seuls les planchers existants seront conservés.

Dans le cas d'une réhabilitation, l'objectif consiste généralement à rechercher les critères réglementaires ou à essayer de s'en approcher, compte tenu des contraintes liées au caractère existant du bâtiment.

Le présent rapport, établi dans le cadre de la phase DCE, consigne les résultats du diagnostic et leur analyse, les objectifs à atteindre ainsi que les mesures compensatoires à prévoir si des points faibles sont mis en évidence.

## II - DEFINITION DES GRANDEURS UTILISEES DANS LE RAPPORT

**Isolement par rapport à un bruit rose –  $D_{n,TA}$**  : un isolement normalisé vis-à-vis d'un bruit rose est le  $D_{n,TA}$ . Il correspond à la différence entre une émission normalisée et le niveau résultant dans le local de réception, corrigé des temps de réverbération de ce dernier. Il est exprimé en dB. Plus la valeur est élevée, meilleur est l'isolement.

$$\Rightarrow D_{n,TA} = D_n (\text{isolement brut}) + 10 \log (T/T_0) \text{ où } T_0 = 0,5 \text{ sec}$$

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

$$\Rightarrow D_{n,TA,tr} = D_{n,tr} (\text{isolement brut}) + 10 \log (T/T_0) \text{ où } T_0 = 0,5 \text{ sec}$$

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

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

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

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

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

**Aire d'absorption équivalente :  $AAE = \sum S \times \alpha_w$**  (somme des surfaces des matériaux absorbants multipliées par leur coefficient d'absorption moyen).

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

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

**Emergence** : différence entre le niveau de bruit résiduel et le niveau sonore généré par une activité ou une source de bruit perturbatrice. Elle s'exprime en dB(A).

**Indice fractile** : niveaux sonores correspondant à certaines particularités d'un bruit fluctuant. Ils sont nommés L1, L10, L50, L90, ... et correspondent respectivement aux niveaux sonores dépassés pendant 1%, 10%, 50%, 90% du temps.

Le L1 correspond aux niveaux sonores les plus élevés de l'enregistrement et est représentatif des élévations ponctuelles que l'on a dans un enregistrement.

Le L90 correspond aux niveaux sonores les plus bas de l'enregistrement ; il est représentatif du bruit de fond.

**Niveau sonore équivalent -  $L_{Aeq}$**  : il caractérise par une valeur un niveau sonore moyen sur un intervalle de mesure. Il s'exprime en dB(A) de manière à tenir compte de la pondération naturelle de l'oreille.

**Niveau de bruit résiduel** : niveau sonore qui caractérise un environnement, en l'absence de bruits particuliers. Il s'exprime en dB(A).

**Bruit d'équipement -  $L_{nAT}$**  : bruit généré par un équipement technique tel que le traitement d'air. Il s'exprime en dB(A) de manière à tenir compte de la pondération naturelle de l'oreille.

### III - OBJECTIFS

#### **3.1. Isolements aux bruits aériens : $D_{n,TA}$**

Les objectifs d'isollements aux bruits aériens fixé par l'arrêté sont résumés dans le tableau suivant :

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

**Nous retiendrons les objectifs suivants : entre chambres :  $D_{n,TA} \geq 53$  dB**

#### **3.2. Isolements aux bruits de chocs : $L'_{nTw}$**

Les objectifs d'isolement aux bruits de chocs sont donnés dans le tableau suivant :

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

**Nous retiendrons les objectifs suivants : entre chambres :  $L'_{nTw} \geq 58$  dB**

### 3.3. Bruits d'équipements : LnAT

Les équipements techniques devront pas générer de niveaux sonores supérieurs à :

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

### 3.4. Acoustique interne

Les corrections acoustiques portent sur les circulations communes intérieures pour lesquelles l'aire d'absorption équivalente AAE doit représenter au moins le quart de la surface au sol.

$AAE = \sum S \alpha_w$  (somme des surfaces de matériaux absorbants x leurs coefficients d'absorption)

Aire d'absorption équivalente des revêtements absorbants $AAE = \sum S \times \alpha_w$ Où : <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ S désigne la surface du revêtement absorbant</li> <li>➤ <math>\alpha_w</math> son indice d'évaluation de l'absorption</li> </ul>	
Circulations communes intérieures au bâtiment. Les halls d'entrées et circulations communes sur lesquels ne donnent ni logement ni loge de gardien, les circulations ayant une face à l'aire libre, les escaliers encloués et les ascenseurs sont exclus de la réglementation	$AAE \geq 1/4 S_{sol}$



#### Remarque :

La réglementation applique une incertitude de 3 dB aux résultats de mesures. Il n'en n'est pas tenu compte dans les calculs.

Une pièce principale est une pièce destinée au séjour ou au sommeil.

### **3.5. Influence vis-à-vis des riverains**

Les installations techniques du projet ne devront pas générer de nuisances vis-à-vis des tiers. Elles devront donc respecter les critères du décret du 31 août 2006 relatif aux bruits de voisinage.

Le décret du 31 août 2006 définit le critère de gêne par des valeurs maximum d'émergences générées par le bruit particulier par rapport au bruit résiduel (niveau de bruit en l'absence du bruit particulier). Ces valeurs sont de + 5 dB(A) en période diurne (7H-22H) et + 3 dB(A) en période nocturne.

Elles sont par ailleurs affectées d'un terme correctif en fonction de la durée cumulée T d'apparition du bruit particulier conformément au principe suivant :

<b>+ 6 dB</b> si $T \leq 1 \text{ min}$	<b>+ 3 dB</b> si $20 \text{ min} < T \leq 2 \text{ h}$	<b>0 dB</b> si $T > 8 \text{ h}$
<b>+ 5 dB</b> si $1 \text{ min} < T \leq 5 \text{ min}$	<b>+ 2 dB</b> si $2 \text{ h} < T \leq 4 \text{ h}$	
<b>+ 4 dB</b> si $5 \text{ min} < T \leq 20 \text{ min}$	<b>+ 1 dB</b> si $4 \text{ h} < T \leq 8 \text{ h}$	

Toutefois le décret écarte les cas où le bruit ambiant comportant le bruit particulier a un niveau inférieur à 30 dB(A) à l'extérieur des logements et à 25 dB(A) à l'intérieur.

Les riverains potentiellement impactés par les installations techniques sont situés à 20 m à l'Est et à 36 m à l'Ouest.

