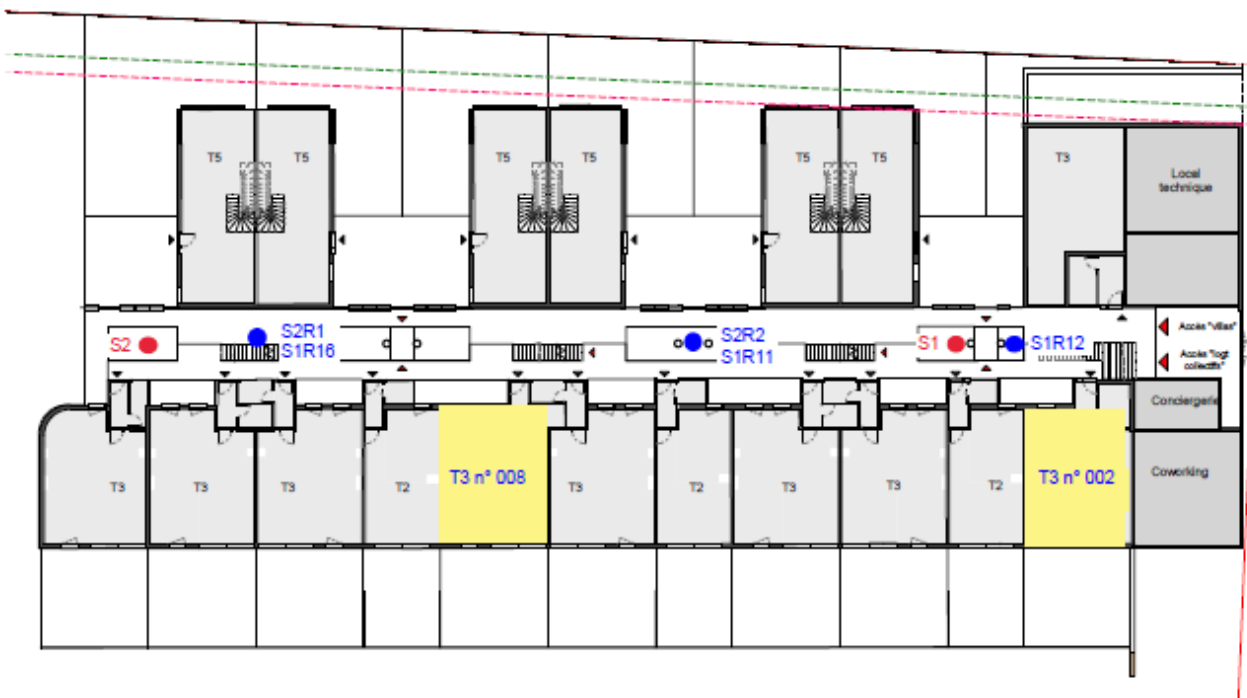


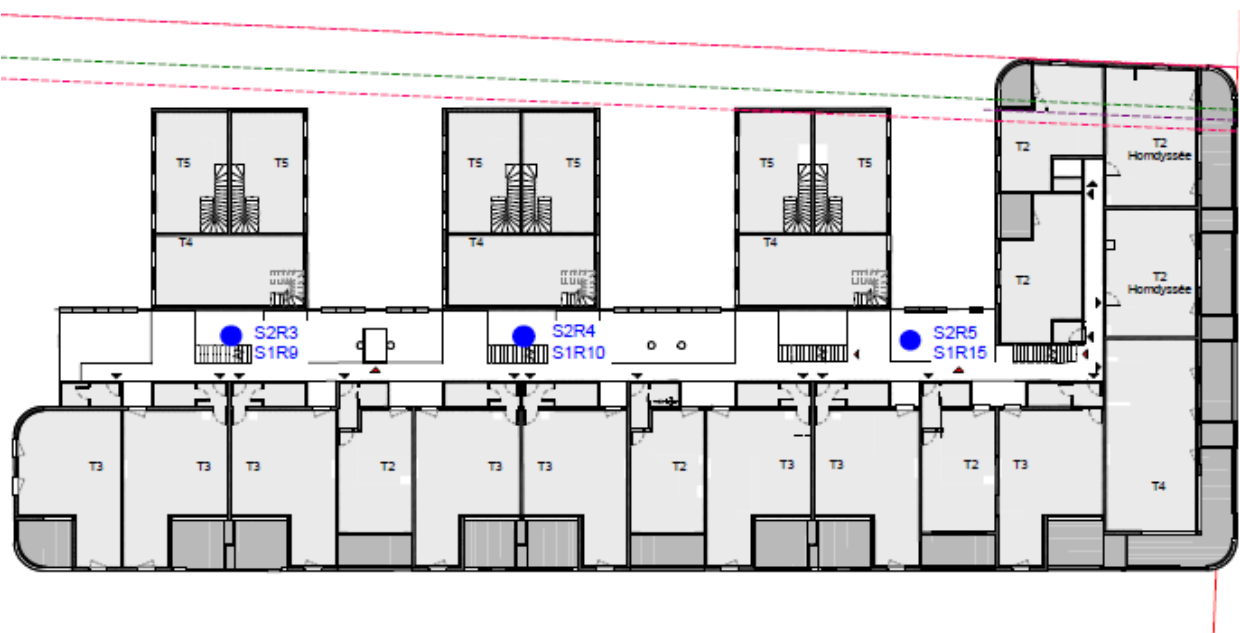
Annexe 1 : Plans des locaux utilisés pour les mesures

Les pages suivantes présentent les plans de niveaux de l'opération avec repérage des logements utilisés pour les mesures et des emplacements de mesurage.

