

RAPPORT DE MESURES

Evaluation of Railway and Road Noise in the Vicinity of Sensitive Buildings

10 Mars 2023

Référence client :

ADMINISTRATION DE L'ENVIRONNEMENT

1 avenue du Rock'n Roll
L-4361 ESCH-SUR-ALZETTE
Contact: Isabelle NAEGELEN
tél: +352 40 56 56 - 548
Email: isabelle.naegelen@aev.etat.lu
Commande : 23134985

Référence Luxcontrol S.A. :

Service : ACV
Rapport n° : 2314985.1 IGB
Nombre de pages : 12 + annexes
Contact : Ignace BOLAND
Tél. : +352 621 169 377
Fax : +352 54 77 11 266
Email : ignace.boland@luxcontrol.com

Ce document ne doit pas être reproduit, excepté dans son intégralité, sans l'accord du donneur d'ordre et de l'organisme de contrôle.



MESURES DES EMISSIONS SONORES DU TRAFIC FERROVIAIRE ET ROUTIER AU VOISINAGE DES BÂTIMENTS SENSIBLES

Sommaire

1. OBJET	3
2. DOCUMENTS ET INFORMATIONS SERVANT A CETTE ETUDE.....	3
2.1 DOCUMENTS	3
2.2 NORME D'APPLICATION	3
3. CAMPAGNE DE MESURE	4
3.1 CONDITIONS DE MESURE	4
3.2 POINTS DE MESURE	4
3.3 APPAREILS DE MESURE.....	6
3.4 RESULTATS DE MESURE.....	6
4. CONCLUSIONS	12

ANNEXE 1 : FICHES DES EQUIPEMENTS DE MESURE

ANNEXE 2 : FICHES DE RESULTATS



1. Objet

En vue de la prochaine phase d'implémentation de la directive 2002/49/CE du Parlement européen et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit ambiant, des cartes stratégiques de bruit représentatives pour l'année 2021 seront élaborées par l'Administration de l'environnement. Afin d'établir des plans d'action et de valider les niveaux d'exposition au bruit par des données mesurées, des mesures du bruit du trafic routier et ferroviaire doivent être réalisées et évaluées.

Dans ce cadre, l'Administration de l'environnement a missionné Luxcontrol S.A. pour mesurer les émissions sonores du trafic ferroviaire et routier au voisinage des bâtiments sensibles. Les mesures doivent être exécutées à proximité des bâtiments sensibles (les emplacements de ces bâtiments sont fournis par l'Administration de l'environnement) et a vingt emplacements différents.

Les résultats doivent être interprétés en ce qui concerne les contributions séparées des événements selon leur type (c'est-à-dire, aéronefs, non routiers, routiers séparés en véhicules légers et lourds, bus, ...).

2. Documents et Informations servant à cette étude

2.1 Documents

- La description du projet « Evaluation of Railway and Road noise in vicinity of sensitive buildings » du 13 septembre 2021
- Les cartes stratégiques (2016) des impacts sonores du trafic routier et ferroviaire disponible sur le Géoportail informatisé de l'Administration de l'Environnement

2.2 Norme d'application

- Directive 2002/49/EC du parlement Européen : annexe I & annexe II
- ISO 1996-1 : 2016 « Description, measurement and assessment of environmental noise, Part 1 : Basic quantities and assessment procedures »



- ISO 1996-2 : 2016 « Description, measurement and assessment of environmental noise, Part 2: Determination of sound pressure levels »
- Norme International IEC 61672-1: « Electroacoustique – Sonomètre , Partie 1: Spécifications»

3. Campagne de mesure

3.1 Conditions de mesure

Les mesures sont exécutées sur une période de temps de 10 jours, en continu (LAeq, 1sec et en temps réel 1/3 d'octave) et en deux semaines pleines soit:

- Deux périodes de 5 jours ouvrables (sans vacances) ,
- Deux week-ends.

Idéalement, mais pas obligatoirement, les mesures doivent être faites simultanément.

Les mesures doivent être aussi représentatives que possible de la situation à long terme au point de mesure sélectionné (c'est-à-dire que les mesures doivent exclure les situations exceptionnelles dans lesquelles le trafic est affecté).

Pour chaque point de mesure, les conditions météorologiques ont été mesurées en parallèle des mesures de bruits. En cas de précipitations ou avec des vitesses de vent supérieures à 5 mètres par seconde, les mesures de bruits ont été analysées afin d'établir si le vent ou la pluie n'ont pas influencé de manière significative les résultats des mesures de bruits, et écarter celle-ci lorsque cela est établi.

3.2 Points de mesure

Les mesures doivent être exécutées à proximité de l'emplacement des bâtiments sensibles qui sont fournis par l'Administration de l'environnement. Les emplacements de mesure retenus ont été approuvés par l'Administration de l'environnement.

Lorsque l'emplacement du point de mesure acoustique ne respecte pas les prescriptions de la norme ISO1996-2 (soit à quatre mètres de hauteur et à au moins deux mètres des façades), des mesures ponctuelles supplémentaires ont été réalisées avec un sonomètre installé selon les prescriptions de la norme ISO1996-2, et ce afin de déterminer la correction à appliquer au point de mesure.



Le tableau n°1 suivant indique pour chacun des 21 points de mesure, la position, la durée des mesures ainsi que le nombre de jours pris en considération pour l'analyse des résultats.

Nom & Adresse	Position point de mesure			Période de Mesure	Nombre de jours de mesures validés	
	LUREF_X	LUREF_Y	LUREF_Z		Jour Ouvré	Weekend
CHL EICH - 78 Rue d'Eich, 1460 Luxembourg	77644	77511	244.5	17 Mars au 30 Mars 22	14 Jours	5 Jours
Cipa Am Park - 19, Avenue Emile Reuter, 2420 Luxembourg	76631	75340	306.6	3 Mars au 24 Mars 22	12 Jours	5 Jours
Maternité - Lux, 112 Route d'Arlon, 1150 Luxembourg	75037	75780	331	3 Mars au 23 Mars 22	11 Jours	5 Jours
CHL Luxembourg - 2 Rue Pierre Federspiel, 1512 Luxembourg	74935	75931	329.2	3 Mars au 23 Mars 22	11 Jours	5 Jours
CHL ECH - 78 Rue Jean Pierre Michels, 4243 Esch sur Alzette	66371	63136	291.9	15 Avril au 4 Mai 22	11 Jours	3.9 Jours
Lycée Pétange - 2 Avenue de l'Europe, 4802 Pétange	57474	68953	276.3	25 Mars au 2 Mai 22	12 Jours	5 Jours
Résidence An de Wisen, 75 Rue Charles Jacquinet, 3241 Bettembourg	75146	64104	279.92	16 Avril au 5 Mai 22	11 Jours	5 jours dont 2 jours en congés scolaires
CHL - Kirchberg - 9 Rue Edward Steichen, 2540 Luxembourg	80659	77485	349	3 Mars au 29 Mars 22	12 jours	5 jours
Sport Lycée - 66 Rue de Trèves, 2630 Luxembourg	78346	75102	305.2	21 Octobre au 21 Novembre 22	10.8 Jours	5.5 jours
Lycée Technique du centre - 106 avenue Paster, 2309 Luxembourg	76196	76592	335.4	28 Octobre au 29 Novembre 22	13.1 jours	5.7 jours
Lycée Aline Mayrisch - 38 boulevard Pierre Dupong, 1430 Luxembourg	75861	73975	270.5	22 Novembre au 13 Décembre	10.8 Jours	5.8 jours
Ecole de Pontpierre - 1 Rue de l'école, 4394 Pontpierre	70055	66537	297.3	4 Novembre au 1 Décembre 22	13.5 jours	5 jours
Ecole de Bettembourg - 9 rue Vieille, 3341 Bettembourg	75028	64963	276.7	14 Octobre au 14 Novembre 22	11 jours	3 jours & 22h30
Ecole de Merttert - 5 rue du Parc, 6684 Merttert	102511	85173	143.9	15 Novembre au 12 Décembre 22	13.1 jours	5.6 jours
Résidence "Les jardins de Schengen"- 2-4 Wäistross, 5445 Schengen	94305	60309	162.8	1 Décembre au 21 Décembre 22	12 jours	5 Jours
Fondation Kraizbierg - 180 Route de Zouftgen, 3598 Dudelange	75089	60484	328	11 Octobre au 28 Octobre 22	12.2 jours	3.88 jours
Clinique Sainte Marie - 105 route de Luxembourg, 4221 Esch sur Alzette	66844	62990	288.7	19 Octobre au 23 Novembre 22	13 jours	4.6 Jours
Lycée Pétange - 2 Route de Luxembourg , 4802 Pétange	57592	68918	276.4	25 Mars au 14 Avril 22	8. 5Jours dont 5 en congés scolaire	5 Jours dont 3 en congés scolaire
Cipa Kehlen - 12a rue de Nospelt, 8283 Kehlen	70262	81976	326.7	31 Mars au 3 Mai 22	-	-
Lycée Belval - 100 Avenue du Blues, 4368 Belval	63066	63242	317.5	25 Mars au 12 Mai 2022	-	-
Crèche "Les joyeux Nains" 2-4 Kulturschapp, 4380 Ehlerange	65139	65292	304	23 Novembre au 19 Décembre 22	-	-

Tableau 1. – Point de mesures : adresse, position, période de mesure et nombre de jours analysés



3.3 Appareils de mesure

Pour chaque point de mesure, une fiche des équipements de mesure utilisés est disponible en annexe 1 du rapport.

Les appareils de mesures sont couverts par un rapport de calibration en cours de validité, provenant d'un laboratoire certifié extérieur. Celui-ci peut être présenté sur simple demande écrite. La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1.

3.4 Résultats de mesure

Pour chaque emplacement de mesure, un relevé des différentes sources de bruit présentes à proximité du point de mesure a été effectué. Sur base de l'analyse des bruits mesurés, les sources principales sont codées en fonction de leur fréquence et niveaux de bruit émergents. Quand cela est possible, le bruit du trafic routier est séparé en fonction du type de véhicule (véhicules légers, poids lourds, bus, moto).

Pour la période de mesure complète (jours ouvrés et weekend), pour la période des jours ouvrés uniquement et ainsi que pour la période du weekend (samedi et dimanche), les indicateurs suivants ont été calculés pour chaque point de mesure : L_{den} , L_{day} (7h00 - 19h00), $L_{evening}$ (19h00 - 23h00), L_{night} (23h00 - 7h00), L_{tag} (6h00 – 22h00), L_{nacht} (22h00 – 6h00), L_{min} , L_{max} . Pour ces mêmes périodes, les variations heure par heure du L_{Aeq} ont également été calculées.

Pour chaque point de mesure, tous les résultats sont disponibles dans les fiches de résultats disponibles en annexe 2 et dans les fichiers de résultats (fichier Excell) qui ont été transmis sous format électronique à l'Administration de l'environnement.

Pour les trois points de mesures suivants, aucuns résultats de mesures ne sont disponibles :

- La résidence Cipa à Khelen : au vu de la distance entre le CIPA et la route de Nospelt (130m) et des conditions de circulation (vitesse stabilisée et limitée à 50km/h), le bruit généré par le trafic routier rue de Nospelt ne peut être dissocié des sources principales mesurées à proximité de la résidence,
- La crèche a Ehlerange : au vu de la distance entre la crèche et les deux axes routiers principaux (la rue d'Esch et la rue Neuve), des conditions de circulation (vitesse stabilisée et limitée à 50km/h), le bruit généré par le trafic sur ces deux axes routiers ne peut être dissocié des autres sources mesurées à proximité de la crèche,
- Le lycée à Belval : au vu des vitesses de vent mesurées durant la période d'enregistrement et de l'influence de celle-ci sur le bruit, les mesures de bruits ne peuvent pas être exploitées.



Enfin pour le bruit ferroviaire à proximité du Lycée Adam à Pétange (route de Luxembourg), les résultats des mesures ne sont pas représentatifs du trafic ferroviaire normal en raison des travaux qui étaient en cours sur la ligne de chemin de fer durant la période de mesures. Pour ce point de mesure, les résultats du trafic ferroviaire sont donc présentés à titre indicatif.

Le bruit du trafic routier aux points de mesure pour les jours ouvrés sont repris dans le tableau n°2 ci-dessous.



Nom & Adresse	Bruit du trafic routier - période: jours ouvrés						Nombre de jours
	Lday [dB(A)]	Lsoir [dB(A)]	Lnuit [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Ltag [dB(A)]	Lnacht [dB(A)]	
CHL EICH - 78 Rue d'Eich, 1460 Luxembourg	60.40	58.50	54.80	62.80	60.10	54.20	14 Jours
Cipa Am Park - 19, Avenue Emile Reuter, 2420 Luxembourg	63.60	60.60	57.00	65.30	63.00	56.30	12 Jours
Maternité - Lux, 112 Route d'Arlon, 1150 Luxembourg	61.90	58.90	55.20	63.70	61.50	53.80	11 Jours
CHL Luxembourg - 2 Rue Pierre Federspiel, 1512 Luxembourg	60.20	56.50	52.40	61.30	59.60	50.40	11 Jours
CHL ECH - 78 Rue Jean Pierre Michels, 4243 Esch sur Alzette	61.80	58.60	56.20	64.00	61.50	53.80	11 Jours
Lycée Pétange - 2 Avenue de l'Europe, 4802 Pétange	64.60	63.20	61.70	68.70	64.40	61.00	12 Jours
Résidence An de Wisen, 75 Rue Charles Jacquinet, 3241 Bettembourg	44.60	44.50	36.80	46.50	44.60	34.90	11 Jours
CHL - Kirchberg - 9 Rue Edward Steichen, 2540 Luxembourg	58.50	54.90	51.90	60.10	58.00	49.50	12 jours
Sport Lycée - 66 Rue de Trèves, 2630 Luxembourg	54.60	52.50	48.60	56.80	54.10	48.20	10.8 Jours
Lycée Technique du centre - 106 avenue Paster, 2309 Luxembourg	56.90	52.70	48.00	57.50	56.30	45.20	13.1 jours
Lycée Aline Mayrisch - 38 boulevard Pierre Dupong, 1430 Luxembourg	65.70	63.60	58.80	67.50	65.30	58.20	10.8 Jours
Ecole de Pontpierre - 1 Rue de l'école, 4394 Pontpierre	52.50	52.50	48.60	56.30	52.60	48.10	13.5 jours
Ecole de Bettembourg - 9 rue Vieille, 3341 Bettembourg	61.20	57.20	54.70	62.80	60.80	51.90	11 jours
Ecole de Mertert - 5 rue du Parc, 6684 Mertert	47.00	44.30	39.80	48.50	46.70	38.60	13.1 jours
Résidence "Les jardins de Schengen"- 2-4 Wäistross, 5445 Schengen	51.60	48.40	45.80	53.70	51.20	44.10	12 jours
Fondation Kraizbiert - 180 Route de Zouftgen, 3598 Dudelange	60.10	55.50	54.00	61.90	59.70	50.90	12.2 jours
Clinique Sainte Marie - 105 route de Luxembourg, 4221 Esch sur Alzette	69.20	67.90	64.70	72.40	69.10	63.80	13 jours
Lycée Pétange - 2 Route de Luxembourg , 4802 Pétange	53.60	51.60	48.50	56.40	53.40	47.30	8. 5Jours dont 5 en congés scolaire
Cipa Kehlen - 12a rue de Nospelt,	Pas de resultats disponibles						-
Lycée Belval - 100 Avenue du Blues,	Pas de resultats disponibles						-
Crèche "Les joyeux Nains" 2-4 Kulturschapp,	Pas de resultats disponibles						-

Tableau n°2. – Bruit du trafic routier en période jour pour tous les points de mesure



Le tableau n°3 ci-dessous présente le bruit du trafic routier durant le weekend pour tous les points de mesures.

Nom & Adresse	Bruit du trafic routier: période Weekend						Nombre de jours
	Lday [dB(A)]	Lsoir [dB(A)]	Lnight [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Ltag [dB(A)]	Lnight [dB(A)]	
CHL EICH - 78 Rue d'Eich, 1460 Luxembourg	59.20	57.90	54.50	62.20	58.80	54.70	5 Jours
Cipa Am Park - 19, Avenue Emile Reuter, 2420 Luxembourg	62.50	59.90	57.30	65.10	61.90	57.50	5 Jours
Maternité - Lux, 112 Route d'Arlon, 1150 Luxembourg	60.20	58.40	54.40	62.60	59.70	54.60	5 Jours
CHL Luxembourg - 2 Rue Pierre Federspiel, 1512 Luxembourg	57.60	55.20	50.70	59.30	57.10	50.50	5 Jours
CHL ECH - 78 Rue Jean Pierre Michels, 4243 Esch sur Alzette	59.40	58.70	53.80	62.10	59.10	54.10	3.9 Jours
Lycée Pétange - 2 Avenue de l'Europe, 4802 Pétange	62.20	62.00	59.50	66.70	62.20	59.30	5 Jours
Résidence An de Wisen, 75 Rue Charles Jacquinot, 3241 Bettembourg	39.90	35.40	35.00	42.30	39.40	33.50	5 jours dont 2 jours en congés scolaires
CHL - Kirchberg - 9 Rue Edward Steichen, 2540 Luxembourg	54.70	52.80	49.70	57.40	54.40	49.00	5 jours
Sport Lycée - 66 Rue de Trèves, 2630 Luxembourg	52.70	51.30	47.10	55.20	52.20	47.50	5.5 jours
Lycée Technique du centre - 106 avenue Paster, 2309 Luxembourg	52.30	49.10	43.80	53.20	51.70	44.10	5.7 jours
Lycée Aline Mayrisch - 38 boulevard Pierre Dupong, 1430 Luxembourg	63.60	62.90	59.40	67.10	63.40	59.90	5.8 jours
Ecole de Pontpierre - 1 Rue de l'école, 4394 Pontpierre	50.50	48.60	46.50	53.80	50.00	46.60	5 jours
Ecole de Bettembourg - 9 rue Vieille, 3341 Bettembourg	59.40	56.20	52.50	61.00	58.80	51.30	3 jours & 22h30
Ecole de Mertert - 5 rue du Parc, 6684 Mertert	46.10	44.80	35.60	46.90	45.70	38.00	5.6 jours
Résidence "Les jardins de Schengen"- 2-4 Wäistross, 5445 Schengen	49.80	46.80	42.70	51.30	45.40	42.70	5 Jours
Fondation Kraizbiereg - 180 Route de Zouftgen, 3598 Dudelange	58.40	54.20	50.60	59.40	57.80	50.50	3.88 jours
Clinique Sainte Marie - 105 route de Luxembourg, 4221 Esch sur Alzette	69.50	68.00	64.60	72.40	69.10	64.90	4.6 Jours
Lycée Pétange - 2 Route de Luxembourg , 4802 Pétange	51.50	50.50	45.80	54.10	51.20	46.00	5 Jours dont 3 en congés scolaire
Cipa Kehlen - 12a rue de Nospelt,	Pas de resultats disponibles						-
Lycée Belval - 100 Avenue du Blues,	Pas de resultats disponibles						-
Crèche "Les joyeux Nains" 2-4 Kulturschapp,	Pas de resultats disponibles						-

Tableau n°3. – Bruit du trafic routier le weekend pour tous les points de mesure



Le tableau n°4 ci-dessous présente le bruit du trafic routier global (jours ouvrés et weekend) pour tous les points de mesure.

Nom & Adresse	Bruit du trafic routier: Tous les jours (Jours ouvrés & Weekend)							
	Lday [dB(A)]	Lsoir [dB(A)]	Lnuit [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Ltag [dB(A)]	Lnacht [dB(A)]	Nbre de jours Ouvrés	Nbre de jours weekend
CHL EICH - 78 Rue d'Eich, 1460 Luxembourg	60.10	58.40	54.80	62.70	59.80	54.30	14 Jours	5 Jours
Cipa Am Park - 19, Avenue Emile Reuter, 2420 Luxembourg	63.50	60.50	57.00	65.30	62.90	56.70	12 Jours	5 Jours
Maternité - Lux, 112 Route d'Arlon, 1150 Luxembourg	61.40	58.80	55.00	63.40	60.90	54.00	11 Jours	5 Jours
CHL Luxembourg - 2 Rue Pierre Federspiel, 1512 Luxembourg	59.50	56.20	52.00	60.80	59.00	50.50	11 Jours	5 Jours
CHL ECH - 78 Rue Jean Pierre Michels, 4243 Esch sur Alzette	61.30	58.60	55.60	63.60	61.00	53.80	11 Jours	3.9 Jours
Lycée Pétange - 2 Avenue de l'Europe, 4802 Pétange	64.00	62.90	61.10	68.20	63.90	60.50	12 Jours	5 Jours
Résidence An de Wisen, 75 Rue Charles Jacquinet, 3241 Bettembourg	43.80	43.50	36.60	45.90	43.90	34.80	11 Jours	5 jours dont 2 jours en congés scolaires
CHL - Kirchberg - 9 Rue Edward Steichen, 2540 Luxembourg	57.70	54.40	51.30	59.60	57.30	49.40	12 jours	5 jours
Sport Lycée - 66 Rue de Trèves, 2630 Luxembourg	53.90	52.30	48.20	56.30	53.60	48.00	10.8 Jours	5.5 jours
Lycée Technique du centre - 106 avenue Paster, 2309 Luxembourg	56.10	51.90	47.20	56.60	55.40	44.80	13.1 jours	5.7 jours
Lycée Aline Mayrisch - 38 boulevard Pierre Dupong, 1430 Luxembourg	65.00	63.40	59.10	67.30	64.70	58.90	10.8 Jours	5.8 jours
Ecole de Pontpierre - 1 Rue de l'école, 4394 Pontpierre	52.10	51.70	48.20	55.80	52.10	47.70	13.5 jours	5 jours
Ecole de Bettembourg - 9 rue Vieille, 3341 Bettembourg	60.80	56.90	54.20	62.40	60.30	51.80	11 jours	3 jours & 22h30
Ecole de Mertert - 5 rue du Parc, 6684 Mertert	46.80	44.40	38.80	48.00	46.30	38.20	13.1 jours	5.6 jours
Résidence "Les Jardins de Schengen" - 2-4 Wäistross, 5445 Schengen	51.60	48.20	45.40	53.50	51.10	44.10	12 jours	5 Jours
Fondation Kraizbierg - 180 Route de Zouftgen, 3598 Dudelange	59.80	55.20	53.40	61.40	59.30	50.80	12.2 jours	3.88 jours
Clinique Sainte Marie - 105 route de Luxembourg, 4221 Esch sur Alzette	69.20	68.00	64.70	72.40	69.10	64.00	13 jours	4.6 Jours
Lycée Pétange - 2 Route de Luxembourg , 4802 Pétange	52.90	51.30	47.70	55.70	52.70	46.80	8.5 Jours dont 5 en congés scolaire	5 Jours dont 3 en congés scolaire
Cipa Kehlen - 12a rue de Nospelt,							-	-
Lycée Belval - 100 Avenue du Blues,							-	-
Crèche "Les joyeux Nains" 2-4 Kulturschapp,							-	-

Tableau n°4. – Bruit du trafic routier global (jours ouvrés et weekend) pour tous les points de mesure



Le bruit du trafic ferroviaire aux points de mesure pour les jours ouvrés sont repris dans le tableau n°5 ci-dessous.

Nom & Adresse	Bruit du trafic routier - période: jours ouvrés						Nbre de jours Ouvrés
	Lday [dB(A)]	Lsoir [dB(A)]	Lnuit [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Ltag [dB(A)]	Lnacht [dB(A)]	
CHL EICH - 78 Rue d'Eich, 1460 Luxembourg	50.30	43.30	44.10	51.80	49.50	41.70	14 Jours
Cipa Am Park - 19, Avenue Emile Reuter, 2420 Luxembourg	65.80	63.30	59.50	67.80	65.50	58.00	12 Jours
Résidence An de Wisen, 75 Rue Charles Jacquinot, 3241 Bettembourg	57.20	55.20	52.50	60.10	57.00	50.70	11 Jours
Sport Lycée - 66 Rue de Trèves, 2630 Luxembourg	48.00	42.70	40.10	48.80	47.30	37.10	10.8 Jours
Lycée Pétange - 2 Route de Luxembourg, 4802 Pétange	44.80	37.70	31.10	43.50	43.70	31.70	8. 5Jours dont 5 en congés scolaire

Tableau n°5. – Bruit du trafic ferroviaire en période jour pour tous les points de mesure

Le tableau n°6 ci-dessous présente le bruit du trafic ferroviaire durant le weekend pour tous les points de mesure.