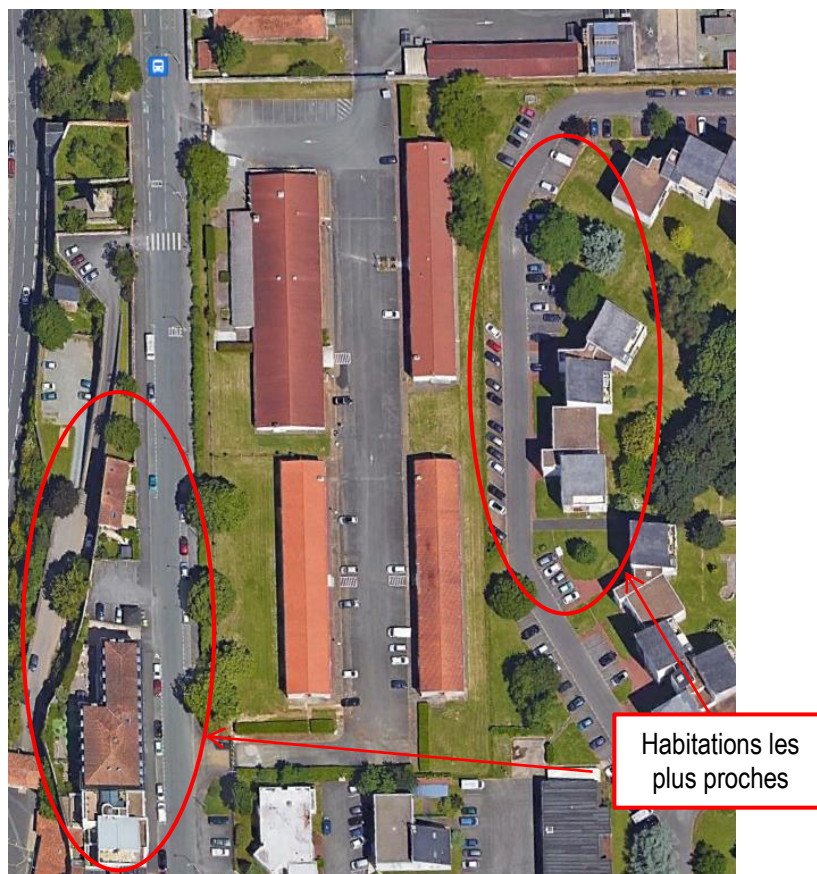


Figure 1 : Situation du projet vis-à-vis des riverains les plus proches

### **3.6. Isolements vis-à-vis de l'extérieur**

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

Les objectifs d'isolements vis-à-vis de l'extérieur sont fixés par l'arrêté du 23 juillet 2013. Ce dernier fixe des isolements de façade minimums pour les bâtiments d'habitations situés dans des secteurs affectés par le bruit, définis en fonction des critères suivants :

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

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

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

Distance horizontale (m)		0	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	125	160	200	250	300
Catégorie de l'infrastructure	1	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
	2	42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30		
	3	38	38	37	36	35	34	33	32	31	30						
	4	35	33	32	31	30											
	5	30															

Ces valeurs peuvent être modifiées en fonction de la valeur de l'angle de vue  $\alpha$  selon lequel on peut voir l'infrastructure depuis la façade de la pièce considérée. Cet angle de vue prend en compte à la fois l'orientation du bâtiment par rapport à l'infrastructure de transport et la présence d'obstacles tels que des bâtiments entre l'infrastructure et la pièce pour laquelle on cherche à déterminer l'isolement acoustique de façade.

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

Le projet est situé à proximité d'une voie classée au bruit : Boulevard Coligny classé en catégorie 3. Compte tenu de la distance du projet et de son orientation vis-à-vis du boulevard, les isollements seront des isollements courants tels que :  $D_{n,TA,tr} \geq 30 \text{ dB}$ .

## IV – RESULTATS DU DIAGNOSTIC

### **4.1. Matériel utilisé**

Le matériel utilisé pour la campagne de mesures est le suivant :

- Sonomètre 2260 B&K - classe 1
- Source sonore 01 dB - Bruit rose
- Machine à chocs B&K
- Logiciel d'analyse Qualifier

### **4.2. Plans de localisation des mesures**

Les mesures ont été réalisées dans les pièces localisées sur les plans ci-dessous.



### 4.3. Isolements aux bruits aériens

#### 4.3.1. Résultats de mesure

Les résultats exprimés en dB sont reportés dans le tableau ci-dessous :

Mesure	Emission	Réception	DnTA mesuré [dB]	Critère [dB]	Conformité	Remarque
A	Chambre 014 RDC (bât 54)	Chambre 013 RDC (bât 54)	39	53	NC	Séparatif (composition et épaisseur non connue) Les tuyaux communiquent entre chambres contiguës
C	Chambre 014 RDC (bât 54)	Chambre 116 R+1 (bât 54)	43	53	NC	Plancher (plâtre + plancher hourdis 12 cm + dalle compression 5 cm + ragréage 2 cm) Les tuyaux communiquent entre chambres contiguës
E	Circulation 101 R+1 (bât 54)	Chambre 116 R+1 (bât 54)	24	40	NC	Porte creuse sans performance acoustique Jour en partie basse
F	Chambre 015 RDC (bât 50)	Chambre 014 RDC (bât 50)	39	53	NC	Séparatif (composition et épaisseur non connue) Les tuyaux communiquent entre chambres contiguës
G	Circulation 01 RDC (bât 50)	Chambre 015 RDC (bât 50)	25	40	NC	Porte creuse sans performance acoustique Jour en partie basse
I	Chambre 015 RDC (bât 50)	Chambre 116 R+1 (bât 50)	43	53	NC	Plancher (plâtre + plancher hourdis 12 cm + dalle compression 6 cm + isolant caoutchouc 1,5 cm) Les tuyaux communiquent entre chambres contiguës

#### Légende :

C : Conforme

NC : Non conforme

CT : Conforme dans la tolérance de mesure (3 dB)

#### 4.3.2. Analyse des résultats

L'ensemble des résultats aux bruits aériens ne sont pas conformes au critère réglementaire. Il en résulte un mauvais confort d'usage et les conversations sont audibles entre les chambres. Les faiblesses proviennent des performances des planchers, blocs-portes, cloisons et du fait que les tuyaux communiquent d'une chambre à l'autre.

#### **4.4. Isolements aux bruits de chocs**

##### **4.4.1. Résultats de mesure**

Les résultats exprimés en dB sont reportés dans le tableau ci-dessous :

Mesure	Emission	Réception	Revêtement de sol	L'ntw mesuré [dB]	Critère [dB]	Conformité
B	Chambre 014 RDC (bât 54)	Chambre 013 RDC (bât 54)	Sol souple	49	58	C
D	Chambre 116 R+1 (bât 54)	Chambre 014 RDC (bât 54)	Dalles collées	68	58	NC
H	Chambre 014 RDC (bât 50)	Chambre 015 RDC (bât 50)	Dalles collées	68	58	NC
J	Chambre 116 R+1 (bât 50)	Chambre 015 R+1(bât 50)	Dalles collées	69	58	NC

##### **Légende :**

C : Conforme

NC : Non conforme

CT : Conforme dans la tolérance de mesure (3 dB)

##### **4.4.2. Analyse des résultats**

Les résultats acoustiques des locaux avec dalles collées ne sont pas conformes au critère réglementaire. Ces dernières n'ont pas de performance acoustique.

En revanche, les résultats acoustiques dans les chambres avec un revêtement de sol souple sont conformes.

## V – ACOUSTIQUE INTERNE

L'aire d'absorption équivalente (AAE) dans les circulations communes doit représenter au moins le quart de la surface au sol :

<b>Objectif : <math>AAE \geq 0,25 \times S_{sol}</math></b>
---

*AAE (aire d'absorption équivalente) =  $\Sigma (S \times \alpha_w)$*

*S : surface à traiter ( $m^2$ )*

*$\alpha_w$  : coefficient d'absorption*

$$\rightarrow S \geq 0,25 S_{sol} / \alpha_w$$

Les faux plafonds des parties communes seront traités par de la fibre de bois (Organic Twin 25 de chez Knauf –  $\alpha_w = 0,65$ ). La surface de faux-plafond à traiter devra être telle que :

-  $\alpha_w = 0,65 \rightarrow$  traiter au minimum l'équivalent de 38 % de la surface au sol ;



## VI – ISOLEMENTS AUX BRUITS AERIENS

Dans le cas d'une réhabilitation, l'objectif consiste généralement à rechercher les critères réglementaires ou à essayer de s'en approcher, compte tenu des contraintes liées au caractère existant du bâtiment.

### **6.1. Méthodologie**

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

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

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

### **6.2. Nature des séparatifs**

#### 6.2.1. Murs de façade

Les murs de façade existants seront conservés. Un doublage extérieur sera mis en place. Un doublage avec une plaque de plâtre sans laine minérale sera mis en place côté intérieur.

#### 6.2.2. Séparatifs verticaux entre chambres

Les cloisons existantes seront déposées.

Pour respecter l'objectif d'isolements aux bruits aériens, il serait à minima, nécessaire de mettre en place des cloisons SAA 140 Duo'Tech 25 – RA = 63 dB.

Néanmoins, compte tenu de la composition des planchers (poutrelle hourdis), les isollements entre chambres contigus seront limités (faiblesse et ponts phonique via la composition du plancher).