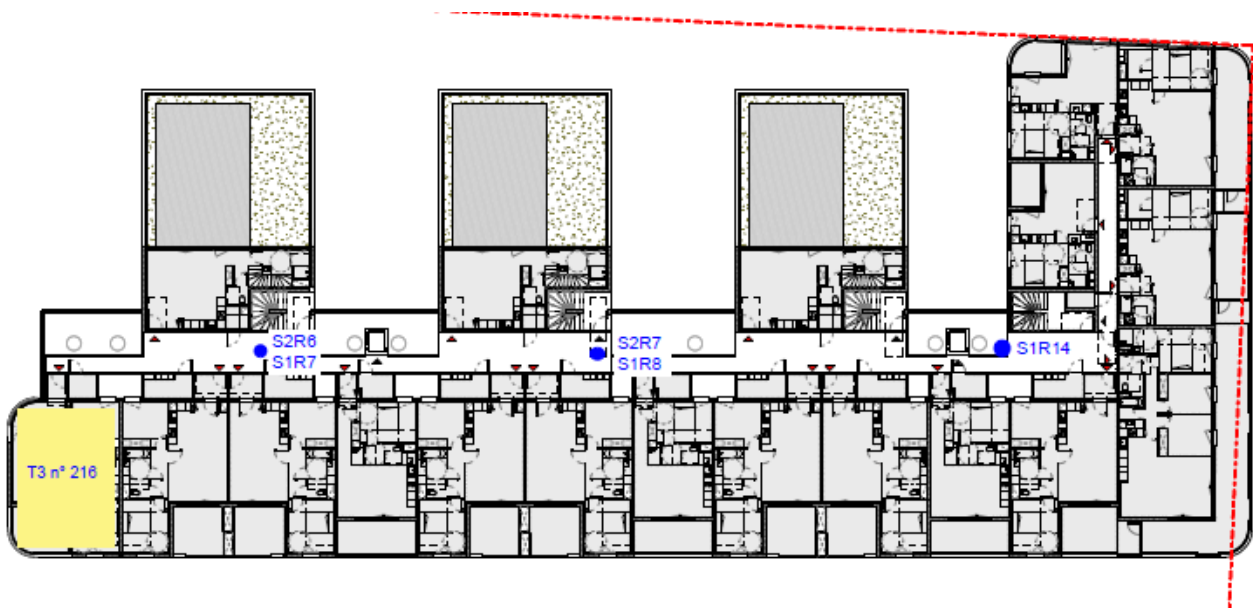
Niveau RdC



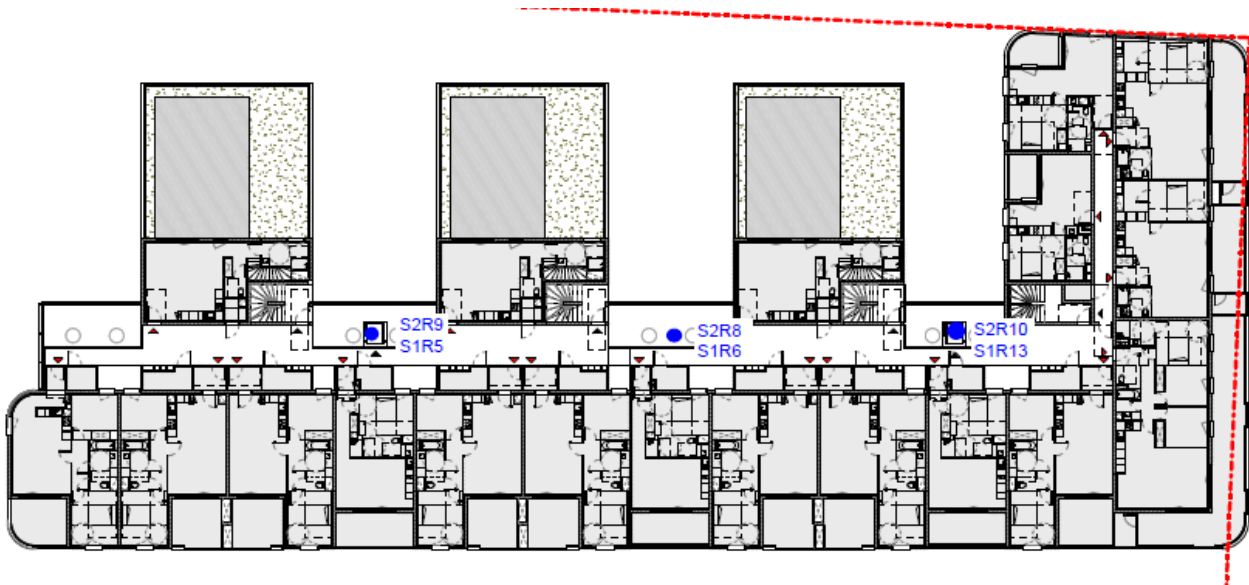
Niveau R+1



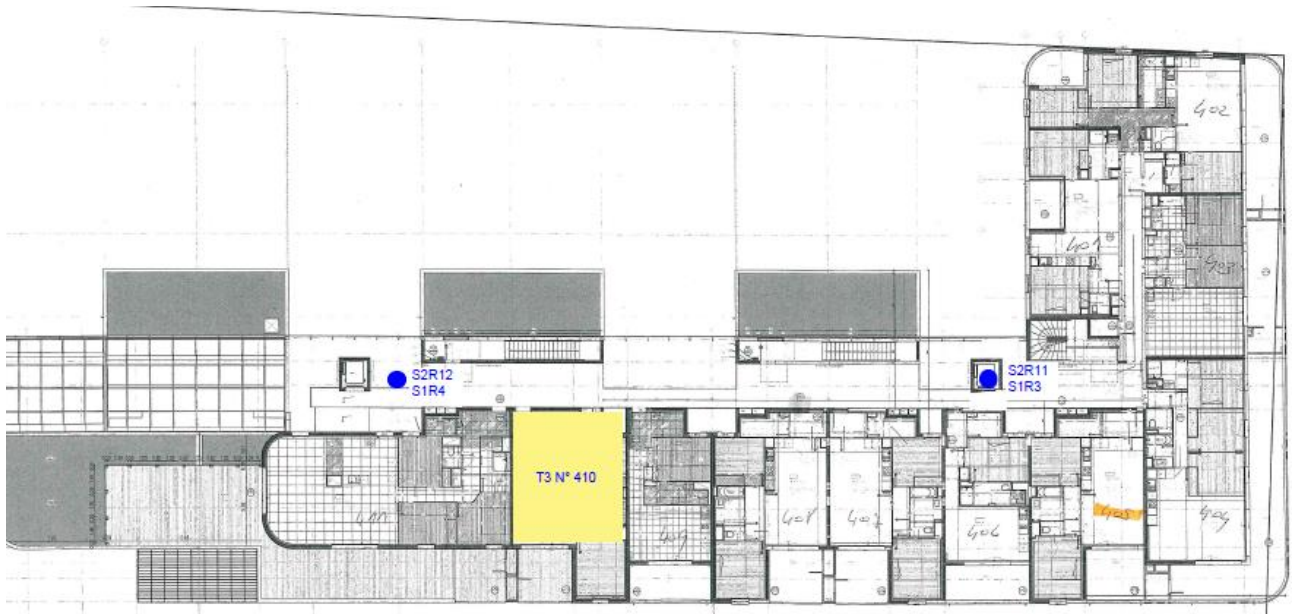
