

TRACTEBEL ENGINEERING S.A.

Avenue Ariane, 7 – 1200 Brussels - BELGIUM
tel. +32 2 773 91 11 - fax +32 2 773 99 00
engineering@tractebel.engie.com
tractebel-engie.com

RAPPORT



Imputation: **P.009235.0002**

Client : IBGE – INSTITUT BRUXELLOIS POUR LA GESTION DE L'ENVIRONNEMENT
Project : **REALISATION DE CONSTATS RELATIFS À L'ENVIRONNEMENT SONORE ET VIBRATOIRE DE SITES EN REGION DE BRUXELLES-CAPITALE**
Subject : **Projet: mesures acoustiques dans des écoles**
Comments:

C	17/04/28	Tom Carton
B	17/04/06	Tom Carton
A	17/02/10	Marjolein Vandersickel Tom Carton

REV.	YY/MM/DD	STAT.	WRITTEN	VERIFIED	APPROVED	VALIDATED
------	----------	-------	---------	----------	----------	-----------



**REALISATION DE CONSTATS RELATIFS À L'ENVIRONNEMENT SONORE ET
VIBRATOIRE DE SITES EN REGION DE BRUXELLES-CAPITALE**
Mesures acoustiques dans des écoles

TABLE DES MATIÈRES

1. INTRODUCTION.....	7
2. VALEURS DE REFERENCE	7
2.1. Niveaux sonores.....	7
2.2. Temps de réverbération (TR)	8
3. MESURES.....	10
3.1. Niveaux sonores.....	10
3.2. Temps de réverbération.....	10
4. ANALYSE.....	11
4.1. Niveaux sonores.....	11
4.2. Temps de réverbération.....	13
5. ECOLE N°6	14
5.1. Description des locaux	14
5.2. Mesures de temps de réverbération.....	17
5.3. Mesures du niveau sonore	17
6. ECOLE N°10	18
6.1. Description des locaux	18
6.2. Mesures de temps de réverbération.....	21
6.3. Mesures du niveau sonore	21



7. ECOLE N°5	22
7.1. Description des locaux	22
7.2. Mesures de temps de réverbération	24
7.3. Mesures du niveau sonore	24
8. ECOLE N°7	25
8.1. Description des locaux	25
8.2. Mesures de temps de réverbération	27
8.3. Mesures du niveau sonore	27
9. ECOLE N°11'	28
9.1. Description des locaux	28
9.2. Mesures de temps de réverbération	30
9.3. Mesures du niveau sonore	30
10. ECOLE N°9	31
10.1. Description des locaux	31
10.2. Mesures de temps de réverbération	34
10.3. Mesures du niveau sonore	34
11. ECOLE N°4	35
11.1. Description des locaux	35
11.2. Mesures de temps de réverbération	38
11.3. Mesures du niveau sonore	38
12. ECOLE N°2	39
12.1. Description des locaux	39
12.2. Mesures de temps de réverbération	42
12.3. Mesures du niveau sonore	42
13. ECOLE N°1	43
13.1. Description des locaux	43
13.2. Mesures de temps de réverbération	47



13.3. Mesures du niveau sonore	47
14. ECOLE N°3	48
14.1. Description des locaux	48
14.2. Mesures de temps de réverbération.....	51
14.3. Mesures du niveau sonore	51
15. ANNEXES	52
15.1. Ecole n°6	52
15.2. Ecole n°10	54
15.3. Ecole n°5	56
15.4. Ecole n°7	58
15.5. Ecole n°11'	60
15.6. Ecole n°9	62
15.7. Ecole n°4	64
15.8. Ecole n°2	67
15.9. Ecole n°1	69
15.10. Ecole n°3	72



TABLE DES FIGURE

Figure 1: Exemple de l'analyse de mesure de bruit pour une classe	11
Figure 2: Exemple de l'analyse de mesure de bruit pour un préau	12

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : critères selon NBN S01-400-2 :2012	9
Tableau 2: Description des locaux; Ecole n°6 (primaire).....	16
Tableau 3: Mesures de temps de réverbération; Ecole n°6 (primaire).....	17
Tableau 4: Mesures du niveau sonore ; Ecole n°6 (primaire)	17
Tableau 5: Description des locaux; Ecole n°10	20
Tableau 6: Mesures de temps de réverbération; Ecole n°10	21
Tableau 7 : Mesures du niveau sonore ; Ecole n°10.....	21
Tableau 8: Description des locaux; Ecole n°5	23
Tableau 9: Mesures de temps de réverbération; Ecole n°5	24
Tableau 10: Mesures du niveau sonore ; Ecole n°5.....	24
Tableau 11: Description des locaux; Ecole n°7	26
Tableau 12: Mesures de temps de réverbération; Ecole n°7	27
Tableau 13: Mesures du niveau sonore ; Ecole n°7	27
Tableau 14: Description des locaux; Ecole n°11'	29
Tableau 15: Mesures de temps de réverbération; Ecole n°11'.....	30
Tableau 16: Mesures du niveau sonore ; Ecole n°11'	30
Tableau 17: Description des locaux; Ecole n°9	33
Tableau 18: Mesures de temps de réverbération; Ecole n°9	34
Tableau 19: Mesures du niveau sonore ; Ecole n°9.....	34
Tableau 20: Description des locaux; Ecole n°4	37
Tableau 21: Mesures de temps de réverbération; Ecole n°4	38
Tableau 22: Mesures du niveau sonore ; Ecole n°4.....	38
Tableau 23: Description des locaux; Ecole n°2	41
Tableau 24: Mesures de temps de réverbération; Ecole n°2	42
Tableau 25: Mesures du niveau sonore ; Ecole n°2.....	42
Tableau 26: Description des locaux; Ecole n°1	46
Tableau 27: Mesures de temps de réverbération; Ecole n°1	47
Tableau 28: Mesures du niveau sonore ; Ecole n°1	47
Tableau 29: Description des locaux; Ecole n°3	50
Tableau 30: Mesures de temps de réverbération; Ecole n°3	51
Tableau 31: Mesures du niveau sonore; Ecole n°3.....	51



1. INTRODUCTION

Dans le cadre de l'étude "Qualité des infrastructures scolaires de l'enseignement fondamentale en Région de Bruxelles-Capitale" exécuté par Collectif ipé+ et commandé par le Service Ecole de l'ADT (Aujourd'hui Perspective.Brussels), des problèmes acoustiques ont été mis en évidence dans plusieurs écoles. Par conséquent le Service Ecole de l'ADT a demandé à Bruxelles Environnement d'exécuter des mesures acoustiques dans les locaux d'une dizaine d'écoles bruxelloises. Bruxelles Environnement a confié cette commande à Tractebel.

Il s'agit de mesures du niveau sonore dans certaines locaux (classes, réfectoire, salle de sport, ...) et de mesures de temps de réverbération. Par école deux locaux sont choisis pour les mesures du niveau sonore et deux locaux pour les mesures de réverbérations. Il est possible que ce soient les mêmes locaux pour les différents types de mesures.

Le présent rapport donne les résultats des différentes mesures.

2. VALEURS DE REFERENCE

2.1. Niveaux sonores

On considère généralement que pour pouvoir converser à voix normale à une distance d'un mètre, il faut que le niveau du bruit ambiant ne dépasse pas 60 dB(A). Quand le niveau sonore atteint 75 dB(A), à cette même distance, la conversation reste possible à voix élevée. A 85 dB(A), il est encore possible de communiquer en criant à une distance de 25 cm l'un de l'autre¹.

Le niveau de bruit d'une conversation dans une assemblée est généralement de l'ordre de 60 à 65 dB(A). Pour qu'un discours soit distinctement perçu (en tout lieu où peut se trouver un auditeur), le niveau d'élocution d'un orateur doit au minimum dépasser le bruit de fond de 10 dB(A). Dans ces conditions, le niveau de bruit de fond doit idéalement rester inférieur à 50 dB(A)¹.

Par ailleurs, divers indices acoustiques sont couramment utilisés pour caractériser la situation sonore d'un lieu. Les indices fractiles LA90 (niveau de pression acoustique dépassé pendant 90 % du temps) et LA5 (niveau de pression acoustique dépassé pendant 5% du temps) sont ainsi souvent utilisés pour caractériser respectivement le niveau de bruit de fond (bruit ambiant) et le niveau de pointe (bruits brefs de niveaux relativement élevés). Le niveau équivalent LAeq caractérise quant à lui l'ambiance sonore globale et la gêne acoustique qui y est liée. Tous ces indices acoustiques sont exprimés en dB(A)¹.

¹ Bruxelles Environnement; «Mesure du temps de réverbération et du bruit ambiant dans certaines classes et locaux de maternelle de l'école des Pagodes à Laeken »

Sur base de ces considérations, on peut raisonnablement estimer que dans une salle de cours, durant les périodes de cours¹:

- le bruit de fond (LA90) devrait idéalement rester inférieur à 50 dB(A) de manière à ce que le professeur puisse se faire entendre distinctement par tous les élèves sans hausser exagérément la voix ;
- le bruit ambiant global (LAeq) devrait rester inférieur à 65 dB(A) de manière à éviter une gêne acoustique excessive, à limiter la fatigue et à maintenir l'attention des écoliers ;
- le niveau de pointe (LA5) devrait être inférieur à 70 dB(A), ce qui signifie que la voix du professeur pourra être «masquée» durant 5% du temps par des bruits accidentels brefs et de courte durée.

Dans les réfectoires, le bruit ambiant global (LAeq) durant les repas devrait idéalement rester inférieur à 75 dB(A) de manière à ce que les élèves puissent converser entre eux sans élever excessivement la voix.

Par ailleurs la norme belge, la NBN S01-400-2 :2012 « critères acoustiques pour les bâtiments scolaires », définit des critères acoustiques pour les niveaux sonores ambiants causé par les équipements de service dans des différentes locaux.

2.2. Temps de réverbération (TR)

L'acoustique du local peut avoir une influence considérable sur l'intelligibilité du discours qui s'y tient. Le «confort acoustique» est lié à la sonorité du local considéré et est caractérisé par le «temps de réverbération». Le temps de réverbération (TR) d'un local est le temps, exprimé en secondes, nécessaire pour que le niveau de bruit diminue de 60 dB après arrêt de la source. Une réduction du TR d'un local entraîne le plus souvent une réduction du niveau sonore ambiant régnant dans ce local¹.

La norme belge, la NBN S01-400-2 :2012², définit des critères acoustiques pour les bâtiments scolaires et comporte, entre autres, des exigences pour le temps de réverbération. Cependant, les performances acoustiques requises dans cette norme s'appliquent en tant que règles de bonne pratique pour les bâtiments scolaires nouvellement construits ou les parties de bâtiments scolaires à rénover pour lesquels un permis d'urbanisme est nécessaire. Même si dans le cadre de cette étude, aucun travaux de rénovation n'est prévu, les exigences de la norme peuvent néanmoins être utilisées comme valeurs de référence¹.

Pour vérifier le respect des exigences définies dans la norme, il faut mesurer le temps de réverbération nominal, T_{nom} , du local. Ce temps de réverbération nominal est défini comme la moyenne des valeurs du temps de réverbération des bandes d'octave de 500, 1000 et 2000 Hz¹. Les exigences pour les différents locaux sont données dans le Tableau 1.

Remarques (extraites de la norme) :

- Les exigences pour T_{nom} ne doivent jamais être inférieures à 0,4 s.

² NBN S 01-400-2 : 2012 Critères acoustiques pour les bâtiments scolaires

- Lorsqu'on vérifie les exigences de temps de réverbération dans le bâtiment scolaire fini, on peut supposer que l'exigence est satisfaite lorsque la valeur mesurée de T_{nom} n'excède pas la valeur requise augmentée de 10%. Cette marge est introduite pour prendre en compte l'incertitude de la prédiction et les limites de précision des mesures.
- Les mesures d'évaluation doivent être réalisées dans les locaux non meublés, à la fin des travaux. Si cependant, dans des cas exceptionnels, des mesures sont exigées dans des locaux meublés, les valeurs maximales pour le temps de réverbération T_{nom} , doivent être diminuées de 10% pour compenser l'effet de l'absorption acoustique ajoutée par le mobilier installé.

Type de l'espace	Valeur supérieure pour le niveau de bruit standardisé d'un équipement de service stationnaire	Temps de réverbération de référence
	$L_{Aeq,nT,stat}$ [dB]	$T_0^{(1)}$ [s]
SALLES DE COURS		
Ecole maternelle salles de jeux salles de repos	35 35	0.6 0.6
Ecole primaire, école secondaire, enseignement supérieur salles de classe ordinaires, espaces pour petits groupes, salles de séminaire, espaces pour cours privés, laboratoires de langues	35	$0,35 \times \lg(1,25 \times V)$
Salles de cours paysagères	40	0.8
Auditoires		
petit (≤ 50 personnes)	35	$0,35 \times \lg(1,25 \times V)$
grand (> 50 personnes)	30	$0,35 \times \lg(1,25 \times V)$
ENSEIGNEMENT PARTICULIER		
Musique		
classe de musique	35	1
petits locaux de répétition	35	0.8
espaces pour ensembles musicaux	30	0.9
salles de concert	30	1.3
studios d'enregistrement	30	0.8
régies	35	0.5
Projet et technologie		
ateliers	40	0.8
électronique, textile, alimentation, graphisme, projet	40	0.8
Sciences		
laboratoires de science	40	0.8
Les arts du spectacle		
espaces de création artistique	40	0.8
studios de danse	40	1.2
studios dramatique	30	1
Sport		
salles de sports, salles de gymnastique	40	$\lg(V/50)$
piscines	50	2

Type de l'espace	Valeur supérieure pour le niveau de bruit standardisé d'un équipement de service stationnaire	Temps de réverbération de référence
	$L_{Aeq,nT,stat}$ [dB]	$T_0^{(1)}$ [s]
ZONES SILENCIEUSES		
Salles d'études		
étude individuelle, salles de remédiation, salles de préparation de cours	35	0.8
Bibliothèques		
salle d'étude	35	1
salle de documentation	40	1
ZONES POUR ASSEMBLEES		
Espaces polyvalents		
théâtre, gym, présentations audio/visuelle, assemblées, concerts occasionnels	35	1.0
salles pour l'audio-visuel, espaces pour les vidéoconférences	35	0.8
salles pour interviews, salles de consultation médicale	35	0.8
Salles de restauration	45	1
Zones de récréation intérieures	50	$\lg(V/50)$
ESPACES DE CIRCULATION		
atria	45	$\lg(V/20)$
espaces de circulation, espaces de rencontre	45	1
ESPACES FONCTIONNELS		
cuisines	50 ⁽²⁾	1.5
bureaux, salles des professeurs, salles de réunion	40	1
sanitaires	65	1.5
locaux d'équipements techniques	85	0.8
vestiaire et salles d'habillage	-	1.5
salles des copies/télécopies	-	1
parking couvert à vélos	-	1.5
parking couvert	-	2

Tableau 1 : critères selon NBN S01-400-2 :2012

3. MESURES

Les mesures réalisées avaient pour but :

- de mesurer le bruit ambiant dans les différents locaux pendant une occupation normale ;
- de caractériser l'acoustique des différents locaux en déterminant le temps de réverbération.

3.1. Niveaux sonores

Afin d'évaluer l'ambiance sonore, un sonomètre a été installé dans chacun des locaux. Les niveaux acoustiques ont été relevés en continu durant une semaine sous forme de valeurs élémentaires d'une durée d'une seconde (LAeq,1sec).

Les mesures ont été effectuées à l'insu des élèves. L'appareillage était placé hors de portée des écoliers, à un endroit où la perception du bruit pouvait être considérée comme représentative de la situation¹.

Les niveaux acoustiques ont été relevés en continu à l'aide d'une station de mesure mobile et autonome du type Svantek 971 – Conforme la norme IEC 61672 (Microphone: 1/2" ACO 7052E). Les microphones ont été étalonnés à l'aide des calibrateurs Brüel&Kjaer type 4231.

3.2. Temps de réverbération

Le temps de réverbération a été déterminé selon la norme EN ISO 3382 :1997 « Mesurage de la durée de réverbération des salles en référence à d'autres paramètres acoustiques ». Lors des mesures une source sonore a émis un bruit rose dans le local. Le son de cette source est brusquement interrompu et la façon dont le niveau sonore diminue en fonction du temps est enregistrée. Sur base de cet enregistrement le temps de réverbération est déterminé. Ces mesures ont été exécutées plusieurs fois avec différentes positions de la source et du récepteur. Le temps de réverbération est déterminé à différentes bandes de tiers d'octave de 50Hz à 20000Hz. Les résultats entre 100Hz et 5000Hz sont les plus valables.

Le temps de réverbérations a été déterminé à l'aide d'un appareil du type Larson Davis 3000 – conforme type 0 de la norme IEC 651 et IEC804 et conforme type 0 de la norme IEC 1260 (Microphone type Larson Davis 2541). Les microphones ont été étalonnés à l'aide des calibrateurs Brüel&Kjaer type 4231.

4. ANALYSE

4.1. Niveaux sonores

L'analyse des mesures de bruit ambiant consiste à rechercher, délimiter et caractériser les périodes correspondant aux différentes «ambiances sonores».