Nom & Adresse	Bruit du trafic routier: période Weekend						Nbre de jours weekend
	Lday [dB(A)]	Lsoir [dB(A)]	Lnuit [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Ltag [dB(A)]	Lnacht [dB(A)]	
CHL EICH - 78 Rue d'Eich, 1460 Luxembourg	50.80	36.10	44.10	51.70	49.90	42.10	5 Jours
Cipa Am Park - 19, Avenue Emile Reuter, 2420 Luxembourg	63.00	61.30	56.00	64.90	62.60	56.20	5 Jours
Résidence An de Wisen, 75 Rue Charles Jacquinot, 3241 Bettembourg	51.70	51.10	49.00	56.10	51.50	49.40	5 jours dont 2 jours durant congés scolaires
Sport Lycée - 66 Rue de Trèves, 2630 Luxembourg	46.30	43.70	39.40	47.90	45.90	37.80	5.5 jours
Lycée Pétange - 2 Route de Luxembourg, 4802 Pétange	39.70	39.50	35.00	43.00	39.70	34.80	5 Jours dont 3 en congés scolaire

Tableau n°6. – Bruit du trafic ferroviaire le weekend pour tous les points de mesure

Le tableau n°7 ci-dessous présente le bruit du trafic routier global (jours ouvrés et weekend) pour tous les points de mesure.



Nom & Adresse	Bruit du trafic routier: Tous les jours (Jours ouvrés & Weekend)						Nbre de jours Ouvrés	Nbre de jours weekend
	Lday [dB(A)]	Lsoir [dB(A)]	Lnight [dB(A)]	Lden [dB(A)]	Ltag [dB(A)]	Lnacht [dB(A)]		
CHL EICH - 78 Rue d'Eich, 1460 Luxembourg	50.40	42.20	44.10	51.80	49.60	41.90	14 Jours	5 Jours
Cipa Am Park - 19, Avenue Emile Reuter, 2420 Luxembourg	65.20	62.80	58.70	67.10	64.80	57.50	12 Jours	5 Jours
Résidence An de Wisen, 75 Rue Charles Jacquinet, 3241 Bettembourg	56.30	54.50	52.00	59.50	56.20	50.50	11 Jours	5 jours dont 2 jours durant congés scolaires
Sport Lycée - 66 Rue de Trèves, 2630 Luxembourg	47.40	43.00	39.90	48.50	46.80	37.40	10.8 Jours	5.5 jours
Lycée Pétange - 2 Route de Luxembourg, 4802 Pétange	43.40	38.40	32.90	43.30	38.30	33.00	8.5 Jours dont 5 en congés scolaire	5 Jours dont 3 en congés scolaire

Tableau n°7. – Bruit du trafic ferroviaire global (jours ouvrés et weekend) pour tous les points de mesure

4. Conclusions

Les émissions sonores du trafic ferroviaire et routier au voisinage des bâtiments sensibles ont été mesurées à 21 emplacements différents. En raison des conditions météorologiques ou des conditions de mesures par rapport au bruit du trafic, les résultats sont disponibles pour 18 des 21 emplacements de mesures.

Esch-sur-Alzette, le 10.03.2023

LUXCONTROL SA

Ignace BOLAND

Secteur Acoustique/ vibrations

Pierre SCHWARTZ

Secteur Acoustique/ vibrations

Annexe 1 : Fiches des équipements de mesure

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: CHL Eich, 78 Rue d'Eich
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 07-Mar-22
Date fin: 30-Mar-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 86739

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB Correction avant mesure: -0.17 dB
Type: Fusion Correction après mesure: -0.39 dB
Numéro de Série: 12526 **Difference Avant - Après: 0.22 dB**

Sonomètre - Point de mesure pour correction (16 Mars 22)

Marque : 01dB Correction: -0.4 dB
Type: Duo
Numéro de Série: 10342

Station Météo

Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: H4840007

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Cipa Am Park, 19 avenue Emile Reuter
Projet: Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 03-Mar-22
Date fin: 24-Mar-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95581

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB **Correction avant mesure:** 0.69 dB
Type: Duo **Correction après mesure:** 0.58 dB
Numéro de Série: 12289 **Difference Avant - Après:** **0.11 dB**

Sonomètre - Point de mesure pour correction (16 Mars 22)

Marque : 01dB **Correction:** -0.4 dB
Type: Duo
Numéro de Série: 10342

Station Météo

Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: T5130619

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: CHL, 112 Route d'Arlon
Projet: Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 03-Mar-22
Date fin: 23-Mar-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95581

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque :	01dB	Correction avant mesure:	0.3 dB
Type:	Fusion	Correction après mesure:	0.25 dB
Numéro de Série:	14083	Difference Avant - Après:	0.05 dB

Station Météo

Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: 2320703

Remarque

La chaine de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: CHL, 2 Rue Pierre Federspiel
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 03-Mar-22
Date fin: 23-Mar-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95581

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB **Correction avant mesure:** 0.3 dB
Type: Fusion **Correction après mesure:** 0.5 dB
Numéro de Série: 14082 **Difference Avant - Après:** **-0.2 dB**

Station Météo

Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: 4220570

Remarque

La chaine de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: CHL Esch, 78 Rue Jean Pierre Michels
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 15-Apr-22
Date fin: 04-May-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95581

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB **Correction avant mesure:** 0.29 dB
Type: Fusion **Correction après mesure:** 0.22 dB
Numéro de Série: 14083 **Difference Avant - Après:** 0.07 dB

Sonomètre - Point de mesure pour correction (19 Avril 22)

Marque : 01dB **Correction:** -0.24 dB
Type: Duo
Numéro de Série: 10342

Station Météo

Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: 2320703

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Lycée Pétange, 2 Avenue de l'Europe
Projet: Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 25-Mar-22
Date fin: 02-May-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95580 & 95581

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB	Correction avant mesure: 0.5 dB
Type: Fusion	Correction après mesure: 0.41 dB
Numéro de Série: 14082	Difference Avant - Après: 0.09 dB

Station Météo

Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: 4220570

Remarque

La chaine de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: An de Wisen - 75, rue Charles Jacquinot
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 31-Mar-22
Date fin: 06-May-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95581 & 94738

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB Correction avant mesure: 0.3 dB
Type: Duo Correction après mesure: 0.42 dB
Numéro de Série: 10648 **Difference Avant - Après: 0.12 dB**

Station Météo

Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: H4840008

Remarque

La chaine de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: CHL Kirchberg 9, Rue Edward Steichen
Projet: Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 03-Mar-22
Date fin: 29-Mar-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 94738

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB **Correction avant mesure:** 0.09 dB
Type: Duo **Correction après mesure:** 0.39 dB
Numéro de Série: 10648 **Difference Avant - Après:** **0.3 dB**

Sonomètre - Point de mesure pour correction (29 Mars 22)

Marque : 01dB **Correction:** -0.3 dB
Type: Duo
Numéro de Série: 10342

Station Météo

Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: H4840008

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Sport Lycée - 66 Rue de Trèves
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 21-Oct-22
Date fin: 21-Nov-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95580 & 86045

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB Correction avant mesure: -0.07 dB
Type: Fusion Correction après mesure: -0.05 dB
Numéro de Série: 12530 **Difference Avant - Après: -0.02 dB**

Sonomètre - Point de mesure pour correction (27 Octobre 22)

Marque : 01dB Correction: -0.43 dB
Type: Duo
Numéro de Série: 10342

Station Météo

Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: T4220570

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Lycée Technique du centre - 106 Avenue Pasteur Date début: 28-Oct-22
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985) Date fin: 29-Nov-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95580 & 86045

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB Correction avant mesure: -0.05 dB
Type: Fusion Correction après mesure: -0.1 dB
Numéro de Série: 12531 **Difference Avant - Après: 0.05 dB**

Sonomètre - Point de mesure pour correction (11 Novembre 22)

Marque : 01dB Correction: -0.4 dB
Type: Duo
Numéro de Série: 10342

Station Météo

Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: T5130619

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Lycée A. Mayrisch - 38 Bd Pierre Dupong
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 22-Nov-22
Date fin: 13-Dec-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95580

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB **Correction avant mesure:** 0.36 dB
Type: Fusion **Correction après mesure:** 0.28 dB
Numéro de Série: 14081 **Difference Avant - Après:** **0.08 dB**

Sonomètre - Point de mesure pour correction (8 Décembre 22)

Marque : 01dB **Correction:** 0.44 dB
Type: Duo
Numéro de Série: 12287

Station Météo

Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: T4220570

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Ecole de Pontpierre- 1, Rue de l'école
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 04-Nov-22
Date fin: 01-Dec-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95580 & 86045

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB **Correction avant mesure:** -0.15 dB
Type: Duo **Correction après mesure:** -0.11 dB
Numéro de Série: 11163 **Difference Avant - Après:** **-0.04 dB**

Sonomètre - Point de mesure pour correction (1 Décembre 22)

Marque : 01dB **Correction:** 0.62 dB
Type: Duo
Numéro de Série: 12289

Station Météo

Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: H484007

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Ecole de Bettembourg - 9 Rue Vieille
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 14-Oct-22
Date fin: 14-Nov-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 86045

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB Correction avant mesure: 0.17 dB
Type: Fusion Correction après mesure: 0.23 dB
Numéro de Série: 14082 **Difference Avant - Après: -0.06 dB**

Sonomètre - Point de mesure pour correction (28 Octobre 22)

Marque : 01dB Correction: -0.46 dB
Type: Duo
Numéro de Série: 10342

Station Météo

Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: 2320703

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Ecole de Mertert - 5 Rue du Parc
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 15-Nov-22
Date fin: 12-Dec-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95580 & 86045

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque :	01dB	Correction avant mesure:	0.23 dB
Type:	Fusion	Correction après mesure:	0.15 dB
Numéro de Série:	14082	Difference Avant - Après:	0.08 dB

Station Météo

Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: 2320703

Remarque

La chaine de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Résidence Schengen - 2-4 Wäistroos
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 01-Dec-22
Date fin: 21-Dec-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95580 & 94738

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB Correction avant mesure: -0.11 dB
Type: Duo Correction après mesure: -0.04 dB
Numéro de Série: D1163 **Difference Avant - Après: -0.07 dB**

Sonomètre - Point de mesure pour correction (21 Décembre 22)

Marque : 01dB Correction: 0.57 dB
Type: Duo
Numéro de Série: 10305

Station Météo

Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: H484007

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Fondation Kraizbiert - 180 Route de Zoufftgen
Projet: Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 11-Oct-22
Date fin: 28-Oct-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 94738 & 86045

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB **Correction avant mesure:** -0.03 dB
Type: Duo **Correction après mesure:** -0.06 dB
Numéro de Série: 11163 **Difference Avant - Après:** **0.03 dB**

Station Météo

Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: H484007

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Clinique Ste Marie - 105 rue de Luxembourg
Projet: Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 19-Oct-22
Date fin: 23-Nov-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95580 / 94738 / 86045

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB **Correction avant mesure:** 0.55 dB
Type: Duo **Correction après mesure:** 0.53 dB
Numéro de Série: 10305 **Difference Avant - Après:** **0.02 dB**

Sonomètre - Point de mesure pour correction (11 Novembre 22)

Marque : 01dB **Correction:** -0.57 dB
Type: Duo
Numéro de Série: 10342

Station Météo

Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: H48008

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Lycée Pétange, 2 route de Luxembourg
Projet: Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 25-Mar-22
Date fin: 14-Apr-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 86739

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB **Correction avant mesure:** 0.25 dB
Type: Fusion **Correction après mesure:** 0.29 dB
Numéro de Série: 14083 **Difference Avant - Après:** -0.04 dB

Station Météo

Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: H4840007

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Cipa Kehlen, 12a rue de Nospelt
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 31-Mar-22
Date fin: 03-May-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 86739

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB Correction avant mesure: -0.38 dB
Type: Fusion Correction après mesure: -0.33 dB
Numéro de Série: 12526 **Difference Avant - Après: 0.05 dB**

Sonomètre - Point de mesure pour correction 3 Mai 22

Marque : 01dB Correction: 0.4 dB
Type: Fusion
Numéro de Série: 14082

Station Météo

Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: H4840007

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Lycée de Belaval- 100, Avenue du Blues
Projet: Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 25-Mar-22
Date fin: 12-May-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95581 & 94738

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB **Correction avant mesure:** 0.58 dB
Type: Duo **Correction après mesure:** 0.5 dB
Numéro de Série: 12289 **Difference Avant - Après:** 0.08 dB

Sonomètre - Point de mesure pour correction 12 Mai 22)

Marque : 01dB **Correction:** 0.54 dB
Type: Duo
Numéro de Série: 10648

Station Météo

Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: T5130619

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Crèche Ehlerange, 2-4 Kulturchapp
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 24-Nov-22
Date fin: 19-Dec-22

Calibrateur Acoustique

Marque :	01dB	01dB
Type:	CAL 31	CAL21
Numéro de Série:	95580	94738

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque :	01dB	Correction avant mesure:	0.47 dB
Type:	Duo	Correction après mesure:	0.81 dB
Numéro de Série:	10648	Difference Avant - Après:	0.34 dB

Sonomètre - Point de mesure pour correction (19 Décembre 22)

Marque :	01dB	Correction:	0.6 dB
Type:	Duo		
Numéro de Série:	10305		

Station Météo

Marque :	VAISALA
Type:	WXT536
Numéro de Série:	H4840008

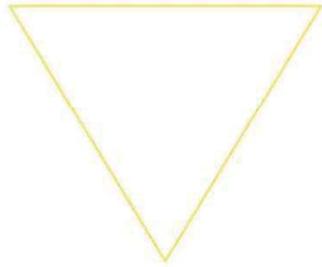
Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

Opérateur : Ignace BOLAND

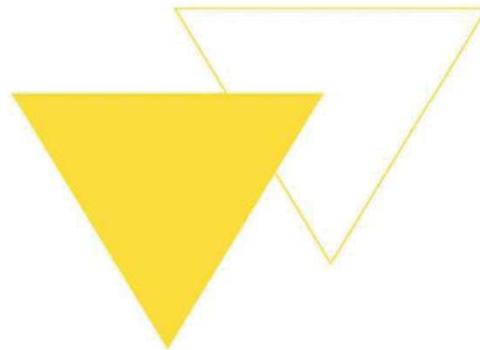
Rapport : 23134985.1IGB

Annexe 2 : Fiches de résultats



EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

FICHE MESURES & RÉSULTATS – CHL EICH – REV02

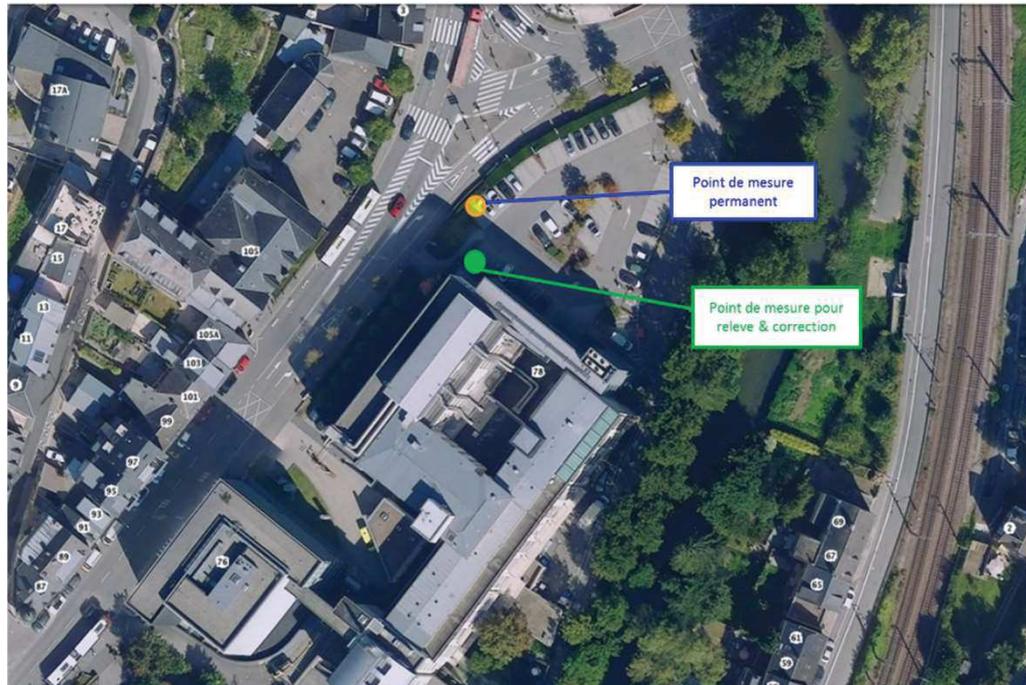


1. POINTS DE MESURE

▼ Centre Hospitalier Eich - 78 Rue d'Eich, 1460 Luxembourg

- ✓ Point de mesure permanent du 7 au 30 mars 2022. Ce point ne respectant pas les prescriptions de hauteur, une mesure ponctuel a été effectué aux distances requises:
 - Point de mesure pour correction (à 4m de haut et 2m de la façade), le 16 Mars 2022

	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	77644	77511	244.46



Fiche CHL Eich - Rev2



1.2 SITUATION



▼ Les principaux axes routiers proches du CHL:

- ✓ La rue d'Eich au Nord-Ouest du point de mesure à une distance d'environ 15 mètres,
- ✓ Le carrefour formé par la rue d'Eich, la rue de Beggen et la route d'Echternach situé au Sud du point de mesure à une distance d'environ 40 mètres,
- ✓ La rue des Grottes à l'Ouest du point de mesure à une distance d'environ 75 mètres,
- ✓ La rue Raspert à l'Est du point de mesure à une distance d'environ 90 mètres,
- ✓ La rue Munchen-Tesch au Sud-Est du point de mesure à une distance d'environ 140 mètres,

Sur ces axes routiers, aucunes données de comptage du trafic n'a été trouvée.

▼ Le réseau de transports en commun proche du CHL:

- ✓ Les lignes de bus N° 10, 11, 26, 111 et 112 qui circulent dans la rue d'Eich,
- ✓ Les lignes de bus N° 25 et 32 qui circulent sur la route d'Echternach (après le passage a niveau) et la rue Muchen-Tesch,
- ✓ La ligne ferroviaire N°10 est située à l'Est du point de mesure à une distance d'environ 100 mètres,

▼ Autres informations utiles:

- ✓ **Pour le trafic ferroviaire, le bruit généré par les trains ne peut être dissocié du bruit ambiant sauf pour les trains bruyants:** ceci est dû à la proximité (environ 15 mètres) du point de mesure avec l'axe routier principal (la rue d'Eich) et l'éloignement (environ 100 mètres) du point de mesure avec la ligne de chemin de fer.

1.2 SITUATION

- ▼ La photo ci-dessous montre les principaux axes routiers et ferroviaires à proximité du point de mesure



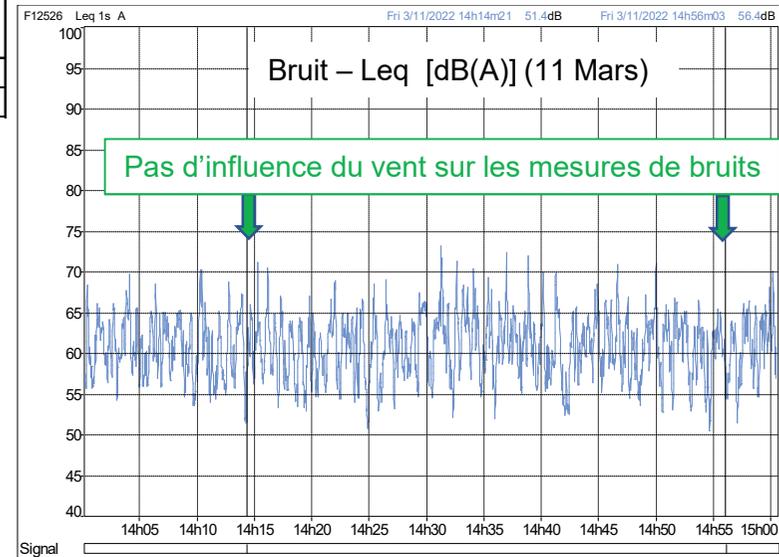
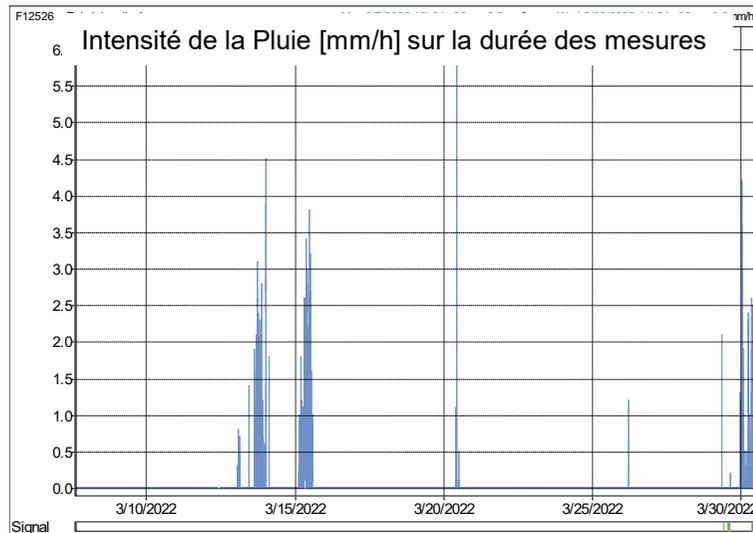
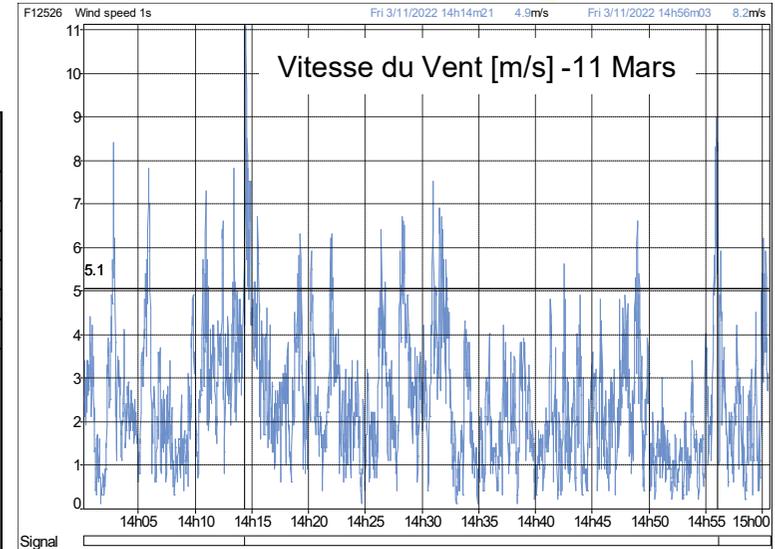
2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE:

- ▼ Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents >5m/s et les jours pris en compte pour les résultats.
- ▼ La température moyenne mesurée durant ces jours de mesures était de 7.5°C



Meteo					
Date	Fotre Pluie	Vent >5m/s	Début	Fin	Status
08/03/2022		X	9h	10h	Gardé
08/03/2022		X	12h	13h	Gardé
08/03/2022		X	13h45	17h15	Gardé
11/03/2022		X	10h00	18h	Gardé
13/02/2022	X		16h00	23h	Enlevé
14/03/2022	X		1h20	1h45	Enlevé
15/03/2022	X		5h	15h	Enlevé
18/03/2022		X	8h30	18h45	Gardé
18/03/2022		X	20h30	24h00	Gardé
19/03/2022		X	0h00	03h30	Gardé
19/03/2022		X	8h30	19h	Gardé
20/03/2022	X		10h50	11h45	Enlevé