Niveau R+2



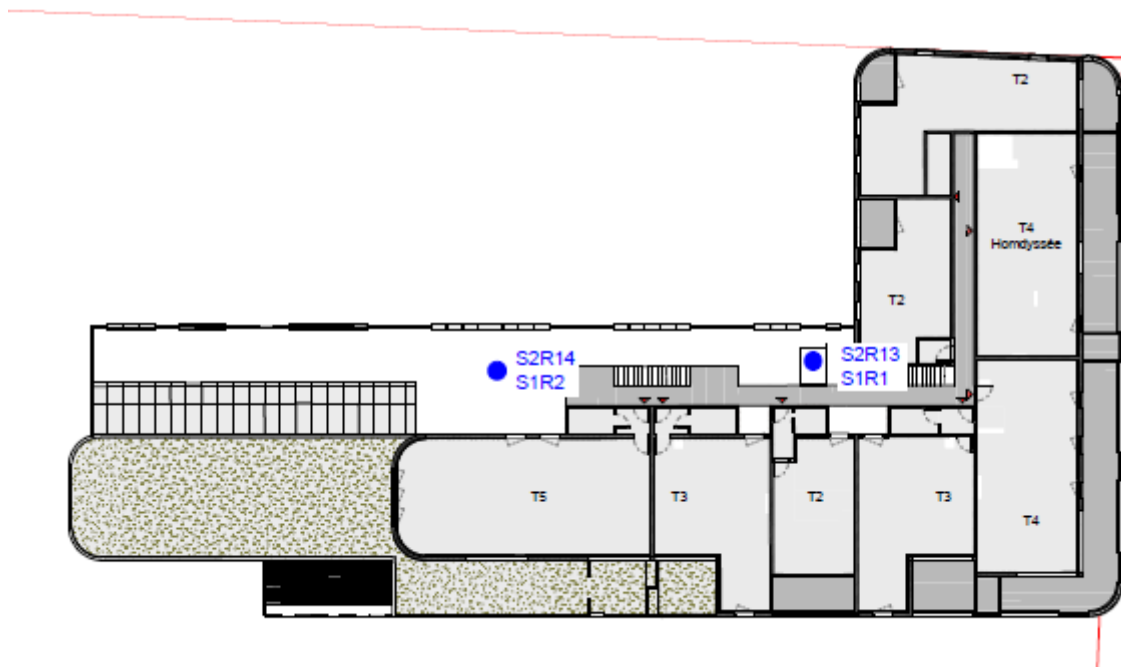
Niveau R+3



Niveau R+4



Niveau R+5



Annexe 2 : Rapports d'essais normalisés des mesures acoustiques

Matériels et applications utilisés

Les mesures acoustiques et l'exploitation de celles-ci ont été réalisées avec les matériels et les applications suivants :

