Rapport de mesures acoustiques

Fuveau

Ecole de la Barque

Yann Halbwachs Technicien
Bruno Vincent Directeur

Août 2017

Contenu

Contexte de l'étude. 3
1 - Date des mesurages 3
2 – Description des points de mesure 3
3 – Résultats des mesures acoustiques 6
4 – Analyse des résultats 6
5 - Enquêtes 11
Conclusion 15

N° SIRET : 410 118 434 00035 - Code APE : 9499Z - Association Loi 1901 non assujettie à la TVA
Pôle de compétence bruit - Observatoire de l'environnement sonore du Grand Lyon
Tél : 04.72.91.86.00 - Fax : 04.72.36.86.59 - observatoire.bruit@acoucite.org - http:/www.acoucite.org

Contexte de l'étude.

Une campagne de mesures acoustiques a été mise en place suite à la sollicitation de la mairie de Fuveau auprès de la MAMP. Elle entre dans le cadre de la mission d'observatoire de l'environnement sonore de la MAMP d'Acoucité.

L'école de la Barque se trouve à l'intersection de deux axes routiers particulièrement circulés. Une balise du réseau permanent de mesure de l'environnement sonore a été installée dans la cour de l'école de mars 2013 à juillet 2015.
Exposée au bruit routier, la pose d'un écran à visée anti-bruit a été décidée par la mairie de Fuveau. Ce rapport présente les résultats de deux campagnes de mesures mobiles réalisées, avant puis après travaux.

Cette étude est une mesure de constat ; elle fournit une évaluation de la situation sonore actuelle mais n'a pas valeur juridique.

1 - Date des mesurages

Des mesures acoustiques ont été réalisées avant/après travaux

- le 24 juin 2015
- le 14 juin 2017

2 – Description des points de mesure



N° SIRET : 410 118 434 00035 - Code APE : 9499Z - Association Loi 1901 non assujettie à la TVA
Pôle de compétence bruit - Observatoire de l'environnement sonore du Grand Lyon
Tél : 04.72.91.86.00 - Fax : 04.72.36.86.59 - observatoire.bruit@acoucite.org - http:/www.acoucite.org

Le tableau ci-dessous présente chaque point de mesure :

Point	Hauteur/sol (m)	Distance source/récepteur(m)	Photo
1-référence	4	2	
2-portail	1,50	4	
3-milieu cour	1,50	16	
4-fond cour	1,50	30	
5-devant cantine	1,50	10	

N° SIRET : 410 118 434 00035 - Code APE : 9499Z - Association Loi 1901 non assujettie à la TVA
Pôle de compétence bruit - Observatoire de l'environnement sonore du Grand Lyon
Tél : 04.72.91.86.00 - Fax : 04.72.36.86.59 - observatoire.bruit@acoucite.org - http:/www.acoucite.org

6-comp hauteur	1,50 / 4 3	

Caractéristiques des infrastructures routières :

D96 :

- nombre de voies : 2x1
- vitesse réglementaire : 50 km/h, mais la présence d'un feu tricolore au carrefour entre la D96 et la D6C provoque des ralentissements ainsi que des embouteillages aux heures de pointe.
- largeur de l'infrastructure : 7 mètres
- pas de rampe
- TMJA : 18000 véhicules par jour (source cartographie du bruit 2007), avec une part de poids lourds très importante.

La D96 est un axe classé en **catégorie 3** au classement sonore des voies (consultable sur le site de la Préfecture des Bouches-du-Rhône :(lien)

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence Laeq(6h-22h) en dB (A)	Niveau sonore de référence Laeq(22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L > 81	L > 76	d = 300 m
2	76 < L < 81	71 < L 76	d = 250 m
3	70 < L < 76	65 < L 71	d = 100 m
4	65 < L < 70	60 < L 65	d = 30 m
5	60 < L < 65	55 < L < 60	d = 10 m

D6C :

- nombre de voies : 2x1
- vitesse réglementaire : 50 km/h, mais la présence d'un feu tricolore au carrefour entre la D96 et la D6C provoque des ralentissements ainsi que des embouteillages aux heures de pointe.
- largeur de l'infrastructure : 7 mètres
- pas de rampe
- TMJA : 8500 véhicules par jour (source cartographie du bruit 2007).