Par conséquent nous proposons de mettre en place des cloisons **98/48 Duo'Tech 25 – RA = 57 dB entre chambres**.

Un calcul d'isolement aux bruits aériens a été réalisé entre chambres contiguës. Nous obtenons les résultats suivants :  $D_{n,TA} = 50$  dB.

Les résultats ne permettent pas d'atteindre les objectifs d'isollements entre chambres de la réglementation logements mais permettront de se rapprocher au maximum de la réglementation relative aux qualités interne des hôtels ( $D_{n,TA} \geq 50$  dB).

Elles permettront également de générer une nette amélioration vis-à-vis de la situation actuelle. Pour rappel, les isollements mesurés entre chambres sont les suivants :  $D_{n,TA} = 39$  dB.

### 6.2.3. Séparatifs verticaux entre chambre et laverie

Compte tenu des complexes de plancher en poutrelle hourdis, les isollements aux bruits aériens entre les chambres et la laverie seront limités comme pour le cas des chambres. Prévoir, entre chambres et laveries, des **cloisons 98/48 Duo'Tech 25 – RA = 57 dB**.

### 6.2.4. Séparatifs entre autres locaux

Prévoir des cloisons légères types **98/48 Duo'Tech 25 – RA = 57 dB**.

Localisation :

- bâtiment 49 : entre local ménage, linge sale, linge propre, bagagerie et chambres contiguës ;
- bâtiment 50 : entre local ménage, TGBT, bagageries, et chambres contiguës ;
- bâtiment 54 : entre local ménage, bagageries et chambres contiguës ;

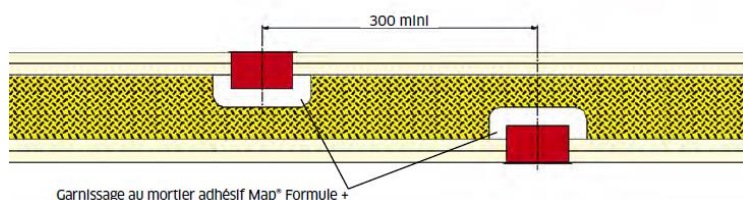
### 6.2.5. Séparatifs verticaux entre chambres et circulations

Les séparatifs seront conservés. Pas de préconisations spécifiques.



#### **Précautions relatives à la mise en œuvre des murs de refend :**

- Les cloisons doivent monter jusqu'en sous-face des planchers poutrelle hourdis et devront interrompre le complexe de doublage ;
- Pour les façades béton + ITE, les cloisons ne devront s'appuyer contre les murs de façade existants et interrompre la plaque de plâtre ;
- On évitera les prises de courant et interrupteurs en vis-à-vis : les écarter d'au moins 30 cm et protéger par la mise en œuvre de mortier MAP au dos et en périphérie des prises.



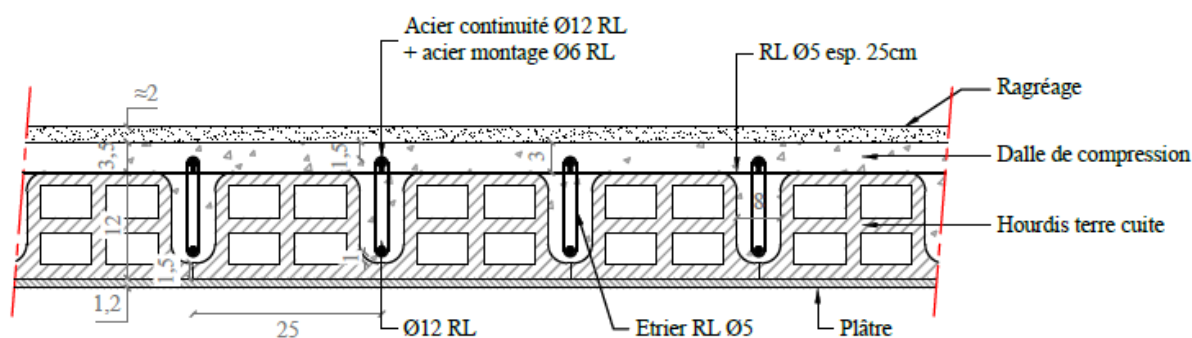
## 6.3. Planchers

### 6.3.1. Etages courants

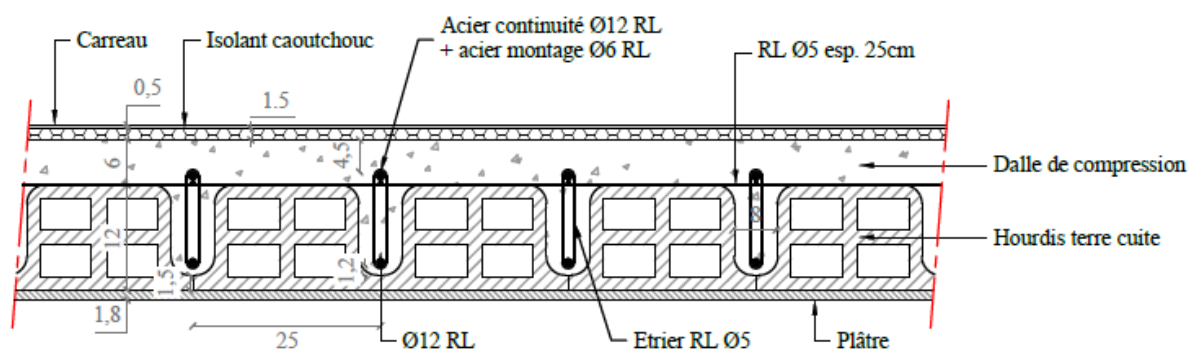
Les planchers des 3 bâtiments seront conservés.

Les compositions des planchers sont les suivantes :

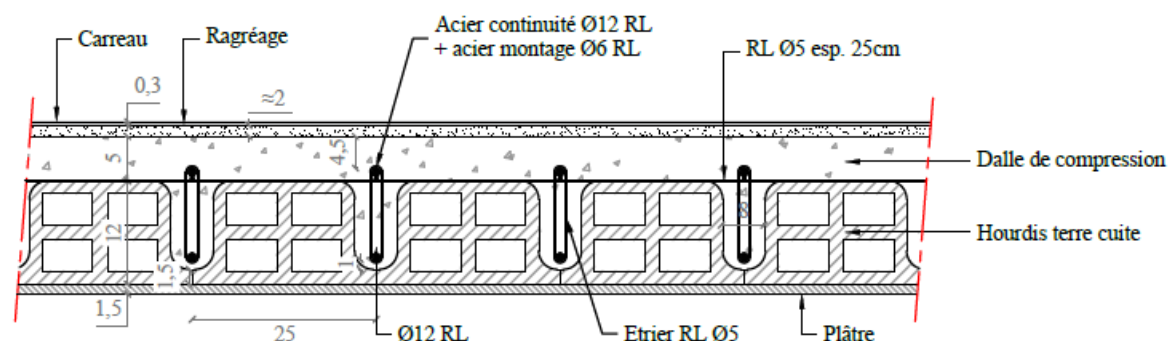
#### Bâtiment 49



#### Bâtiment 50



#### Bâtiment 54



Compte tenu des résultats du diagnostic ( $D_{n,TA} = 43$  dB) et pour essayer de se rapprocher au maximum de la réglementation logements, prévoir un doublage sur ossature 1 BA13 + 45 mm LM en sous face de plancher (sauf dans les circulations).

Un calcul d'isolement entre chambres superposées a été réalisé avec le complexe suivant : plancher poutrelle hourdis actuel + doublage sur ossature 1 BA 13 + 45 mm LM. Les résultats d'isolements aux bruits aériens sont les suivants :  $D_{n,TA} = 54$  dB.

Les cloisons devront monter jusqu'en sous face de plancher.

### 6.3.2. Plancher haut R+1

Les cloisons des chambres ne pourront pas être toute hauteur car la toiture est en charpente bois avec solives.