Il s'agit de repérer les périodes durant lesquelles le local où se déroulent les mesures était effectivement occupé par les élèves. Pour les salles de classes, les périodes de récréation, cours de sport, temps de midi, etc sont donc exclus de l'analyse, puisque les élèves ne sont pas en classe. De même, pour les réfectoires, préaux intérieurs et salles de sport, les indices ne sont calculés que pour les moments effectifs d'occupation.

Pour déterminer précisément les moment durant lesquels les locaux étaient occupés, un document a été distribué aux professeurs (ou personnel du réfectoire) au début de la mesure leur demandant avec insistance de compléter celui-ci avec soin.

Les paramètres LAeq, LA05, LA90 sont déterminés pour les différentes «ambiances sonores».

À titre d'exemple pour une classe, l'évolution temporelle du bruit mesuré est représentée ci-dessous (Ecole communale Heembeek classe bâtiment neuf; 26/01/2017). Les périodes correspondant aux cours sont représentées en vert. Les indices LAeq, LA90 et LA05 sont calculées pour l'ensemble des 3 périodes de cours durant ce jour.

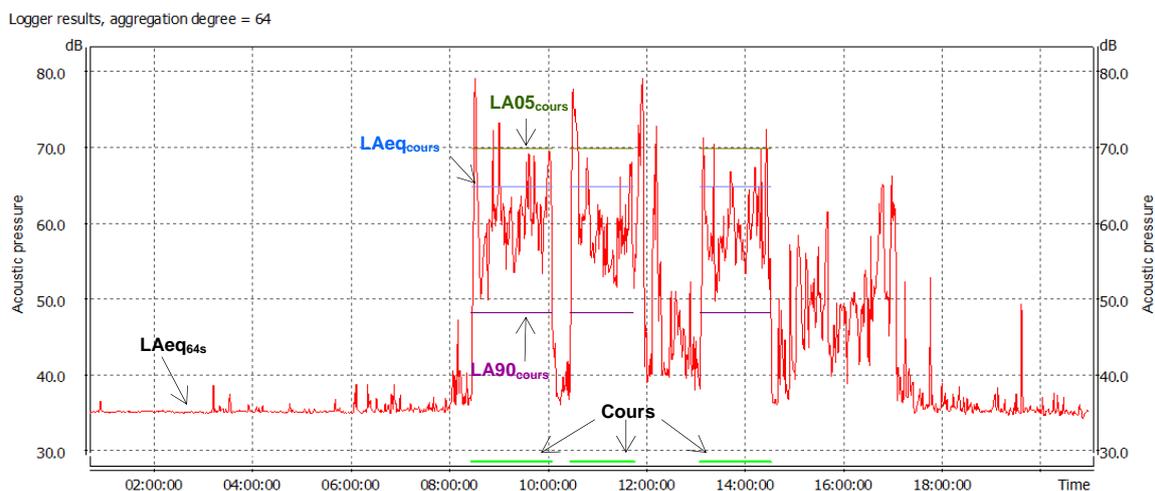


Figure 1: Exemple de l'analyse de mesure de bruit pour une classe

À titre d'exemple pour un préau intérieur, l'évolution temporelle du bruit mesuré est représentée ci-dessous (Ecole communale n°13 préau intérieur ; 30/01/2017). La période correspondant à la récréation du matin est représentée en vert et la période correspondant à la récréation du midi est représentée en bleu. Les indices LAeq, LA90 et LA05 sont calculées pour ces périodes durant ce jour.

Logger results, aggregation degree = 64

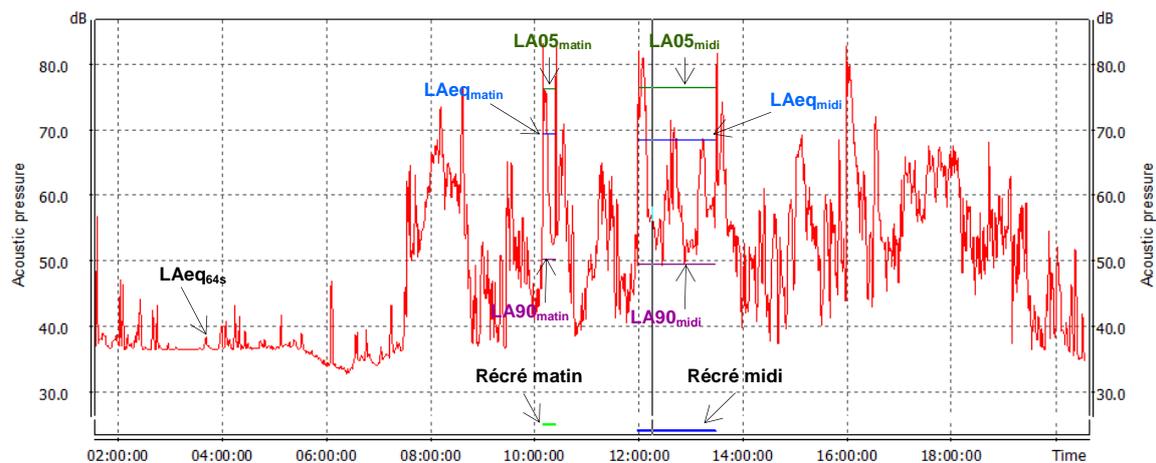


Figure 2: Exemple de l'analyse de mesure de bruit pour un préau

4.2. Temps de réverbération

Les mesures de temps de réverbération ont été exécutées plusieurs fois avec différentes positions source / récepteur. Le temps de réverbération est déterminé à différentes bandes de tiers de 50Hz à 20kHz. Les résultats entre 100Hz et 5kHz sont les plus valables.

Les valeurs de temps de réverbération ont été moyennées par bande d'octave. La moyenne des valeurs du temps de réverbération des bandes de 500Hz, 1kHz et 2kHz a ensuite été calculée pour en déduire le temps de réverbération nominal (T_{nom}) de chaque local étudié.

Pour chaque local, la valeur référence comme indiqué dans la norme NBN S01-400-2 sont donnés et aussi corrigée pour prendre en compte le mobilier.

En raison de la précision de mesure, les valeurs mesurées (T_{nom}) sont arrondies à la première décimale. Les valeurs références sont arrondies à la deuxième décimale (*.*0 ou *.*5).

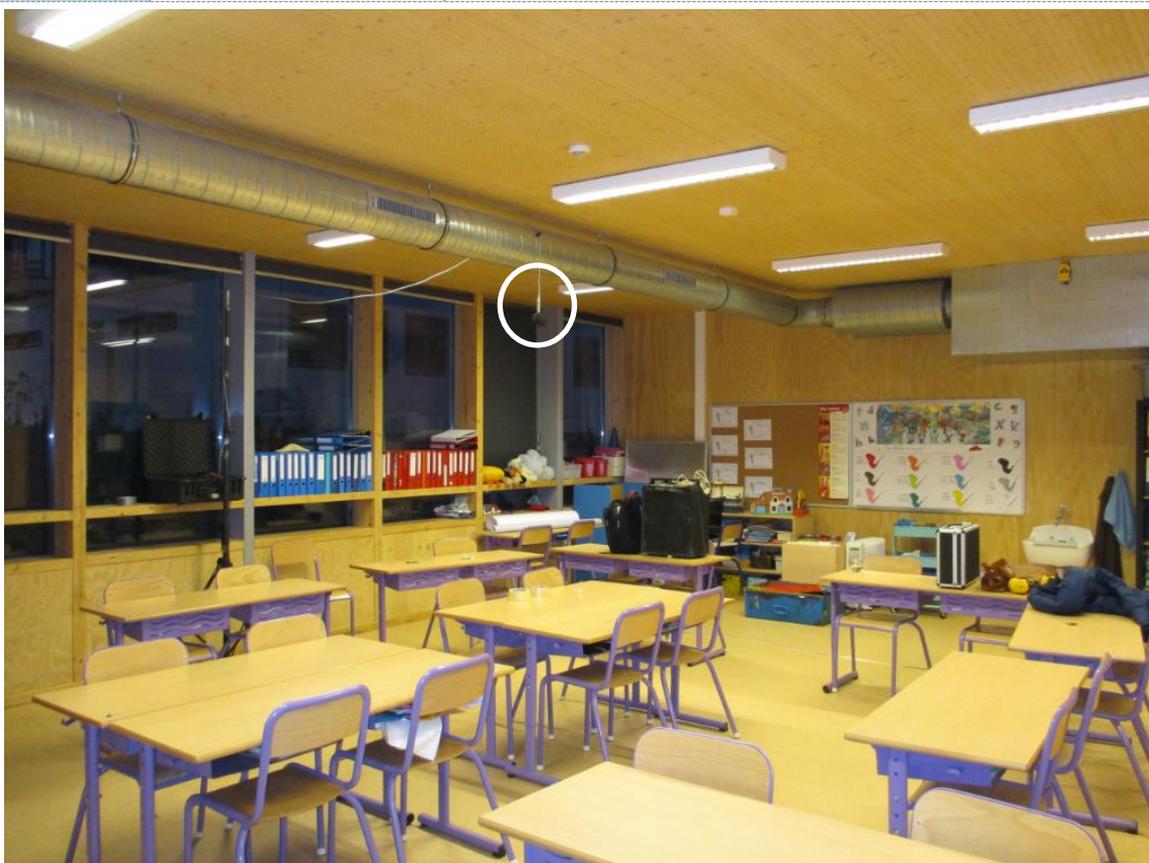
5. ECOLE N°6

5.1. Description des locaux

Ecole n°6 (primaire),

Rue des Pertuis 4, 1120 Bruxelles ; Contact : Monsieur Gaëtan Huygens

Local 1	Description	Classe dans le bâtiment neuf (système VMC bruyant) (deuxième primaire)
---------	-------------	--



Type de mesure	Mesure du niveau sonore
Matériaux	Plafond : des panneaux en bois perforée Murs : en bois + vitrage Sol : linoleum
Dimensions	9.4 x 7.1 x 2.9 (193.6m ³)

Local 2

Description

Classe dans le bâtiment ancien (côté cour)



Type de mesure	Mesure de temps de réverbération Mesure du niveau sonore
Matériaux	Plafond : des panneaux en laine minérale Murs : plâtrage + vitrage Sol : linoleum
Dimensions	9.5 x 7.2 x 2.97 (203.1m ³)

Local 3

Description

Réfectoire bâtiment ancien



Type de mesure	Mesure de temps de réverbération
Matériaux	Plafond : des panneaux en laine minérale Murs : plâtre + vitrage Sol : carreaux
Dimensions	14.2 x 9.1 x 3.25 (420.0m ³)

Tableau 2: Description des locaux; Ecole n°6 (primaire)

5.2. Mesures de temps de réverbération

Temps de réverbération (s)		
Valeur	2. Classe bâtiment ancien	3. Réfectoire
Tnom (mesuré)	0.7	1.0
T0 (limite norme NBN) ²	0.85	1.00
T0 (limite norme NBN, corrigée pour prendre en compte le mobilier) ²	0.75	0.90

Tableau 3: Mesures de temps de réverbération; Ecole n°6 (primaire)

5.3. Mesures du niveau sonore

Niveaux sonores 24/01-31/01 (dB(A))							
Type	valeurs	1. Classe bâtiment neuf (deuxième primaire)			2. Classe bâtiment ancien		
		LAeq	LA90	LA05	LAeq	LA90	LA05
Cours	Mesuré	67.9	47.7	72.6	68.1	45.9	73.9
	Valeurs seuils cfm BIM ¹	65	50	75	65	50	75
4h-6h	Mesuré	35.7	34.3	37.7	21.5	16.4	24.3
	Valeurs seuils cfm NBN S01-400-2 ²	35	-	-	35	-	-

Tableau 4: Mesures du niveau sonore ; Ecole n°6 (primaire)

L'école avait indiqué qu'il y a un niveau de bruit ambiant élevé à cause d'un système de ventilation dans la classe du bâtiment neuf. Afin d'évaluer le niveau à cause du système, en éliminant une influence du bruit de l'école ou du bruit du trafic à l'extérieur, une période entre 4h et 6h est choisie.

Le système bruyant dans la classe du bâtiment neuf cause une bruit de fond LAeq d'environ 36dB(A) quand il n'y a pas d'activités dans la classe. La petite différence entre les paramètres LAeq, LA90 et LA05 signifie que le niveau du bruit reste stable. La valeur limite (LAeq_{max}) imposée par le norme NBN S01-400-2 pendant inoccupation de la classe est 35dB(A). Un dépassement d'environ 1dB est constaté.

Dans la classe du bâtiment ancien, le bruit du fond est beaucoup plus bas pendant la même période.

6. ECOLE N°10

6.1. Description des locaux

Ecole n°10,

Avenue de Roodebeek 103, 1030 Schaerbeek ; Contact : Madame Anouchka Dobchies

Local 1	Description	Réfectoire au -1
---------	-------------	------------------



Type de mesure	Mesure de temps de réverbération
Matériaux	Plafond : plâtre + panneaux acoustiques Murs : plâtre + des carreaux en bas Sol : carreaux
Dimensions	14.9 x 7.0 x 3.7 (385.9m ³)

Local 2

Description

Préau intérieur



Type de mesure	Mesure de temps de réverbération Mesure du niveau sonore
Matériaux	Plafond : béton + vitrage Murs : briques Sol : carreaux
Dimensions	40.0 x 15.0 x 10.1 (6060m ³)

Local 3	Description	Classe à l'étage, (à l'étage / côté cour) (troisième primaire)
---------	-------------	---



Type de mesure	Mesure du niveau sonore
Matériaux	Plafond : plâtre Murs : plâtre Sol : carreaux
Dimensions	8.0 x 7.0 x 4.8 (268.8m³)

Tableau 5: Description des locaux; Ecole n°10

6.2. Mesures de temps de réverbération

Temps de réverbération (s)		
Valeur	1. Réfectoire au -1	2. Préau Intérieur
Tnom (mesuré)	1.0	5.1
T0 (limite norme NBN) ²	1.00	2.10
T0 (limite norme NBN, corrigée pour prendre en compte le mobilier) ²	0.90	1.90

Tableau 6: Mesures de temps de réverbération; Ecole n°10

6.3. Mesures du niveau sonore

Niveaux sonores 25/01-01/02 (dB(A))							
Type	valeurs	2. Préau Intérieur			3. Classe bâtiment ancien (troisième primaire)		
		LAeq	LA90	LA05	LAeq	LA90	LA05
Récré matin	Mesuré	70.3	50.3	76.9	-	-	-
Récré midi	Mesuré	69.2	49.5	76.9	-	-	-
Cours	Mesuré	-	-	-	63.9	49.2	69.9
	valeurs seuils cfm BIM ¹	-	-	-	65	50	75

Tableau 7 : Mesures du niveau sonore ; Ecole n°10

7. ECOLE N°5

7.1. Description des locaux

Basisschool Sint-Jozef,

Avenue Albert Dumont 1, 1200 WSL ; Contact : Madame Dierckx, directrice

Local 1	Description	Classe bâtiment neuf (sixième primaire)
---------	-------------	---



Type de mesure	Mesure de temps de réverbération Mesure du niveau sonore
Matériaux	Plafond : plâtre Murs : plâtre + vitrage Sol : linoleum
Dimensions	6.9 x 7.0 x 2.8 (135.2m ³)

Local 2

Description

Classe bâtiment ancien (cinquième primaire)



Type de mesure	Mesure de temps de réverbération Mesure du niveau sonore
Matériaux	Plafond : des panneaux en laine minérale Murs : Plâtre Sol : carreaux
Dimensions	7.5 x 6.6 x 3.3 (163.4m ³)

Tableau 8: Description des locaux; Ecole n°5

7.2. Mesures de temps de réverbération

Temps de réverbération (s)		
Valeur	1. Classe bâtiment neuf (sixième primaire)	2. Classe bâtiment ancien (cinquième primaire)
Tnom (mesuré)	1.0	0.5
T0 (limite norme NBN) ²	0.80	0.80
T0 (limite norme NBN, corrigée pour prendre en compte le mobilier) ²	0.70	0.75

Tableau 9: Mesures de temps de réverbération; Ecole n°5

7.3. Mesures du niveau sonore

Niveaux sonores 02/02-08/02 (dB(A))							
Type	valeurs	1. Classe bâtiment neuf (sixième primaire)			2. Classe bâtiment ancien (cinquième primaire)		
		LAeq	LA90	LA05	LAeq	LA90	LA05
Cours	Mesuré	70.5	48.6	76.5	64.8	45.1	70.9
	Valeurs Seuils cfm BIM ¹	65	50	70	65	50	70