Conditions météorologiques durant les mesures :

Mercredi 24 juin 2015 :

- nébulosité : journée ensoleillée
- températures : 27°C
- vent : 13 km/h (ouest)

Mercredi 14 juin 2017 :

- nébulosité : journée ensoleillée
- températures : 32°C
- vent : 11 km/h (ouest)

Les conditions météorologiques sont sensiblement identiques.

3 – Résultats des mesures acoustiques

Deux campagnes de mesures ont été menées, l'une en 2015 puis la suivante en 2017. Les mesures acoustiques réalisées sur site permettent de faire une comparaison avant/après travaux, tout en gardant à l'esprit qu'un certains nombres de paramètres ne sont pas maitrisables. Le trafic routier notamment peut ne pas être absolument identique que les deux journées, bien que les campagnes de mesures :

- se déroulent le même mois (juin)
- le même jour de semaine (mercredi)
- que l'infrastructure de transport n'a pas évoluée (même revêtement, même vitesse réglementaire …)
- que les conditions météorologiques soient très semblables.

Point	LAeq 2015	LAeq 2017	Différence
1-référence	72	67	5
2-portail	66,5	62	4,5
3-centre cour	63,5	59,5	4
4-fond cour	57	54	3
5-devant cantine	66	61,5	4,5

Le point 6, a été ajouté au protocole, il s'agit de deux mesures faites en simultané à 3 mètres de l'écran (devant le réfectoire), l'une à 1,50 mètres du sol (dans la zone d'ombre de l'écran) et l'autre à 4 mètres de hauteur (au-dessus de l'écran).

Point-6	4m du sol	1,50m du sol	Différence
LAeq (33 mins)	65,5	62,5	3

4 – Analyse des résultats

Point 1-référence

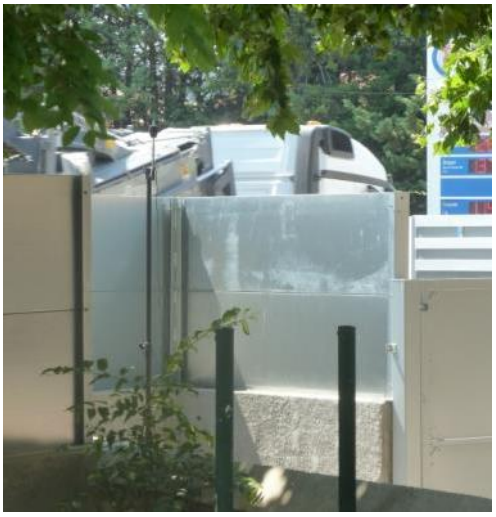
Ce point est situé à la limite de la cour, au plus proche de la chaussée (à 2 mètres), et à une hauteur de 4 mètres.

	période	LAeq	LMin	LMax	L90	L10
2015	14h45-15h45	72	52,5	89	63	75
2017	14h30-15h30	67	51	83,5	58	70

Bien que le microphone soit à 4 mètres du sol, sur la photo de 2017 on peut voir que l'angle d'ouverture sur la voirie n'est pas la même qu'en 2015, l'écran masque une partie la route.



2015



2017

Point 2-devant le portail

Ce point est situé devant le portail (au niveau de la 2ème fenêtre de la salle de classe), à 4 mètres du muret de la cour et à 1,50 mètre du sol.

	période	LAeq	LMin	LMax	L90	L10
2015	15h00-16h00	66,5	49,5	87,5	58	68
2017	14h35-15h15	62	48	79,5	54	65



2015



2017

Point 3-centre cour

Ce point est situé au centre de la cour, à 16 mètres du muret de la cour et à 1,50 mètre du sol.

	période	LAeq	LMin	LMax	L90	L10
2015	15h00-16h00	63,5	50	83	57	65,5
2017	14h35-15h15	59,5	47	79	52	62



2015



2017

Point 4-fond cour

Ce point est situé au fond de la cour, à environ 30 mètres du muret et à 1,50 mètre du sol.

	période	LAeq	LMin	LMax	L90	L10
2015	15h35-16h15	57,5	47,5	77	52	59
2017	14h35-15h15	53,5	43	73	48	56



Point 5-devant cantine

Ce point est situé devant l'entrée de la cantine, à environ 10 mètres du muret et à 1,50 mètre du sol.

	période	LAeq	LMin	LMax	L90	L10
2015	15h10-16h10	66,5	51,5	90	59	68
2017	14h40-16h40	61,5	47	82,5	53,5	64,5



2015



2017

Point 6-Simultané

Ces deux points sont deux mesures faits en simultané à 3 mètres de l'écran (devant le réfectoire), l'une à 1,50 mètres du sol (dans la zone d'ombre de l'écran) et l'autre à 4 mètres de hauteur (au-dessus de l'écran).