Par conséquent, les complexes de planchers haut des chambres R+1 devront être les suivants : 2BA18+ 200 mm LM minimum.

Le complexe sera filant au-dessus des cloisons.

## 6.4. Portes palières

### ➤ **Performance des blocs-portes - $RA = 40$ dB**

Localisation : portes palières des chambres



### **Précautions relatives à la mise en œuvre des blocs-portes**

Un soin particulier doit être apporté à la mise en œuvre de l'ensemble des portes acoustiques, et en particulier à l'étanchéité périphérique dont dépendront les performances in situ. Si l'étanchéité en partie basse ne peut être obtenue du fait de défauts de planéité du sol, il est nécessaire de prévoir un seuil sur lequel viendra s'appuyer le joint balai.

L'entreprise de menuiserie fournira les PV relatifs aux blocs-portes. Il conviendra d'être vigilant sur le fait que leurs performances correspondent aux  **$RA = R_w + C$**  et non pas au  $R_w$  seul.

## 6.5. Receveurs de douches

### 6.5.1.SDB PMR

Les SDB PMR seront situées au RDC et seront en forme de pente.

Pas de préconisations particulières.

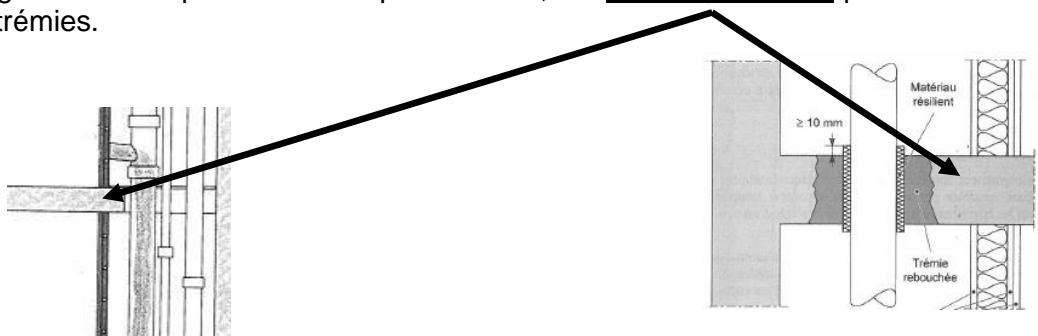
### 6.5.2. SDB standards

Les receveurs de douche des SDB standards seront de type receveurs à poser avec récupérateur d'eaux grises. Il n'est pas prévu de décaissés : pas de préconisations particulières.

## **6.6. Gains techniques verticales dans les chambres (EU/EV/ventilation)**

### **6.6.1. Généralités**

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



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

Les canalisations seront fixées aux murs au moyen de colliers antivibratiles.

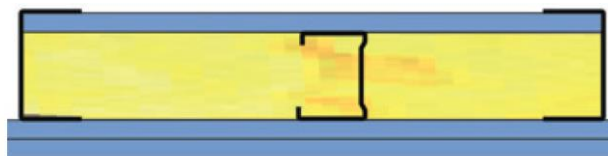
Lorsque les gaines sont accolées à un doublage intérieur de façade, la gaine traversera le doublage jusqu'au mur lourd de la façade, les canalisations seront fixées au travers du doublage jusqu'à la façade.

Une désolidarisation des conduits est requise au niveau de la traversée de plancher et paroi verticale par un matériau résilient d'une épaisseur 5 mm minimum et doit dépasser 10 mm minimum de part et d'autre du plancher

Bien colmater les traversées de planchers au mortier, sans court-circuiter le matériau résilient qui entoure les gaines.

### **6.6.2. Gains techniques donnant dans les circulations**

Certaines gaines techniques donneront directement dans les circulations. Elles seront fermées par une porte de placard en bois. Elles devront être de types cloison Easy Stil 87/48 (1 BA 13 Placophonique + 45 mm LM + 2 BA 13 Placophonique) -  $\Delta L_{an} \geq 36$  dB(A) et  $RA \geq 46$  dB.



#### **➔ Prévoir un calorifugeage des canalisations EU / EV :**

- Coquilles d'une épaisseur de 45 mm
- Mise en place de matériau alourdissant visco-élastique de chez NICOLL de part et d'autre des coudes et/ou coudes acoustiques de chez NICOLL.

ou

#### **➔ canalisations acoustiques type Triplus de chez Valsir.**

### 6.6.3. Autres gaines techniques

Prévoir un système de cloison Placostil 73/48 (1 Duo'Tech 25 + 45 mm LM) -  $\Delta L_{an} \geq 37$  dB(A) et  $RA \geq 37$  dB.



➔ **Prévoir un calorifugeage des canalisations EU / EV :**

- Coquilles d'une épaisseur de 45 mm
- Mise en place de matériau alourdissant visco-élastique de chez NICOLL de part et d'autre des coudes et/ou coudes acoustiques de chez NICOLL.

ou

➔ **canalisations acoustiques type Triplus de chez Valsir.**

### 6.7. Dévoiements en soffites des canalisations EU/EV

Dans le cas de mise en œuvre de soffites de dévoiements, prévoir un système placostil 2 BA 13 + 80 mm de laine minérale minimum côté intérieur de la gaine.

**Prévoir un calorifugeage des canalisations EU / EV :**

- Coquilles d'une épaisseur de 45 mm
- Mise en place de matériau alourdissant visco-élastique de chez NICOLL de part et d'autre des coudes et/ou coudes acoustiques de chez NICOLL.

### 6.8. Rayonnement des caissons

❖ **Ensemble des bâtiments**

Les caissons CTA seront positionnés au R+1 en face des escaliers.

Le modèle mis en place dans chaque bâtiment le suivant :

- EVERKIT 1500 de chez Caladair.

La cloison mise en place entre le local et les chambres sera de type 98/48 Duo'Tech 25 –  $RA = 57$  dB.

Afin que les caissons n'occasionnent pas de gêne vis-à-vis des chambres, ces derniers devront avoir les caractéristiques acoustiques suivantes :  $L_{p1m} \leq 60$  dB(A) ou  $L_{p4m} \leq 52$  dB(A).

### 6.9. Synthèse

Nous avons reporté sur les plans suivants, la localisation des préconisations spécifiques.