Jours de mars pris en compte pour les résultats	
Workday	Weekends
8	12
9	19
10	20 (*)
11	26
16	27
17	
18	
21	
22	
23	
24	
25	
28	
29	
14 Jours	5 Jours
(*) Jour non complet	



2.2. ANALYSE DES BRUITS MESURÉS :

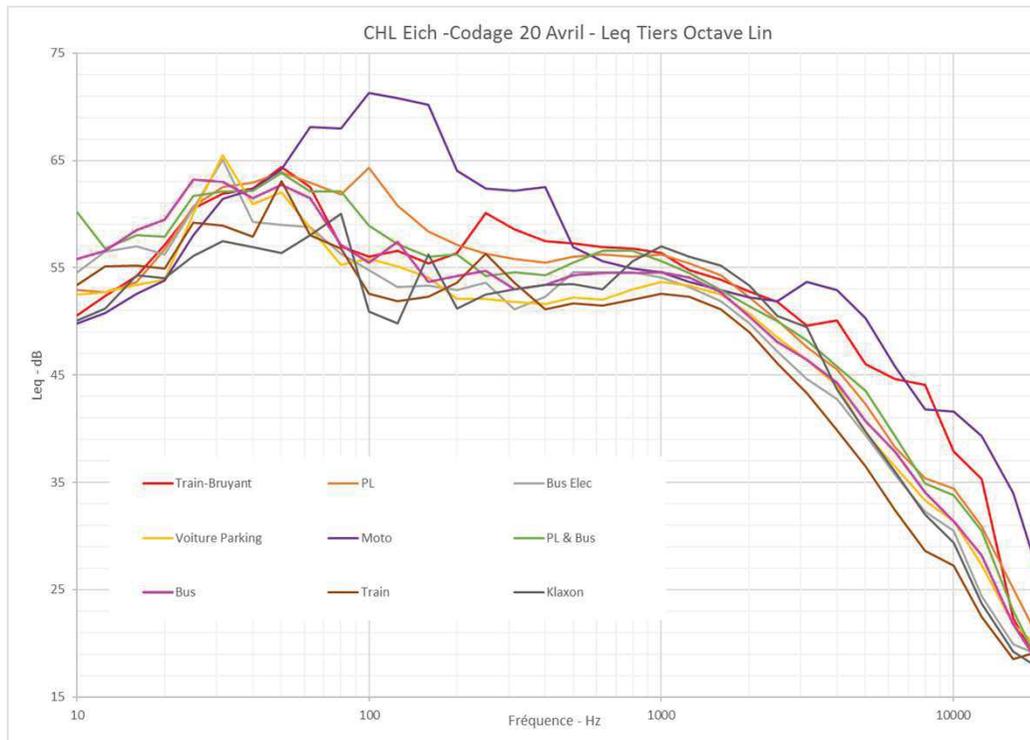


▼ Correction des données au point de mesure permanent (F12526): -2.5dB

F12526	Sonomètre sur toit cabine - pas a l'emplacement règlementaire									
My_Lock	Sonomètre pour releve a 4m de haut et 2m facade									
File	220307-220330-R-DEICH-Analyse.CMG									
Start	3/16/2022 11:36:00 AM	End	3/16/2022 12:40:00 PM							
Niveau Avant Correction:										
Channel	Type	Wght	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L10	L5
F12526	Leq	A	dB	64	49.1	81	55.1	56.5	66.6	68.2
MY_LOC	Leq	A	dB	61.6	48.9	74.9	53.3	54.5	63.9	65.6
Difference MyLock-F12256				-2.4	-0.2	-6.1	-1.8	-2	-2.7	-2.6
Correction a appliquer: -2.5dB										

File	220307-220330-R-DEICH-Analyse.CMG									
Start	3/16/2022 11:36:00 AM	End	3/16/2022 12:40:00 PM							
Niveau après correction										
Channel	Type	Wght	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L10	L5
F12526	Leq	A	dB	61.5	46.6	78.5	52.6	54	64.1	65.7
MY_LOC	Leq	A	dB	61.6	48.9	74.9	53.3	54.5	63.9	65.6

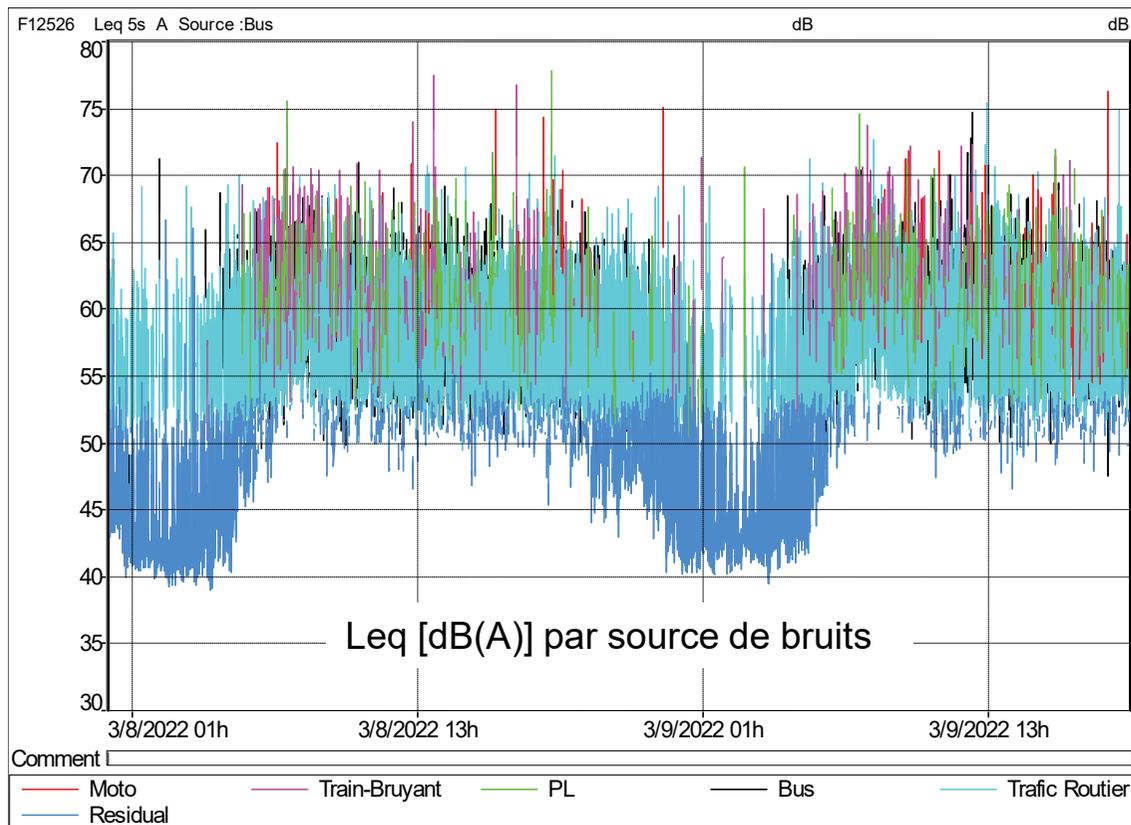
▼ Niveaux et le contenu fréquentiel des bruits de trafic et d'environnement:



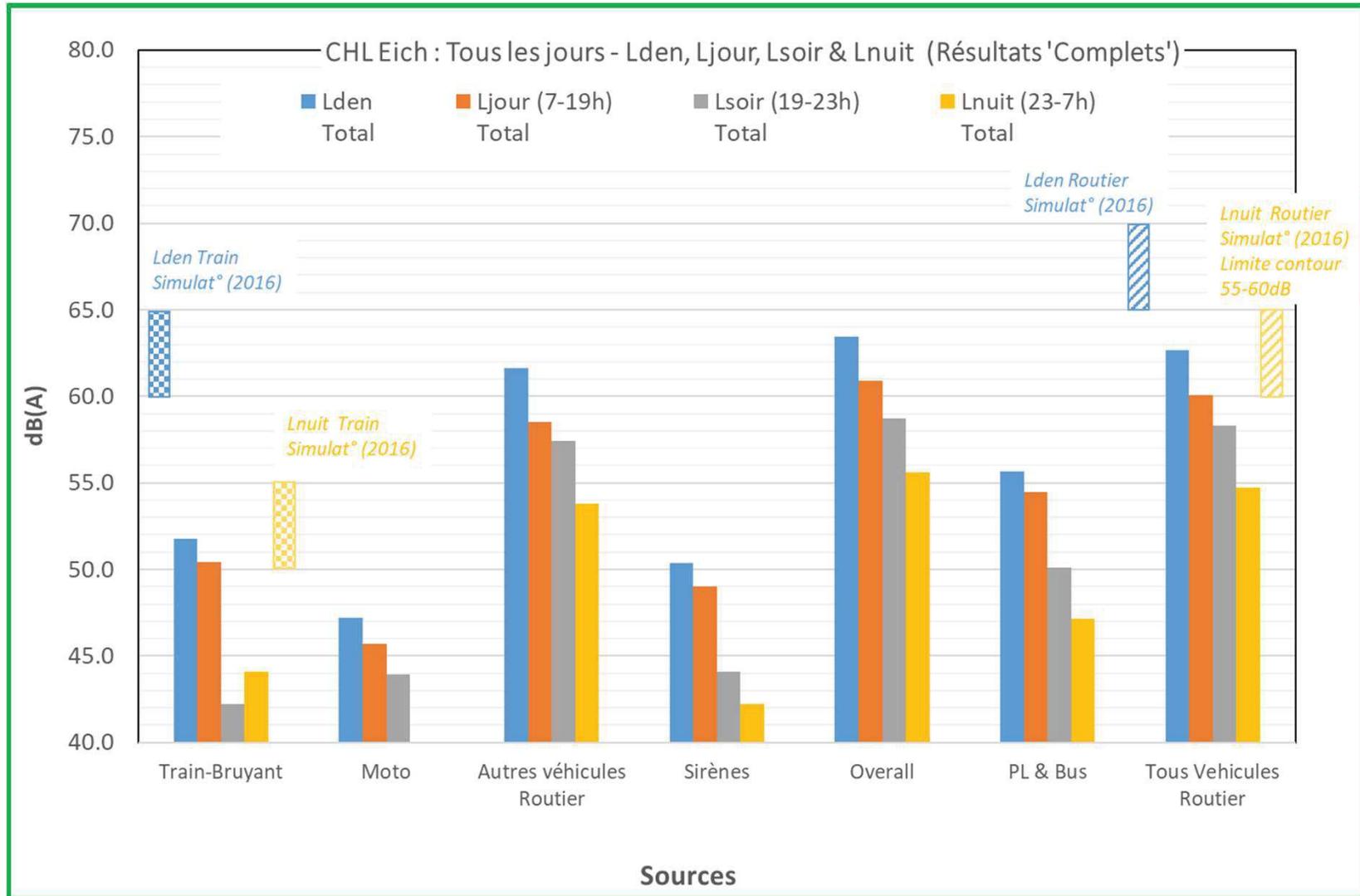
2.3. CODAGE DES SOURCES DE BRUITS:

- ▼ Codage des sources de bruits en fonction de leur fréquence et niveaux de bruits émergents.

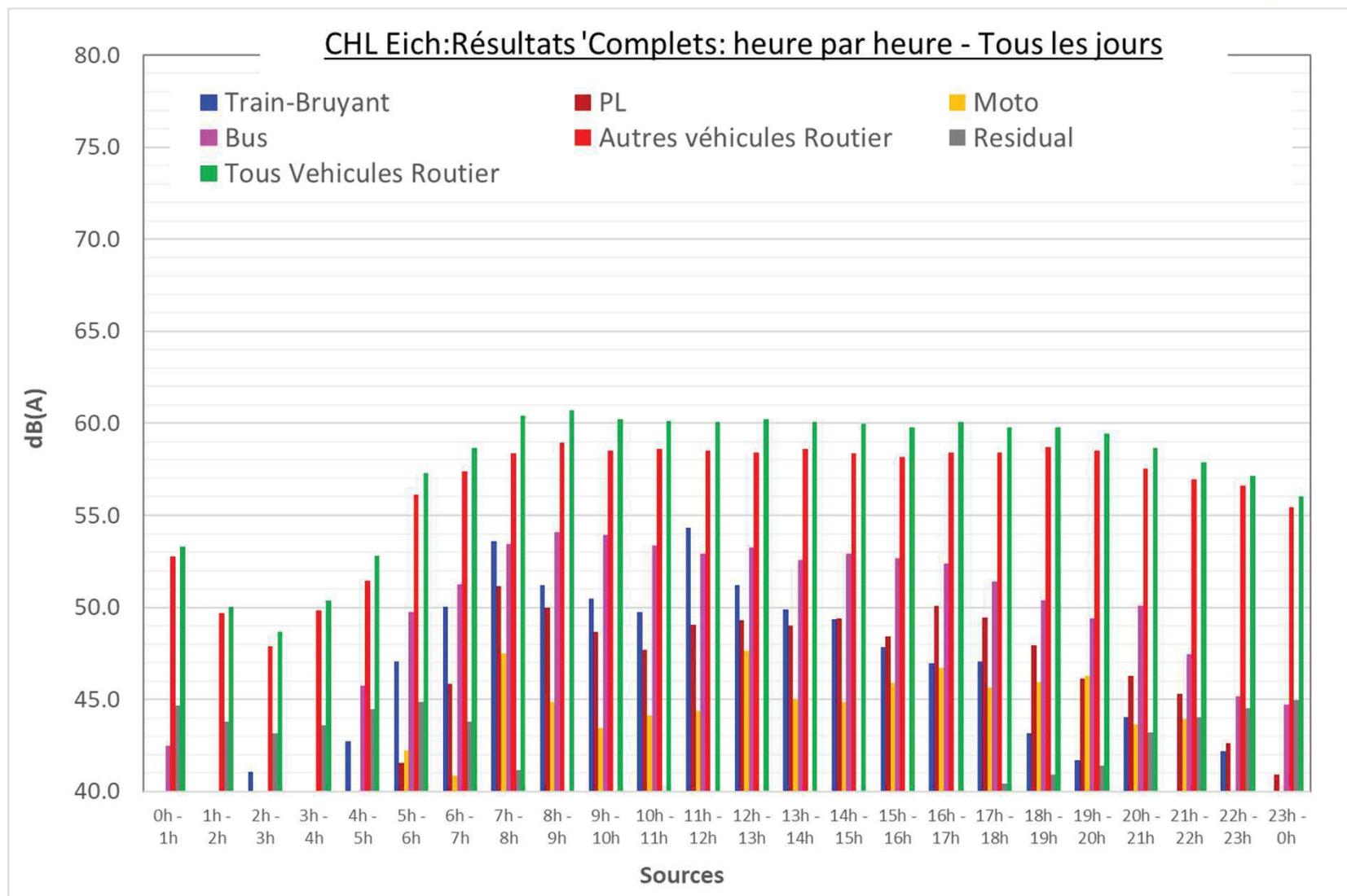
Codage #	Sourcce	Codage sur	Threshold Min. [dB]	Threshold Max. [dB]	Min. duration [s]	Max. Duration [s]	Widening Before [s]	Widening After [s]
6	Sirènes	LeqA	83	110	1	30	2	2
7	Moto	1/3 Octave Leq 160Hz	69	90	2	60	4	4
8	Train Bruyant	1/3 Octave Leq 8kHz	42	70	2	90	6	6
9	PL	1/3 Octave Leq 100Hz	62	86	2	60	4	4
10	Bus	1/3 Octave Leq 25Hz	62.5	80	2	60	4	4
15	Trafic Routier (Autres)	LeqA	54	83	3	40	2	2



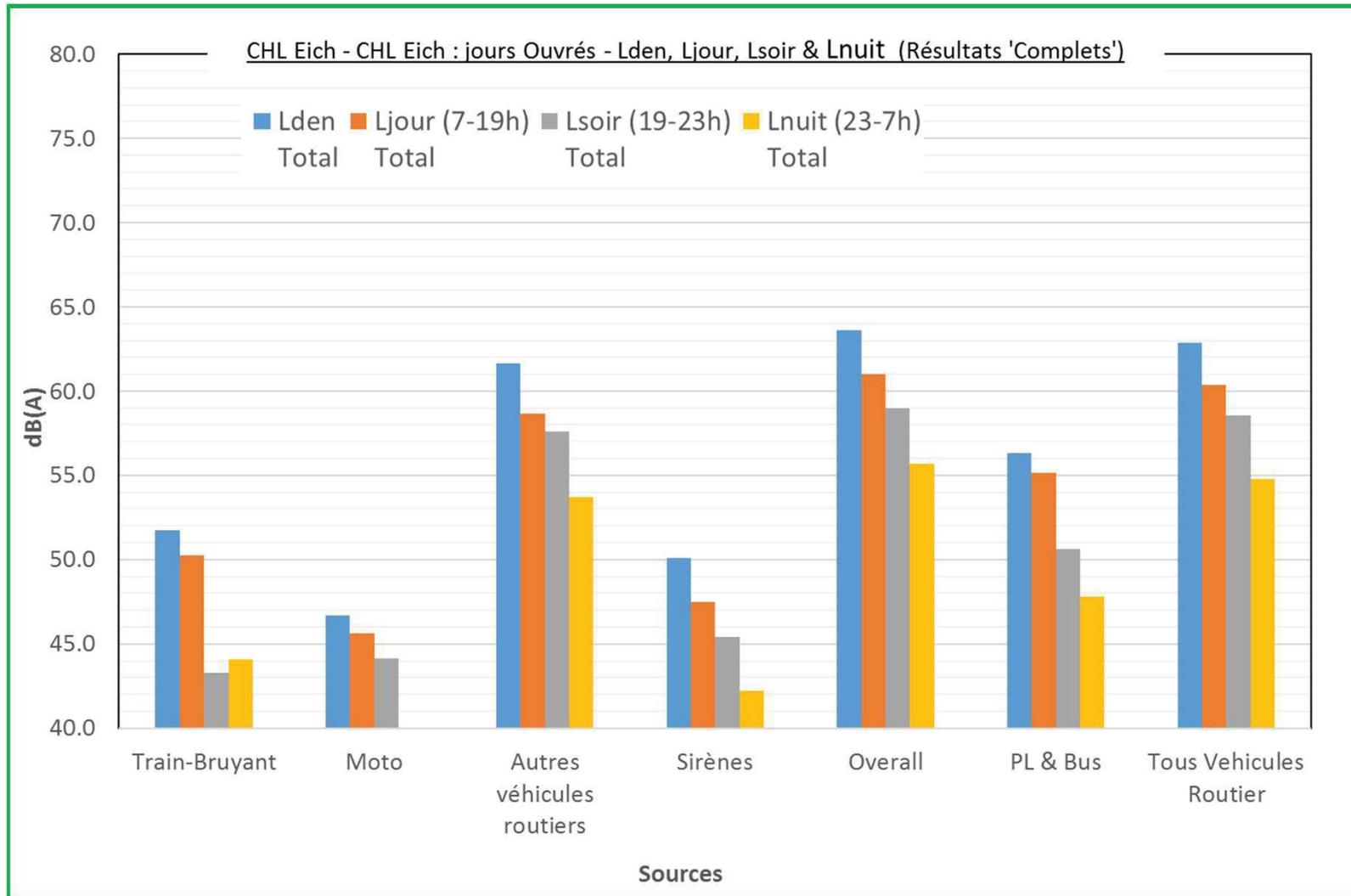
3.1 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END



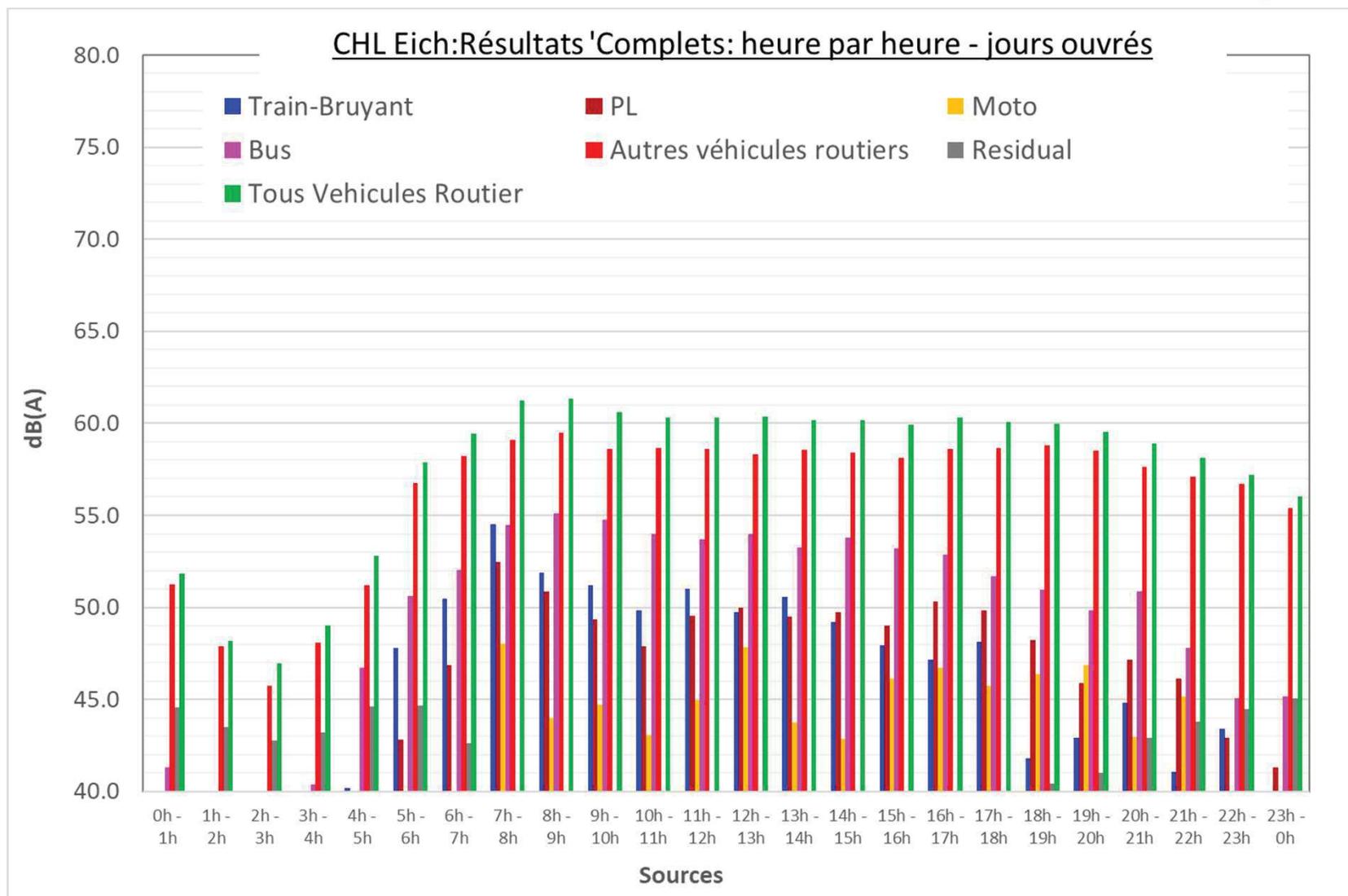
3.2 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END: HEURE PAR HEURE