Pour ces deux mesures il ne s'agit pas d'une comparaison entre une mesure faite en 2015 et une autre en 2017 où l'on ne peut maitriser les sources sonores (débit routier, sa vitesse, les comportements des automobilistes). La comparaison se fait entre deux points qui sont à égale distance de l'écran, seule la hauteur du microphone change entre les deux points, l'un est à 1,50 mètre du sol, alors que l'autre est à 4 mètres du sol.

Point 6	période	LAeq	LMin	LMax	L90	L10

1,50m/sol	15h20-15h50	62,5	49	87	53	64,5
4m/sol	15h20-15h50	65,5	52	89	56	67







N° SIRET : 410 118 434 00035 - Code APE : 9499Z - Association Loi 1901 non assujettie à la TVA
Pôle de compétence bruit - Observatoire de l'environnement sonore du Grand Lyon
Tél : 04.72.91.86.00 - Fax : 04.72.36.86.59 - observatoire.bruit@acoucite.org - http:/www.acoucite.org

5 - Enquêtes

Une enquête a été réalisée auprès d'une classe de l'école de la Barque.

Une première passation avait été faite en 2015 (avant la mise place de l'écran), sur une classe de 16 élèves.

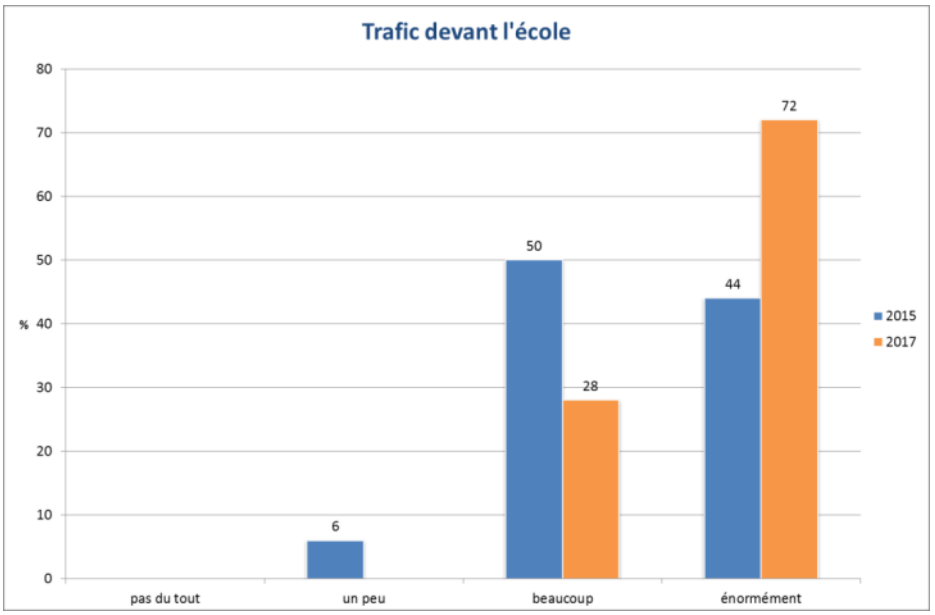
Puis une seconde en 2017 (après la mise place de l'écran), sur une classe de 18 élèves.

Age :

- en 2015, entre 6 et 7 ans
- en 2017, entre 7 et 10 ans

Sexe : 50% de filles et 50% de garçons.

Dans la rue devant l'école, combien y a-t-il de voitures et de camions qui roulent ?