Tableau 10: Mesures du niveau sonore ; Ecole n°5

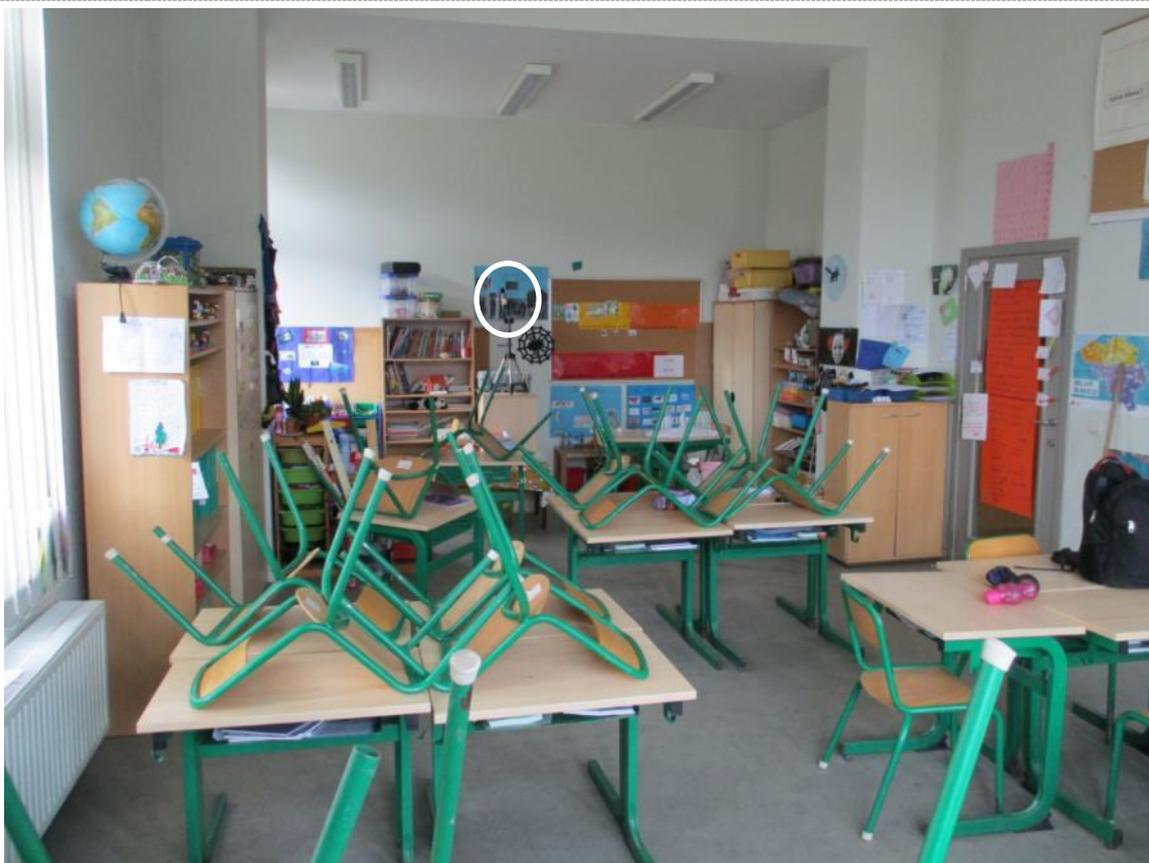
8. ECOLE N°7

8.1. Description des locaux

Ecole n°7,

Chaussée de Ninove, 1001 Molenbeek ; Contact : Mme Van Lier

Local 1	Description	Classe dans le Château (Classe côté rue / étage 1) (Cinquième primaire)
---------	-------------	--



Type de mesure	Mesure de temps de réverbération Mesure du niveau sonore
Matériaux	Plafond : plâtre Murs : plâtre + vitrage Sol : linoleum
Dimensions	9.6 x 5.0 x 3.7 (177.6m³)

Local 2

Description

Classe dans le pavillon préfabriqué



Type de mesure	Mesure de temps de réverbération Mesure du niveau sonore
Matériaux	Plafond : en bois Murs : en bois + vitrage Sol : carreaux
Dimensions	14.6 x 4.8 x 2.7 (189.2m ³)

Tableau 11: Description des locaux; Ecole n°7

8.2. Mesures de temps de réverbération

Temps de réverbération (s)		
Valeur	1. Classe dans le château (Cinquième primaire)	2. Classe dans le pavillon préfab
Tnom (mesuré)	1.0	1.0
T0 (limite norme NBN) ²	0.80	0.85
T0 (limite norme NBN, corrigée pour prendre en compte le mobilier) ²	0.75	0.75

Tableau 12: Mesures de temps de réverbération; Ecole n°7

8.3. Mesures du niveau sonore

Niveaux sonores 06/02-10/02 (dB(A))							
Type	valeurs	1. Classe dans le château (Cinquième primaire)			2. Classe dans le pavillon préfab		
		LAeq	LA90	LA05	LAeq	LA90	LA05
Cours	Mesuré	70.1	51.7	76.2	*	*	*
	Valeurs seuils cfm BIM ¹	65	50	70	65	50	70
Weekend (8h30-15h30)	Mesuré	44.3	42.0	46.9	41.7	33.4	45.7
	Valeurs seuils cfm NBN S01-400-2 ²	35	-	-	35	-	-

Tableau 13: Mesures du niveau sonore ; Ecole n°7

* : Les informations données par l'école à propos des activités dans la classe sont insuffisantes pour analyser les niveaux sonores.

L'école avait indiqué qu'il y a une certaine nuisance à cause de trafic dans la rue adjacente. C'est pour ça que pendant le weekend les paramètres sont calculés et utilisés afin de constater la contribution de bruit du trafic dans les classes pendant inoccupation. Normalement l'isolation acoustique de la façade serait suffisante afin de diminuer le niveau de bruit à l'extérieur vers un niveau maximal imposé par la norme NBN S01-400-2 à l'intérieur. Alors si l'isolation de façade était suffisante le niveau constaté ne pourrait pas dépasser cette valeur. Ce qui n'est pas le cas. Le valeur maximale (LAeq,max) imposé par la norme NBN S01-400-2 est dépassé dans les deux classes. Un dépassement de 7dB à 9dB est constaté. Par conséquent il semble que l'isolation de la façade est insuffisante.

Remarque important : il est incertain que toutes les fenêtres étaient fermées pendant le weekend et ainsi les constats ne sont pas certains.

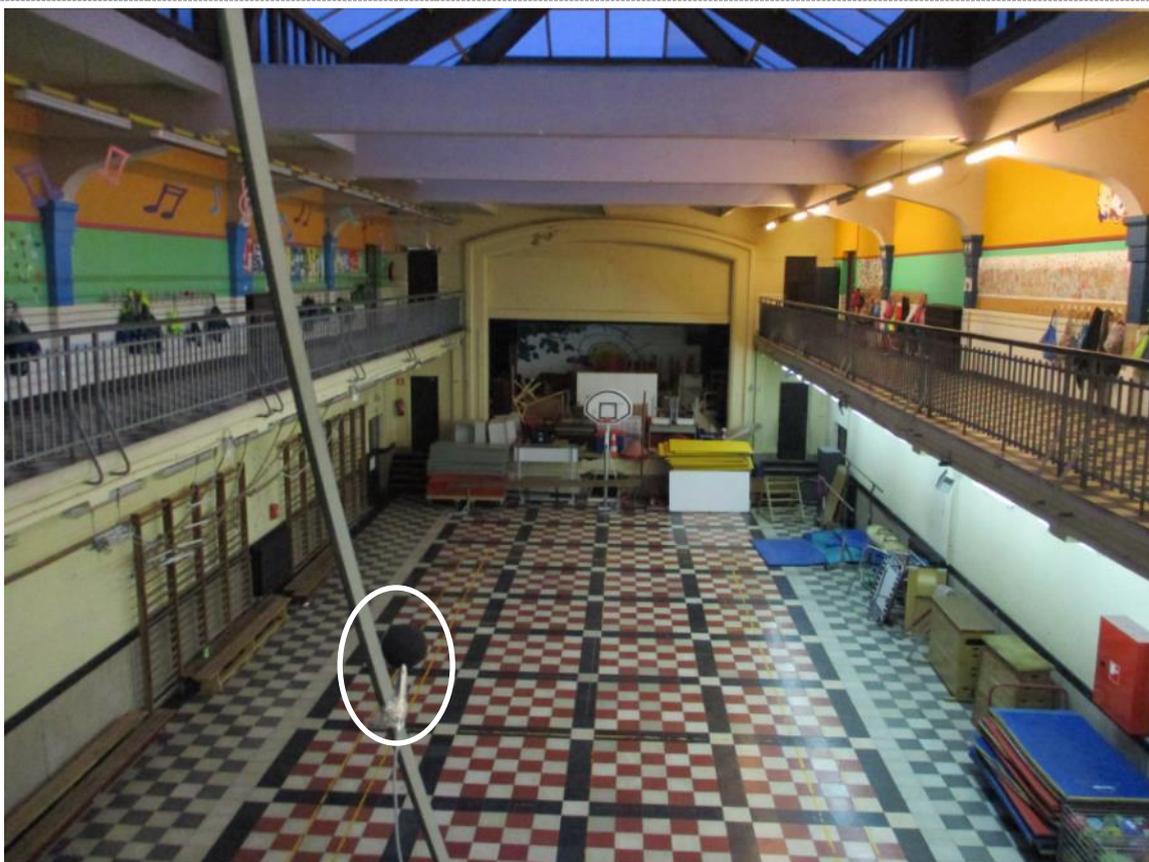
9. ECOLE N°11'

9.1. Description des locaux

Ecole n°11',

Rue Léopold 1^{er} 309, Jette 1090; Contact : Marc Bouhy

Local 1	Description	Salle de Gym
---------	-------------	--------------



Type de mesure	Mesure de temps de réverbération Mesure du niveau sonore
Matériaux	Plafond : Vitrage Murs : plâtrage Sol : Carreau
Dimensions	Rectangle: 30.4 x 12.0 x 7.4 + Triangle vitrage: 7.9 x 3.8 (L: 26.4) (3095.8m ³)

Local 2

Description

Classe bâtiment ancien (sixième primaire)



Type de mesure	Mesure de temps de réverbération Mesure du niveau sonore
Matériaux	Plafond : hourdis Murs : plâtre + vitrage Sol : carreaux
Dimensions	7.5 x 6.2 x 4.4 (204.6m ³)

Tableau 14: Description des locaux; Ecole n°11'

9.2. Mesures de temps de réverbération

Temps de réverbération (s)		
Valeur	1. Salle de Gym	2. Classe bâtiment ancien (sixième primaire)
Tnom (mesuré)	2.4	1.0
T0 (limite norme NBN) ²	1.80	0.85
T0 (limite norme NBN, corrigée pour prendre en compte le mobilier) ²	1.60	0.75

Tableau 15: Mesures de temps de réverbération; Ecole n°11'

9.3. Mesures du niveau sonore

Niveaux sonores 09/02-15/02 (dB(A))							
Type	valeurs	1. Salle de Gym			2. Classe bâtiment ancien (sixième primaire)		
		LAeq	LA90	LA05	LAeq	LA90	LA05
Gym scolaire	Mesuré	77.9	58.6	84.2	-	-	-
Cours	Mesuré	-	-	-	64.7	45.9	70.3
	Valeurs seuils cfm BIM ¹	-	-	-	65	50	70

Tableau 16: Mesures du niveau sonore ; Ecole n°11'

10. ECOLE N°9

10.1. Description des locaux

Ecole communale « Claire-vivre »,

Avenue Notre-Dame 40, Evere 1140; Contact : Léga Valérie

Cour 1	Description	Cour Maternelle, sous le préau
--------	-------------	--------------------------------



Type de mesure	Mesure du niveau sonore
Matériaux	Toit: matières plastiques arrondi Sol : brique Micro est positionné sous le toit, ±3m avant la façade

Local 2	Description	Salle de gym
---------	-------------	--------------



Type de mesure	Mesure de temps de réverbération Mesure du niveau sonore
Matériaux	Plafond : plafond métallique Murs : plâtre + vitrage + bois Sol : linoleum
Dimensions	20.7 x 12.8 x 6.3 (1669.2m ³)

Local 3	Description	Classe bâtiment 2
---------	-------------	-------------------



Type de mesure	Mesure de temps de réverbération
Matériaux	Plafond : panneaux perforés Murs : plâtre + vitrage Sol : carreaux
Dimensions	13.2 x 8.6 x 3.4 (386.0m³)

Tableau 17: Description des locaux; Ecole n°9

10.2. Mesures de temps de réverbération

Temps de réverbération (s)		
Valeur	2. Salle de Gym	3. Classe bâtiment 2
Tnom (mesuré)	1.4	0.6
T0 (limite norme NBN) ²	1.50	0.95
T0 (limite norme NBN, corrigée pour prendre en compte le mobilier) ²	1.35	0.85

Tableau 18: Mesures de temps de réverbération; Ecole n°9

10.3. Mesures du niveau sonore

Niveaux sonores 10/02-16/02 (dB(A))							
Type	valeurs	2. Salle de Gym			1. Cour Maternelle, sous le préau		
		LAeq	LA90	LA05	LAeq	LA90	LA05
GYM scolaire	Mesuré	73.3	48.5	79.3	-	-	-
Récré Matin	Mesuré	-	-	-	81.0	65.6	86.0
Récré Midi	Mesuré	-	-	-	80.0	65.4	84.9

Tableau 19: Mesures du niveau sonore ; Ecole n°9

11. ECOLE N°4

11.1. Description des locaux

Ecole n°4

Rue Adolphe Willemyns 337, Anderlecht 1070; Contact : Madame Abdelkhalak

Local 1	Description	Classe Maternelle (troisième)
---------	-------------	-------------------------------



Type de mesure	Mesure du niveau sonore
Matériaux	Plafond : en bois Murs : en bois + vitrage Sol : linoleum
Dimensions	8.7 x 6.8 x 2.7 (159.7m ³)

Local 2

Description

Classe primaire (deuxième)



Type de mesure	Mesure de temps de réverbération Mesure du niveau sonore
Matériaux	Plafond : en bois Murs : en bois + vitrage Sol : linoleum
Dimensions	8.7 x 6.8 x 2.7 (159.7m ³)

Local 3	Description	Réfectoire
---------	-------------	------------



Type de mesure	Mesure de temps de réverbération
Matériaux	Plafond : en bois Murs : en bois + vitrage Sol : linoleum
Dimensions	Rectangle: 15.5 x 8.7 x 2.7 + Triangle: 8.7 x 2.0 (L: 15.5) (498.9m ³)

Tableau 20: Description des locaux; Ecole n°4

11.2. Mesures de temps de réverbération

Temps de réverbération (s)		
Valeur	2. Classe primaire (deuxième)	3. Réfectoire
Tnom (mesuré)	0.7	1.6
T0 (limite norme NBN) ²	0.80	1.00
T0 (limite norme NBN, corrigée pour prendre en compte le mobilier) ²	0.70	0.90

Tableau 21: Mesures de temps de réverbération; Ecole n°4

11.3. Mesures du niveau sonore

Niveaux sonores 17/02-24/02 (dB(A))							
Type	valeurs	2. Classe primaire (deuxième)			1. Classe Maternelle (troisième)		
		LAeq	LA90	LA05	LAeq	LA90	LA05
Cours	Mesuré	67.6	48.6	73.8	76.2	53.2	82.1
	Valeurs seuils cfm BIM ¹	65	50	70	65	50	70

Tableau 22: Mesures du niveau sonore ; Ecole n°4

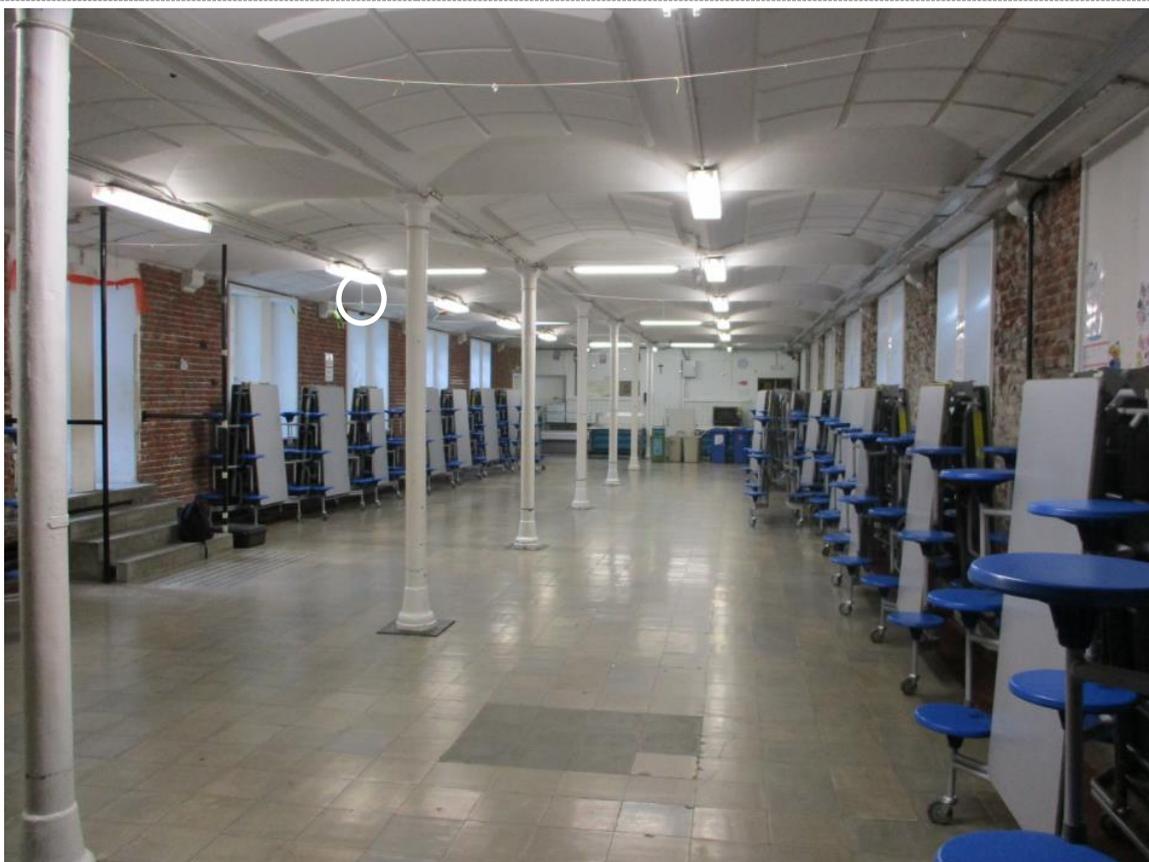
12. ECOLE N°2

12.1. Description des locaux

Ecole n°2

Rue Moris 19, Saint-Gilles 1060; Contact : Marion Pierre

Local 1	Description	Réfectoire
---------	-------------	------------



Type de mesure	Mesure de temps de réverbération Mesure du niveau sonore
Matériaux	Plafond : Plâtre Murs : brique + vitrage Sol : carreaux
Dimensions	30.9 x 8.4 x 3.3 (856.6m ³)