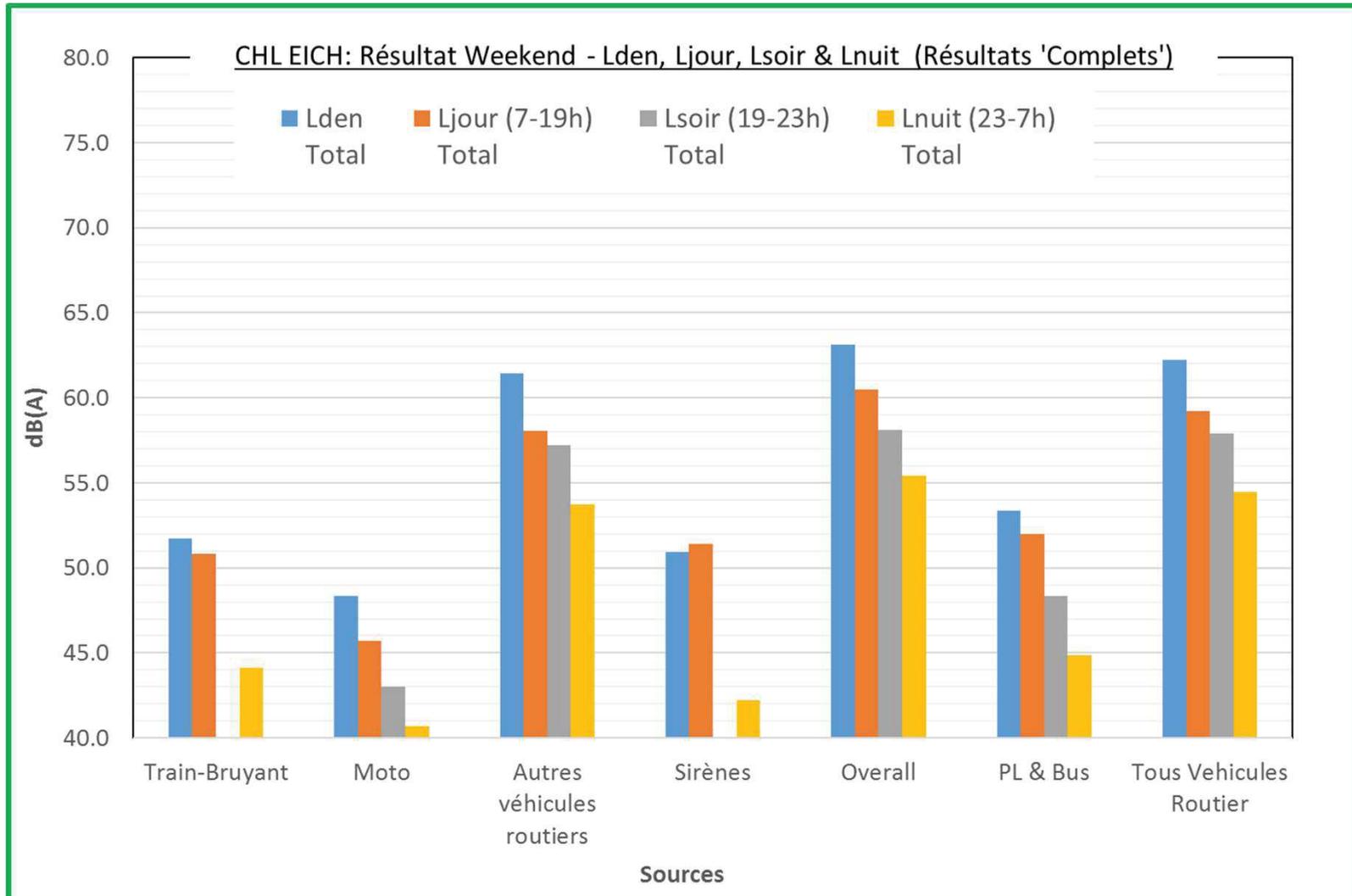
3.3 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS



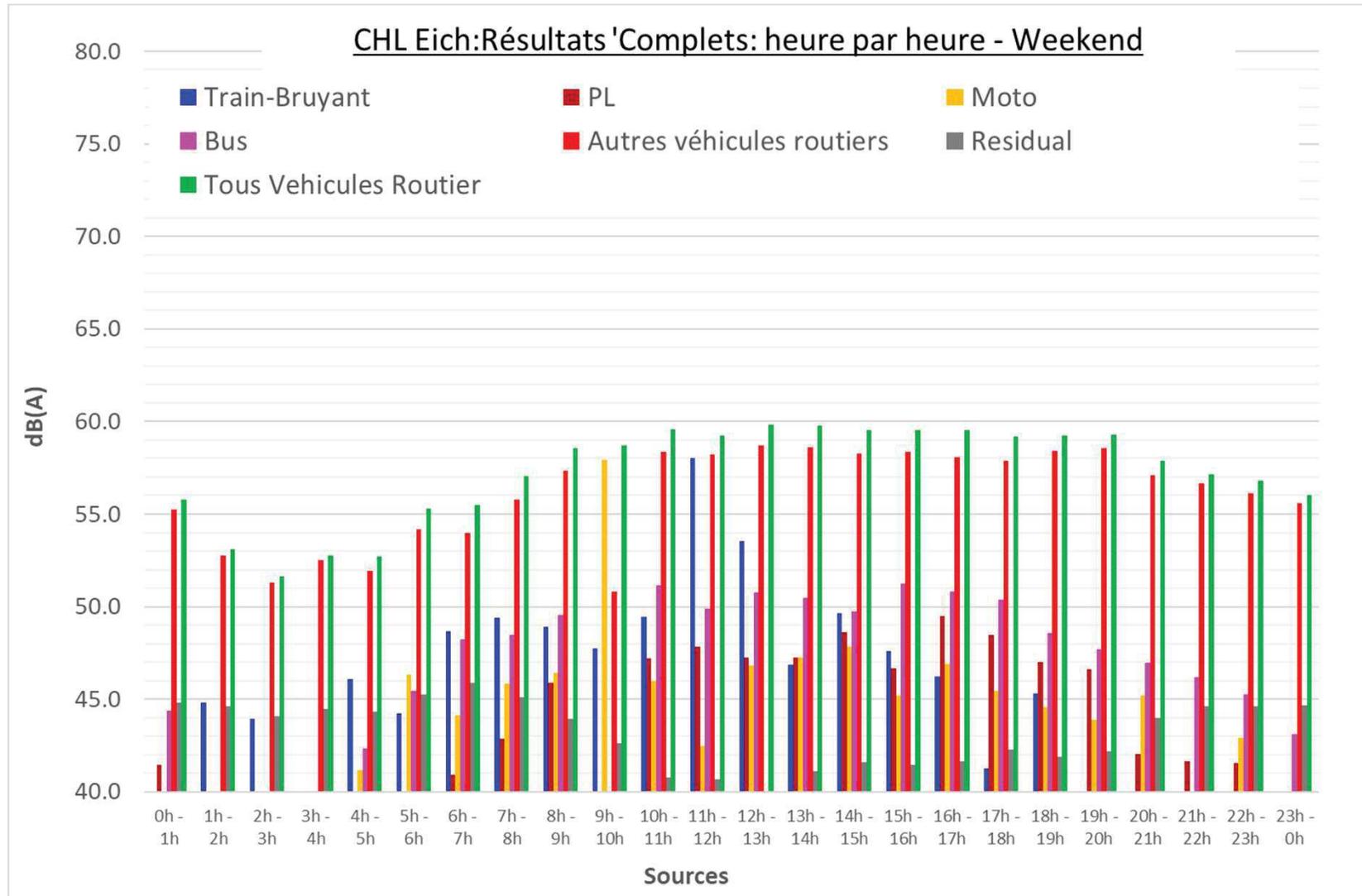
3.4 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS: HEURE PAR HEURE



3.5 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS WEEK-END



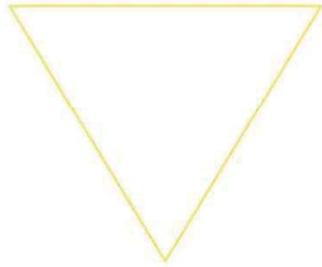
3.6 RÉSULTATS – GLOBAL WEEKEND: HEURE PAR HEURE



4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE

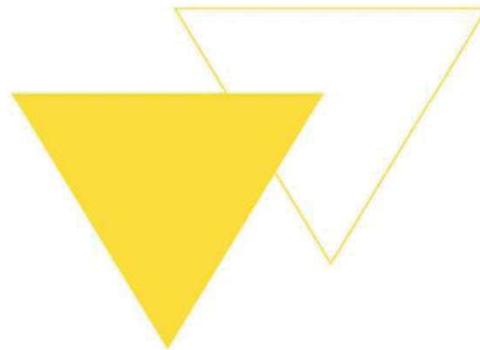
EQUIPEMENT DE MESURES			
Point de mesure: CHL Eich, 78 Rue d'Eich	Date début:	07-Mar-22	
Projet	Evaluation of Railway & Road noise (23134985)	Date fin:	30-Mar-22
Calibrateur Acoustique			
Marque :	01dB		
Type:	CAL 31		
Numéro de Série:	86739		
Sonomètre - Point de mesure permanent			
Marque :	01dB	Correction avant mesure:	-0.17 dB
Type:	Fusion	Correction après mesure:	-0.39 dB
Numéro de Série:	12526	Difference Avant - Après:	0.22 dB
Sonomètre - Point de mesure pour correction (16 Mars 22)			
Marque :	01dB	Correction:	-0.4 dB
Type:	Duo		
Numéro de Série:	10342		
Station Météo			
Marque :	VAISALA		
Type:	WXT536		
Numéro de Série:	H4840007		
Remarque			
La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1			
Opérateur :	Ignace BOLAND		Rapport : 23134985.1IGB





EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

FICHE MESURES & RÉSULTATS – CIPA AM PARK LUXEMBOURG – REV02

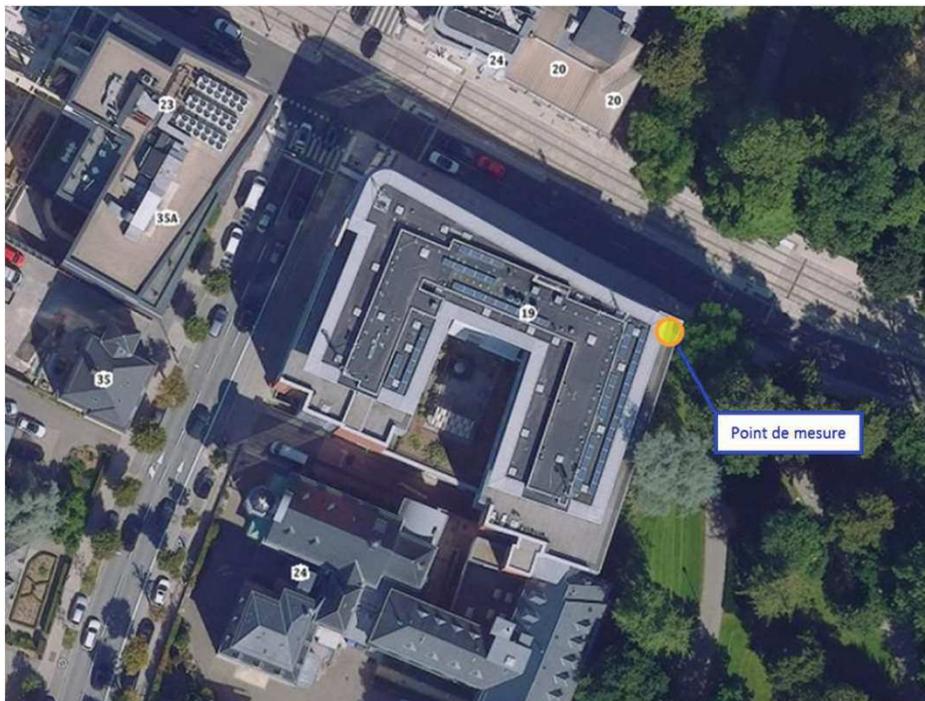


1. POINTS DE MESURE

▼ Cipa Am Park - 19 Avenue Emile Reuter, 2420 Luxembourg

- ✓ Point de mesure permanent du 03 au 24 mars 2022. Ce point ne respectant pas les prescriptions de distance et de hauteur, une mesure ponctuel a été effectué aux distances requises:
 - Point de mesure pour correction (à 4m de haut et 2m de la façade), le 16 Mars 2022

	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	76631	75340	306.57



Fiche Cipa Am Park - Rev2



1.2 SITUATION



▼ Les principaux axes routiers proches de la résidence:

- ✓ L'avenue Emile Reuter au Sud du point de mesure à une distance d'environ 2 mètres,
- ✓ Le boulevard Joseph II à l'Ouest du point de mesure à une distance d'environ 55 mètres,
- ✓ Le carrefour de la place de l'Etoile (formée par l'avenue Emile Reuter, le boulevard Grande Duchesse Charlotte, le boulevard, la route d'Arlon et la rue Jean-Pierre Probst) situé à l'Ouest du point de mesure à une distance d'environ 135 mètres

Sur ces axes routiers, aucunes données de comptage du trafic n'a été trouvée

▼ Le réseau de transports en commun proche de la résidence:

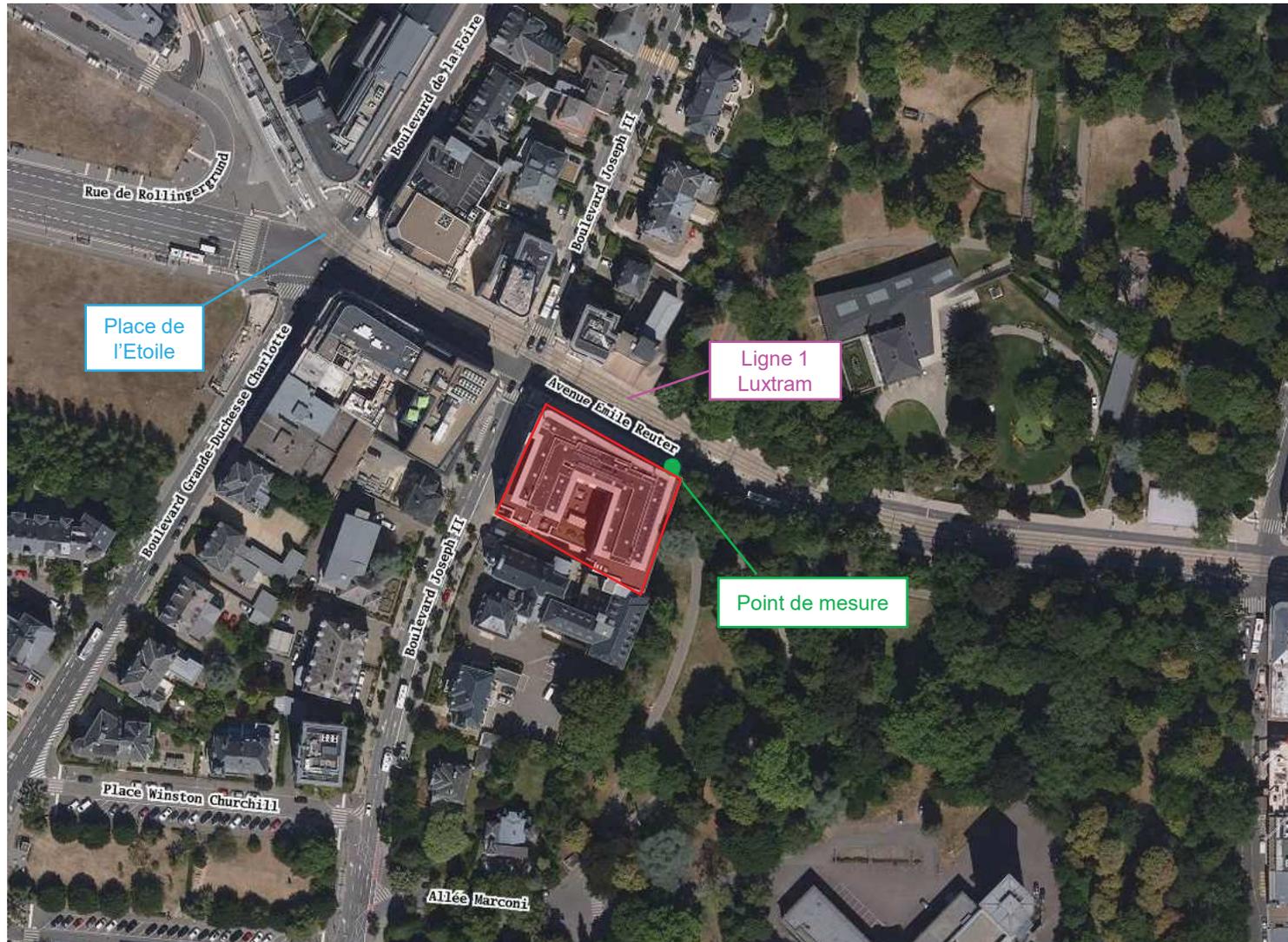
- ✓ Les lignes de bus N° 8, 11, 12, 16, 21, 22, 31, 701, 702, 703, et 71 qui circulent dans l'avenue Emile Reuter,
- ✓ Les lignes de bus N° 801, 802, 811 et 812 qui circulent sur le boulevard Joseph II,
- ✓ La ligne N°1 du tramway de la ville de Luxembourg qui circule dans l'avenue Emile Reuter, les rails du tram sont situés au Sud du point de mesure à une distance d'environ 10 mètres,

▼ Autres informations utiles:

- ✓ Le tronçon B du tramway qui relie la place de l'Etoile à la Gare de Luxembourg (notamment via l'avenue Emile Reuter) a été inauguré en décembre 2020. Depuis les dernières simulations du bruit du trafic de 2016, les infrastructures de l'avenue Emile Reuter ont donc subi de profondes modifications.

1.2 SITUATION

- ▼ La photo ci-dessous montre les principaux axes routiers et ferroviaires à proximité du point de mesure



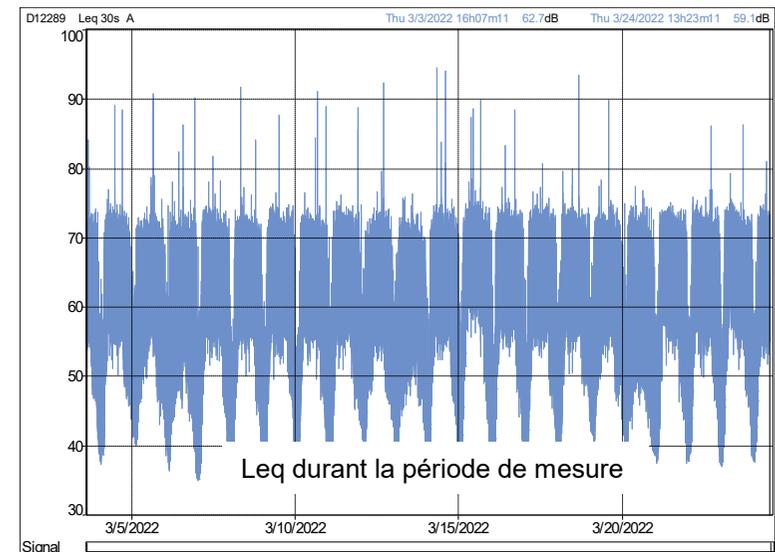
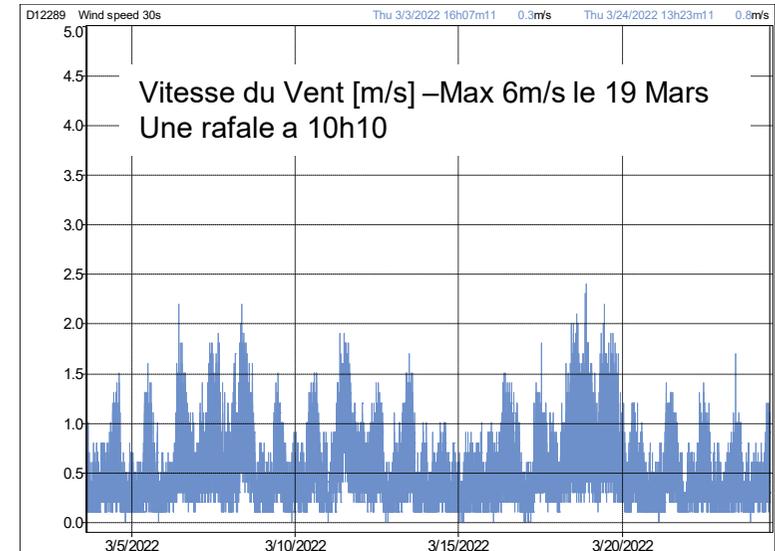
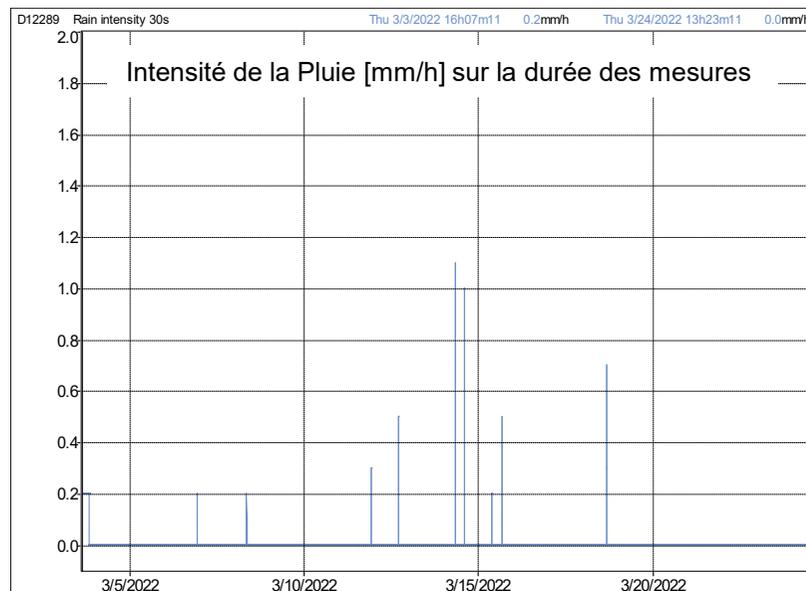
2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE:



- ▼ Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents >5m/s et les jours pris en compte pour les résultats.
- ▼ La température moyenne mesurée durant ces jours de mesures était de 6.6°C

Analyse Météo					Non pris en compte ds calculs	
Date	Pluie	Fort Vent >5m/s	Début	Fin	Debut	Fin
13/03/2022	Oui	Non	16h07	23h	7h00	24h00
14/03/2022	Oui	Non	1h20	1h45	0h00	24h00
15/03/2022	Oui	Non	5h	15h	0h00	19h00
19/03/2022	Non	Oui	10h10	10h11	Gardé, une rafale	

Jour de mars pris en compte pour les résultats	
Jours Ouverts	Weekend
4-Mars	5-Mars
7-Mars	6-Mars
8-Mars	12-Mars
9-Mars	19-Mars
10-Mars	20-Mars
11-Mars	
16-Mars	
17-Mars	
18-Mars	
21-Mars	
22-Mars	
23-Mars	
12 jours	5 Jours



2.2. ANALYSE DES BRUITS MESURÉS :



- ▼ Correction des données au point de mesure permanent sur le balcon (D12289) avec point de mesure à 4 mètres de haut et à 2 mètres de la façade du bâtiment (My_Loc: D10342): +1.5dB

Avant correction:

File	220303-220324-R-Reuter-Analyse.CMG									
Start	16/03/2022 14:28:00									
End	16/03/2022 15:30:00									
Channel	Type	Wght	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L10	L5
D12289	Leq	A	dB	66.3	49.2	82.8	52.6	54.1	69.1	72.7
MY_LOC	Leq	A	dB	67.9	50.4	84.3	53.9	55.6	70.3	74.1

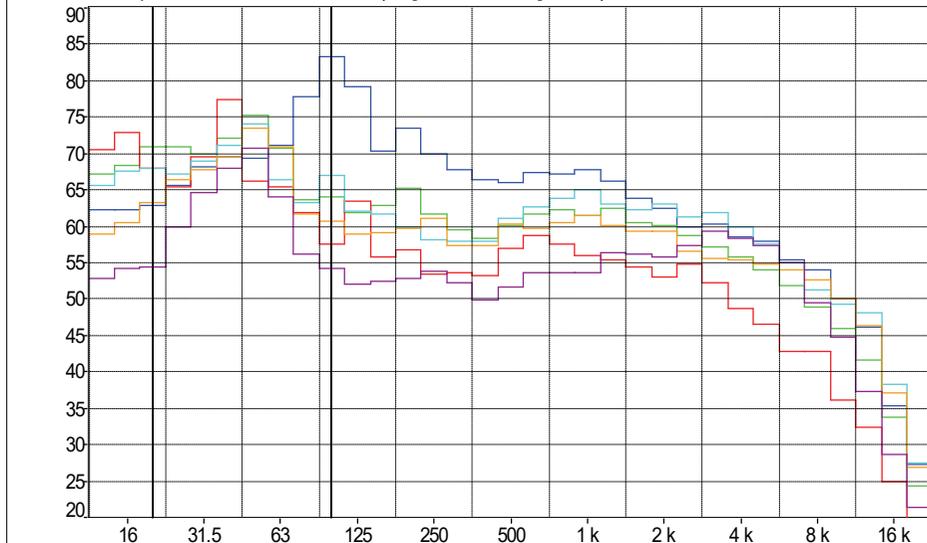
Correction a appliqué au D12289: +1.5dB

Après correction:

File	220303-220324-R-Reuter-Analyse.CMG									
Start	3/16/2022 2:28:00 PM									
End	3/16/2022 3:30:00 PM									
Channel	Type	Wght	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L10	L5
D12289	Leq	A	dB	67.8	50.7	84.3	54.1	55.6	70.6	74.2
MY_LOC	Leq	A	dB	67.9	50.4	84.3	53.9	55.6	70.3	74.1

- ▼ Niveaux et le contenu fréquentiel des bruits de trafic et d'environnement:

D12289; Tram	Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)	20	62.8	100	83.3
D12289; Bus	Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)	20	70.8	100	63.9
D12289; Bus Hybride	Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)	20	67.9	100	57.5
D12289; Voiture Sport	Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)	20	67.8	100	66.9
D12289; PL	Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)	20	63.2	100	60.6
D12289; Disqueuse	Hz;(dB[2.000e-05Pa], RMS)	20	54.3	100	54.2

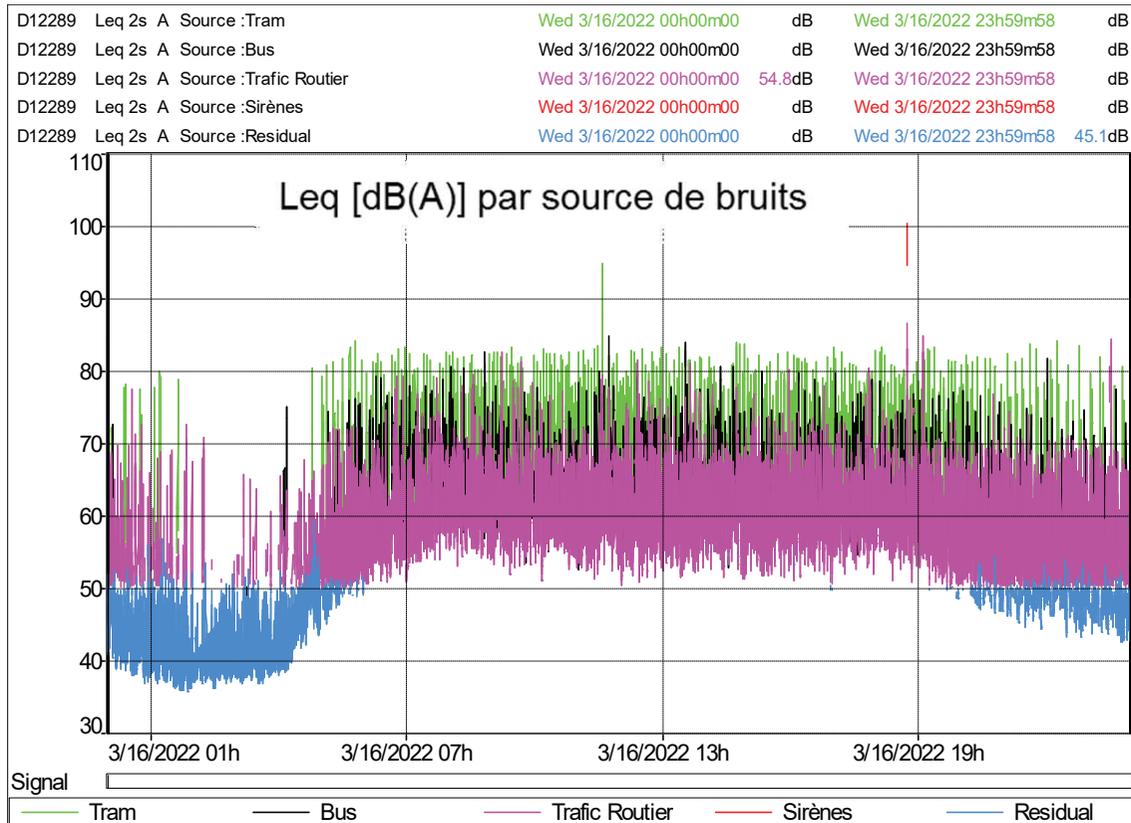


2.3. CODAGE DES SOURCES DE BRUITS:

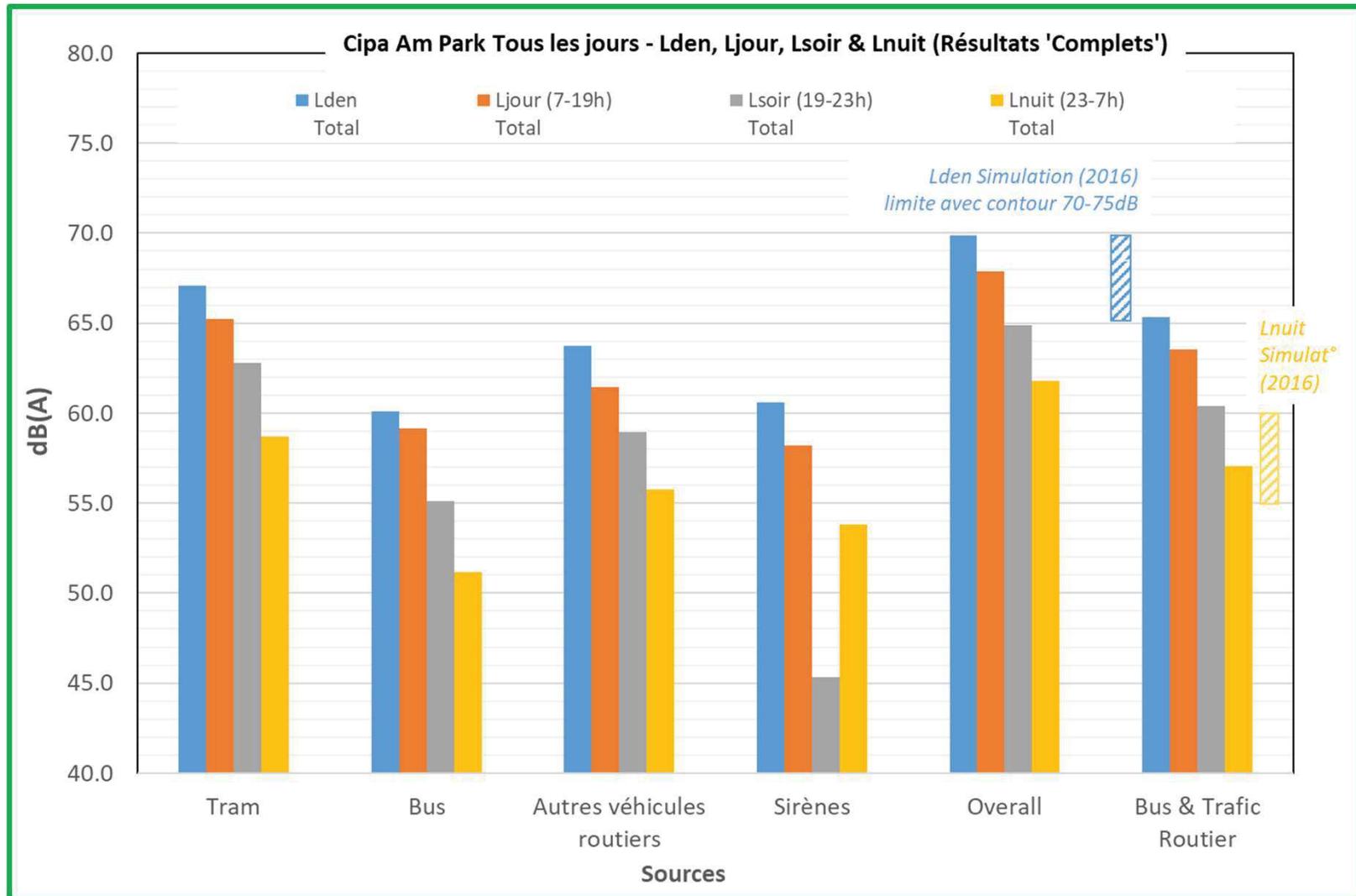
- ▼ Codages des sources de bruits en fonction de leur fréquence et niveaux de bruits émergents.



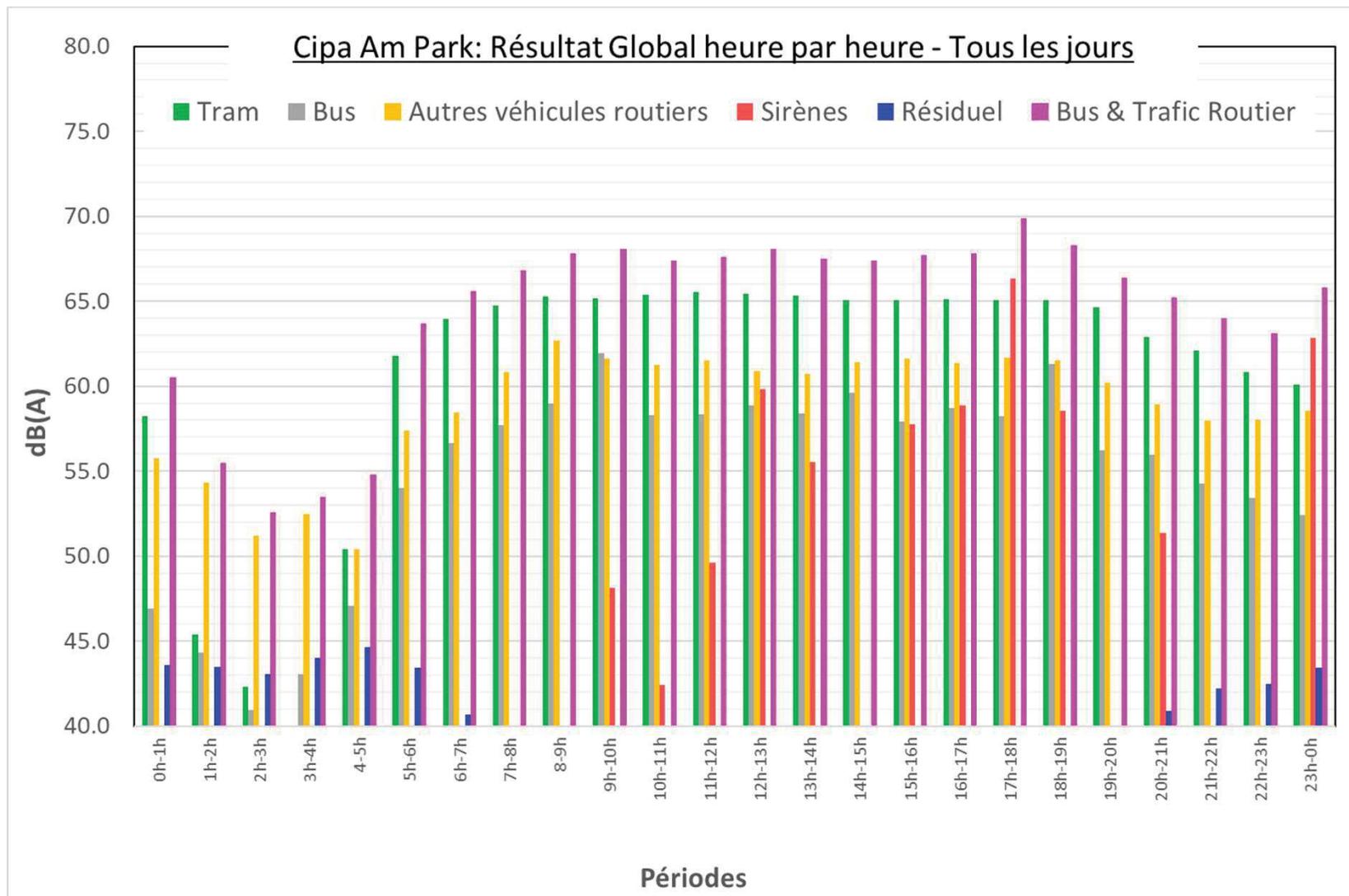
Codage #	Sourcce	Codage sur	Threshold Min. [dB]	Threshold Max. [dB]	Min. duration [s]	Max. Duration [s]	Widening Before [s]	Widening After [s]
5	Tram	1/3 Octave Leq 100Hz	72.2	95.1	3	60	5	5
6	Bus	1/3 Octave Leq 20Hz	66.8	85	2	40	4	4
7	Autres Traffic Routier	LeqA	50.5	90	3	40	2	2
15	Sirènes (Ambulance Police,....)	LeqA et codage Manuel	90	110	0	10	1	1



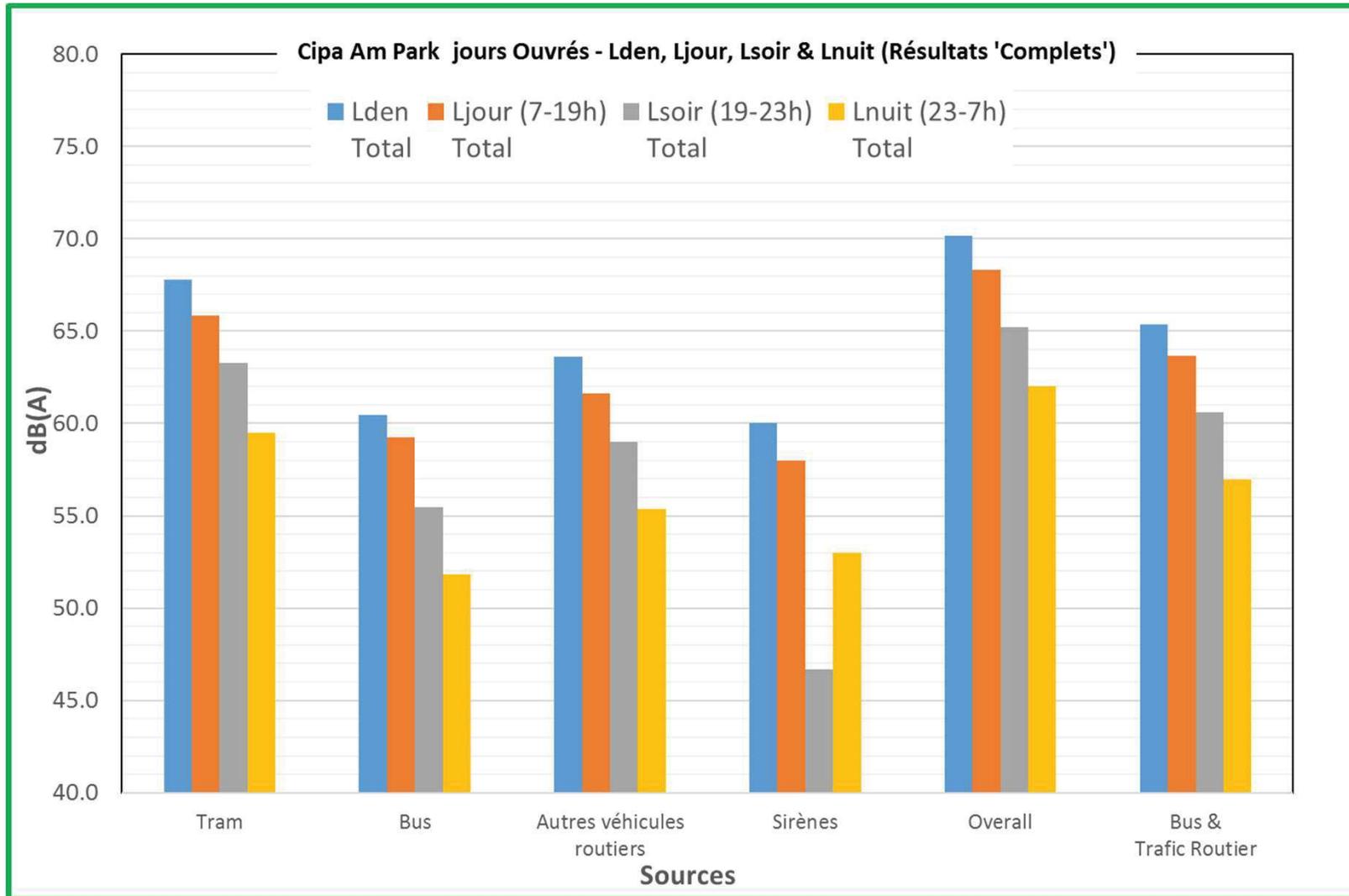
3.1 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END



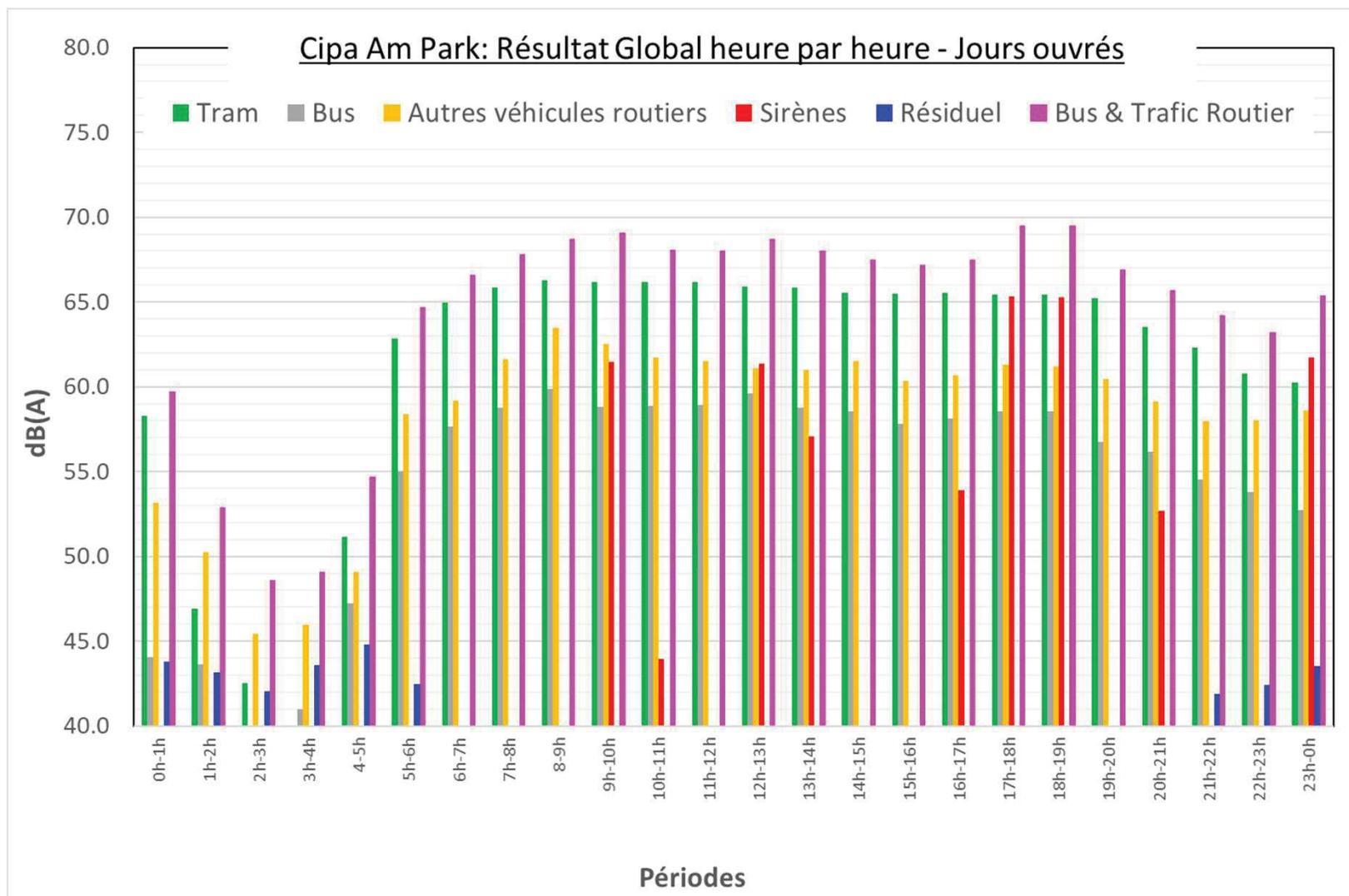
3.2 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END: HEURE PAR HEURE



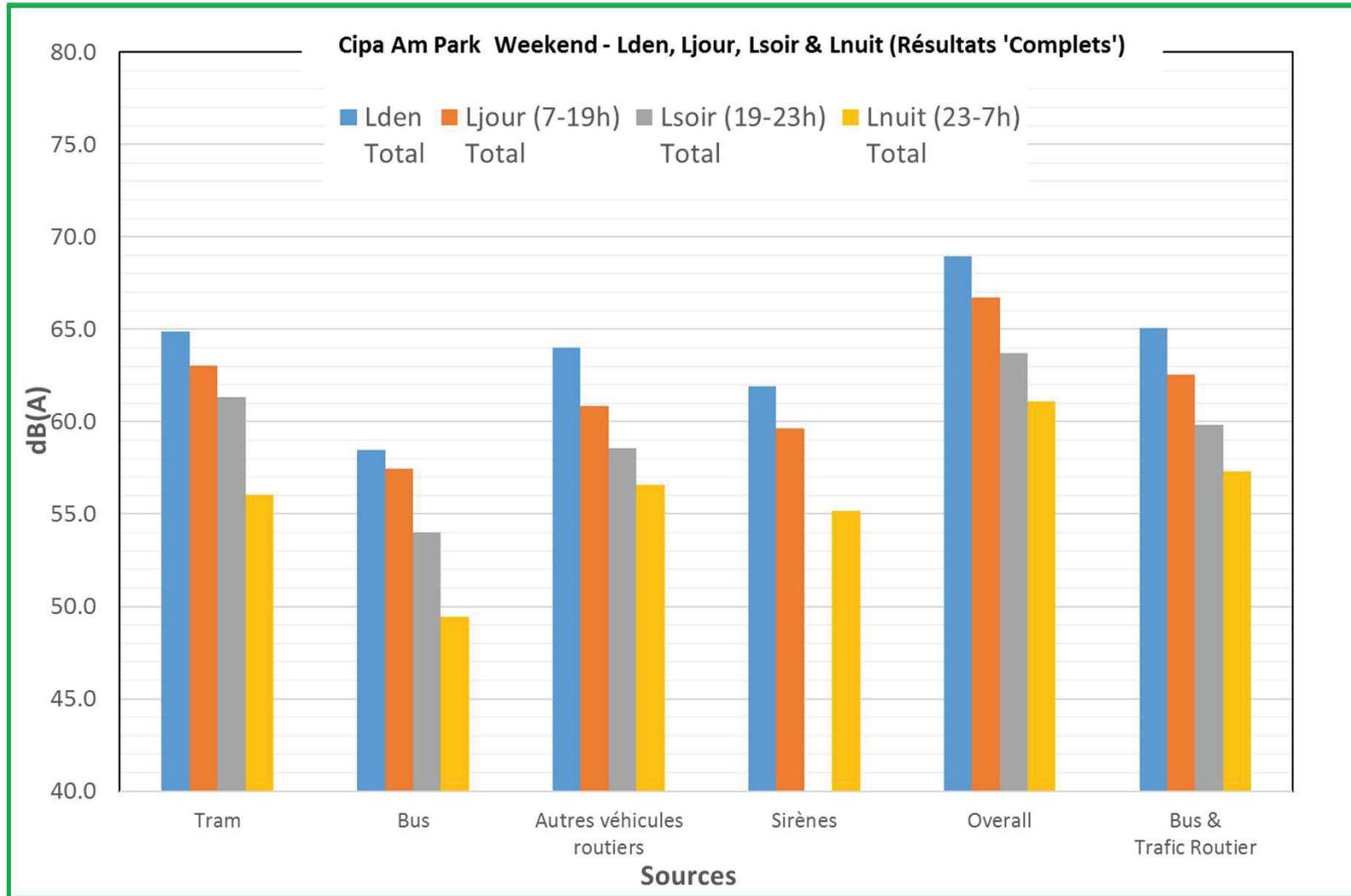
3.3 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS



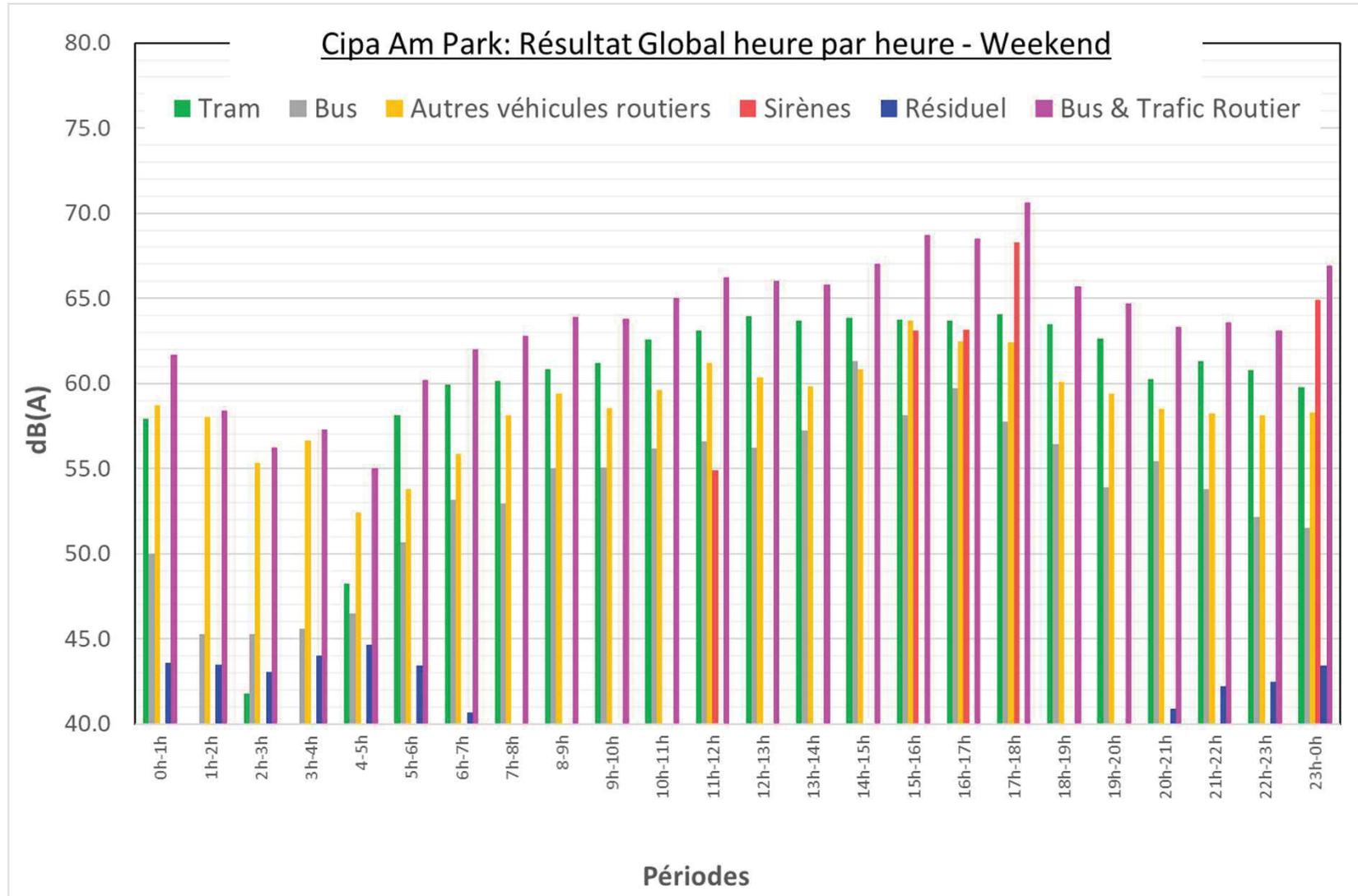
3.4 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS: HEURE PAR HEURE



3.5 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS WEEK-END



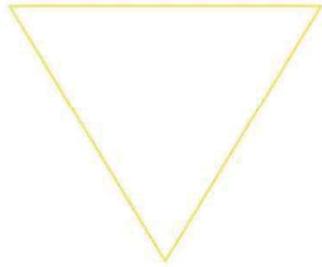
3.6 RÉSULTATS – GLOBAL WEEKEND: HEURE PAR HEURE



4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE

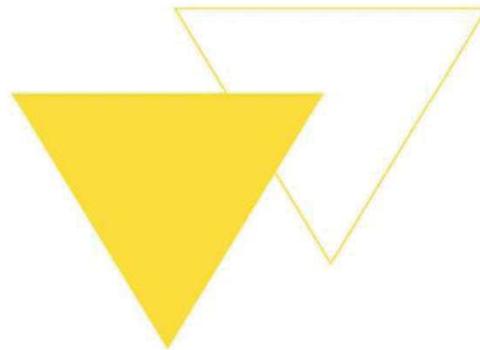


EQUIPEMENT DE MESURES			
Point de mesure: Cipa Am Park, 19 avenue Emile Reuter		Date début: 03-Mar-22	
Projet: Evaluation of Railway & Road noise (23134985)		Date fin: 24-Mar-22	
Calibrateur Acoustique			
Marque :	01dB		
Type:	CAL 31		
Numéro de Série:	95581		
Sonomètre - Point de mesure permanent			
Marque :	01dB	Correction avant mesure:	0.69 dB
Type:	Duo	Correction après mesure:	0.58 dB
Numéro de Série:	12289	Difference Avant - Après:	0.11 dB
Sonomètre - Point de mesure pour correction (16 Mars 22)			
Marque :	01dB	Correction:	-0.4 dB
Type:	Duo		
Numéro de Série:	10342		
Station Météo			
Marque :	VAISALA		
Type:	WXT536		
Numéro de Série:	T5130619		
Remarque			
La chaine de mesure est conforme à la norme IEC61672-1			
Opérateur : Ignace BOLAND		Rapport : 23134985.1IGB	



EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

FICHE MESURES & RÉSULTATS – MATERNITÉ LUXEMBOURG – REV02

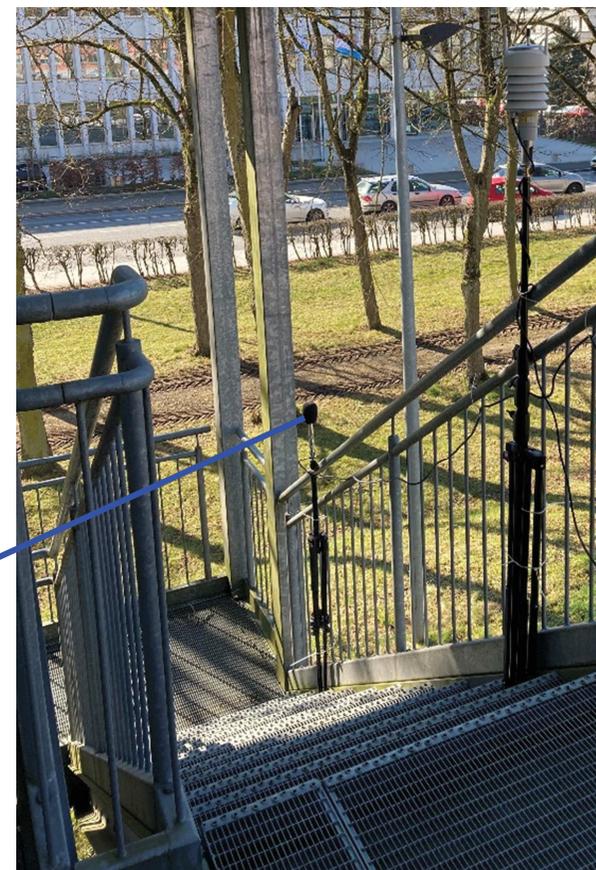
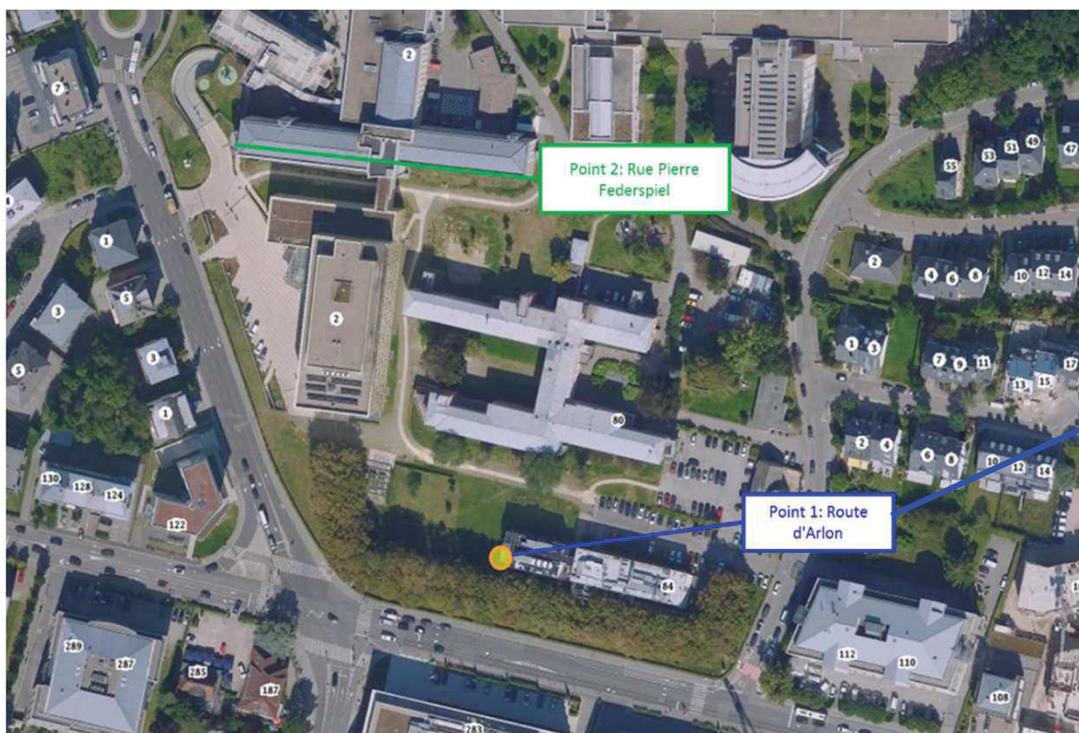


1. POINTS DE MESURE

▼ Maternité Luxembourg - Proximité 112 Route d'Arlon, 1150Luxembourg

- ✓ Point de mesure permanent du 3 au 23 mars 2022. Ce point respecte les prescriptions de distance et de hauteur.

	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	75037	75780	331.04



1.2 SITUATION



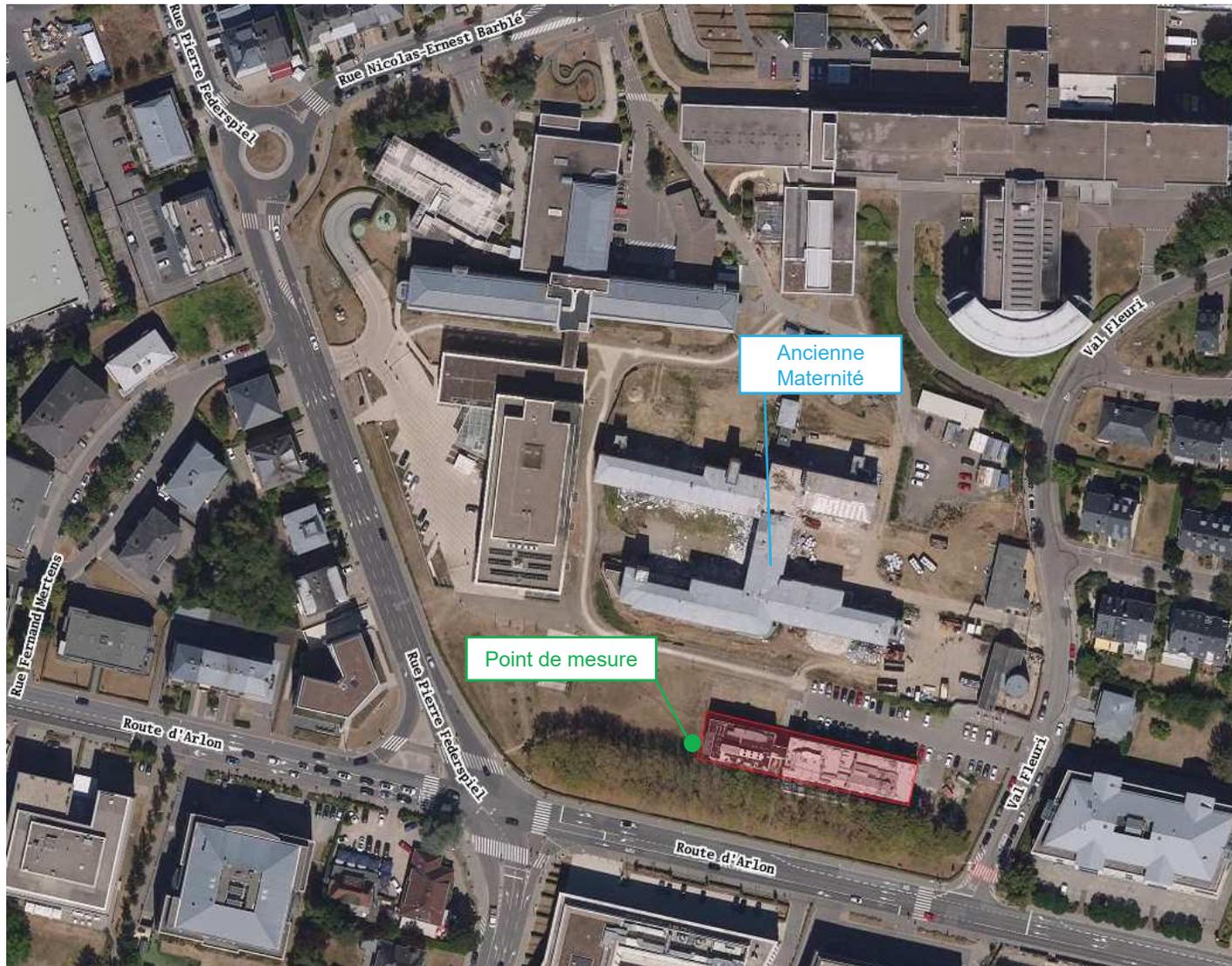
- ▼ Les principaux axes routiers proches de la maternité du CHL:
 - ✓ La route d'Arlon située au Sud du point de mesure à une distance d'environ 30 mètres,
 - ✓ La rue Pierre Federspiel située à l'Ouest du point de mesure à une distance d'environ 80 mètres,
 - ✓ Le carrefour formé par la route d'Arlon, la rue Pierre Federspiel et la rue des Aubépines, situé au Sud-Ouest du point de mesure à une distance d'environ 65 mètres,
 - ✓ La rue du Val Fleuri situé à l'Est du point de mesure à une distance d'environ 105 mètres.

Sur ces axes routiers, aucunes données de comptage du trafic n'a été trouvée.

- ▼ Le réseau de transports en commun proche de la maternité:
 - ✓ Les lignes de bus N°11, 16, 22, 31, 801, 802, 811, 812, 821, 822, 823, 824 et 904 qui circulent sur la route d'Arlon,
 - ✓ Les lignes de bus N°13 et 24 qui circulent dans la rue des Aubépines et dans la rue Pierre Federspiel,
- ▼ Autres informations utiles:
 - ✓ Durant la période de mesure, des travaux de démontage des équipements et structures intérieurs de l'ancienne maternité (situé au Nord du point de mesure à environ 45 mètres) étaient en cours. Durant nos relevés sur place, le bruit liés à ces activités étaient couvert par le bruit du trafic.

1.2 SITUATION

- ▼ La photo ci-dessous montre les principaux axes routiers à proximité du point de mesure



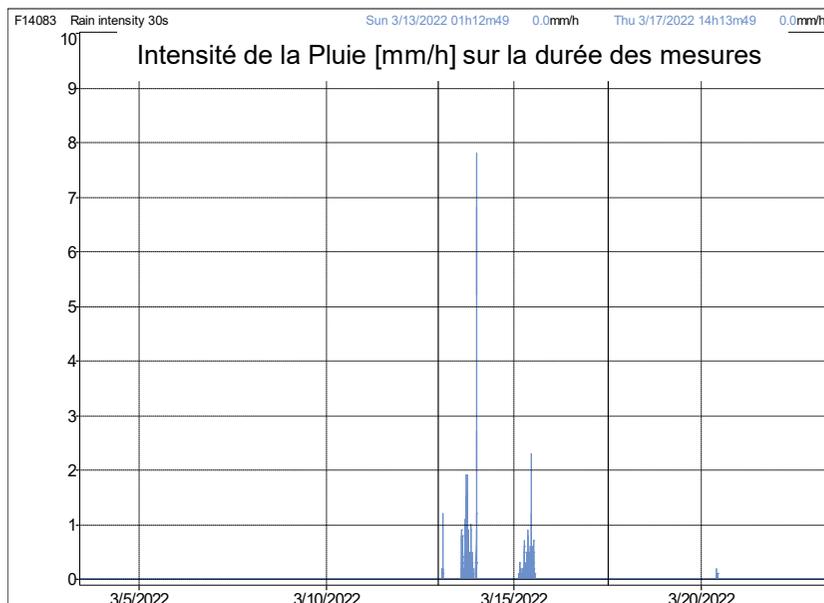
2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE:



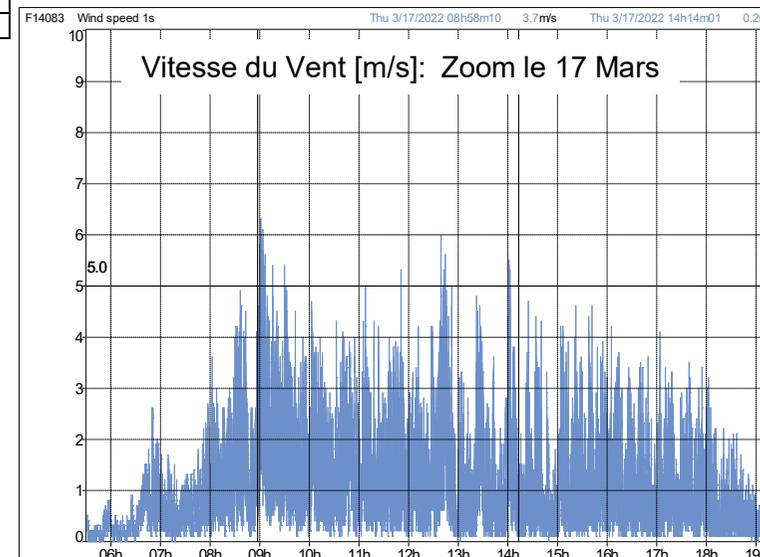
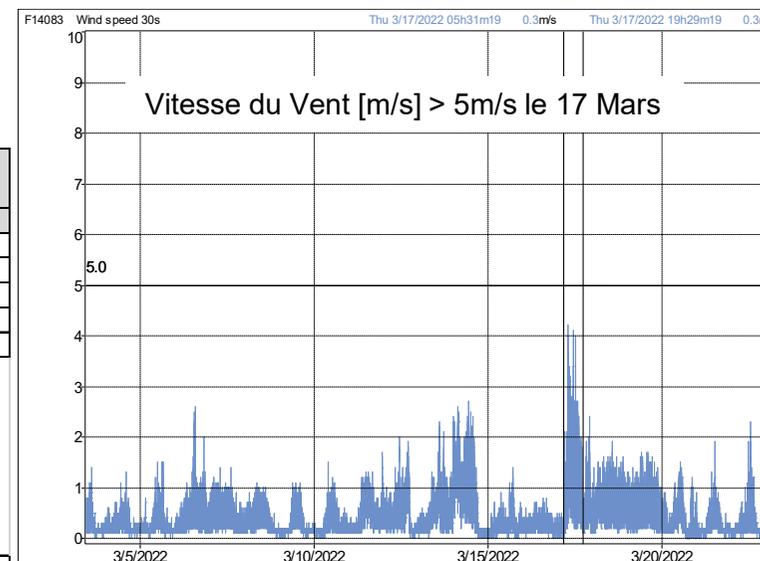
- ▼ Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents >5m/s les jours pris en compte pour les résultats.
- ▼ La température moyenne mesurée durant ces jours de mesures était de 6,2°C

Analyse Météo					
Date	Pluie	Vent >5m/s	Début	Fin	Status pour Analyse
13/02/2022	X		3h40	23h50	Enlevé (Jour complet)
14/03/2022	X		01h10	1h45	Enlevé (Jour complet)
15/03/2022	X		4h20	15h30	Enlevé (Jour complet)
17/03/2022		X (intermittent)	08h55	14h15	Enlevé de 7h à 19h

Jours de mars pris en compte pour les résultats	
Jours Ouvrés	Weekend
3-Mars(*)	5-Mars
4-Mars	6-Mars
7-Mars	12-Mars
8-Mars	19-Mars
9-Mars	20-Mars
10-Mars	
11-Mars	
16-Mars	
17-Mars(*)	
18-Mars	
21-Mars	
22-Mars	
23-Mars(*)	
11 jours	5 Jours
(*) jour incomplet	



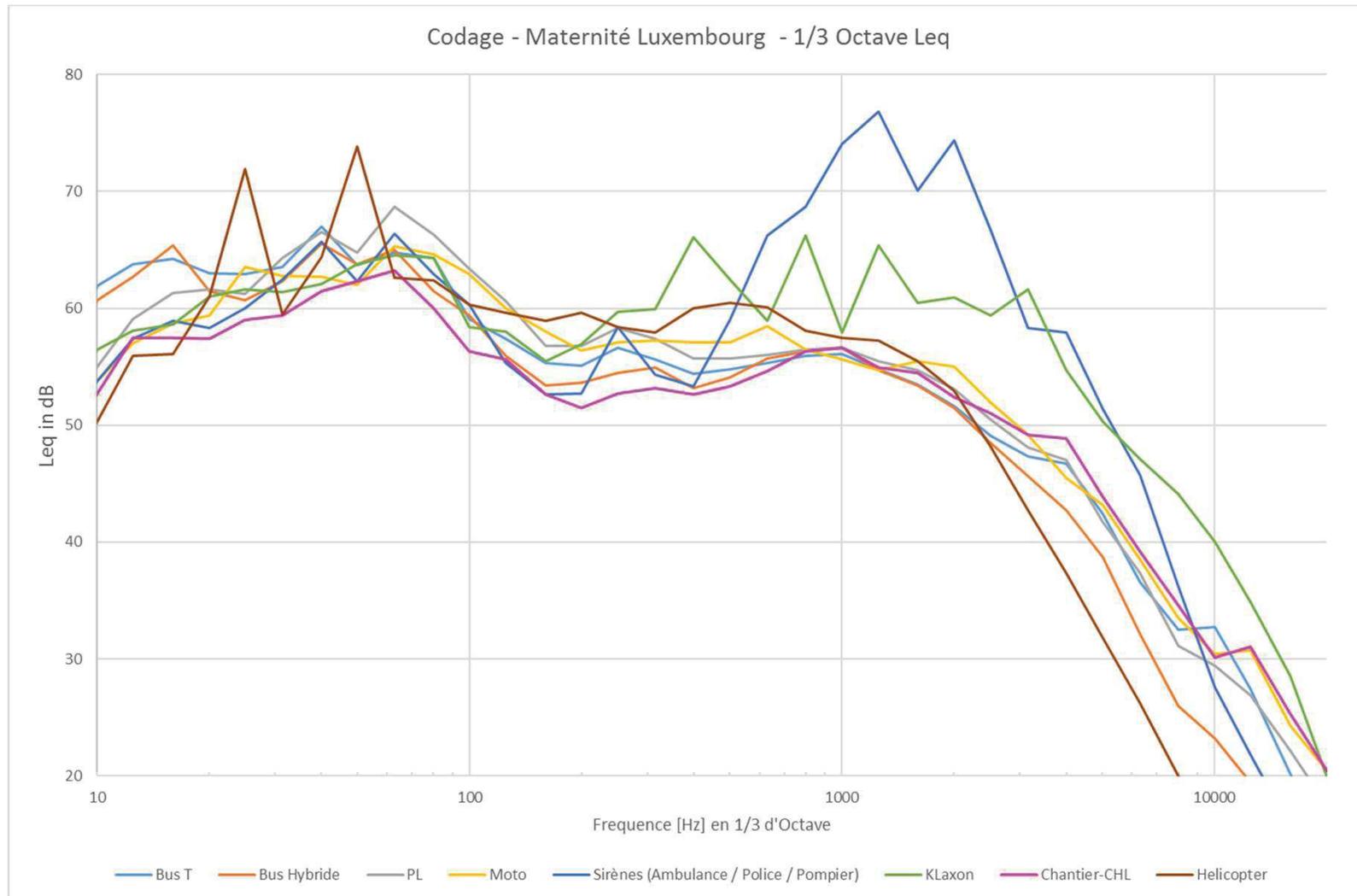
F14083 Rain intensity 30s
Fiche CHL-Luxembourg-Rte d'Anion - Rev2