Figure 4 : Localisation des préconisations spécifiques – bâtiment 49

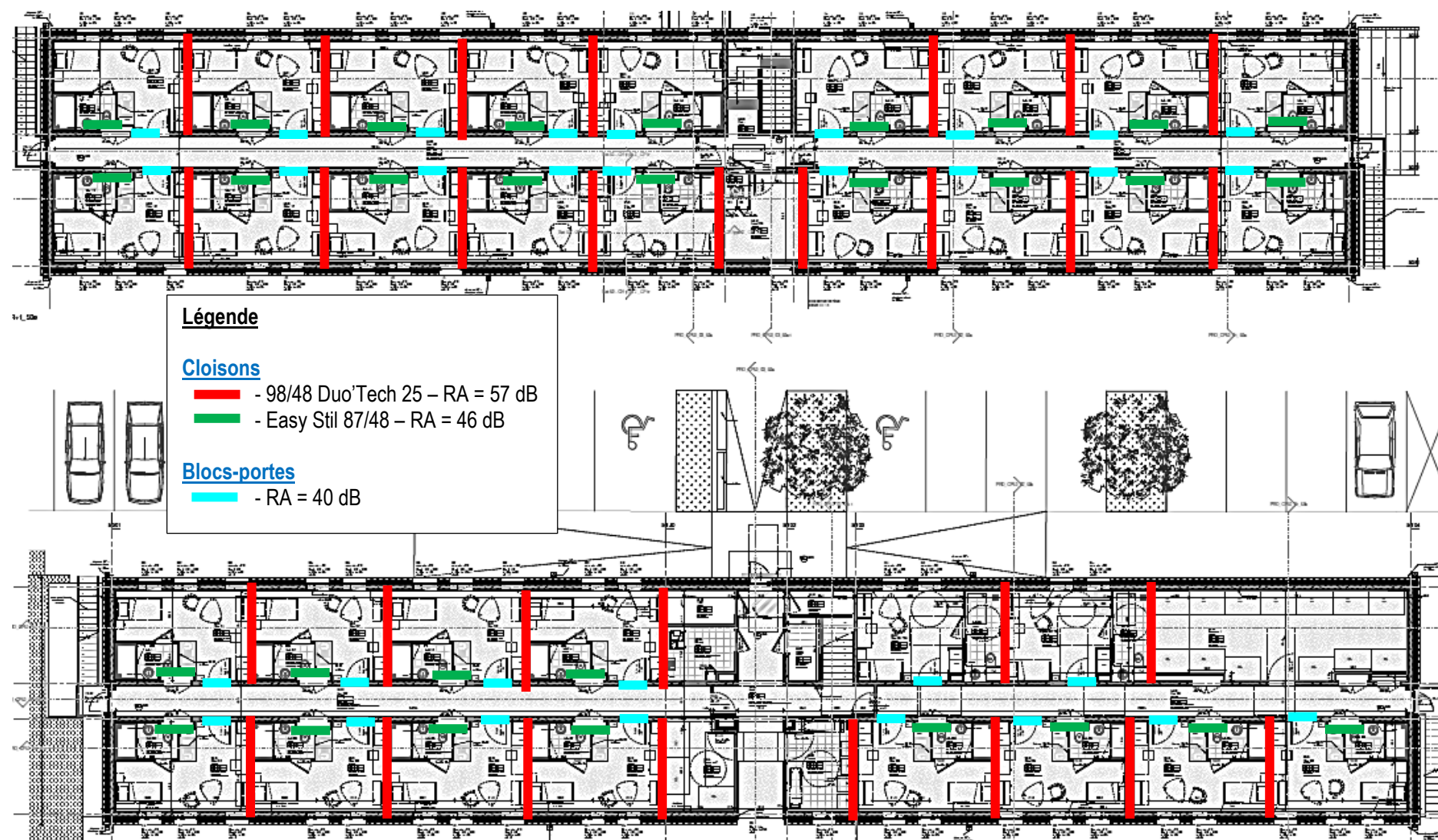


Figure 5 : Localisations des préconisations spécifiques - bâtiment 50



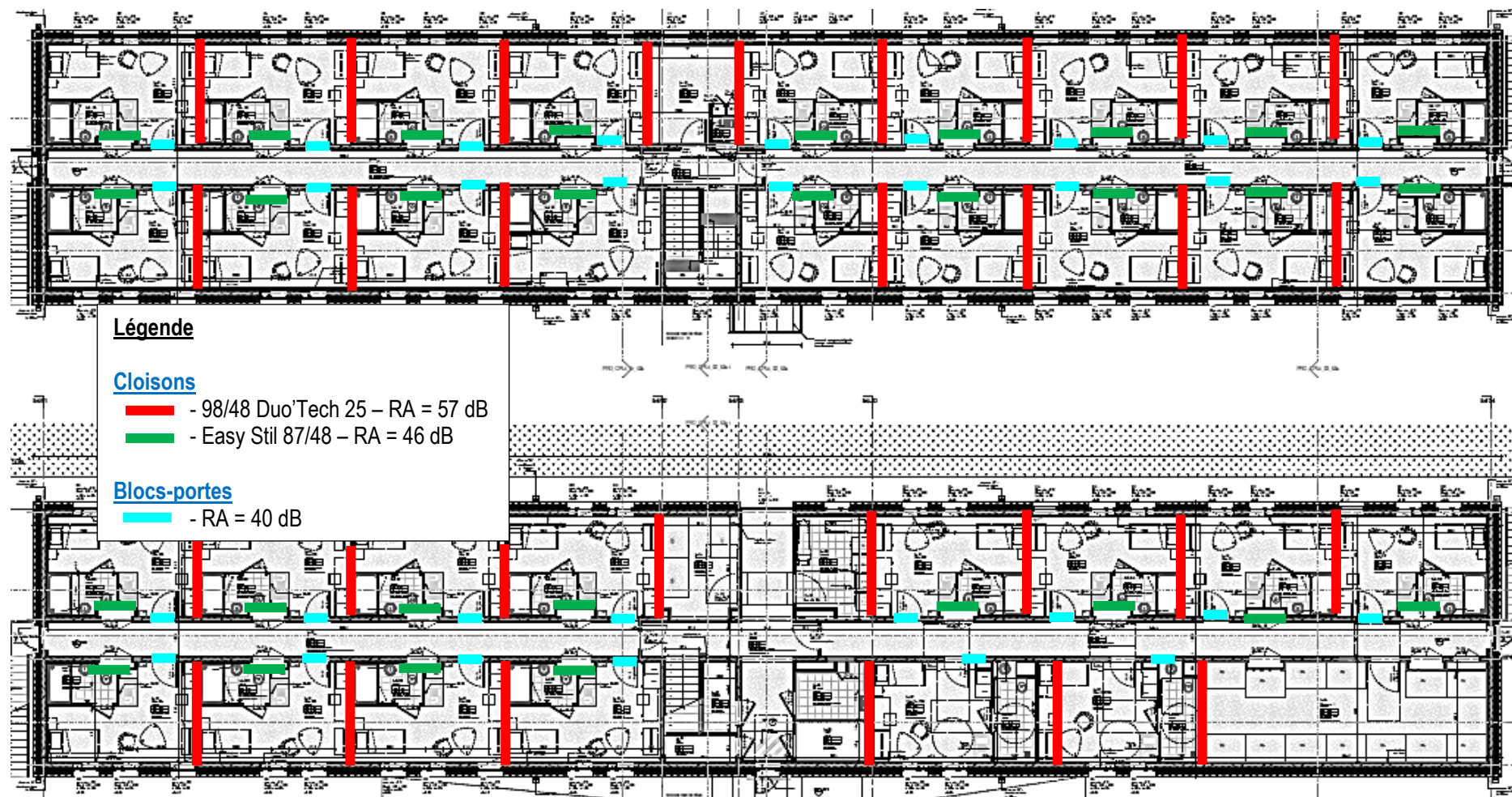


Figure 6 : Localisation des préconisations spécifiques - bâtiment 54

## VII – ISOLEMENTS AUX BRUITS DE CHOCS

L'isolement aux bruits de chocs entre deux locaux dépend de la constitution du plancher, des caractéristiques du revêtement de sol, de la nature des liaisons secondaires et de la volumétrie du local de réception.

**Objectif réglementaire :**  $L'_{nT,w} \leq 58 \text{ dB}$

### 7.1. Planchers

#### ❖ Revêtements de sol souples

Les circulations et les chambres sont traitées par du revêtement de sol souple. La performance acoustique du revêtement de sol souple devra être telle que :  $\Delta L_w \geq 17 \text{ dB}$ .

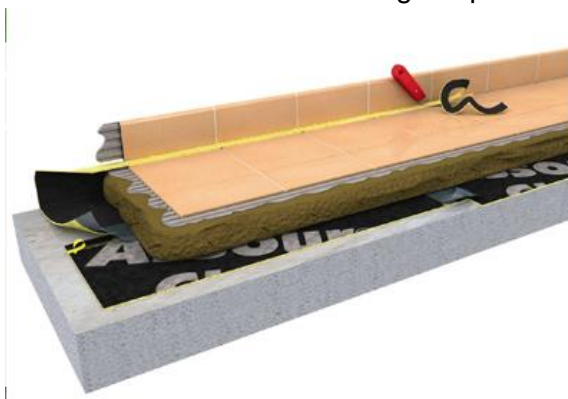
Les isollements aux bruits de chocs seront respectés. Ils apporteront également une amélioration par rapport à la situation actuelle.