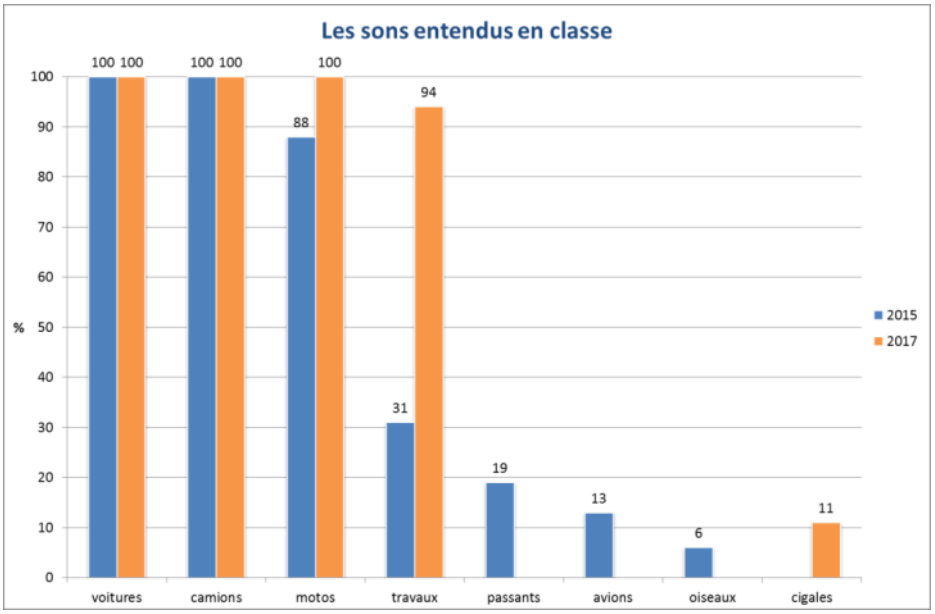


En 2015 pour 94% des élèves il y a *beaucoup ou énormément de trafic*

En 2017 pour 100% des élèves il y a *beaucoup ou énormément de trafic*

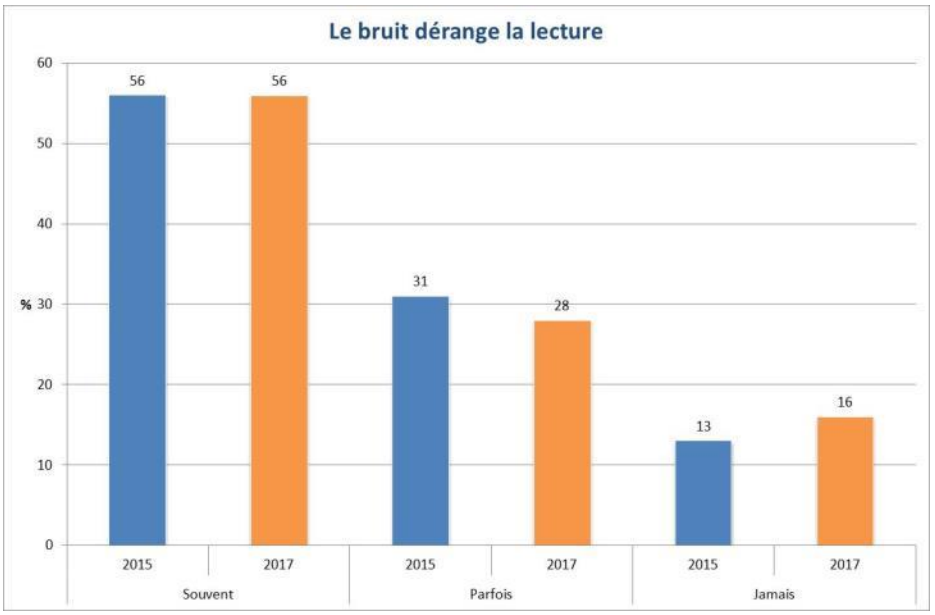
N° SIRET : 410 118 434 00035 - Code APE : 9499Z - Association Loi 1901 non assujettie à la TVA
Pôle de compétence bruit - Observatoire de l'environnement sonore du Grand Lyon
Tél : 04.72.91.86.00 - Fax : 04.72.36.86.59 - observatoire.bruit@acoucite.org - http:/www.acoucite.org

Parmi ces sons, quels sont ceux que tu entends quand tu es en classe ?