- sonomètre analyseur de classe 1, de marque 01dB-Métravib, modèle FUSION,
- certificat d'examen de type n° CV-DTE-L15-PVE-37194 du 16/11/2015
- validité de la vérification périodique : 29/04/2022
- logiciel sur plate-forme sonométrique : acoustique du bâtiment
- logiciels sur PC : - traitement des données en analyse étendue (DDTRAIT v 5.522)
- traitement des données en acoustique du bâtiment (DB INSIDE v 1.027)
- microphone de marque GRAS, type 40CE
- calibreur de classe 1, de marque 01dB-Métravib, modèle CAL21
- source de bruit aérien : 01dB-Métravib type GDB-S
- machine a chocs de marque 01dB-Métravib Type MAC001

Ce matériel est conforme aux normes suivantes :

- NF EN 60651 (NF S 31 - 009) et NF EN 60651/A1 : sonomètres
- NF EN 60804 (NF S 31 - 109) : sonomètres intégrateurs-moyenneurs
- NF EN 61260 (C 97-010) : électroacoustique, filtres de bande d'octave et de bande d'une fraction d'octave
- NF EN ISO 140-7 : Mesurage de l'isolation acoustique des immeubles et des éléments de construction. Partie 7 : Mesurage in situ de la transmission des bruits de choc par les planchers. Annexe A : Prescriptions relatives a la machine a chocs.

Dans ces tableaux :

C = conforme a la valeur cible

CT = conforme a la valeur cible, avec une tolérance de 3 dB (ou de 2/10 pour les Tr)

NC = non-conforme a la valeur cible du projet (tolérance comprise)

NS = mesure non significative (les conditions de mesure ne permettent pas de statuer sur le résultat)

Ap. = appréciation du résultat.

1 - Bruit aérien- Isolation acoustique des logements vis à vis de l'extérieur

Remarque : Utilisation d'une source de bruit 01dB-Métravib type GDB-S Le niveau de bruit en émission a été mesuré à 2 m en avant de la façade des locaux et en réception, à l'intérieur des locaux, près du centre du plancher.

La route de Grenade est classée en catégorie 4 dans le classement sonore des infrastructures. La façade en vue directe de l'infrastructure se situe à 20 m, l'isolement minimum requis doit être égal ou supérieur à 32 dB.

| N° mesure | Émission | | Réception | | | Objectif | Résultat | Ap. |
|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|----------|-----|
| | niveau | local | niveau | Type - n° | pièce | | | |
| 1 | RDC | extérieur | RDC | T3 - 008 | Chambre 1 | $D_{nT,A} \geq 32$ dB | 42 dB | C |
| 2 | RDC | extérieur | RDC | T3 - 008 | Séjour | $D_{nT,A} \geq 32$ dB | 39 dB | C |
| 7 | RDC | extérieur | RDC | T3 - 002 | Séjour | $D_{nT,A} \geq 32$ dB | 31 dB | CT |
| 8 | RDC | extérieur | RDC | T3 - 002 | Chambre 1 | $D_{nT,A} \geq 32$ dB | 32 dB | C |

2 - Bruit aérien- Isolation acoustique des logements vis à vis de la venelle

Remarque : Utilisation d'une source de bruit 01dB-Métravib type GDB-S Le niveau de bruit en émission a été mesuré à 2 m en avant de la façade des locaux et en réception, à l'intérieur des locaux, près du centre du plancher.

La venelle bioclimatique est assimilée à une circulation commune au sens de l'article 1 de l'arrêté du 30 juin 1999 relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation.

L'exigence réglementaire d'isolation acoustique entre une circulation commune intérieure au bâtiment, considérée comme local d'émission, et la pièce d'un logement du bâtiment, considérée comme local de réception, doit être égal ou supérieur à 53 dB lorsque plus de deux portes les séparent.