#### ❖ Revêtements de sol carrelage

Le carrelage des sdb, locaux ménage et laverie devra être collé sur une sous couche résiliente acoustique type Webersys acoustic de chez WEBER ( $\Delta L_w = 19 \text{ dB}$ ) ou équivalent.

Il est important d'apporter un soin particulier à la mise en œuvre de la sous-couche acoustique résiliente : la surface de la dalle béton doit être parfaitement nettoyée avant la pose de la sous-couche.

Prévoir un matériau résilient en remontée entre le carrelage et mur, se retournant sous les plinthes, de manière à éviter tout contact entre carrelage et plinthes



## **7.2. Salles de bain**

### **7.2.1.SDB PMR**

Les SDB PMR seront situées au RDC et seront en forme de pente avec du carrelage au sol

Réalisation d'une chape : prévoir une sous-couche acoustique mince (SCAM) telle que  $\Delta L_w \geq 12$  dB.

### **7.2.2. SDB standards**

Les receveurs de douche des SDB standards seront de type receveurs à poser avec récupérateur d'eaux grises. Il n'est pas prévu de décaissés.

Les receveurs seront désolidarisés au niveau des pieds (patins résilients) ainsi qu'en périmètre.

## **7.3. Locaux laverie**

Prévoir des tapis antivibratiles sous les laves lignes pour éviter les transmissions solidiennes.

## **7.4. Escaliers**

Les résidences ne possèdent pas d'ascenseur. Par conséquent, nous sommes contraints de respecter la réglementation aux bruits de chocs vis-à-vis des chambres contiguës. Afin d'assurer un isolement aux bruits d'impacts  $L'_{nTw} \leq 58$  dB entre l'escalier et les chambres contiguës, nous proposons les dispositions suivantes :

- Escalier + revêtement souple type TARASTEP de chez GERFLOR  $\Delta L_w = 17$  dB ou équivalent.

## VIII – BRUITS D'EQUIPEMENTS

La réglementation fixe les objectifs suivants :

- $L_{nAT} < 30 \text{ dB(A)}$  dans les chambres

### 8.1. Plomberie

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

- Chambres :  $L_{nAT} \leq 30 \text{ dB(A)}$

Les gaines et tuyaux seront fixés à l'aide de colliers antivibratiles (cf. Figure suivante).

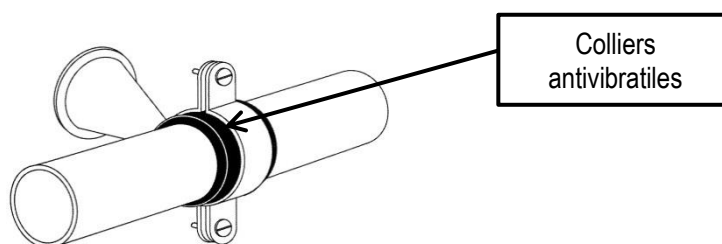
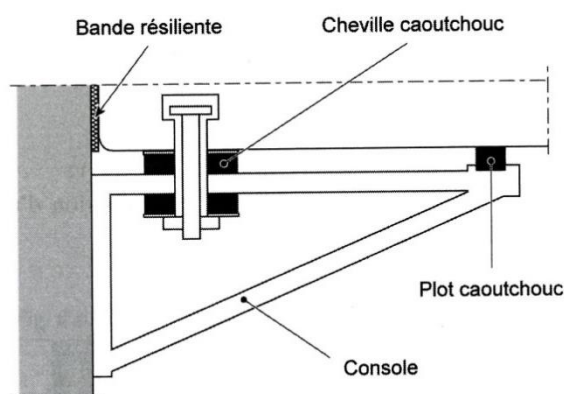


Figure 7 : Gains / tuyaux fixés avec colliers antivibratiles

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



## 8.2. Gaines techniques

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



Une désolidarisation des chutes d'eau est requise au niveau de la traversée de plancher et de paroi verticale par un matériau résilient d'une épaisseur suffisante (5 mm minimum), qui doit dépasser largement (10 mm minimum) de part et d'autre du plancher.

Une désolidarisation du conduit de raccordement du WC à la chute d'eau verticale est requise au niveau de la traversée des parois verticales de gaines techniques, par un matériau résilient d'une épaisseur suffisante (5mm minimum), qui doit dépasser de 10 mm minimum de part et d'autre de la paroi concernée.

*Cf §6.6. Gaines techniques verticales dans les chambres (EU/EV/ventilation)*

## 8.3. Traitement d'air vis-à-vis des locaux

La ventilation de l'ensemble des chambres sera réalisée par le biais d'un système de ventilation double flux par bâtiment.

### 8.3.1. Objectifs

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

→ Chambres :  $L_{nAT} \leq 30 \text{ dB(A)}$

### 8.3.2. Traitements des réseaux

Nous avons déterminé les objectifs de puissances acoustiques maximums à ne pas dépasser aux soufflages et aux reprises des différents équipements pour respecter les objectifs vis-à-vis des locaux.

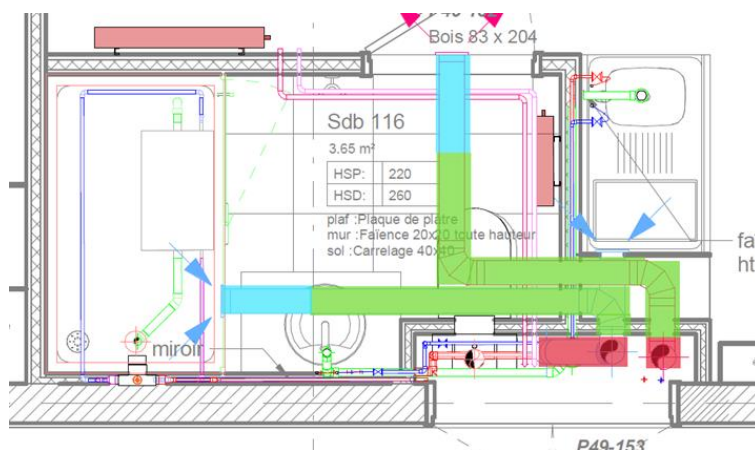
- ❖ Bâtiment 49
  - Soufflage :  $L_{w_{objectif}} \leq 48 \text{ dB(A)}$
  - Reprise :  $L_{w_{objectif}} \leq 48 \text{ dB(A)}$
- ❖ Bâtiment 50
  - Soufflage :  $L_{w_{objectif}} \leq 48 \text{ dB(A)}$
  - Reprise :  $L_{w_{objectif}} \leq 48 \text{ dB(A)}$

- ❖ Bâtiment 54
  - Soufflage :  $L_{w\text{objectif}} \leq 48 \text{ dB(A)}$
  - Reprise :  $L_{w\text{objectif}} \leq 48 \text{ dB(A)}$

### 8.3.3. Principes des dispositions constructives à mettre en œuvre

Les principes de traitements sont les suivants :

- ❖ On interposera des plots antivibratiles sous les caissons. Ils seront déterminés en fonction de la répartition de charge du caisson et des caractéristiques des ventilateurs de manière à procurer une atténuation au moins égale à 97% aux fréquences prépondérantes.
- ❖ Les caissons CTA n'auront aucun contact rigide avec les parois sous peine de leur transmettre des vibrations :
  - interposition d'un matériau résilient (type Gainojac ou Armaflex) aux traversées des parois des locaux techniques.
  - fixation des gaines à l'aide de dispositifs antivibratiles.
- ❖ La vitesse d'air dans les réseaux de soufflage et de reprise doit être inférieure à 5 m/sec.
- ❖ Nous essaierons au maximum de calorifuger les réseaux de ventilation (épaisseur 25 mm). Compte tenu du caractère existant du bâtiment (hauteur très limitée dans les SDB), certains réseaux ne pourront pas être calorifugés : réseaux en vert sur le plan suivant.