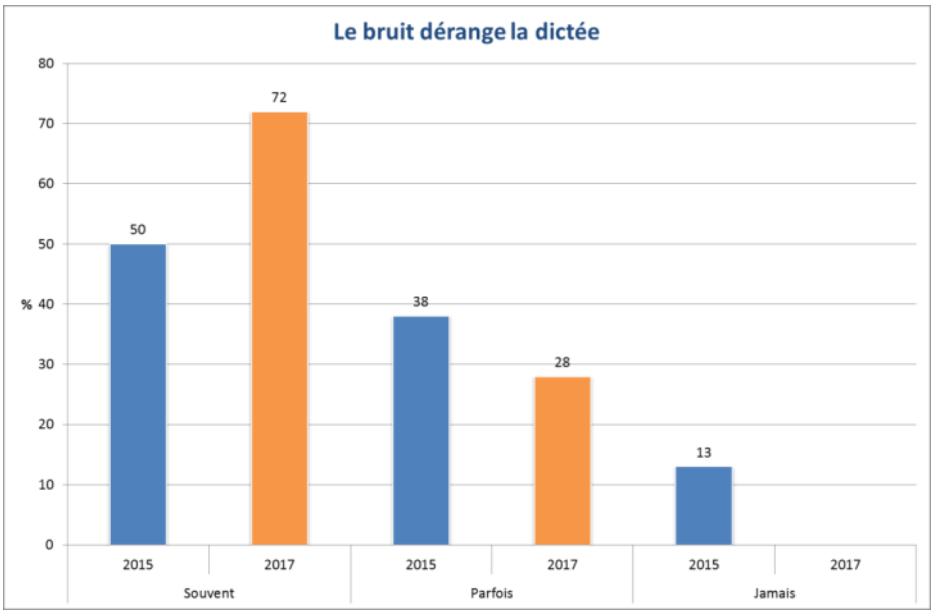


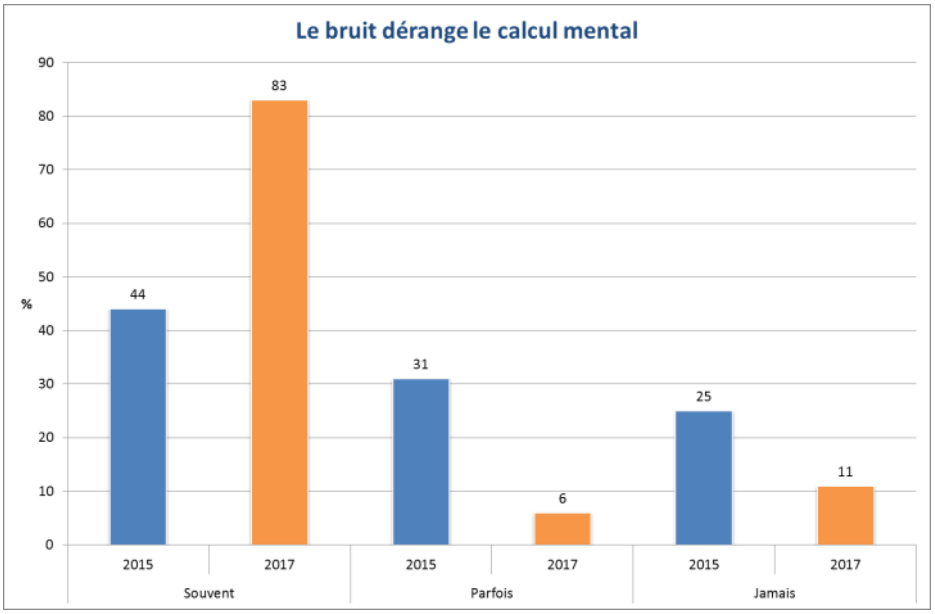
Présence très forte du bruit routier parmi les sons entendus en classe.