Les mesures compensatoires proposent d'assurer une isolation minimum de 35 à 37 Db.

| N° mesure | Émission | | Réception | | | Objectif | Résultat | Ap. |
|-----------|----------|---------|-----------|-----------|-----------|----------------------------|----------|-----|
| | niveau | local | niveau | Type - n° | pièce | | | |
| 3 | RDC | venelle | RDC | T3 - 008 | Chambre 2 | $D_{nT,A} \geq 35_{37}$ dB | 39 dB | C |
| 5 | R+4 | venelle | R+4 | T3 - 410 | Chambre 2 | $D_{nT,A} \geq 35_{37}$ dB | 37 dB | C |
| 6 | R+2 | venelle | R+2 | T3 - 216 | Chambre 2 | $D_{nT,A} \geq 35_{37}$ dB | 36 dB | C |
| 9 | RDC | venelle | RDC | T3 - 002 | Chambre 2 | $D_{nT,A} \geq 35_{37}$ dB | 40 dB | C |

3 - Bruit de choc

Remarque : la machine à chocs normalisée a été placée sur la circulation commune de la venelle en 1 ou 2 positions selon les cas.

| N° mesure | Espace d'émission | | | Local de réception | | | Objectif | Résultat | Ap. |
|-----------|-------------------|-------------|----------------|--------------------|-----------|-----------|---------------------------|----------|-----|
| | niveau | emplacement | revêtement sol | niveau | Type - n° | pièce | | | |
| 4 | RDC | venelle | carrelage | RDC | T3 - 008 | Chambre 2 | $L'_{nT,w} \leq 58$ dB | 40 dB | C |
| 10 | RDC | venelle | carrelage | RDC | T3 - 002 | Chambre 2 | $L'_{nT,w} \leq 58$ dB | 39 dB | C |

4 – Durée de réverbération dans la venelle

La valeur moyenne du temps de réverbération est calculée selon la méthode définie dans la norme NF P 90-207 : moyenne arithmétique dans les bandes d'octave de fréquence médiane de 125 à 4000 Hz. Les écarts relatifs des valeurs de temps de réverbération, en fonction de la fréquence, doivent être inférieurs à 15 % d'une octave à l'octave suivante ou précédente.

Remarque : Utilisation d'une source de bruit 01dB-Métravib type GDB-S positionnée en rez-de-chaussée de la venelle en 2 emplacements non symétriques. Les décroissances sonores ont été mesurées en 14 points (position 2) et 16 points (position 1) de la venelle répartis sur les différents niveaux.

4.1 – Source de bruit en position S1

a) vérification de la durée de réverbération moyenne et par position de microphone

| Type de mesure | N° mesure | Émission | | Réception | Objectif | Valeur par position R (secondes) | Ap. | Valeur moyenne pour la venelle |
|---|-----------|--|-----------------------|---------------------|----------|----------------------------------|-----|--------------------------------|
| | | type | position haut-parleur | position microphone | | | | |
| Durée de réverbération (moyenne arithmétique de 125 Hz à 4000 Hz) | 1 | Source de bruit 01dB-Métravib type GDB-S | S1 | R1 | Tr ≤ 2s | 1,43 | C | 1,61 |
| | 2 | | | R2 | | 1,72 | C | |
| | 3 | | | R3 | | 1,44 | C | |
| | 4 | | | R4 | | 1,81 | C | |
| | 5 | | | R5 | | 2,09 | CT | |
| | 6 | | | R6 | | 1,64 | C | |
| | 7 | | | R7 | | 2,29 | NC | |
| | 8 | | | R8 | | 1,64 | C | |
| | 9 | | | R9 | | 1,75 | C | |
| | 10 | | | R10 | | 1,60 | C | |
| | 11 | | | R11 | | 1,59 | C | |
| | 12 | | | R12 | | 1,17 | C | |
| | 13 | | | R13 | | 1,31 | C | |
| | 14 | | | R14 | | 1,18 | C | |
| | 15 | | | R15 | | 1,31 | C | |
| | 16 | | | R16 | | 1,85 | C | |