- ❖ L'extrémité des réseaux sera traitée par des gaines flexibles type phoniflex.
- ❖ Les piquages vers les chambres ne doivent pas constituer des courts-circuits et être conçus de manière à respecter les objectifs suivants :
  - entre sdb :  $D_{nT,A} \geq 50 \text{ dB}$
 Pour cela, les bouches d'extraction seront équipées de plaques phoniques permettant d'obtenir les caractéristiques minimales suivantes :
  - $D_{new,C} \geq 56 \text{ dB}$  dans les SDB



## 8.4. Traitement d'air vis-à-vis des riverains

### 8.4.1. Objectifs

Les habitations les plus impactées par les équipements seront les suivantes :

- Riverains à l'Ouest à 36 m ;
- Riverains à l'Est à 20 m ;

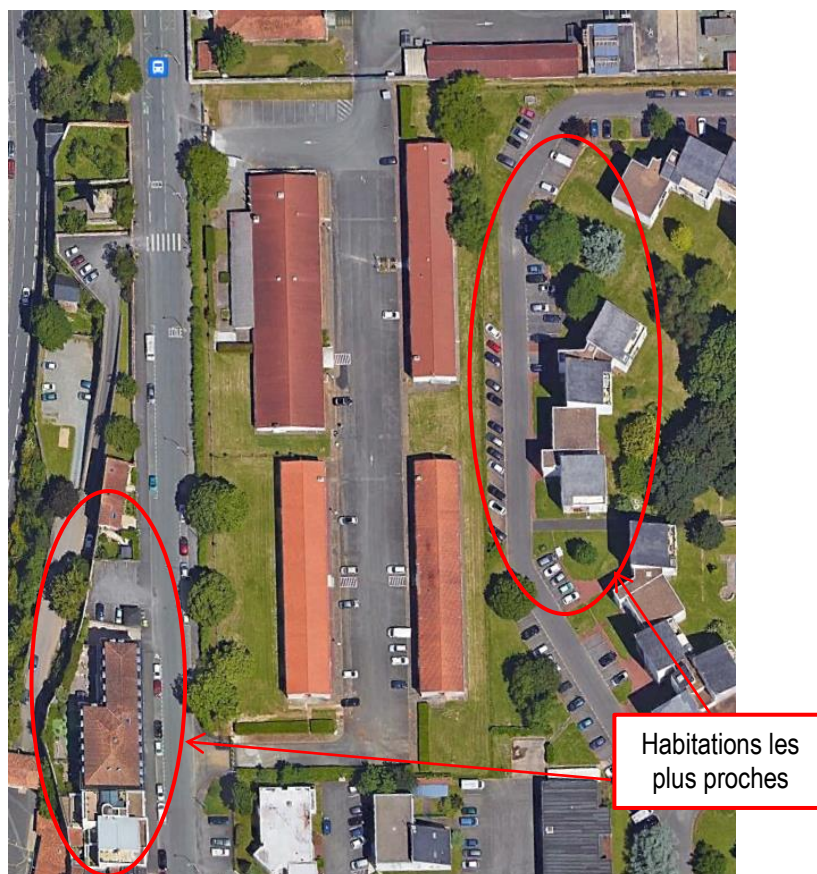


Figure 8 : Situation du projet vis-à-vis des riverains les plus proches

Les installations techniques telles que le traitement d'air ne devront pas générer de nuisances vis-à-vis du voisinage et, à ce titre, devront respecter l'arrêté relatif aux bruits de voisinage, à savoir le décret du 31 août 2006.

Le décret du 31 août 2006 définit le critère de gêne par des valeurs maximums d'émergences générées par le bruit particulier par rapport au bruit résiduel (niveau de bruit en l'absence du bruit particulier).

Cette valeur est de + 5 dB(A) en période diurne (7H-22H) et + 3 dB(A) en période nocturne. Elle est par ailleurs affectée d'un terme correctif en fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier conformément au principe suivant :

<b>+6</b> si $T \leq 1$ mn	<b>+3</b> si $20 \text{ mn} < T \leq 2 \text{ h}$	<b>0</b> si $T > 8 \text{ h}$
<b>+5</b> si $1 \text{ mn} < T \leq 5 \text{ mn}$	<b>+2</b> si $2 \text{ h} < T \leq 4 \text{ h}$	
<b>+4</b> si $5 \text{ mn} < T \leq 20 \text{ mn}$	<b>+1</b> si $4 \text{ h} < T \leq 8 \text{ h}$	

Les installations techniques fonctionneront en période nocturne (22H-7H). Une émergence de +3 dB(A) est admise.

En prenant pour hypothèse un bruit de fond nocturne (L90) de 30 dB(A), correspondant à un environnement calme en milieu urbain, les niveaux sonores à ne pas dépasser au droit des tiers les plus proches seront de :  $L \leq 30 + 3 = 33 \text{ dB(A)}$ .

Dans ce cas, compte tenu de l'addition logarithmique des niveaux sonores, le bruit particulier généré par les installations techniques ne devra pas dépasser **30 dB(A)**.

**30 dB(A) (bruit résiduel) + 30 dB(A) (bruit particulier) = 33 dB(A) (niveau sonore à ne pas dépasser).**

#### 8.4.2. Influence vis-à-vis des riverains

##### ❖ Vis-à-vis des riverains à l'Ouest

2 sources sonores sont susceptibles d'impacter les riverains à l'Ouest (36 m) du projet :

- Rejet et air neuf de la CTA du bâtiment 54 ;

Compte tenu de la distance vis-à-vis des riverains et pour respecter l'objectif (bruit particulier  $\leq 30 \text{ dB(A)}$ ), le rejet et l'air neuf du bâtiment 54 ne devront pas générer de puissance acoustique supérieure à  **$L_w \leq 66 \text{ dB(A)}$** .

##### ❖ Vis-à-vis des riverains à l'Est

4 sources sonores sont susceptibles d'impacter les riverains à l'Est (20 m) du projet :

- Rejet et air neuf de la CTA du bâtiment 49 ;
- Rejet et air neuf de la CTA du bâtiment 50 ;

Compte tenu de la distance vis-à-vis des riverains et pour respecter l'objectif (bruit particulier  $\leq 30 \text{ dB(A)}$ ), les rejets et airs neufs des bâtiments 49 et 50 ne devront pas générer de puissance acoustique supérieure à  **$L_w \leq 58 \text{ dB(A)}$** .

#### 8.4.3. Précaution de mise en œuvre des caissons

- ❖ Mise en place de silencieux aux airs neufs et rejets afin de limiter la propagation sonore vers l'extérieur, sur la base des équipements sélectionnés par le bureau d'études fluides en charge du projet.



#### 8.4.4. Traitements des réseaux

Nous avons déterminé les objectifs de puissances acoustiques maximums à ne pas dépasser aux airs neufs, rejets pour respecter les objectifs vis-à-vis des riverains.