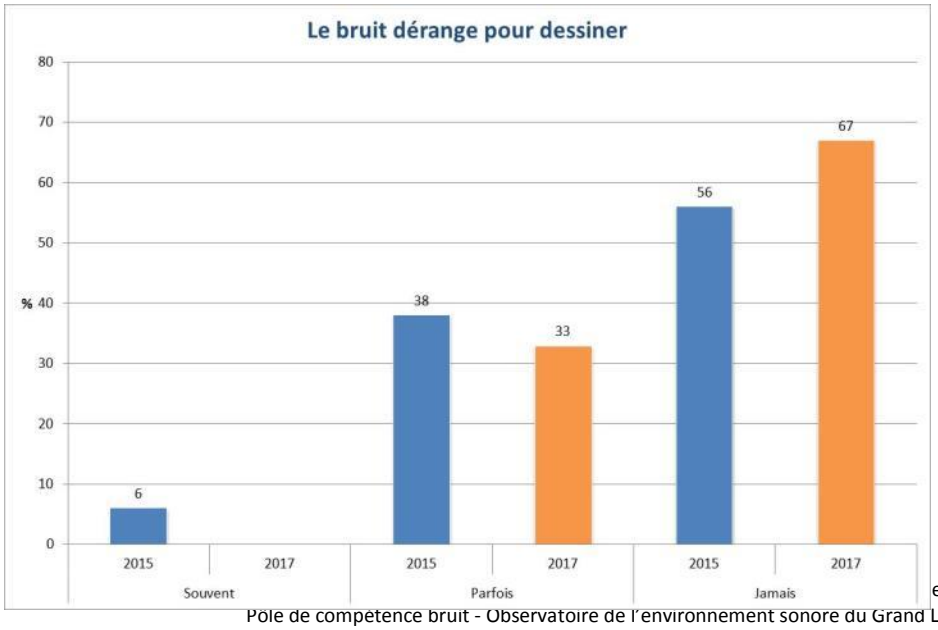
Quand tu es en classe, est ce que le bruit routier te dérange surtout lorsque…



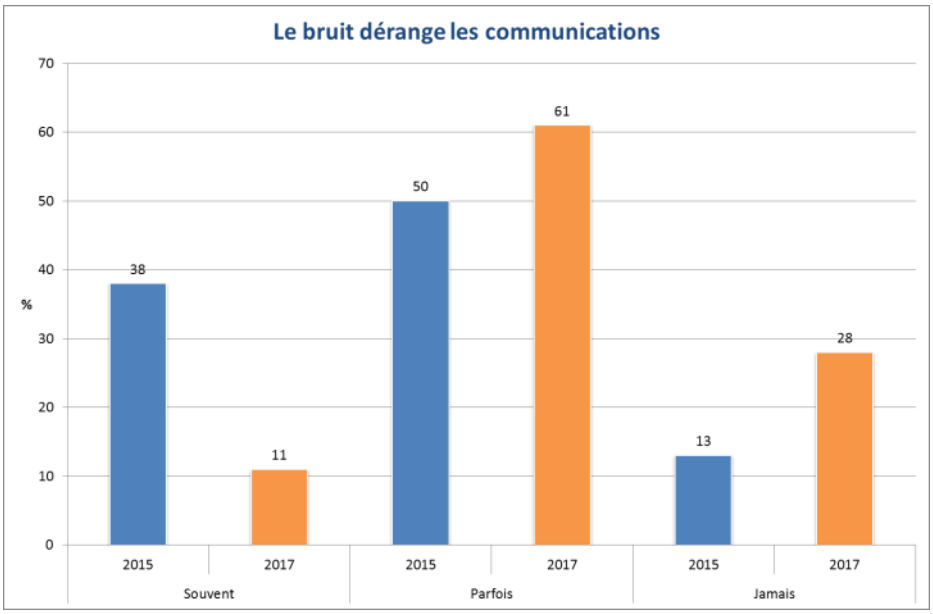
N° SIRET : 410 118 434 00035 - Code APE : 9499Z - Association Loi 1901 non assujettie à la TVA
Pôle de compétence bruit - Observatoire de l'environnement sonore du Grand Lyon
Tél : 04.72.91.86.00 - Fax : 04.72.36.86.59 - observatoire.bruit@acoucite.org - http:/www.acoucite.org







e à la TVA
Pôle de compétence bruit - Observatoire de l'environnement sonore du Grand Lyon
Tél : 04.72.91.86.00 - Fax : 04.72.36.86.59 - observatoire.bruit@acoucite.org - http:/www.acoucite.org