Local 2

Description

Préau intérieur bâtiment ancien



Type de mesure

Mesure de temps de réverbération

Matériaux

Plafond : panneaux profilés en acier + vitrage
Murs : plâtre
Sol : carreaux

Dimensions

Rectangle: 37.1 x 14.6 x 9.0 + triangle : 14.6 x 6.0 (L: 37.1)
6499.9m³

Local 3

Description

Classe primaire bâtiment nouveau (deuxième)



	Type de mesure	Mesure du niveau sonore
	Matériaux	Plafond : en bois Murs : en bois + vitrage Sol : linoleum
	Dimensions	8.4 x 7.0 x 3.2 (188.2m ³)

Tableau 23: Description des locaux; Ecole n°2

12.2. Mesures de temps de réverbération

Temps de réverbération (s)		
Valeur	2. Préau intérieur	1. Réfectoire
Tnom (mesuré)	3.4	0.9
T0 (limite norme NBN) ²	2.10	1.00
T0 (limite norme NBN, corrigée pour prendre en compte le mobilier) ²	1.90	0.90

Tableau 24: Mesures de temps de réverbération; Ecole n°2

12.3. Mesures du niveau sonore

Niveaux sonores 06/03-10/03 (dB(A))							
Type	valeurs	1. Réfectoire			3. Classe primaire bâtiment nouveau (deuxième)		
		LAeq	LA90	LA05	LAeq	LA90	LA05
Cours	Mesuré	-	-	-	64.9	48.4	70.5
	Valeurs seuils cfm BIM ¹	-	-	-	65	50	70
Repas Maternelle	Mesuré	82.6	74.6	87.1	-	-	-
Repas Primaire	Mesuré	81.0	69.3	85.7	-	-	-
Repas Secondaire	Mesuré	83.0	69.7	88.1	-	-	-
Repas	Valeurs seuils cfm BIM ¹	75	-	-	-	-	-

Tableau 25: Mesures du niveau sonore ; Ecole n°2

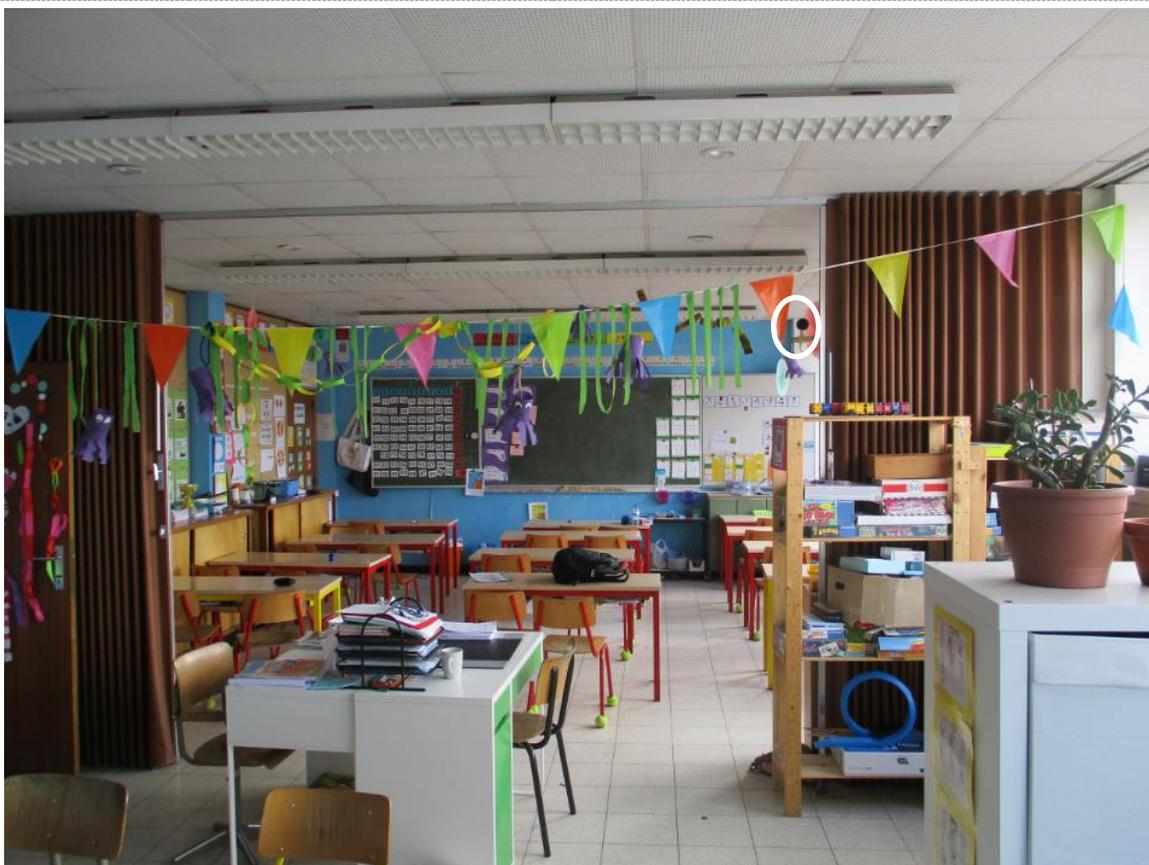
13. ECOLE N°1

13.1. Description des locaux

Ecole n°1,

Rue Cans 14, Ixelle 1050; Contact : Mylène Vandenaabeele

Local 1	Description	Classe à côté du réfectoire deuxième primaire (deuxième)
---------	-------------	--



Type de mesure	Mesure du niveau sonore
Matériaux	Plafond : panneaux (acoustique?) perforés Murs : plâtre + vitrage Sol : carreaux
Dimensions	11.5 x 6.1 x 2.7 (189.4m ³)

Cour 2

Description

Cour



Type de mesure

Mesure du niveau sonore

Matériaux

Toit: matières plastiques

Sol : brique

Micro est positionné ± 1 m avant le toit et ± 4 m avant la façade

La cour est enfermée avec des murs

Local 3

Description

Réfectoire



Type de mesure	Mesure de temps de réverbération
Matériaux	Plafond : panneaux (acoustique?) perforés Murs : plâtre + vitrage Sol : carreaux
Dimensions	grand rectangle: 8.6 x 6.0 x 2.8 + petit rectangle: 7.2 x 3.0 x 2.8 (205.0m ³)

Local 4	Description	Espace polyvalent
---------	-------------	-------------------



Type de mesure	Mesure de temps de réverbération
Matériaux	Plafond : panneaux (acoustique?) perforés Murs : plâtre + vitrage Sol : carreaux
Dimensions	8.8 x 5.8 x 2.8 (142.9m³)

Tableau 26: Description des locaux; Ecole n°1

13.2. Mesures de temps de réverbération

Temps de réverbération (s)		
Valeur	3. Réfectoire	4. Espace polyvalent
Tnom (mesuré)	0.6	0.6
T0 (limite norme NBN) ²	1.00	1.00
T0 (limite norme NBN, corrigée pour prendre en compte le mobilier) ²	0.90	0.90

Tableau 27: Mesures de temps de réverbération; Ecole n°1

13.3. Mesures du niveau sonore

Niveaux sonores 16/03-22/03 (dB(A))							
Type	valeurs	1. Classe à côté du réfectoire (deuxième primaire)			2. Préau extérieur		
		LAeq	LA90	LA05	LAeq	LA90	LA05
Cours	Mesuré	70.1	51.0	75.9	-	-	-
	Valeurs seuils cfm BIM ¹	65	50	70	-	-	-
Récré Matin	-	-	-	-	84.4	71.6	89.5
Récré Midi	-	-	-	-	85.3	75.5	90.5

Tableau 28: Mesures du niveau sonore ; Ecole n°1

14. ECOLE N°3

!!! Pendant la semaine 17/03 et 23/03 les répétitions de fête d'école se déroulaient dans le préau intérieur. C'est pourquoi la mesure du niveau sonore est effectuée dans le réfectoire plutôt que dans le préau intérieur !!!

14.1. Description des locaux

Ecole n°3,

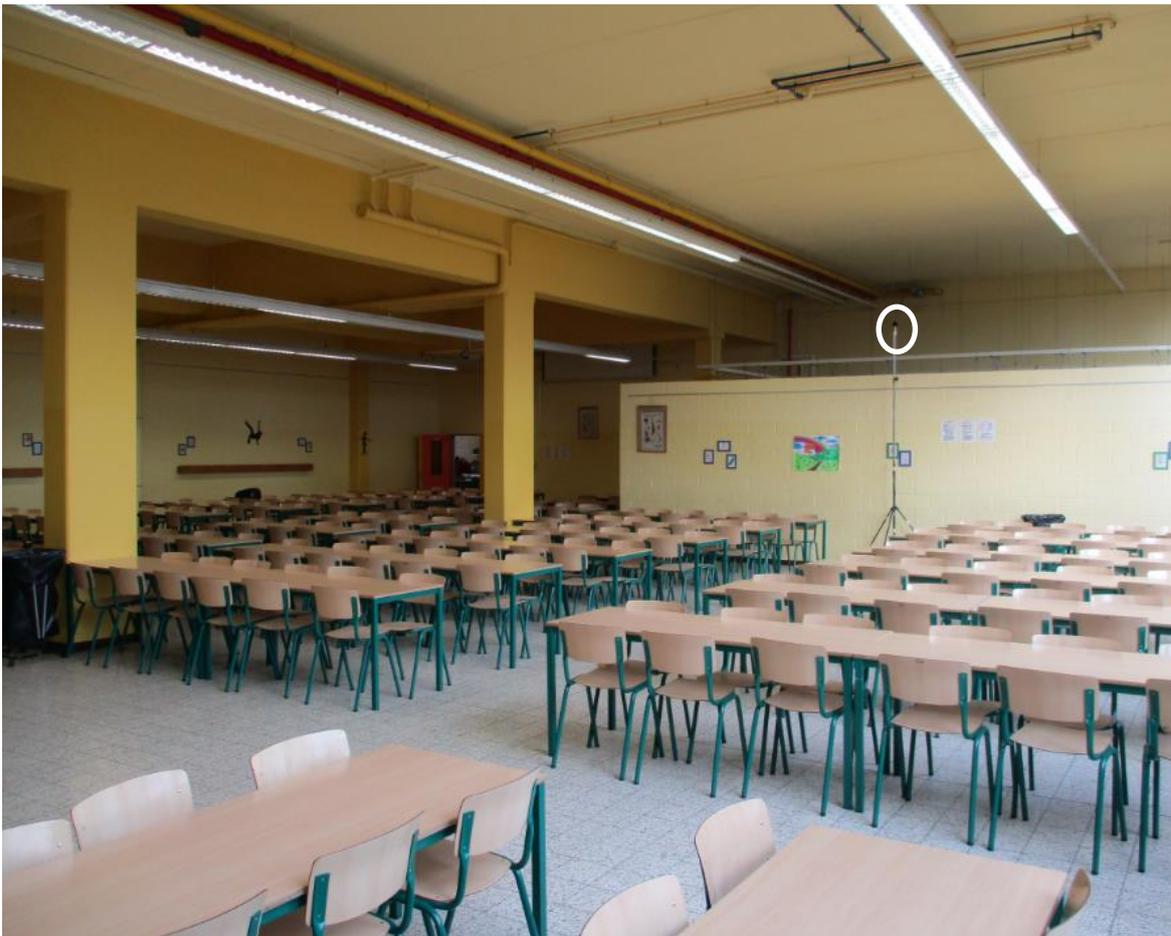
Avenue de Sippelberg 2, Molenbeek-Saint-Jean 1080; Contact: Madame Alami

Local 1	Description	Préau intérieur
---------	-------------	-----------------



	Type de mesure	Mesure de temps de réverbération
	Matériaux	Plafond : béton Murs : brique béton + vitrage Sol : linoleum
	Dimensions	30.0 x 17.6 x 5.0 (2640.0m ³)

Local 2	Description	Réfectoire
---------	-------------	------------

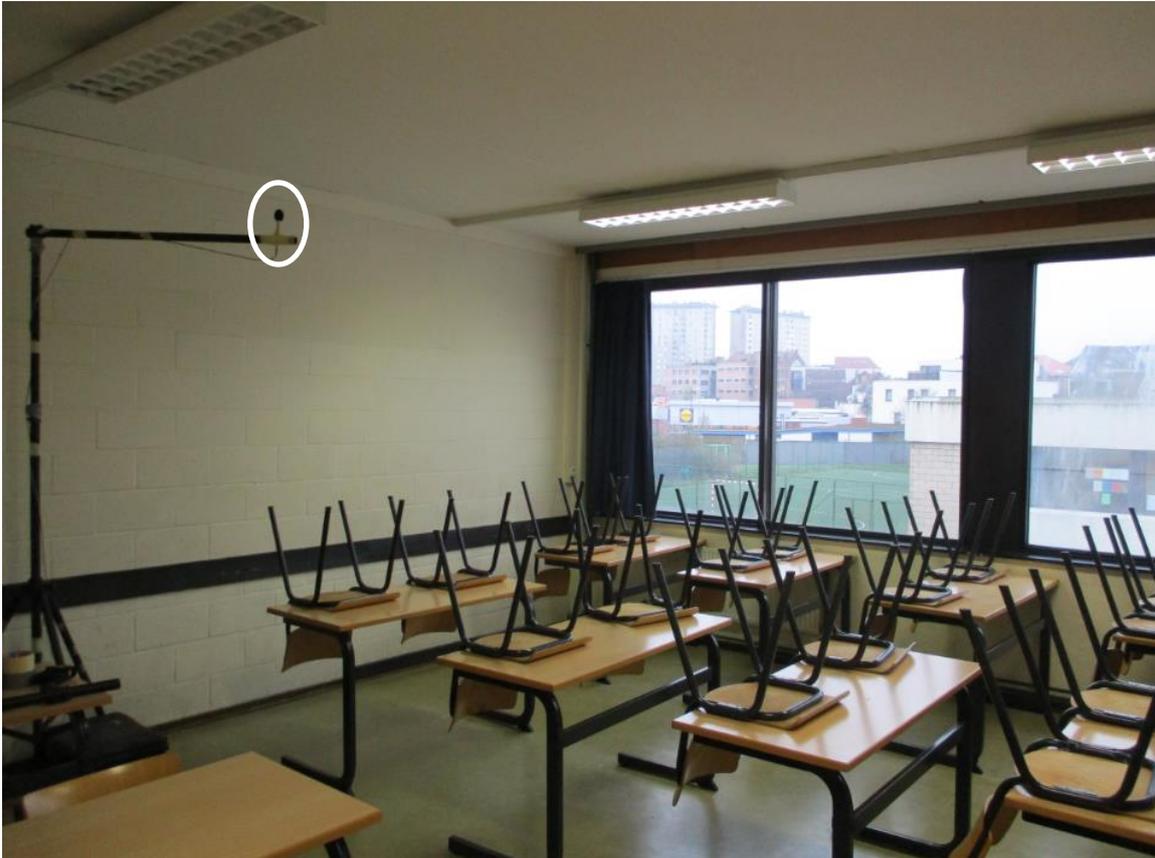


Type de mesure	Mesure du niveau sonore Mesure de temps de réverbération
Matériaux	Plafond : plâtre Murs : plâtre + vitrage Sol : carreaux
Dimensions	20.9 x 18.4 x 4.9 moins 9.2 x 6.2 x 2.5 (1741.7m ³)

Local 3

Description

Classe à côté de la cour bâtiment grand (A. 110)