b) valeurs par bande d'octave

| Émission/ Réception | Valeur de Tr par bande d'octave | | | | | | |
|------------------------|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | Global |
| S1-R1 | 1,75 | 1,42 | 1,44 | 1,34 | 1,32 | 1,32 | 1,43 |
| S1-R2 | 2,39 | 2,17 | 1,47 | 1,36 | 1,44 | 1,50 | 1,72 |
| S1-R3 | 1,90 | 1,67 | 1,28 | 1,17 | 1,34 | 1,25 | 1,44 |
| S1-R4 | 2,10 | 2,18 | 1,71 | 1,53 | 1,58 | 1,73 | 1,81 |
| S1-R5 | 2,52 | 2,32 | 2,21 | 1,74 | 1,93 | 1,81 | 2,09 |
| S1-R6 | 1,85 | 1,68 | 1,75 | 1,58 | 1,54 | 1,45 | 1,64 |
| S1-R7 | 3,46 | 3,27 | 2,03 | 1,62 | 1,78 | 1,58 | 2,29 |
| S1-R8 | 1,86 | 1,88 | 1,63 | 1,42 | 1,50 | 1,55 | 1,64 |
| S1-R9 | 2,11 | 1,77 | 1,74 | 1,54 | 1,75 | 1,58 | 1,75 |
| S1-R10 | 1,90 | 2,01 | 1,69 | 1,30 | 1,41 | 1,26 | 1,60 |
| S1-R11 | 1,89 | 1,69 | 1,60 | 1,26 | 1,69 | 1,39 | 1,59 |
| S1-R12 | 1,88 | 1,27 | 0,94 | 0,98 | 1,05 | 0,89 | 1,17 |
| S1-R13 | 1,54 | 1,41 | 1,41 | 1,15 | 1,19 | 1,14 | 1,31 |
| S1-R14 | 1,40 | 1,15 | 1,19 | 1,09 | 1,12 | 1,15 | 1,18 |
| S1-R15 | 1,77 | 1,43 | 1,24 | 1,14 | 1,13 | 1,15 | 1,31 |
| S1-R16 | 2,86 | 1,97 | 1,85 | 1,47 | 1,58 | 1,35 | 1,85 |
| Moyenne | 2,07 | 1,83 | 1,57 | 1,36 | 1,46 | 1,38 | 1,61 |

c) vérification de l'écart relatif entre bandes d'octave adjacentes

| 125 | 250 | | 500 | | 1000 | | 2000 | | 4000 |
|---------|---------|---------|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 125/250 | 250/125 | 250/500 | 500/250 | 500/1000 | 1000/500 | 1000/2000 | 2000/1000 | 2000/4000 | 4000/2000 |
| 11,7 % | -13,3 % | 14,0 % | -16,3 % | 13,9 % | -16,1 % | -7,7 % | 7,1 % | 5,4 % | -5,7 % |

4.2 – Source en position S2

a) vérification de la durée de réverbération moyenne et par position de microphone

| Type de mesure | N° mesure | Émission | | Réception | Objectif | Valeur par position R (secondes) | Ap. | Valeur moyenne pour la venelle |
|---|-----------|--|-----------------------|---------------------|----------|----------------------------------|-----|--------------------------------|
| | | type | position haut-parleur | position microphone | | | | |
| Durée de réverbération (moyenne arithmétique de 125 Hz à 4000 Hz) | 1 | Source de bruit 01dB-Métravib type GDB-S | S2 | R1 | Tr ≤ 2s | 1,32 | C | 1,85 |
| | 2 | | | R2 | | 1,70 | C | |
| | 3 | | | R3 | | 2,59 | NC | |
| | 4 | | | R4 | | 2,10 | CT | |
| | 5 | | | R5 | | 1,50 | C | |
| | 6 | | | R6 | | 1,62 | C | |
| | 7 | | | R7 | | 1,61 | C | |
| | 8 | | | R8 | | 1,92 | C | |
| | 9 | | | R9 | | 1,65 | C | |
| | 10 | | | R10 | | 2,04 | CT | |
| | 11 | | | R11 | | 2,23 | CT | |
| | 12 | | | R12 | | 1,65 | C | |
| | 13 | | | R13 | | 1,96 | C | |
| | 14 | | | R14 | | 0,00 | CT | |