- ❖ Bâtiment 49
  - Air neuf :  $L_{w_{objectif}} \leq 58 \text{ dB(A)}$
  - Rejet :  $L_{w_{objectif}} \leq 58 \text{ dB(A)}$
- ❖ Bâtiment 50
  - Air neuf :  $L_{w_{objectif}} \leq 58 \text{ dB(A)}$
  - Rejet :  $L_{w_{objectif}} \leq 58 \text{ dB(A)}$
- ❖ Bâtiment 54
  - Air neuf :  $L_{w_{objectif}} \leq 66 \text{ dB(A)}$
  - Rejet :  $L_{w_{objectif}} \leq 66 \text{ dB(A)}$

#### 8.5. Synthèse

- ❖ Bâtiment 49
  - Air neuf :  $L_{w_{objectif}} \leq 58 \text{ dB(A)}$
  - Rejet :  $L_{w_{objectif}} \leq 58 \text{ dB(A)}$
  - Soufflage :  $L_{w_{objectif}} \leq 48 \text{ dB(A)}$
  - Reprise :  $L_{w_{objectif}} \leq 48 \text{ dB(A)}$
- ❖ Bâtiment 50
  - Air neuf :  $L_{w_{objectif}} \leq 58 \text{ dB(A)}$
  - Rejet :  $L_{w_{objectif}} \leq 58 \text{ dB(A)}$
  - Soufflage :  $L_{w_{objectif}} \leq 48 \text{ dB(A)}$
  - Reprise :  $L_{w_{objectif}} \leq 48 \text{ dB(A)}$
- ❖ Bâtiment 54
  - Air neuf :  $L_{w_{objectif}} \leq 66 \text{ dB(A)}$
  - Rejet :  $L_{w_{objectif}} \leq 66 \text{ dB(A)}$
  - Soufflage :  $L_{w_{objectif}} \leq 48 \text{ dB(A)}$
  - Reprise :  $L_{w_{objectif}} \leq 48 \text{ dB(A)}$

## IX – ISOLEMENTS VIS-A-VIS DE L'EXTERIEUR

### **9.1. Objectifs des isolements réglementaires $D_{n,TA,tr}$**

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

Les objectifs d'isolements vis-à-vis de l'extérieur sont fixés par l'arrêté du 23 juillet 2013. Ce dernier fixe des isolements de façade minimums pour les bâtiments d'habitations situés dans des secteurs affectés par le bruit, définis en fonction des critères suivants :

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

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

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

Distance horizontale (m)		0	10	15	20	25	30	40	50	65	80	100	125	160	200	250	300
Catégorie de l'infrastructure	1	45	45	44	43	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	
	2	42	42	41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31	30		
	3	38	38	37	36	35	34	33	32	31	30						
	4	35	33	32	31	30											
	5	30															

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

### Article 8.1

ANGLE DE VUE $\alpha$	CORRECTION
$\alpha > 135^\circ$	0 dB
$110^\circ < \alpha \leq 135^\circ$	- 1 dB
$90^\circ < \alpha \leq 110^\circ$	- 2 dB
$60^\circ < \alpha \leq 90^\circ$	- 3 dB
$30^\circ < \alpha \leq 60^\circ$	- 4 dB
$15^\circ < \alpha \leq 30^\circ$	- 5 dB
$0^\circ < \alpha \leq 15^\circ$	- 6 dB
$\alpha = 0^\circ$ (façade arrière)	- 9 dB

Pour une façade considérée comme protégée par des écrans acoustiques ou des merlons, les corrections à appliquer à la valeur d'isolement acoustique minimal sont les suivantes :

### Article 8.2

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

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

### Article 8.3

ÉCART ENTRE DEUX VALEURS	CORRECTION
Ecart de 0 à 1 dB	+ 3 dB
Ecart de 2 à 3 dB	+ 2 dB
Ecart de 4 à 9 dB	+ 1 dB
Ecart > 9 dB	0 dB

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

Le classement des infrastructures terrestres est inscrit au PLU de la ville de Poitiers, selon arrêté Préfectoral. La cartographie ci-dessous, localise le projet vis-à-vis des voies classées :

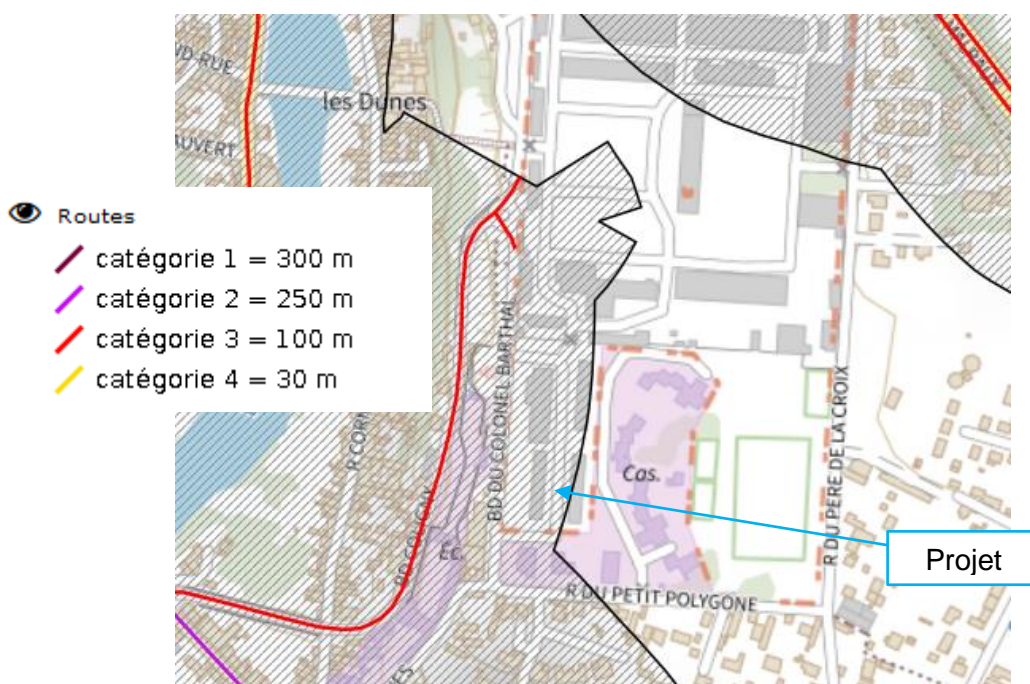


Figure 9 : Situation du projet vis à vis des voies classées

Les bâtiments d'habitations sont soumis à l'arrêté du 23 juillet 2013.

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

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															

Le projet est situé à proximité d'une voie classée au bruit : Boulevard Coligny classé en catégorie 3. La largeur affectée par le bruit de la voie est de 100 m.

#### ❖ Bâtiment 54

La façade Ouest du bâtiment 54 est situé à 64 m du boulevard.

De plus le boulevard est situé en contrebas vis-à-vis du bâtiment. Le bâtiment 54 n'est pas en vue directe sur le boulevard. Nous pouvons donc considérer que la façade Ouest du bâtiment 54 est peu protégée. Nous appliquerons  $-3$  dB.

Compte tenu de la distance de la façade Ouest et de son orientation vis-à-vis du boulevard, les isolements seront les suivants :  $D_{nTA,tr} \geq 32 - 3 \geq 29$  dB → **Nous devons retenir  $D_{nTA,tr} \geq 30$  dB**

### ❖ Bâtiments 49 et 50

Les autres bâtiments sont davantage éloignés du boulevard et sont masqués par d'autres bâtiments. Les isolements seront donc des isolements courants :  $D_{n,TA,tr} \geq 30 \text{ dB}$

## 9.2. Méthodologie – principes constructifs

Les isolements minimums réglementaires  $D_{nTA,tr}$  seront atteints en fixant les performances minimums que doivent présenter les différents éléments, à savoir :

- les constitutions des façades et des toitures
- les ouvertures sur les façades, à savoir les fenêtres et les coffres de volets roulants.

Ces performances sont calculées à partir du logiciel ACOUBAT Sound 2016 du CSTB.

Les performances acoustiques des fenêtres sont déterminées par l'indice normalisé  $R_{A,tr}$  (en dB) celles des coffres de volets roulants sont définies par l'indice normalisé  $D_{new,Ctr}$  (en dB).

Les principes constructifs retenus dans le cadre du projet sont les suivants :

### ❖ Façades

- Façades existantes + ITE ;
- Coffres de volets roulants ;

Localisation : ensemble des façades

## 9.3. Synthèse des prescriptions

Les isolements sont des isolements courants  $D_{nTA,tr} = 30 \text{ dB}$ .

Afin d'obtenir cette valeur d'isolement, les performances acoustiques à respecter, pour l'ensemble des bâtiments, sont les suivantes :

- Fenêtres : les indices d'affaiblissement des fenêtres devront être tels que :  $R_{A,tr} \geq 30 \text{ dB}$
- Coffres de volets roulant : les coffres de volets roulants de l'ensemble des chambres devront être tels que :  $D_{new,Ctr} \geq 42 \text{ dB}$ .