Type de mesure	Mesure du niveau sonore
Matériaux	Plafond : plâtre Murs : plâtre + vitrage Sol : linoleum
Dimensions	5.9 x 5.9 x 2.9 (100.9m³)

Tableau 29: Description des locaux; Ecole n°3

14.2. Mesures de temps de réverbération

Temps de réverbération (s)		
Valeur	1. Préau intérieur	2. Réfectoire
Tnom (mesuré)	2.4	3.6
T0 (limite norme NBN) ²	1.70	1.00
T0 (limite norme NBN, corrigée pour prendre en compte le mobilier) ²	1.55	0.90

Tableau 30: Mesures de temps de réverbération; Ecole n°3

14.3. Mesures du niveau sonore

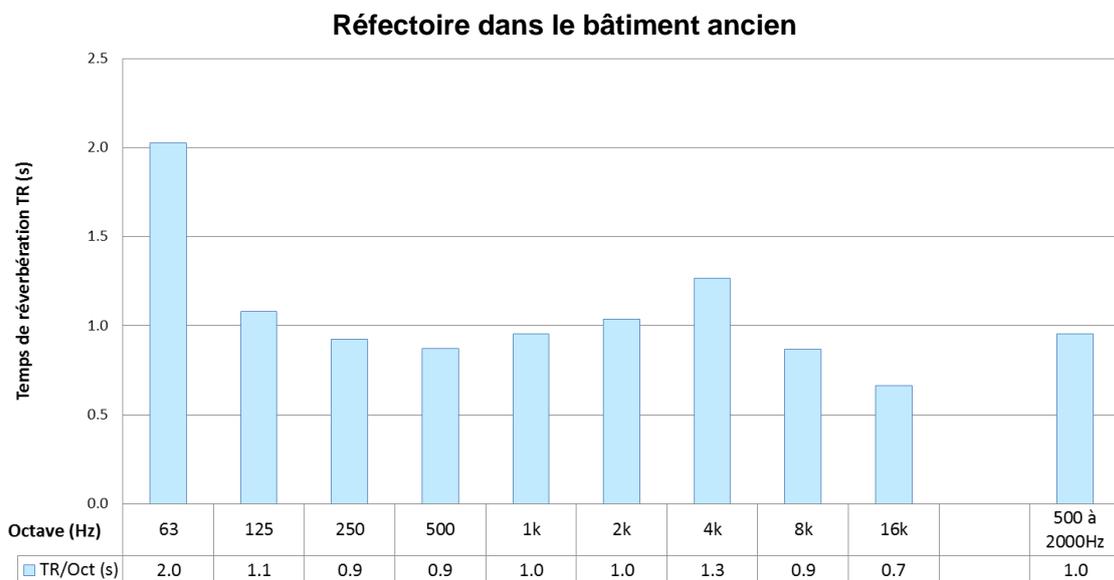
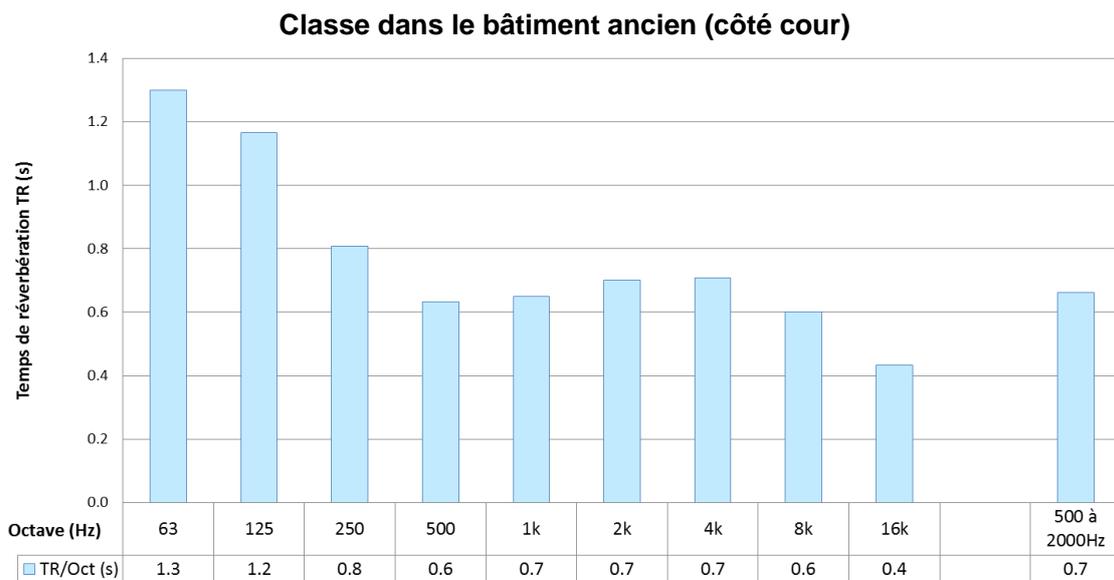
Niveaux sonores 17/03-23/03 (dB(A))							
Type	valeurs	3. Classe à côté de la cour bâtiment grand (A.110)			2. Réfectoire		
		LAeq	LA90	LA05	LAeq	LA90	LA05
Cours	Mesuré	68.0	46.8	73.7	-	-	-
	Valeurs seuils cfm BIM ¹	65	50	70	-	-	-
Repas	Mesuré	-	-	-	77.3	57.6	83.1
	Valeurs seuils cfm BIM ¹	-	-	-	75	-	-

Tableau 31: Mesures du niveau sonore; Ecole n°3

15. ANNEXES

15.1. Ecole n°6

15.1.1. Détail de temps de réverbération



15.1.2. Horaires

Classe dans le bâtiment neuf (système VMC bruyant)

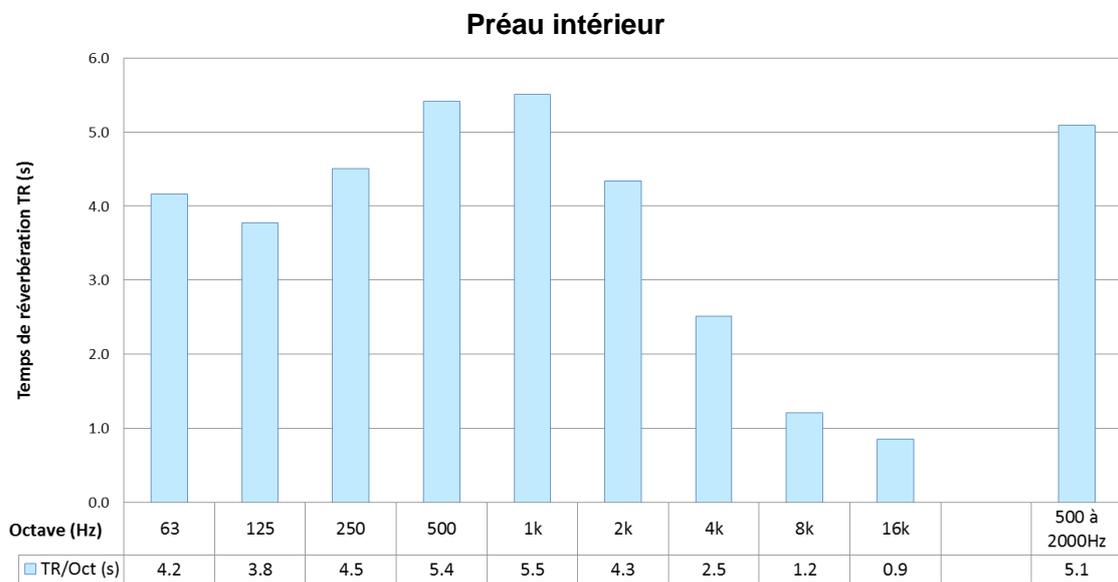
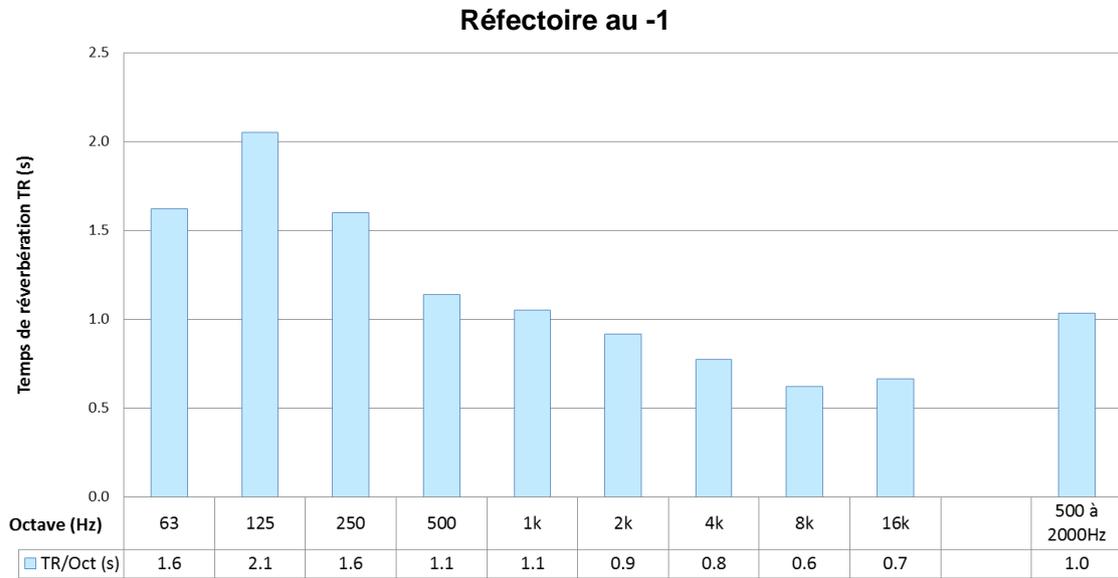
Ecole					
Classe 2 ^{ème} SARTOR					
Semaine du 24/1/2017 au 31/1/2017					
HORAIRES	LUNDI 24/1	MARDI 24/1	MERCREDI 25/1	JEUDI 26/1	VENDREDI 27/1
de 8 h 25 à 9 h 15					E.P.C. → (enfants hors de la classe).
de 9 h 15 à 10 h 05			Gym → (enfants hors de la classe).		
RECREATION DU MATIN DE 10 h à 10 h 20					
de 10 h 20 à 11 h 20		CP (groupe d'enfants plus restreint).			
de 11 h 20 à 11 h 45					
REPAS ET RECREATION DE MIDI DE 11 h à 13 h 00					
Sieste éventuelle de ___ h à ___ h (local:)					
de 13 h 00 à 13 h 40					
de 13 h 40 à 14 h 30	Gym				
RECREATION DE L'APRES-MIDI DE ___ h à ___ h					
de 14 h 30 à 15 h 20				Gym	
Nombre d'enfants: 23					

Classe dans le bâtiment ancien (côté cour)

Ecole					
Classe 2 ^{ème} Ancien					
Semaine du 24/1/2017 au 31/1/2017					
HORAIRES	LUNDI 24/1	MARDI 24/1	MERCREDI 25/1	JEUDI 26/1	VENDREDI 27/1
de 8 h 20 à 9 h 15	science	français Travail en groupe	Rituels Nath + français	Rituels	dictée
de 10 h 00 à 11 h 05	gym.	math.	Atelier 1/2 groupe	Français	Nath 1/2 groupe
RECREATION DU MATIN DE 11 h à 12 h					
de 11 h 05 à 11 h 20	Français	anniversaire + Nath.	lecture	gym.	} modls
de 11 h 20 à 12 h 00	Nath.	religion	'évaluation	Nath..	
REPAS ET RECREATION DE MIDI DE 12 h à 13 h 15					
Sieste éventuelle de ___ h à ___ h (local:)					
de 13 h 15 à 14 h 05	Nath.	Français		Nath.	
de 14 h 05 à 15 h 15	Français	Eveil.		Français	
RECREATION DE L'APRES-MIDI DE ___ h à ___ h					
de ___ h à ___ h					
Nombre d'enfants:					

15.2. Ecole n°10

15.2.1. Détail de temps de réverbération



15.2.2. Horaires

Préau intérieur

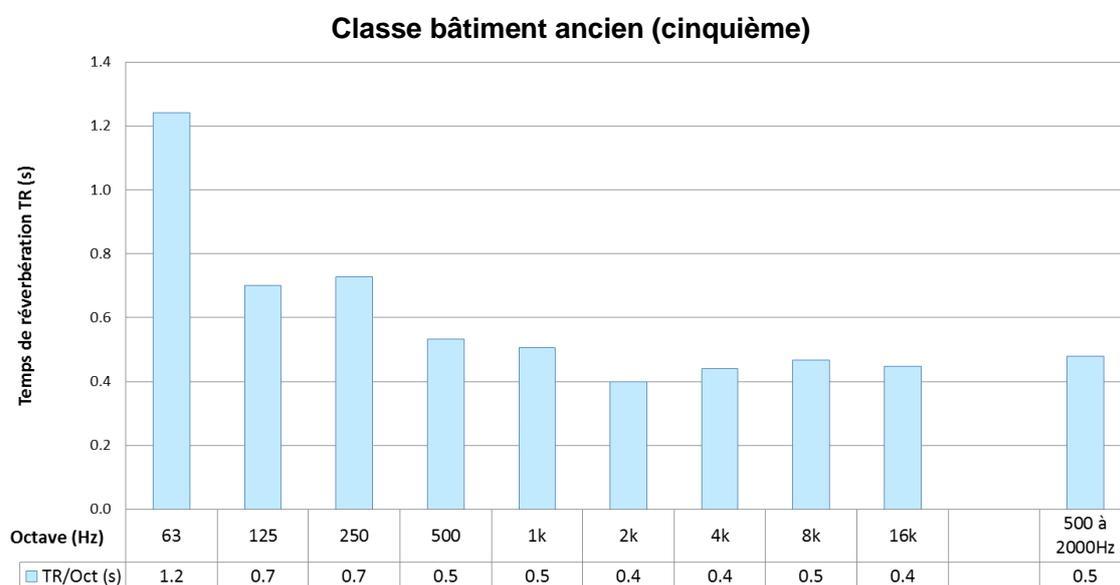
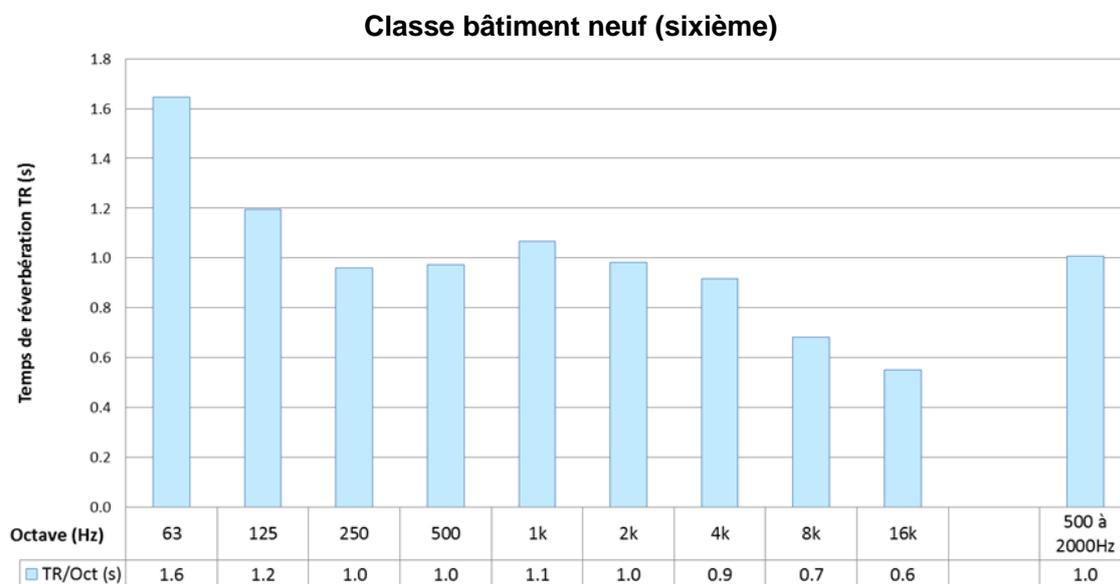
Ecole Classe <u>Préau</u> Semaine du <u>25/1/2017</u> au <u>1/2/2017</u>					
HORAIRES	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI 26	VENDREDI 27
de 8 h 30 à h				rangs	
de h à 10 h 40				rangs	
RECREATION DU MATIN DE 10 h 40 à 10 h 25					
de 10 h 30 à h				rangs	
de h à 12 h				rangs	
REPAS ET RECREATION DE MIDI DE 12 h à 13 h					
Sieste éventuelle de h à h (local:)					
de 13 h 30 à h				rangs	
de h à h					
RECREATION DE L'APRES-MIDI DE h à h					
de h à 15 h				rangs sortie	
Nombre d'enfants:				Académie + Gauderic	

Classe à l'étage, (côté cour)