b) valeurs par bande d'octave

| Émission/ Réception | Valeur de Tr par bande d'octave | | | | | | |
|------------------------|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | Global |
| S2-R1 | 1,48 | 1,44 | 1,45 | 1,23 | 1,32 | 1,00 | 1,32 |
| S2-R2 | 1,73 | 2,21 | 1,85 | 1,40 | 1,66 | 1,35 | 1,70 |
| S2-R3 | 2,22 | 2,26 | 1,88 | 3,06 | 2,94 | 3,20 | 2,59 |
| S2-R4 | 2,54 | 2,90 | 2,04 | 1,67 | 1,91 | 1,51 | 2,10 |
| S2-R5 | 1,64 | 1,53 | 1,65 | 1,39 | 1,45 | 1,36 | 1,50 |
| S2-R6 | 2,09 | 1,60 | 1,60 | 1,48 | 1,50 | 1,43 | 1,62 |
| S2-R7 | 1,49 | 1,46 | 1,79 | 1,59 | 1,73 | 1,60 | 1,61 |
| S2-R8 | 2,30 | 2,00 | 2,06 | 1,77 | 1,83 | 1,57 | 1,92 |
| S2-R9 | 1,79 | 1,78 | 1,84 | 1,51 | 1,50 | 1,50 | 1,65 |
| S2-R10 | 1,74 | 2,33 | 2,24 | 2,05 | 2,10 | 1,77 | 2,04 |
| S2-R11 | 2,44 | 2,64 | 2,68 | 2,11 | 1,92 | 1,57 | 2,23 |
| S2-R12 | 1,54 | 1,53 | 1,94 | 1,73 | 1,71 | 1,47 | 1,65 |
| S2-R13 | 2,47 | 0,89 | 2,52 | 1,93 | 2,18 | 1,77 | 1,96 |
| S2-R14 | 2,23 | 2,06 | 2,42 | 2,02 | 1,83 | 1,60 | 2,03 |
| Moyenne | 1,98 | 1,90 | 2,00 | 1,78 | 1,83 | 1,62 | 1,85 |

c) vérification de l'écart relatif entre bandes d'octave adjacentes

| 125 | 250 | | 500 | | 1000 | | 2000 | | 4000 |
|---------|---------|---------|---------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 125/250 | 250/125 | 250/500 | 500/250 | 500/1000 | 1000/500 | 1000/2000 | 2000/1000 | 2000/4000 | 4000/2000 |
| 3,9 % | -4,0 % | -5,0 % | 4,8 % | 10,8 % | -12,1 % | -2,6 % | 2,5 % | 11,3 % | -12,7 % |

Constat :

L'exigence de limitation de la durée de réverbération moyenne dans la venelle (< 2s) est parfaitement respectée pour les deux positions de la source de bruit.

En ce qui concerne l'exigence de limitation à 15 % de l'écart relatif maximum entre bandes d'octaves adjacentes, celle-ci est respectée pour la majorité des bandes d'octaves, à l'exception des bandes 500 Hz et 1000 Hz pour la position 1 de la source de bruit en raison vraisemblablement de la présence d'éléments métalliques de grande dimension dans la venelle, tels que les garde-corps et structure des escaliers et passerelles susceptibles de résonner. Ce constat ne remet pas en cause la qualité acoustique ressentie dans la venelle.