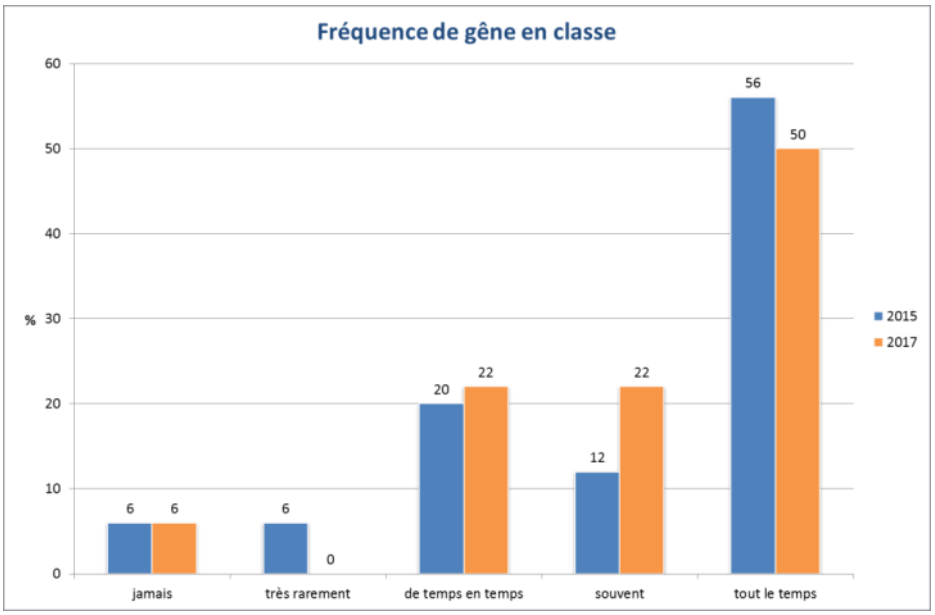


Pour les activités demandant une concentration importante (lecture, dictée, calcul) les élèves disent être gênés par le bruit.

Alors que pour le dessin ou la communication, le bruit s'avère être moins perturbant.

La proportion d'élèves qui se disent dérangés par le bruit durant la dictée ou le calcul a considérablement augmentée en 2017.

A quelle fréquence estimes-tu être gêné par le bruit de la route, dans la salle de classe ?



En 2015, 68% des élèves disent être *souvent ou tout le temps* gênés par le bruit routier.

En 2017, 72% des élèves disent être *souvent ou tout le temps* gênés par le bruit routier.

Conclusion

Ces campagnes de mesures acoustiques (2015 et 2017) ont été menées sur site, ce qui signifie que les conditions d'observations, autres que l'écran, peuvent avoir variées. Le choix des dates vise néanmoins à limiter les différences contextuelles (même mois de l'année, même jour de la semaine, même période horaire, conditions météorologiques semblables). En l'absence de radars de comptage routier, il n'est pas possible de savoir si le trafic a été similaire durant les deux campagnes de mesure.

En 2015 une balise fixe de l'observatoire était en fonctionnement dans la cour de l'école, qui faisait office de point de référence longue durée. Cette dernière ayant été vandalisée, il n'y a plus de point de référence longue durée dans la cour.

Sur la comparaison des mesures faites entre 2015 et 2017, des différences de l'ordre de 3 à 5 décibels apparaissent selon les points. Sur les mesures du point-6 (deux points de mesure à 3 mètres de l'écran, mais à des hauteurs différentes), la différence est de 3 décibels. La zone d'efficacité de l'écran est donc plus forte au niveau de la cour, qu'au niveau des étages.

Il est à noter que cette étude a été faite sans connaître les propriétés acoustiques de l'écran qui a été mis en place, ni les objectifs acoustiques qui avaient été fixés par le maître d'ouvrage.

L'enquête menée auprès d'une classe met en évidence la gêne occasionnée par le trafic routier, notamment sur des matières comme la dictée ou le calcul mental. Les résultats de l'enquête ne permettent pas de dire que la pose de l'écran a diminué l'impact du bruit routier sur les activités en classe. Le faible effectif et la différence d'âge des deux échantillons peuvent avoir une incidence sur ces résultats. Néanmoins, le gain acoustique observée (estimé de l'ordre de 3 à 5 dB(A) est d'une amplitude considérée habituellement comme étant à la limite des capacités de perception d'une différence de niveau de bruit. Autrement, dit le bruit d'origine routière reste suffisamment présent pour une être encore largement perceptible.

N° SIRET : 410 118 434 00035 - Code APE : 9499Z - Association Loi 1901 non assujettie à la TVA
Pôle de compétence bruit - Observatoire de l'environnement sonore du Grand Lyon
Tél : 04.72.91.86.00 - Fax : 04.72.36.86.59 - observatoire.bruit@acoucite.org - http:/www.acoucite.org