Ecole Classe <u>3 de l'école (22 enfants)</u> Semaine du <u>25/1/2017</u> au <u>1/2/2017</u>					
HORAIRES	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI 26	VENDREDI
de 8 h 30 à 9 h 20	Cours	Ndls	Cours	Cours de citoyenneté (Préséance)	Ndls
de 9 h 20 à 10 h 40	Cours	Cours	Cours	Cours	Cours
RECREATION DU MATIN DE 10 h 40 à 10 h 25					
de 10 h 45 à 11 h 15	Cours	Religion / Morale	Cours	Cours	Cours
de 11 h 15 à 12 h 05	Cours	Cours	Gym	Cours	Cours
REPAS ET RECREATION DE MIDI DE h à h					
Sieste éventuelle de h à h (local:)					
de 13 h 30 à 14 h 20	Cours	Gym	/	Cours Education Antihélice	Cours
de 14 h 20 à 15 h 40	Gym	Gym	/	Cours Education Antihélice	Cours
RECREATION DE L'APRES-MIDI DE h à h					
de 15 h 40 à 16 h 00	Cours	/	/	/	/
Nombre d'enfants:	22	22	21	22 + 4 (Préséance de l'école)	22 + 2 (Académie)

15.3. Ecole n°5

15.3.1. Détail de temps de réverbération



15.3.2. Horaires

Classe bâtiment neuf (sixième)

Ecole 1					
Classe 5 ^{de} primaire (Neuf)					
Semaine du 02/02/2017 au 08/02/2017					
HORAIRE	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
de 8h40 à 9h30					
de 9h30 à 10h20					
RECREATION DU MATIN DE 10h20 à 10h35					
de 10h35 à 11h25		LO			
de 11h25 à 12h25	LO			musiche weeking	
REPAS ET RECREATION DE MIDI DE 12h25 à 13h35					
Sieste éventuelle de ___ h à ___ h (local:)					
de 13h35 à 14h25	musiche weeking				11
de ___ h à ___ h					↑
RECREATION DE L'APRES-MIDI DE 14h25 à 14h40					
de 14h40 à 15h30				groepsweek	groepsweek
Nombre d'enfants:	17	17	16	20	18

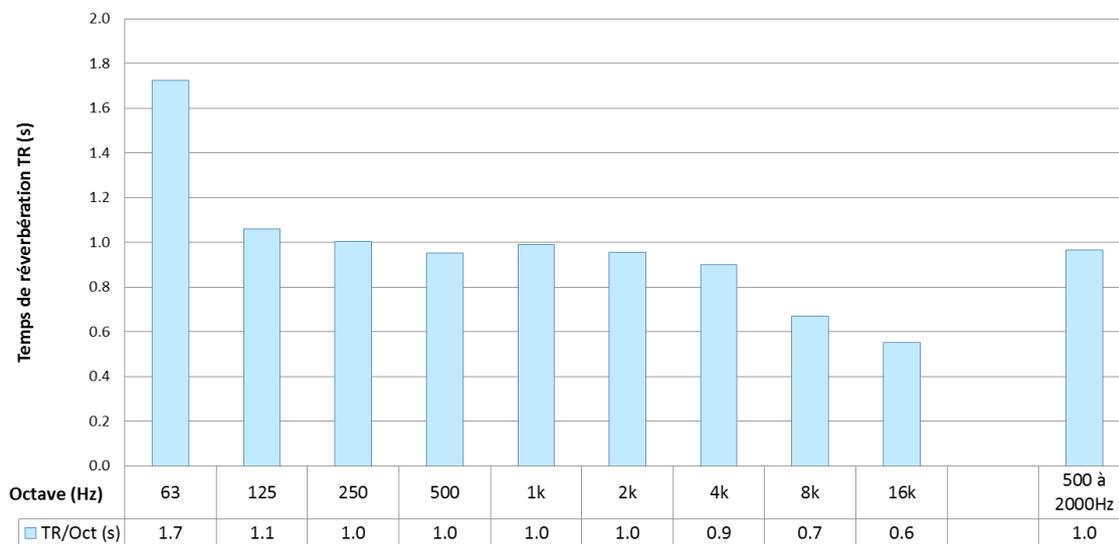
Classe bâtiment ancien (cinquième)

Ecole					
Classe 5 ^{de} primaire (Ancien)					
Semaine du 02/02/20 au 08/02/2017					
HORAIRE	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
de 8h40 à 9h30				LO	
de 9h30 à 10h20					
RECREATION DU MATIN DE 10h20 à 10h35					
de 10h35 à 11h25	LO				
de 11h25 à 12h25	groeps- week				
REPAS ET RECREATION DE MIDI DE 12h25 à 13h35					
Sieste éventuelle de ___ h à ___ h (local:)					
de 13h35 à 14h25	groeps- week				
de ___ h à ___ h				groepsweek	
RECREATION DE L'APRES-MIDI DE 14h25 à 14h40					
de 14h40 à 15h30		musiche weeking		groepsweek	
Nombre d'enfants:	18	18	20	19	17

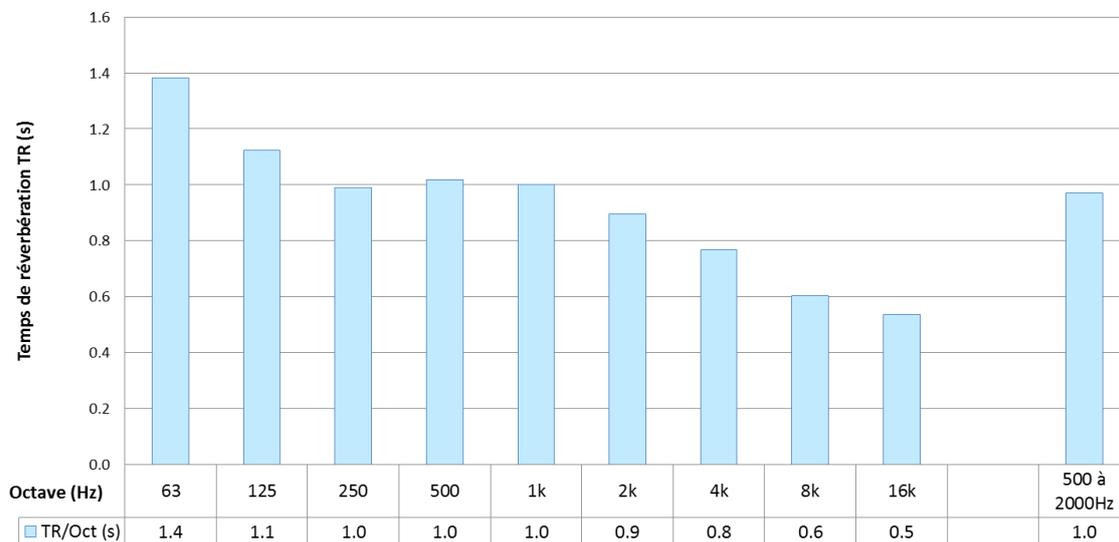
15.4. Ecole n°7

15.4.1. Détail de temps de réverbération

Classe dans le château



Classe dans le pavillon préfabriqué



15.4.2. Horaires

Classe dans le château

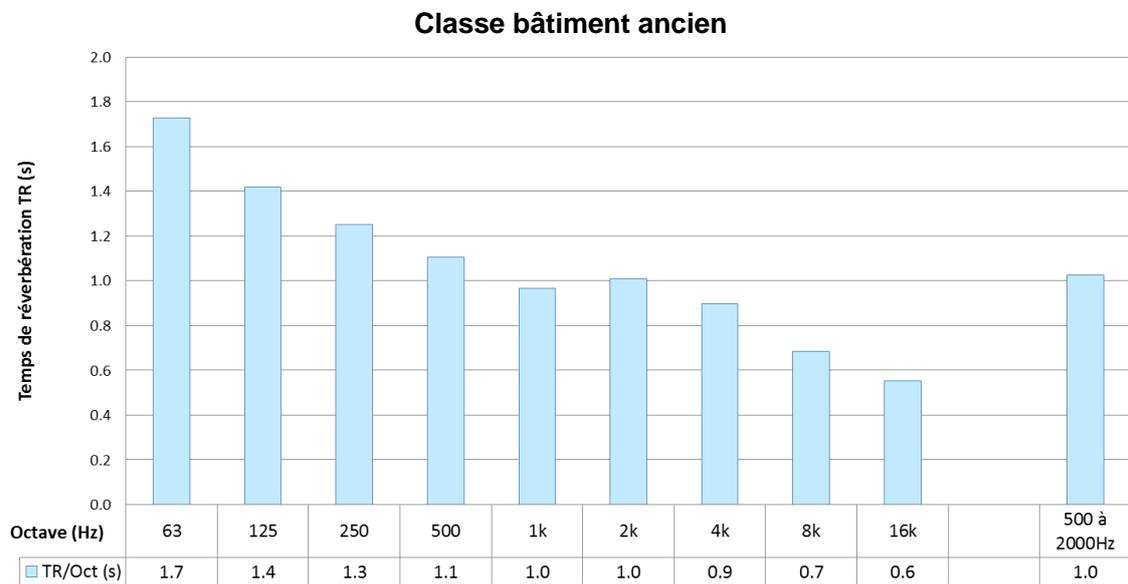
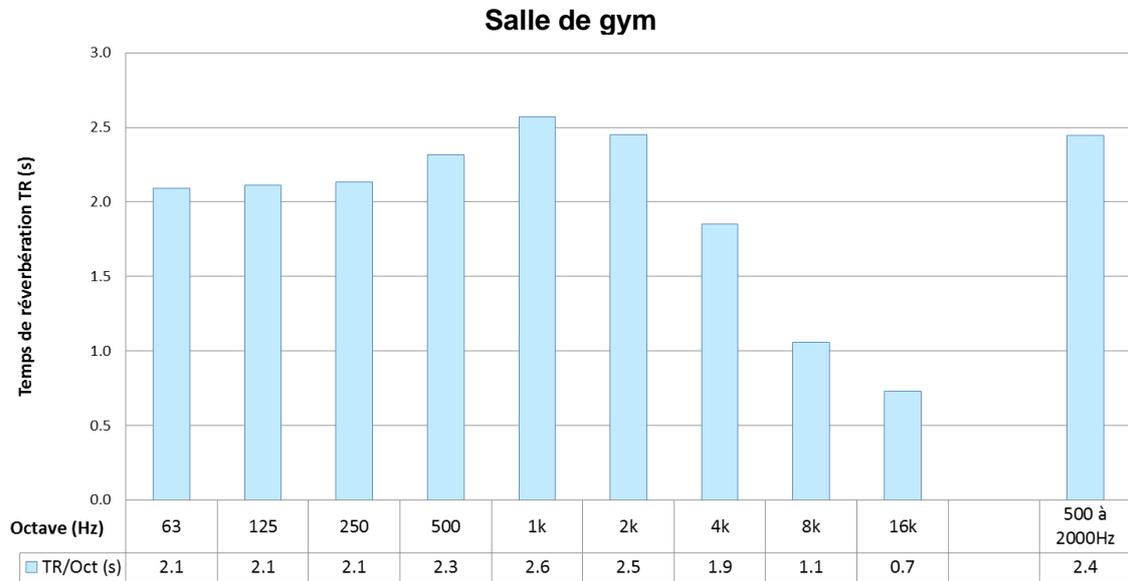
School					
Lokaal <u>sie benjaan (Kortrijk) (na school)</u>					
Week van <u>06/02/2017</u> tot <u>10/02/2017</u>					
uren	MAANDAG	DINSDAG	WOENSDAG	DONDERDAG	VRIJDAG
van <u>8 u 40</u> tot <u>9 u 10</u>	Kring (GMP) Agenda invullen	Islam - kleine groep	Taal	Groep of muzig	
van <u>9 u 10</u> tot <u>10 u 10</u>	Toeken uit- delen + Mikroscopie bespreken		Tuinen - klasafzig		
voormiddag speeltijd van <u>10 u 20</u> tot <u>10 u 35</u>					
van <u>10 u 35</u> tot <u>11 u 15</u>	Spelling instructie + zelfstandig werken	Wiskunde bandolem	Tuinen - klasafzig		
van <u>11 u 15</u> tot <u>11 u 35</u>	Wiskunde oefening	lessenleer	↓	↓	
lunch en middag speeltijd van <u>12 u 30</u> tot <u>13 u 30</u>					
eventuele siesta van <u>u</u> tot <u>u</u>					
van <u>13 u 30</u> tot <u>14 u 10</u>	groepwerk	Zuemen - klasafzig		↓	
van <u>u</u> tot <u>u</u>		↓		↓	
namiddag speeltijd van <u>u</u> tot <u>u</u>					
van <u>14 u 35</u> tot <u>15 u 15</u>	groepwerk	↓			
aantal ln					

Classe dans le pavillon préfabriqué

School					
Lokaal <u>Multiklas (prefabriqué)</u>					
Week van <u>6/02/2017</u> tot <u>10/02/2017</u>					
uren	MAANDAG	DINSDAG	WOENSDAG	DONDERDAG	VRIJDAG
van <u>8 u 40</u> tot <u>9 u 30</u>	3KK tillertig komingsprongen	Beet	Beet	Beet	
van <u>9 u 30</u> tot <u>10 u 10</u>	2KK tillertig verplaatsing op 123 Piano	Beet	Beet u	Beet	
voormiddag speeltijd van <u>10 u 10</u> tot <u>10 u 35</u>					
van <u>10 u 35</u> tot <u>11 u 15</u>	1KK B vrijspontane oefening				
van <u>11 u 15</u> tot <u>11 u 35</u>	1KK A vrijspontane oefening				
lunch en middag speeltijd van <u>12 u 15</u> tot <u>13 u 30</u> ^{eten} (12.00-12.30)					
eventuele siesta van <u>u</u> tot <u>u</u>					
van <u>13 u 30</u> tot <u>14 u 10</u>					
van <u>u</u> tot <u>u</u>					
namiddag speeltijd van <u>u</u> tot <u>u</u>					
van <u>14 u 35</u> tot <u>15 u 15</u>					
aantal ln					

15.5. Ecole n°11'

15.5.1. Détail de temps de réverbération



15.5.2. Horaires

Salle de gym

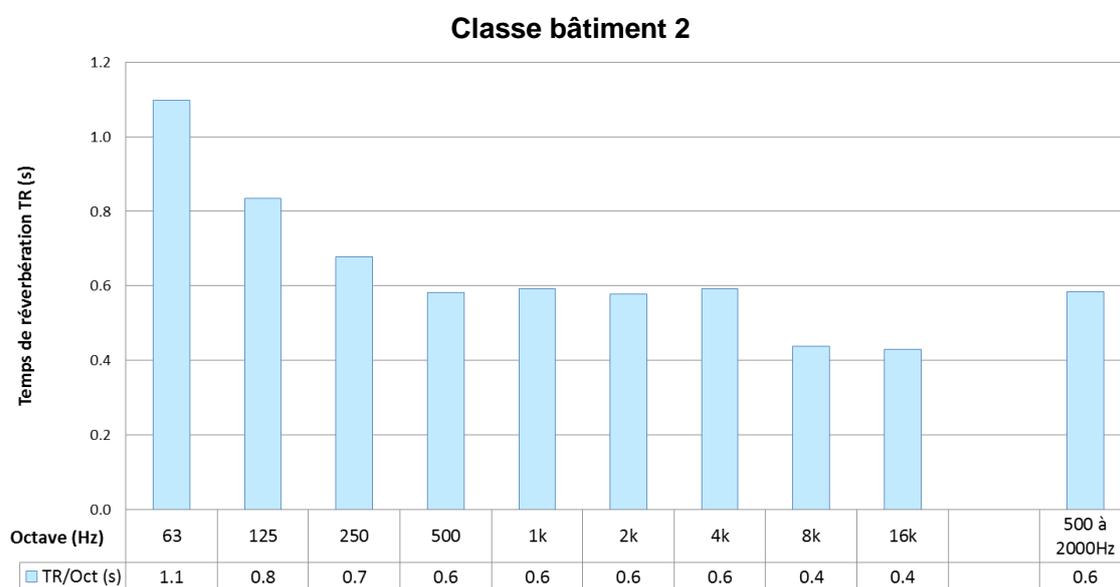
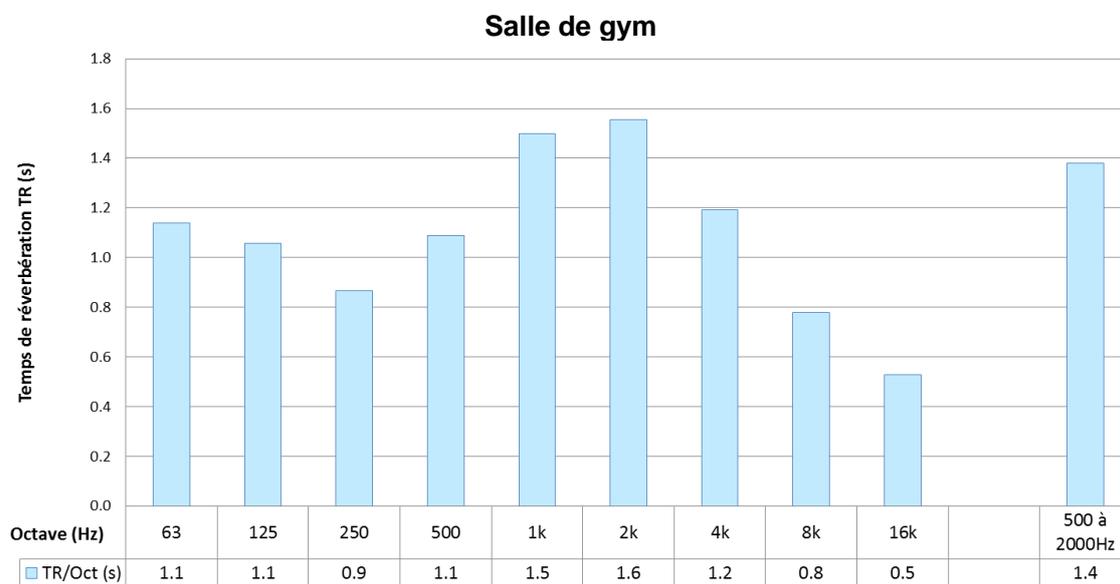
Ecole					
Classe <u>Gym</u>					
Semaine du <u>09.02.17</u> au <u>16.02.17</u>					
HORAIRE	LUNDI 15.02	MARDI 14.02	MERCREDI 15.02	JEUDI 16.02	VENDREDI 16.02
de 8 h 40' à 10 h 30'	NDL Gym	NDL Gym	Saint- pietres collège	NDL	Gym Néerlandais
de 10 h 40' à 12 h 30'	NDL Gym	NDL Gym			
RECREATION DU MATIN DE 10h à 12h 40					
de 10 h 40' à 11 h 30'	NDL Karaté et Judo	NDL Gym		NDL Néol Gym	
de 11 h 30' à 12 h 30'	NDL Karaté Judo	NDL Gym		NDL Gym	
REPAS ET RECREATION DE MIDI DE 13 h à 13 h 30					
Sieste éventuelle de ___ h à ___ h (local:)					
de 13 h 30' à 14 h 30'	NDL Gym	NDL Gym	Mini- foot	NDL Gym	Gym NDL
de 14 h 30' à 15 h 10'	NDL Gym	NDL Gym	Mini- foot	NDL Gym	Gym NDL
RECREATION DE L'APRES-MIDI DE ___ h à ___ h					
de 16 h à 18 h			Danse		
Nombre d'enfants:					

Classe bâtiment ancien

Ecole					
Classe <u>6^{ème}</u>					
Semaine du <u>09/02/17</u> au <u>15/02/17</u>					
HORAIRE	LUNDI (13)	MARDI (14)	MERCREDI (15)	JEUDI (16)	VENDREDI (17)
de ___ h à ___ h	Ev. math Ev. français	Français révisions exercices	Evaluation Français	Evaluations FR Math Français (homework)	Religion
de ___ h à ___ h	Math - dérivée - TS - exercices	Math exercices	Math exercices	SH + TS + Ex + correction exercices Collection	Religion
RECREATION DU MATIN DE 10h à 12h 40					
de ___ h à ___ h	Français exercices de révisions	FILM	Français exercices	Français P2 SH + TS + Ex	Eveil Histoire " "
de ___ h à ___ h	Eveil			Eveil Histoire SH + TS DINER	" "
REPAS ET RECREATION DE MIDI DE 12h à 13h 30					
Sieste éventuelle de ___ h à ___ h (local:)					
de ___ h à ___ h	Eveil	Elles de 6 ^{ème} se changent		Eveil Histoire	Séance = exercices 72
de ___ h à ___ h	Bricolage	Après la gym		Math Grandeur	SH6 = Aux côtés exercices SCN = exercices calcul
RECREATION DE L'APRES-MIDI DE 13h à 15h 30					
de ___ h à ___ h	ETUDE 5 ^{ème} /6 ^{ème}			ETUDE 5 ^{ème} /6 ^{ème}	ETUDE 5 ^{ème} /6 ^{ème}
Nombre d'enfants:					

15.6. Ecole n°9

15.6.1. Détail de temps de réverbération



15.6.2. Horaires

Salle de gym

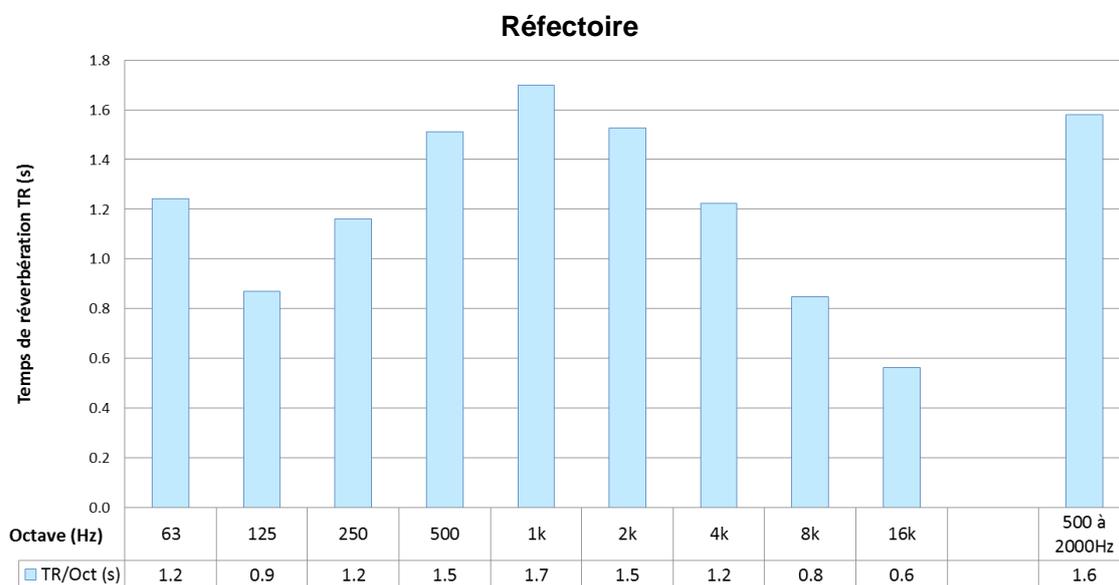
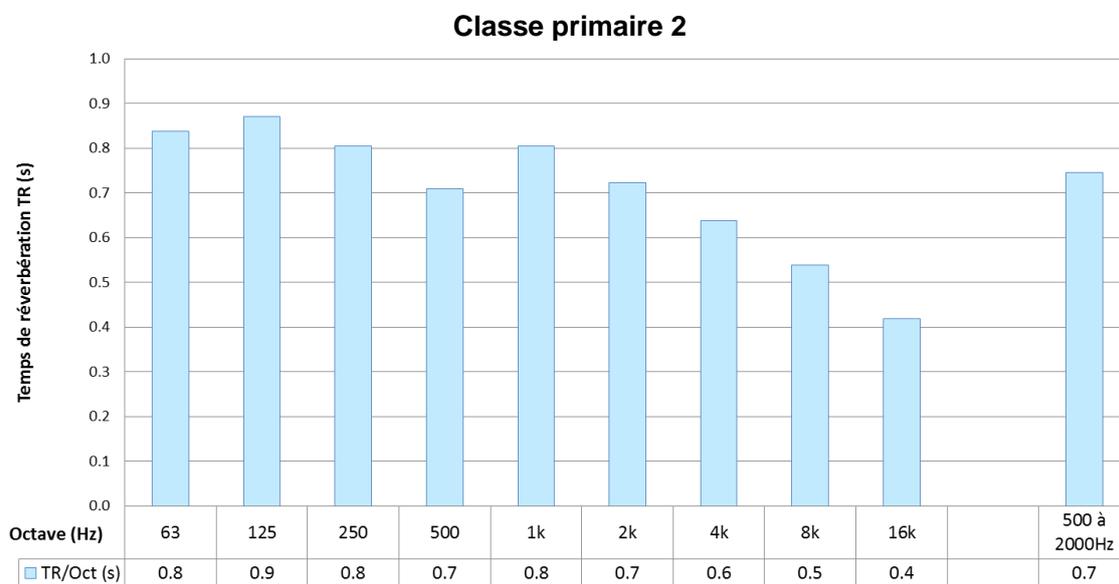
Ecole					
Classe <u>GYM</u>					
Semaine du <u>10/02/2017</u> au <u>16/02/2017</u>					
HORAIRE	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
de 8 h 30 à 10 h 10	GYM 3/4	GYM 5/6	GYM 5/8	Psychomot	GYM 5/8
de ___ h à ___ h					
RECREATION DU MATIN DE ___ h à ___ h					
de 10 h 30 à 12 h 10	GYM 3/4	GYM 5/6	GYM 5/8	Psychomot	GYM 5/8
de ___ h à ___ h					
REPAS ET RECREATION DE MIDI DE ___ h à ___ h					
Sieste éventuelle de ___ h à ___ h (local:)					
de 13 h 30 à 15 h 10	Psychomot	GYM 5/8	JUDO	GYM 5/8	Psychomot/ GYM 3
de ___ h à ___ h					
RECREATION DE L'APRES-MIDI DE ___ h à ___ h					
de 16 h 00 à 18 h 30		Rythmique		Rythmique	
de ___ h à ___ h					
Nombre d'enfants: _____					

Cour Maternelle, sous le préau

Ecole					
Classe <u>la cour de récréation (sous le préau)</u>					
Semaine du <u>10/02/2017</u> au <u>16/02/2017</u>					
HORAIRE	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
de ___ h à ___ h					
de ___ h à ___ h					
RECREATION DU MATIN DE ___ h à ___ h					
de 10 h 00 à 10 h 30	Récré Buvaine	Récré Buvaine	Récré Buvaine	Récré Buvaine	Récré Buvaine
de 10 h 30 à 11 h 00	Récré Maternelle	Récré Maternelle	Récré Maternelle	Récré Maternelle	Récré Maternelle
de ___ h à ___ h					
REPAS ET RECREATION DE MIDI DE ___ h à ___ h					
Sieste éventuelle de ___ h à ___ h (local:)					
de 12 h 30 à 13 h 30	Récré	Récré	Récré	Récré	Récré
de ___ h à ___ h					
RECREATION DE L'APRES-MIDI DE ___ h à ___ h					
de ___ h à ___ h					
Nombre d'enfants: _____					

15.7. Ecole n°4

15.7.1. Détail de temps de réverbération



15.7.2. Horaires

Classe primaire 2

Ecole					
Classe 2 ^{ème} primaire					
Semaine du 13/02/17 au 17/02/17					
HORAIRES	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
de 8 h 40 à 9 h 20					Français → évaluation
de 9 h 30 à 10 h 20					Math → travail d'équipe
RECREATION DU MATIN DE 10 h 40 à 11 h 40					
de 10 h 40 à 11 h 20					Français → savoir écouter
de 11 h 30 à 12 h 20					Math → recherche
REPAS ET RECREATION DE MIDI DE 12 h à 13 h 50					
Sieste éventuelle de h à h (local:)					
de 13 h 50 à 14 h 40					Arts plastique marques de Carnaval
de 14 h 40 à 15 h 30					
RECREATION DE L'APRES-MIDI DE h à h					
de h à h					
Nombre d'enfants:					

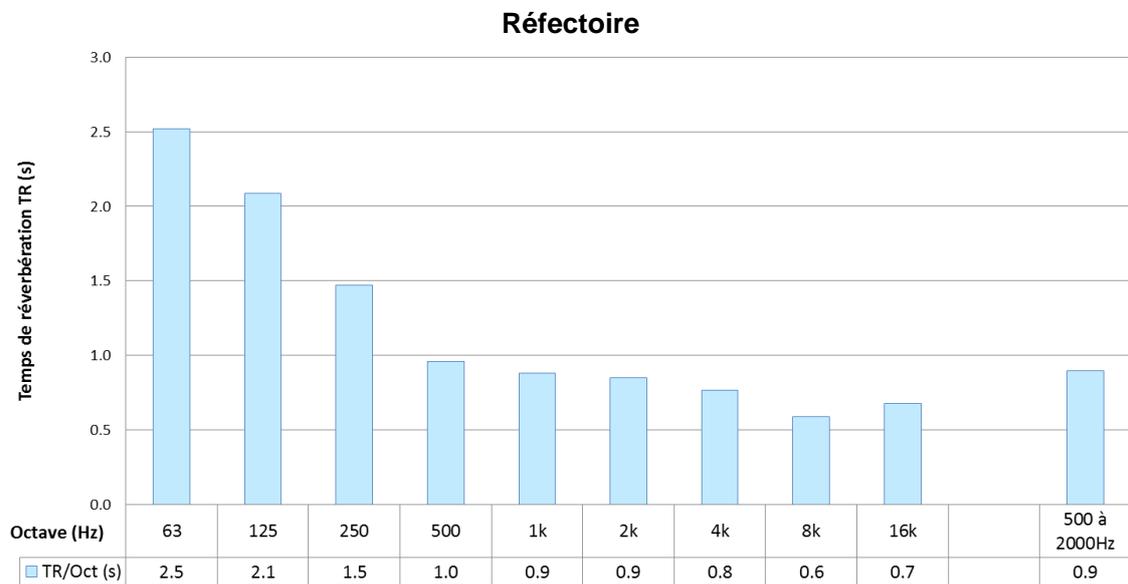
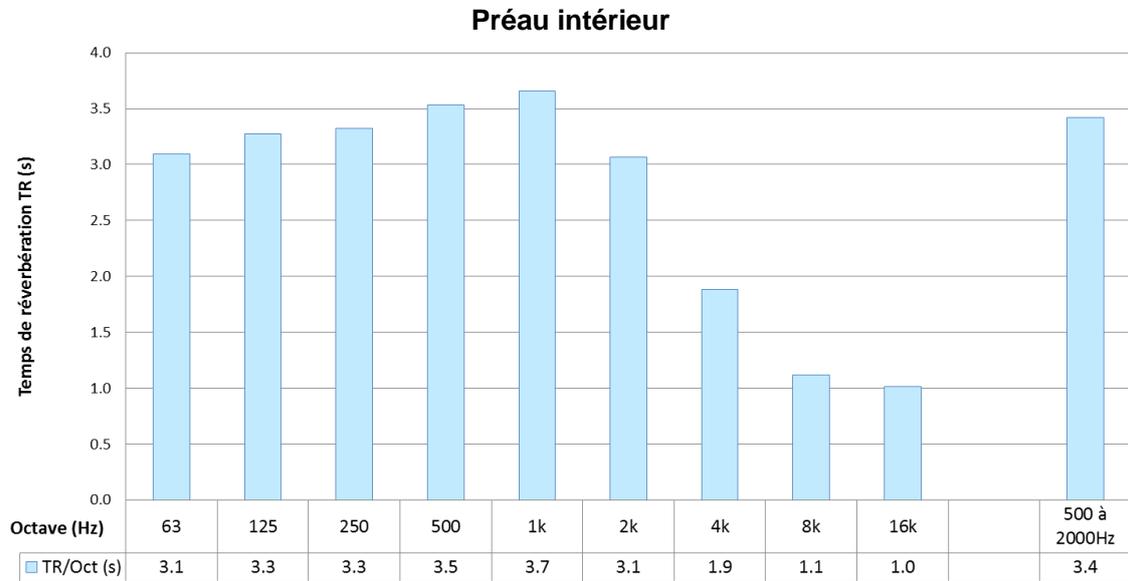
Ecole					
Classe 2 ^{ème} primaire					
Semaine du 20/02/17 au 24/02/17					
HORAIRES	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
de 8 h 40 à 9 h 20	Education physique	Sciences → évaluation	Professeur absent → surveiller par une titrice pers. (occupative)	Français: test	Math: test
de 9 h 30 à 10 h 20	Préparation d'un projet	Français → écriture		Math recherche symétrie	Français exercices
RECREATION DU MATIN DE 10 h 40 à 11 h 40					
de 10 h 40 à 11 h 30	Français présentation du projet devant les autres classes	Présentation du projet dans les autres classes	Français: → recherche exercices	Math les masses (extérieure + synthèse)	Math synthèse collective
de 11 h 30 à 12 h 20	Ecriture d'une lettre collective	Français → exercices	Math → synthèse		Français dialogues
REPAS ET RECREATION DE MIDI DE 12 h à 13 h 50					
Sieste éventuelle de h à h (local:)					
de 13 h 50 à 14 h 40	Création d'affiches	Education physique		Fête de Carnaval	
de 14 h 40 à 15 h 30	Présentation dans les autres classes	Arts plastiques			
RECREATION DE L'APRES-MIDI DE h à h					
de h à h					
Nombre d'enfants:					

Classe maternelle 3

Ecole:					
Classe M3 (Maternelle)					
Semaine du 17/02/2017 au 24/02/2017					
HORAIRES	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI
de 8 h 30 à 9 h 00	Acc Jeux libres	" "	Regroupement collab	Rituel.	Accueil + Mus
de 9 h 00 à 9 h 30	Rituel "Gym"	chants "explications arbres"	classe vbl.	Distributio travaux	Accueil C.oleo de Br
RECREATION DU MATIN DE ___ h à ___ h					
de ___ h à ___ h	à ramener les animaux + verbalisation	Arbres	Arbres par 12 enfants	/	Arbres - graphie - dessin
de ___ h à ___ h	+ déplacements dans la classe			/	- peinte - collage
12 h 00 à 13 h 30	Jeux libres TAPAS	REPAS ET RECREATION DE MIDI DE ___ h à ___ h			
Sieste éventuelle de ___ h à ___ h (local:)					
de ___ h à ___ h	Activités artistiques	Activités artistiques		Artistique	ANNIV.
de ___ h à ___ h					DISTRIBUTIO Ann
RECREATION DE L'APRES-MIDI DE ___ h à ___ h					
de ___ h à 15 h 30	Regroupement fin.	Regroupement	Regroupement	Regroupement	Vinse Bonne nuit pour les ddt
Nombre d'enfants:					

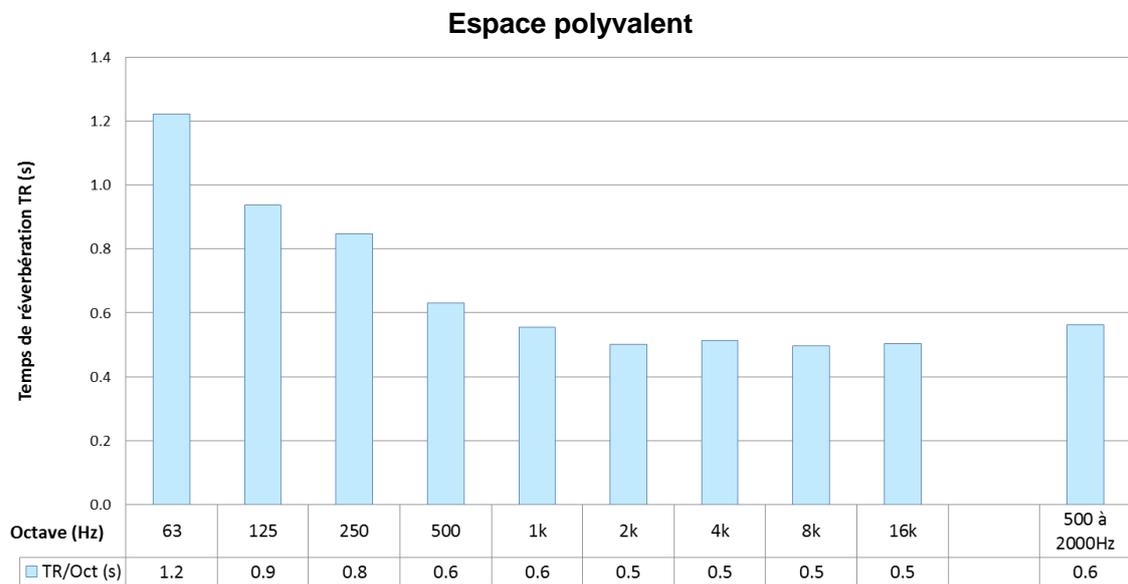
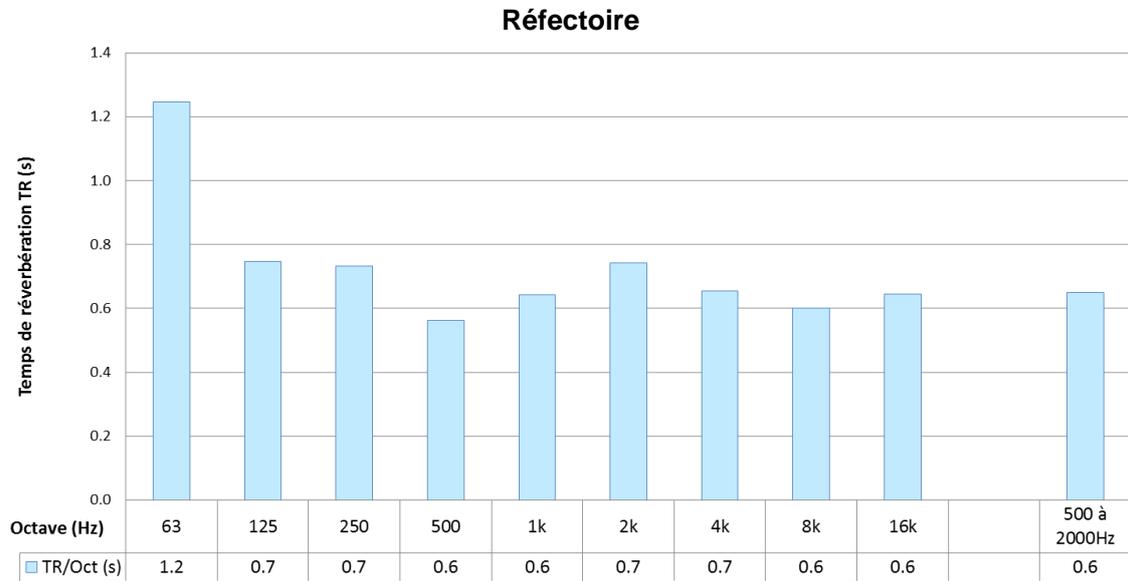
15.8. Ecole n°2

15.8.1. Détail de temps de réverbération



15.9. Ecole n°1

15.9.1. Détail de temps de réverbération



15.9.2. Horaires

Classe à côté du réfectoire

School					
Lokaal <u>Klas 2de leerjaar</u>					
Week van <u>16/03/2017</u> tot <u>22/03/2017</u>					
uren	MAANDAG	DINSDAG	WOENSDAG	DONDERDAG	VRIDAG
van <u>08u35</u> tot <u>09u45</u>	wisk.	} turnen	reed.	wiskunde	wisk.
van <u>09u45</u> tot <u>10u35</u>	uitskep		wisk.	Nederlands	do - Anobic.
voormiddag speeltijd van <u>10</u> u <u>35</u> tot <u>10</u> u <u>50</u>					
van <u>10u50</u> tot <u>11u40</u>	maor bib.	reed.	} goshd.	Wiskunde	wisk.
van <u>11u40</u> tot <u>12u30</u>	kebalanch	wisk.		Nederlands	reed.
lunch en middag speeltijd van <u>12</u> u <u>30</u> tot <u>13</u> u <u>40</u>					
eventuele siesta van _____ u _____ tot _____ u _____					
van <u>13u40</u> tot <u>14u30</u>	wo	} hoeken-wisk.		WO	} film.
van <u>14u30</u> tot <u>15u20</u>	wo.			WO	
namiddag speeltijd van _____ u _____ tot _____ u _____					
van _____ u _____ tot _____ u _____					
aantal lin					

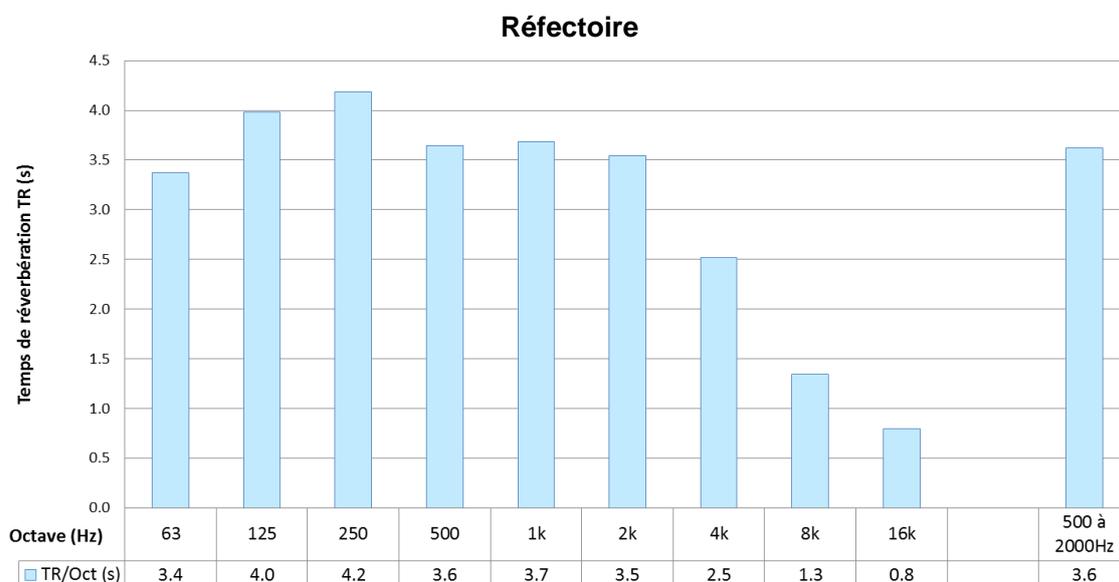
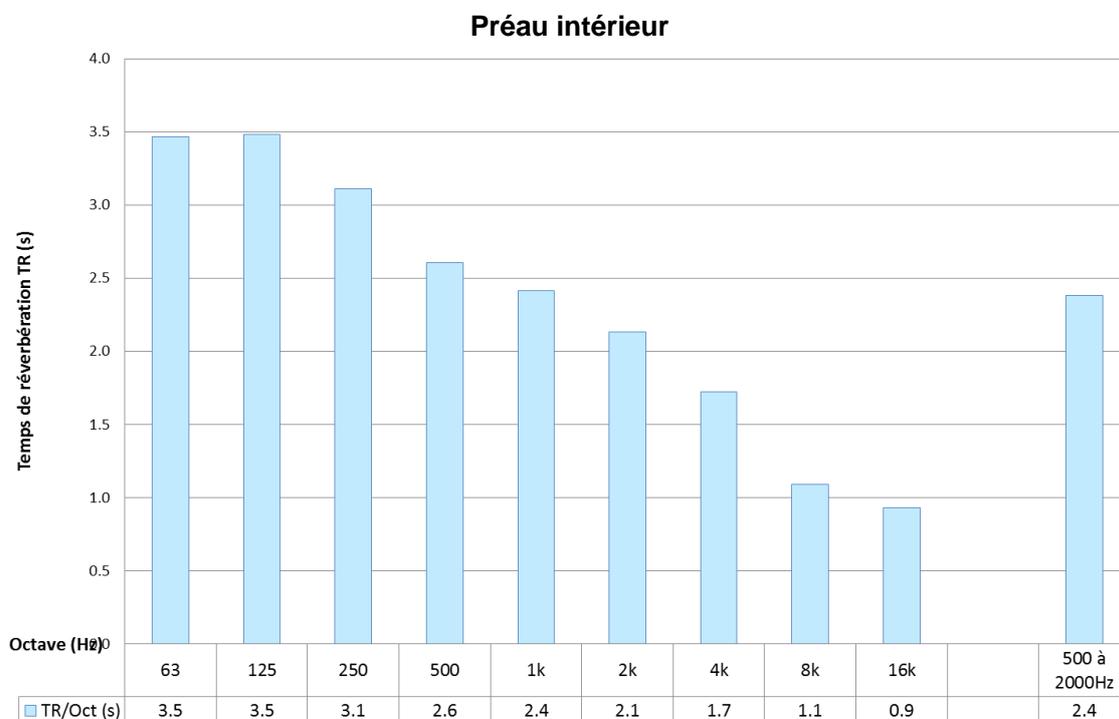
Cour

School					
Lokaal <u>Speelplaats</u>					
Week van <u>16/03/2017</u> tot <u>22/03/2017</u>					
uren	MAANDAG	DINSDAG	WOENSDAG	DONDERDAG	VRIDAG
van _____ u _____ tot _____ u _____				8u15-8u30 opening 8u35-8u55 speeltijd	8u15-8u30 opening 8u35-8u55 met de klas
van _____ u _____ tot _____ u _____				8u55-9u50 speeltijd	9u-9u30 speeltijd
voormiddag speeltijd van _____ u _____ tot _____ u _____					
van _____ u _____ tot _____ u _____				12u20-12u50 Speeltijd	12u20-12u50 Speeltijd
van _____ u _____ tot _____ u _____				13u-13u40 Speeltijd	13u-13u40 Speeltijd
lunch en middag speeltijd van _____ u _____ tot _____ u _____					
eventuele siesta van _____ u _____ tot _____ u _____					
van _____ u _____ tot _____ u _____					
van _____ u _____ tot _____ u _____					
namiddag speeltijd van _____ u _____ tot _____ u _____					
van _____ u _____ tot _____ u _____				14u20-14u45 Speeltijd	14u20-14u45 speeltijd
aantal lin				15u30-18u opening	15u30-18u opening

School					
Lokaal <u>Spiegelkabin</u>					
Week van <u>16/03/2017</u> tot <u>22/03/2017</u>					
uren	MAANDAG <u>2017</u>	DINSDAG <u>2117</u>	WOENSDAG <u>2217</u>	DONDERDAG <u>2317</u>	VRIDAG
van_u	8u15 → 9u opening 9u15 → 10u25	8u15 → 9u opening 10u40 → 10u25	8u15 → 9u opening 10u40 → 10u25		
tot_u	Speeltijd	Speeltijd	Speeltijd		
van_u	10u35 → 10u50	10u35 → 10u50	10u35 → 10u50		
tot_u	Speeltijd	Speeltijd	Speeltijd		
voormiddag speeltijd van u tot u					
van_u	12u00 → 12u50	12u00 → 12u25	12u00 → 12u		
tot_u	Speeltijd 13u - 13u40	Speeltijd 13u → 13u40	opening		
van_u	Speeltijd	Speeltijd			
tot_u					
lunch en middag speeltijd van u tot u					
eventuele siesta van u tot u					
van_u	14u30 → 14u45	14u30 → 14u45			
tot_u	Speeltijd	Speeltijd			
van_u	15u30 → 18u	15u30 → 18u			
tot_u	opening	opening			
namiddag speeltijd van u tot u					
van_u					
tot_u					
aantal ln					

15.10. Ecole n°3

15.10.1. Détail de temps de réverbération



15.10.2. Horaires

Réfectoire

Ecole					
Classe 20 Réfectoire					
Semaine du 17/03/2017 au 24/03/2017					
HORAIRES	LUNDI 20/03	MARDI 21/03	MERCREDI 22/03	JEUDI 23/03	VENDREDI 24/03
de ___ h					
à ___ h					
de ___ h					
à ___ h					
RECREATION DU MATIN DE ___ h à ___ h					
de ___ h					
à ___ h					
de 11 h 15	lunch	lunch		lunch	lunch
à 13 h 30					
REPAS ET RECREATION DE MIDI DE ___ h à ___ h					
Sieste éventuelle de ___ h à ___ h (local:)					
de ___ h					
à ___ h					
de ___ h					
à ___ h					
RECREATION DE L'APRES-MIDI DE ___ h à ___ h					
de ___ h					
à ___ h					
Nombre d'enfants:					

Classe à côté de la cour bâtiment grand

A. 110

08-01-2017 10:30 - Page 7

	lundi 20/03	mercredi 22/03	jeudi 24/03	vendredi 24/03
8h00	Nederlands (impl 1) NEDEE A. G 2B (Re M+N), A. G 2B (Sci)	Nederlands (impl 1) NEDEE A. G 2A (Lat), A. G 2A (Re F+M), A. G 2A (Sci)	Nederlands (impl 1) NAIMANE A. G 2E (Re F+N), A. G 2E (Sci)	Français (impl 1) CORBATON MERINO A. G 2E (Re F+N), A. G 2E (Sci)
8h50	Français (impl 1) LEEMANS A. G 6B (LM)	Rel Islam (impl 1) MIHOUBI <A. G 2A (Re F+M)> A. G 2ARFM Isl. <A. G 2C (Re F+M)> A. G 2C R Isl. <A. G 2C (Sci)> A. G 2C S Isl.	Français (impl 1) GBATTE A. G 5D (MS 6)	Français (impl 1) LEEMANS A. G 5B (LM)
9h40	Français (impl 1) TRESNIE A. G 6D (MS 6)		Français (impl 1) LEEMANS A. G 6E (LM)	Français (impl 1) LEEMANS A. G 6E (LM)
10h30				
10h50	P.E.S. LEEMANS A. G 5B (LM)	Histoire (impl 1) GISSELEIRE A. G 4D (MS)	Espagnol CORBATON MERINO A. G 5B (LM)	Français (impl 1) LEEMANS A. G 5B (LM)
11h40		Histoire (impl 1) GISSELEIRE A. G 6B (LM)	Français (impl 1) LEEMANS A. G 6E (LM)	
12h30				
13h20				
13h30	Français (impl 1) LEEMANS A. G 6B (LM)	Maths (impl 1) SEDDIK A. G 2C (Re F+M), A. G 2C (Sci)	Français (impl 1) LEEMANS A. G 5B (LM)	Français (impl 1) LEEMANS A. G 6B (LM)
14h20	Français (impl 1) LEEMANS A. G 6E (LM)	Maths (impl 1) SEDDIK A. G 3G (SE)	P.E.S. LEEMANS A. G 6E (LM)	
15h10	P.E.S. LEEMANS A. G 6B (LM)	Soutien Math (impl 1) SEDDIK A. G 2D (Re F+M)	P.E.S. LEEMANS A. G 6B (LM)	P.E.S. LEEMANS A. G 6E (LM)
16h00				
16h50				
17h40				