2.2. ANALYSE DES BRUITS MESURÉS :



- ▼ Niveaux et le contenu fréquentiel des bruits de trafic et d'environnement:



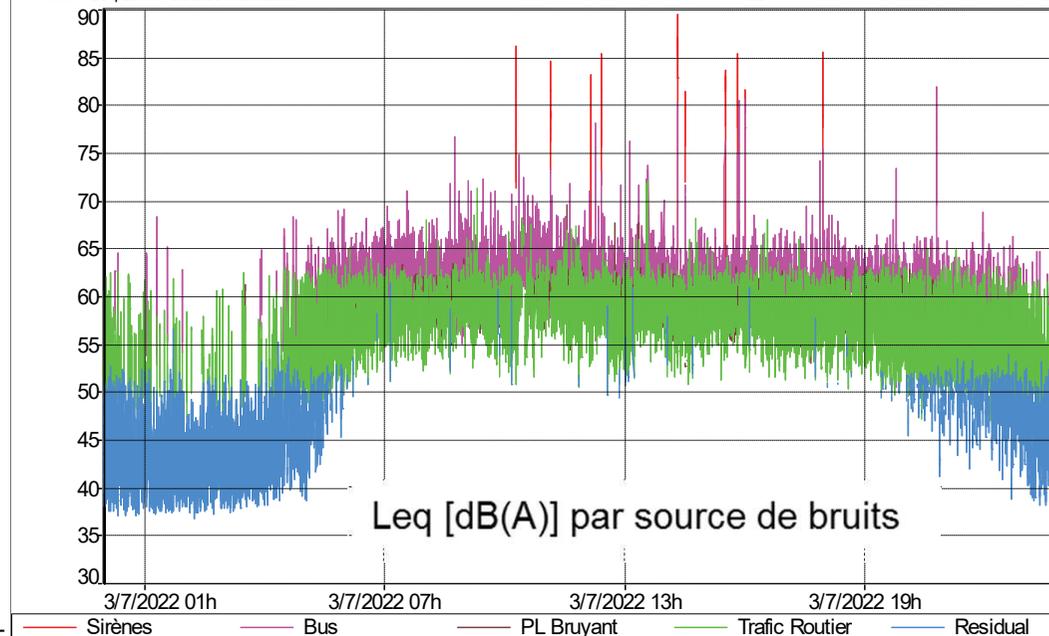
2.3. CODAGE DES SOURCES DE BRUITS:

▼ Codages des sources de bruits en fonction de leur fréquence et niveaux de bruits émergents.

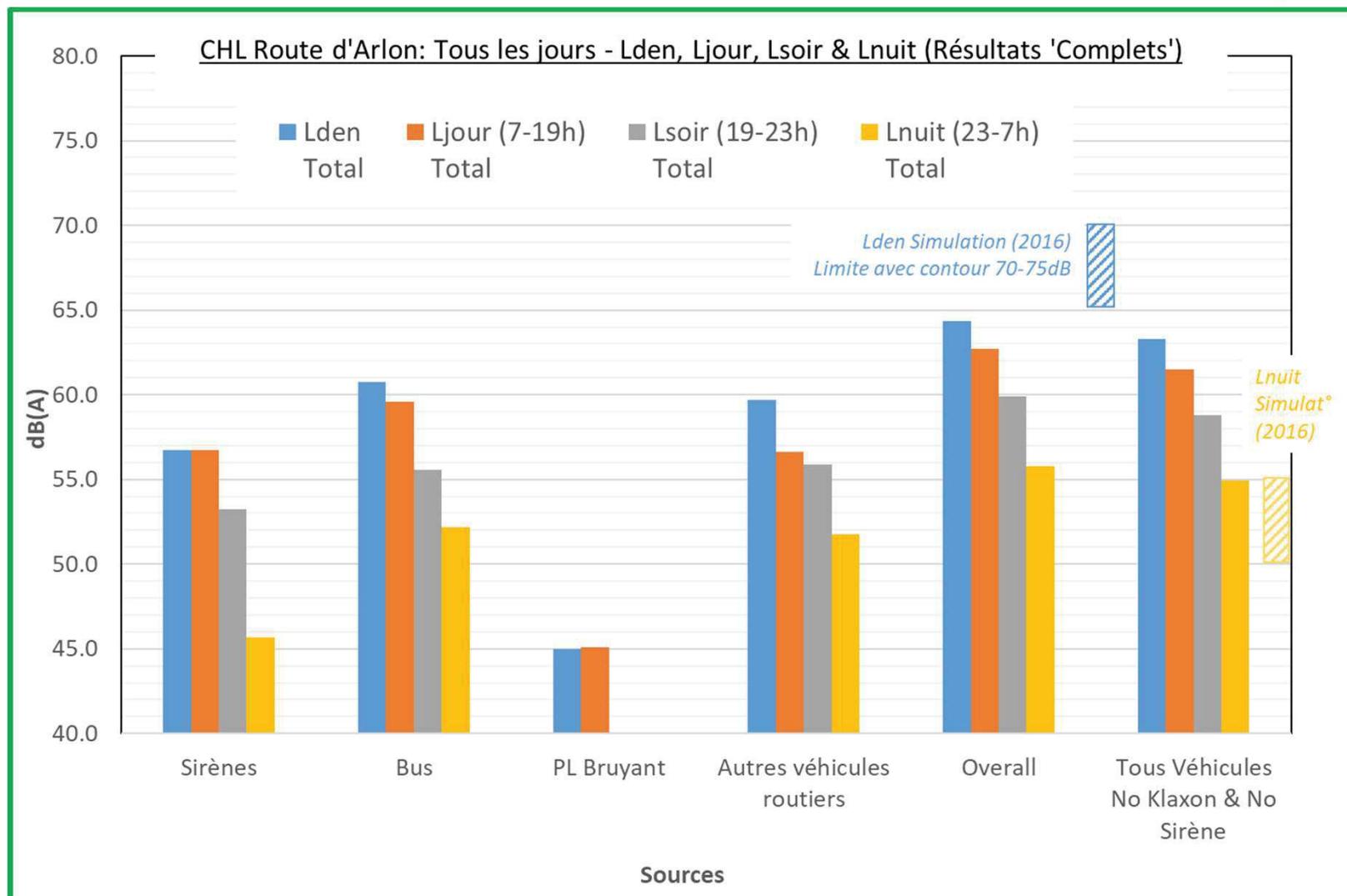


Codage #	Sourcce	Codage sur	Threshold Min. [dB]	Threshold Max. [dB]	Min. duration [s]	Max. Duration [s]	Widening Before [s]	Widening After [s]
7	Sirènes	1/3 Octave Leq 1250Hz	75	90	3	60	3	3
8	Bus	1/3 Octave Leq 10Hz	62	81	2	60	3	3
9	PL Bruyant	1/3 Octave Leq 63Hz	67	80	2	60	3	3
10	Klaxon	1/3 Octave Leq 400Hz	64	80	1	10	2	2
11	Autres Traffic Routier	LeqA	52	90	3	5h	2	2
12	Hélicopter	1/3Octave Leq 50Hz	73	84	3	60	Enlevé des mesures	
10	Chantier	1/3 Octave Leq 12500Hz	35	64	1	10	Non codé car couvert par le bruit du traffic	

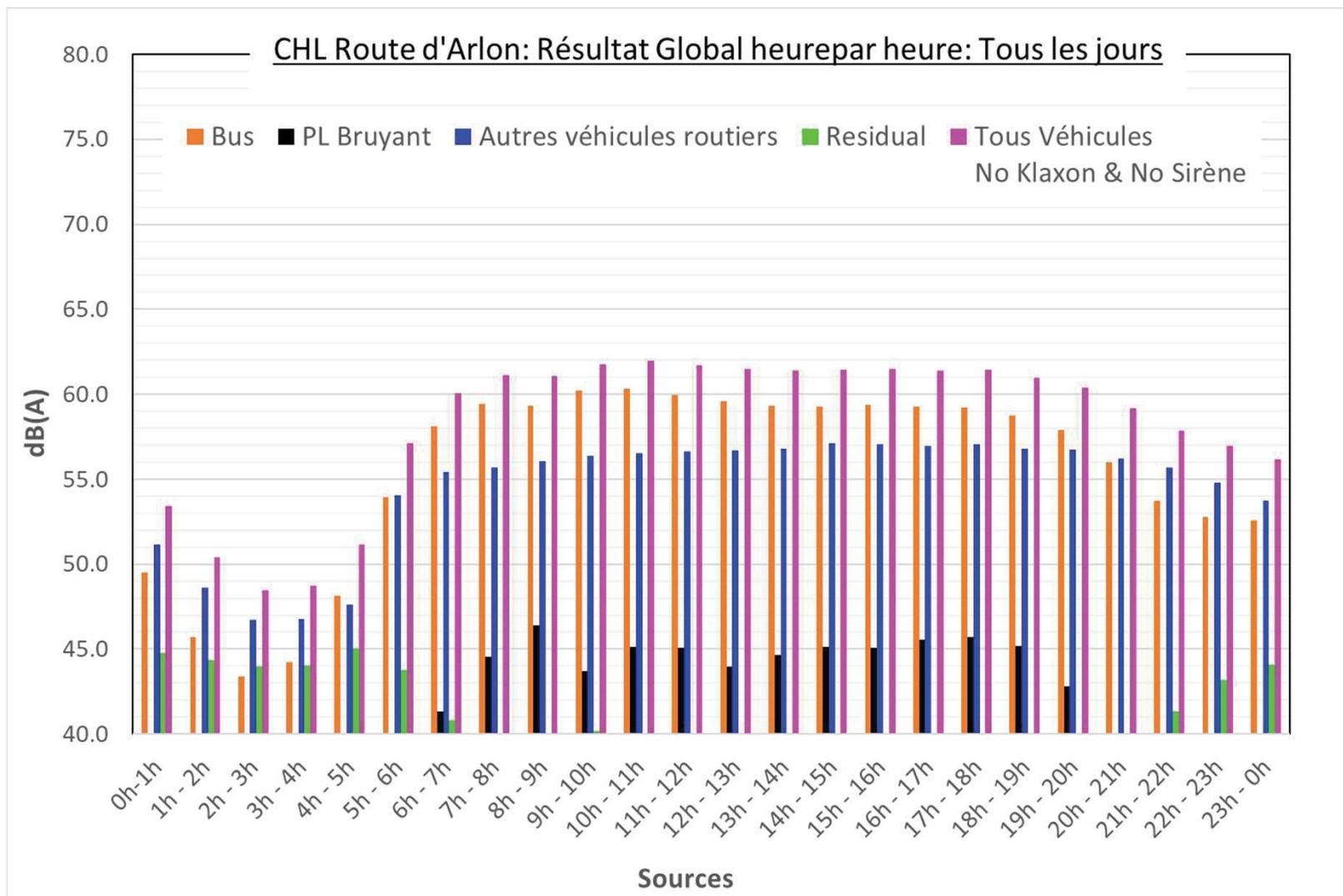
F14083 Leq 2s A Source :Sirènes Mon 3/7/2022 00h00m00 dB Mon 3/7/2022 23h59m58 dB
 F14083 Leq 2s A Source :Bus Mon 3/7/2022 00h00m00 dB Mon 3/7/2022 23h59m58 dB
 F14083 Leq 2s A Source :PL Bruyant Mon 3/7/2022 00h00m00 dB Mon 3/7/2022 23h59m58 dB
 F14083 Leq 2s A Source :Trafic Routier Mon 3/7/2022 00h00m00 dB Mon 3/7/2022 23h59m58 dB
 F14083 Leq 2s A Source :Residual Mon 3/7/2022 00h00m00 43.4dB Mon 3/7/2022 23h59m58 45.9dB



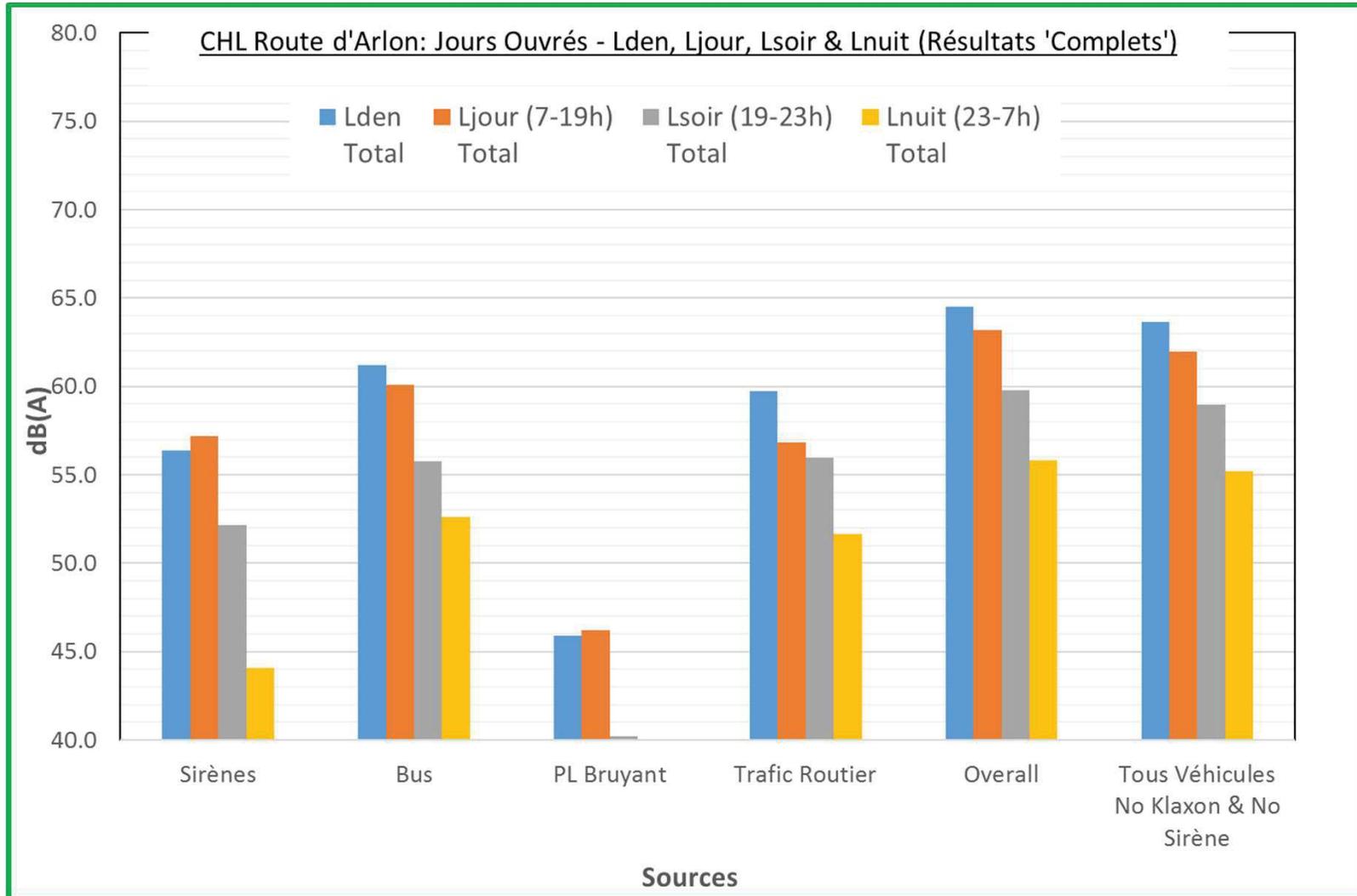
3.1 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END



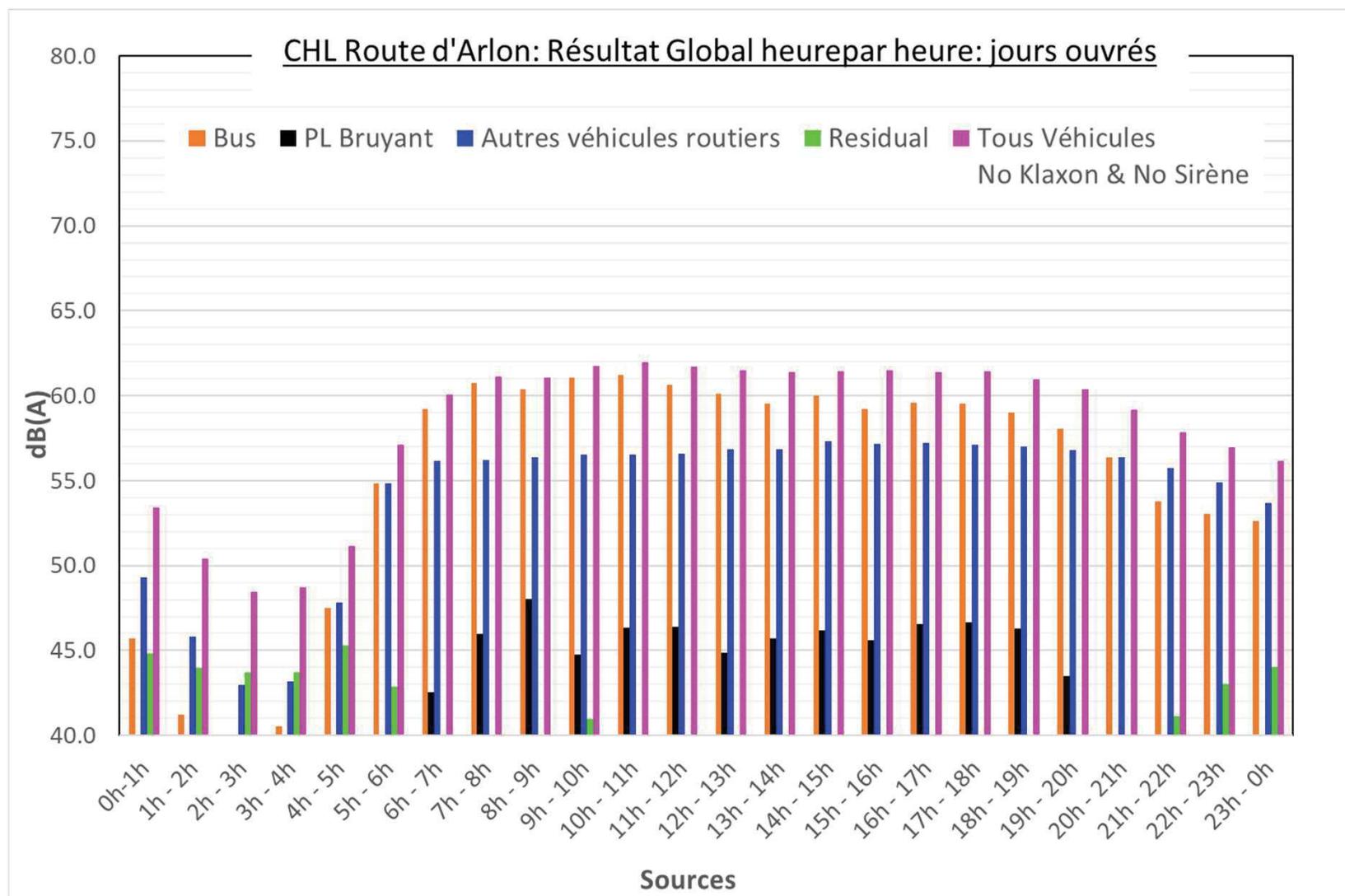
3.2 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END: HEURE PAR HEURE



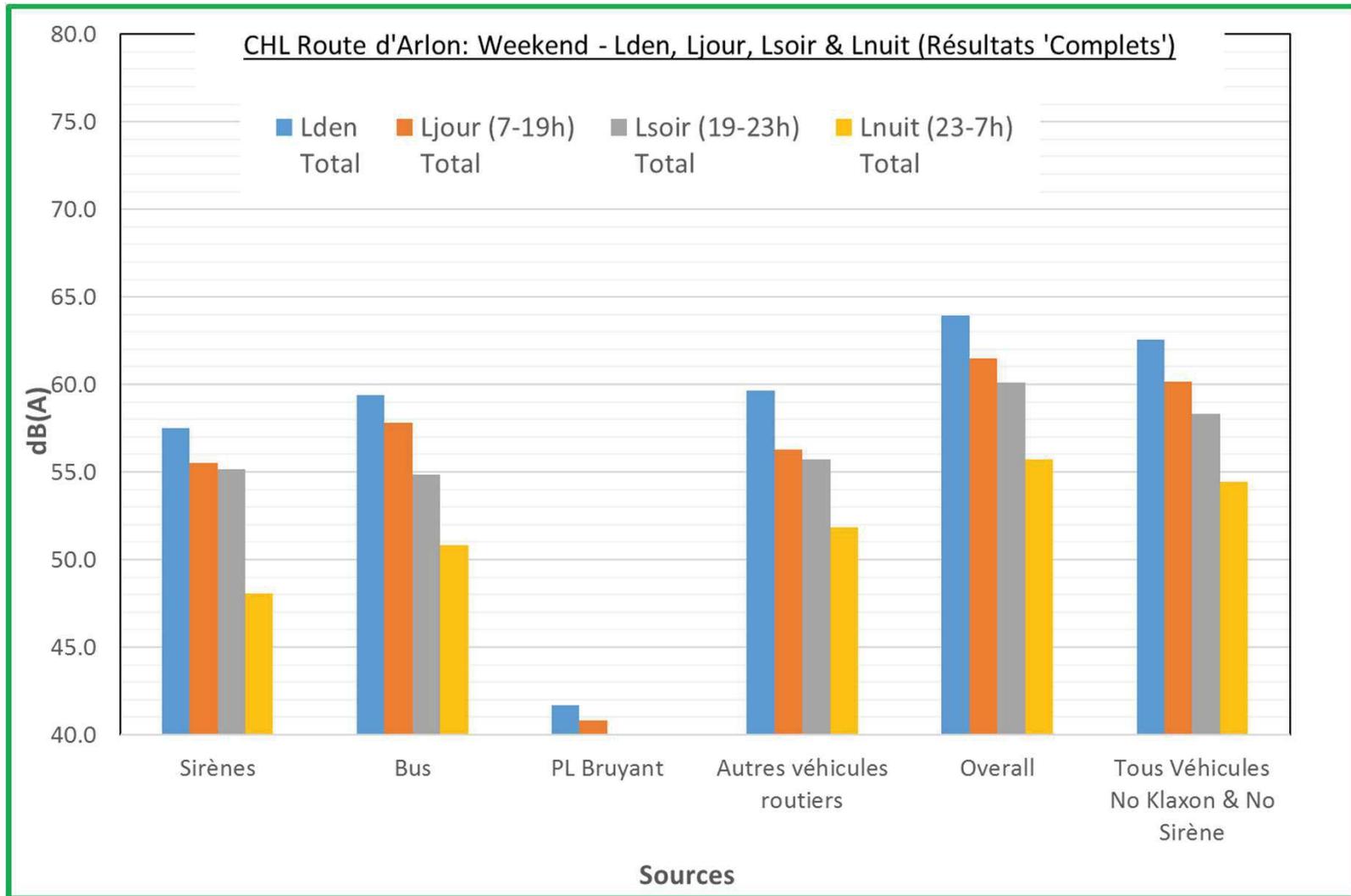
3.3 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS



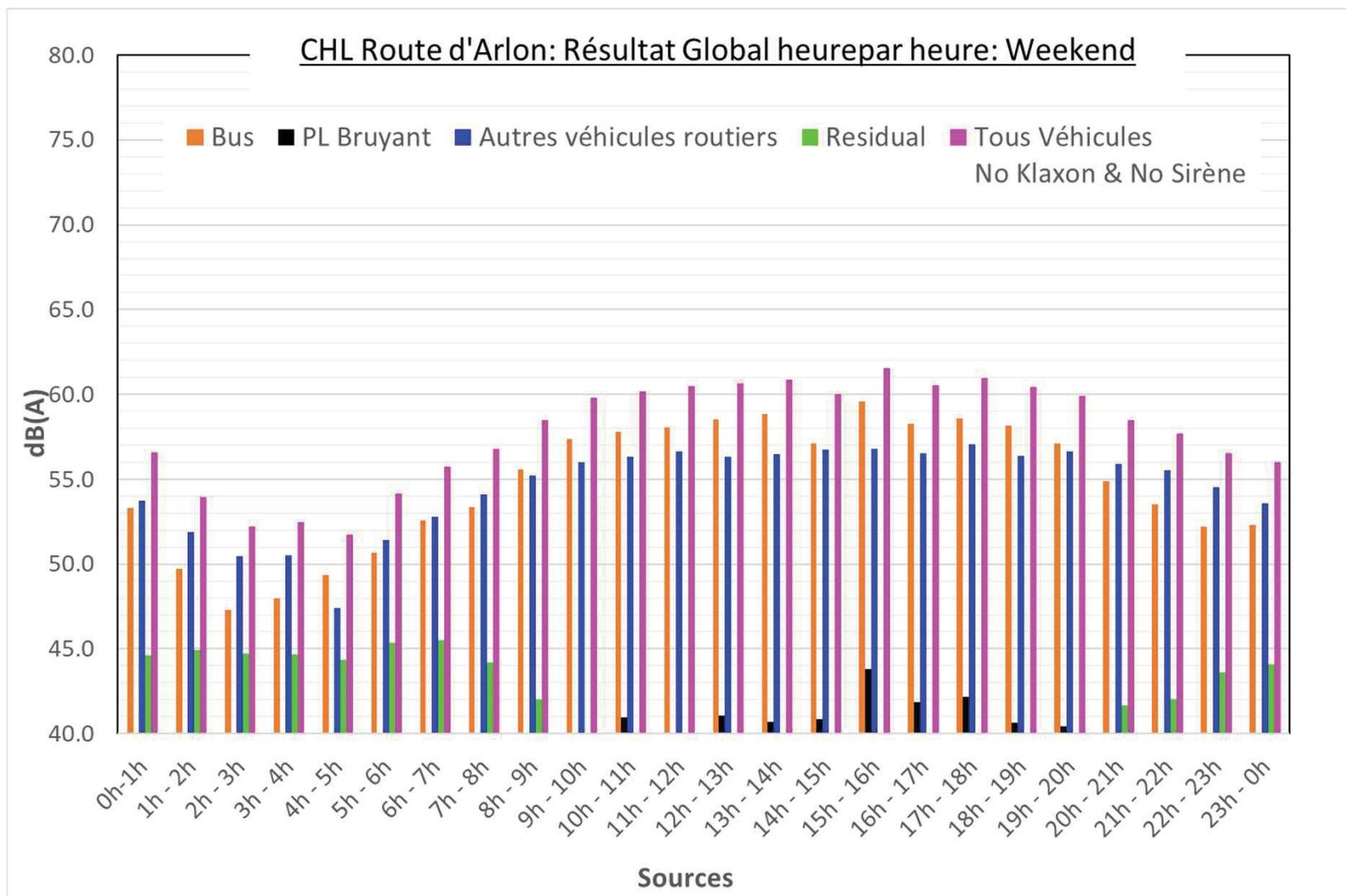
3.4 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS : HEURE PAR HEURE



3.5 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS WEEK-END



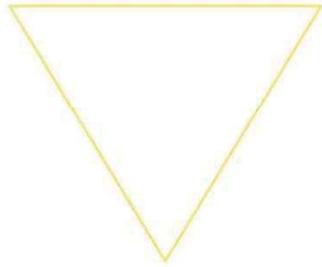
3.6 RÉSULTATS – GLOBAL WEEK-END: HEURE PAR HEURE



4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE

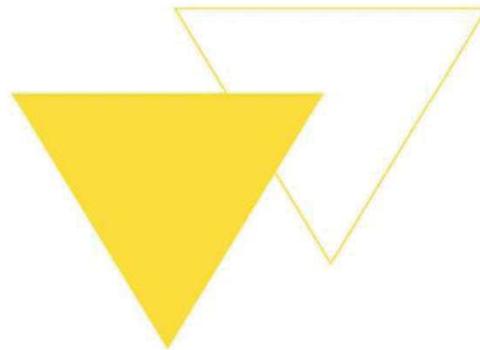


EQUIPEMENT DE MESURES			
Point de mesure: CHL, 112 Route d'Arlon		Date début: 03-Mar-22	
Projet	Evaluation of Railway & Road noise (23134985)	Date fin: 23-Mar-22	
Calibrateur Acoustique			
Marque :	01dB		
Type:	CAL 31		
Numéro de Série:	95581		
Sonomètre - Point de mesure permanent			
Marque :	01dB	Correction avant mesure:	0.3 dB
Type:	Fusion	Correction après mesure:	0.25 dB
Numéro de Série:	14083	Difference Avant - Après:	0.05 dB
Station Météo			
Marque :	VAISALA		
Type:	WXT536		
Numéro de Série:	2320703		
Remarque			
La chaine de mesure est conforme à la norme IEC61672-1			
Opérateur : Ignace BOLAND		Rapport : 23134985.1IGB	



EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

FICHE MESURES & RÉSULTATS – MATERNITÉ LUXEMBOURG – REV02

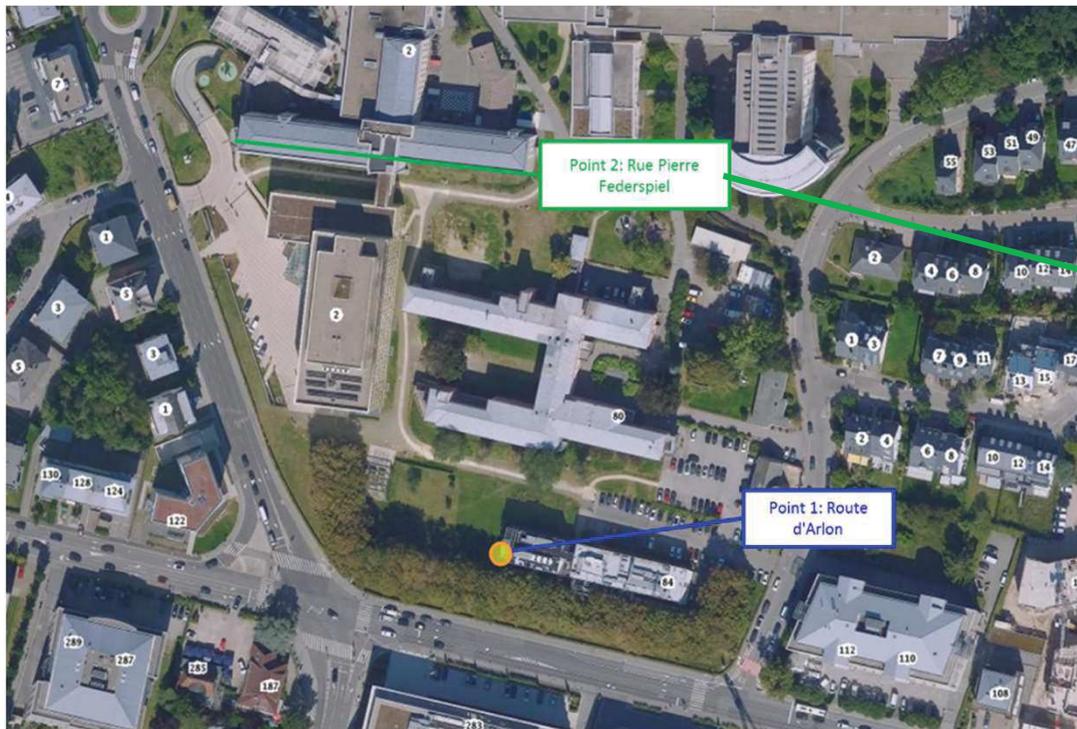


1. POINTS DE MESURE

▼ CHL Luxembourg - 2 Rue Féderspiel, 1512 Luxembourg

- ✓ Point de mesure permanent du 3 au 23 mars 2022. Ce point respecte les prescriptions de distance et de hauteur.

	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	74935	75931	329.2



1.2 SITUATION



- ▼ Les principaux axes routiers proches du CHL:
 - ✓ La rue Pierre Federspiel située à l'Ouest du point de mesure à une distance d'environ 30 mètres,
 - ✓ La rue Fernand Mertens située à l'Ouest du point de mesure a une distance d'environ 45 mètres,
 - ✓ Le rond point qui dessert la rue Pierre Féderspiel et la rue Nicolas-Ernest Barblé situé au Nord-Ouest du point de mesure à environ 55 mètres,
 - ✓ La route d' Arlon située au Sud du point de mesure à une distance d'environ 155 mètres,
 - ✓ Le carrefour formé par la route d'Arlon, la rue Pierre Federspiel et la rue des Aubépines, situé au Sud-Ouest du point de mesure à une distance d'environ 165 mètres,

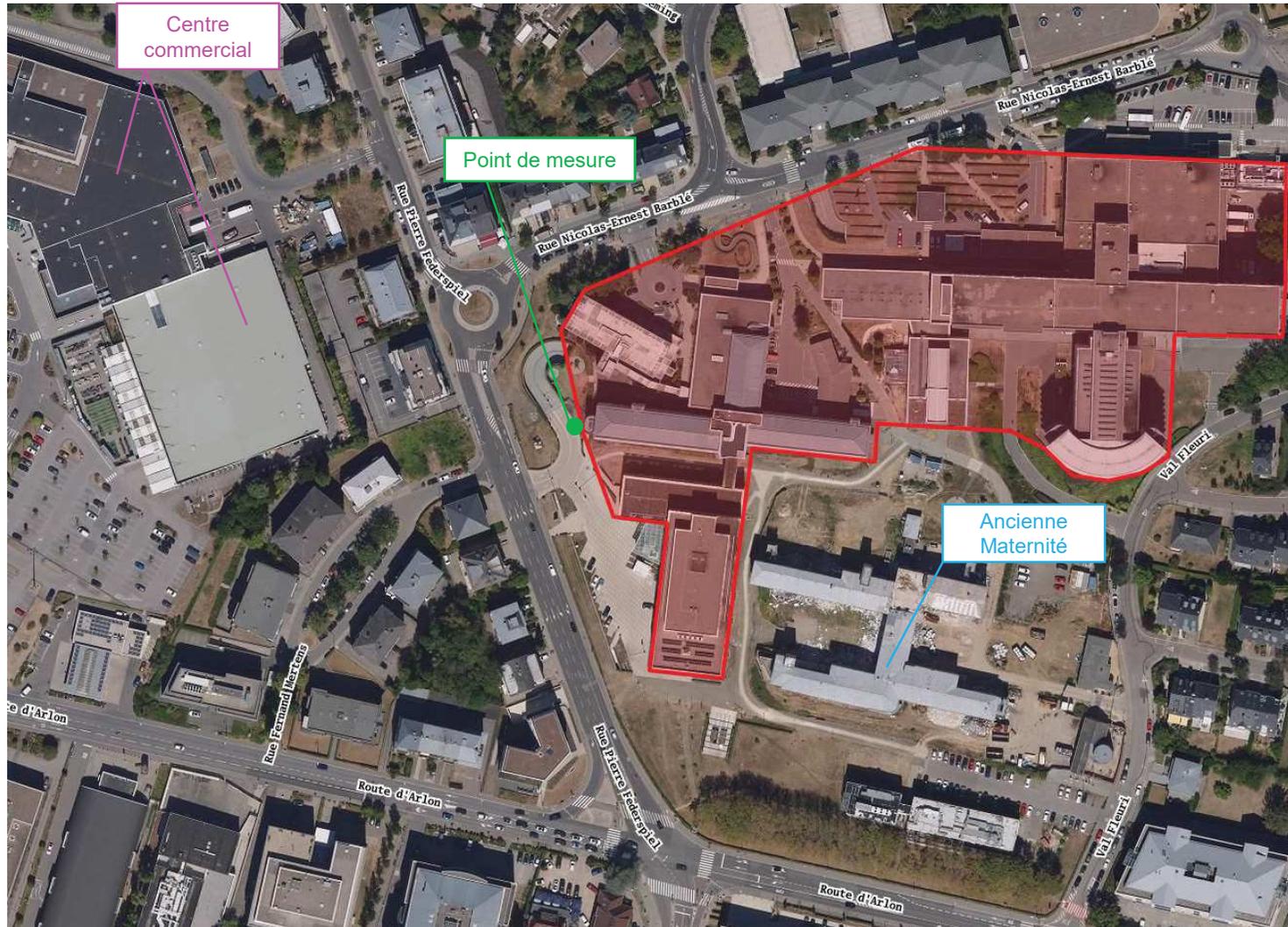
Sur ces trois axes routiers, aucunes données de comptage du trafic n'a été trouvée.

- ▼ Le réseau de transports en commun proche de l'hôpital:
 - ✓ Les lignes de bus N°13, 22 et 24 qui circulent dans la rue Pierre Federspiel,
 - ✓ Les lignes de bus N° 13 et 24 qui circulent dans la rue Nicolas-Ernest Barblé

- ▼ Autres informations utiles:
 - ✓ Durant la période de mesure, des travaux de démontage des équipements et structures intérieurs de l'ancienne maternité (situé au Sud-Est du point de mesure à environ 105 mètres) étaient en cours. Durant nos relevés sur place, le bruit lié à ces activités n'était pas audible au point de mesure,
 - ✓ Un centre commercial est situé à l'Ouest du point de mesure à une distance d'environ 175 mètres.

1.2 SITUATION

- ▼ La photo ci-dessous montre les principaux axes routiers à proximité du point de mesure



2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE:

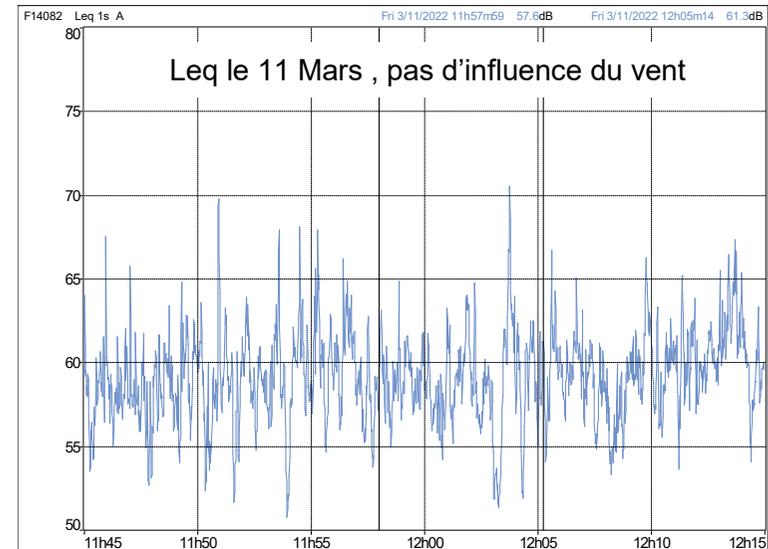
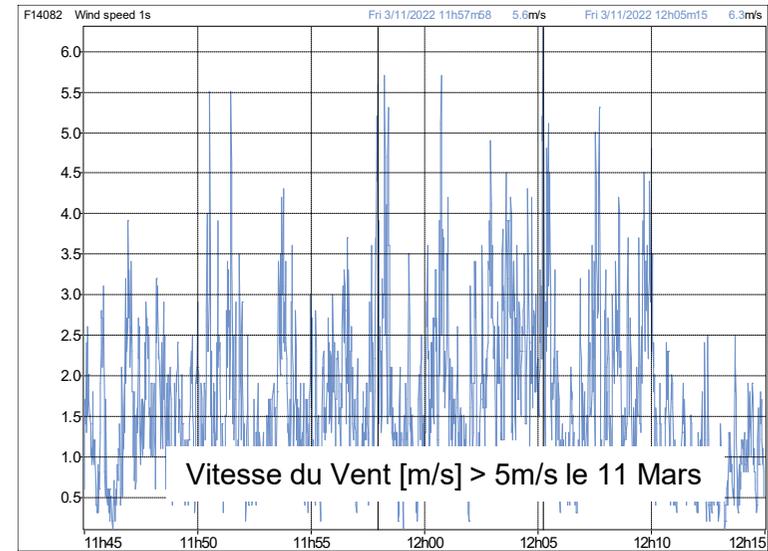
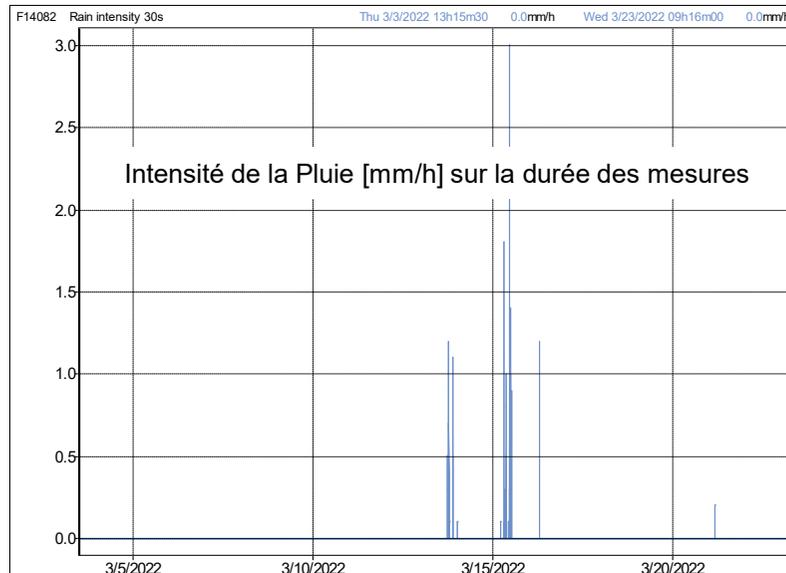
- ▼ Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents >5m/s et les jours pris en compte pour les résultats.
- ▼ La température moyenne mesurée durant ces jours de mesures était de 6,3°C



Analyse Météo					
Date	Pluie	Vent >5m/s	Début	Fin	Status pour Analyse
11/03/2022		X (intermittant)	11h50	15h05	Gardé
13/02/2022	X	X (ponctuel)	18h50	23h10	Enlevé (Jour complet)
14/03/2022	X		1h25	1h35	Enlevé (Jour complet)
15/03/2022	X		06h40	14h00	Enlevé (Jour complet)
16/03/2022	X		08h44	08h45	Gardé (ponctuel <1.2mm/h)
17/03/2022	X (intermittant)		08h55	12h50	Enlevé de 7h à 19h
21/02/2022	X		05h55	05h56	Gardé (ponctuel -0.2mm/h)

Jours de mars pris en compte pour les résultats	
Jours Ouvrés	Weekend
3-Mars(*)	5-Mars
4-Mars	6-Mars
7-Mars	12-Mars
8-Mars	19-Mars
9-Mars	20-Mars
10-Mars	
11-Mars	
16-Mars	
17-Mars(*)	
18-Mars	
21-Mars	
22-Mars	
23-Mars(*)	
11 jours	5 Jours

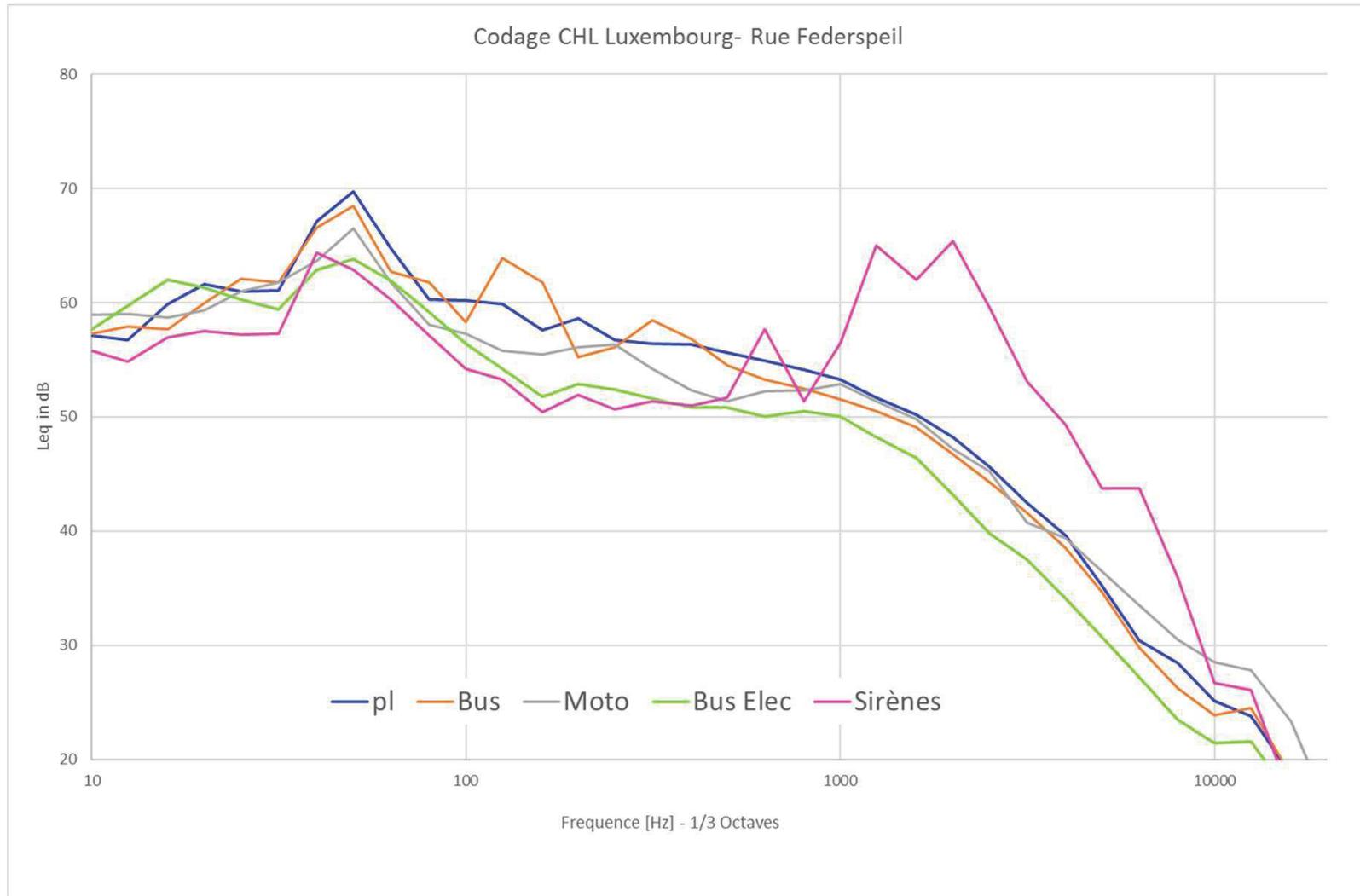
(*) jour incomplet



2.2. ANALYSE DES BRUITS MESURÉS :



- ▼ Niveaux et le contenu fréquentiel des bruits de trafic et d'environnement:

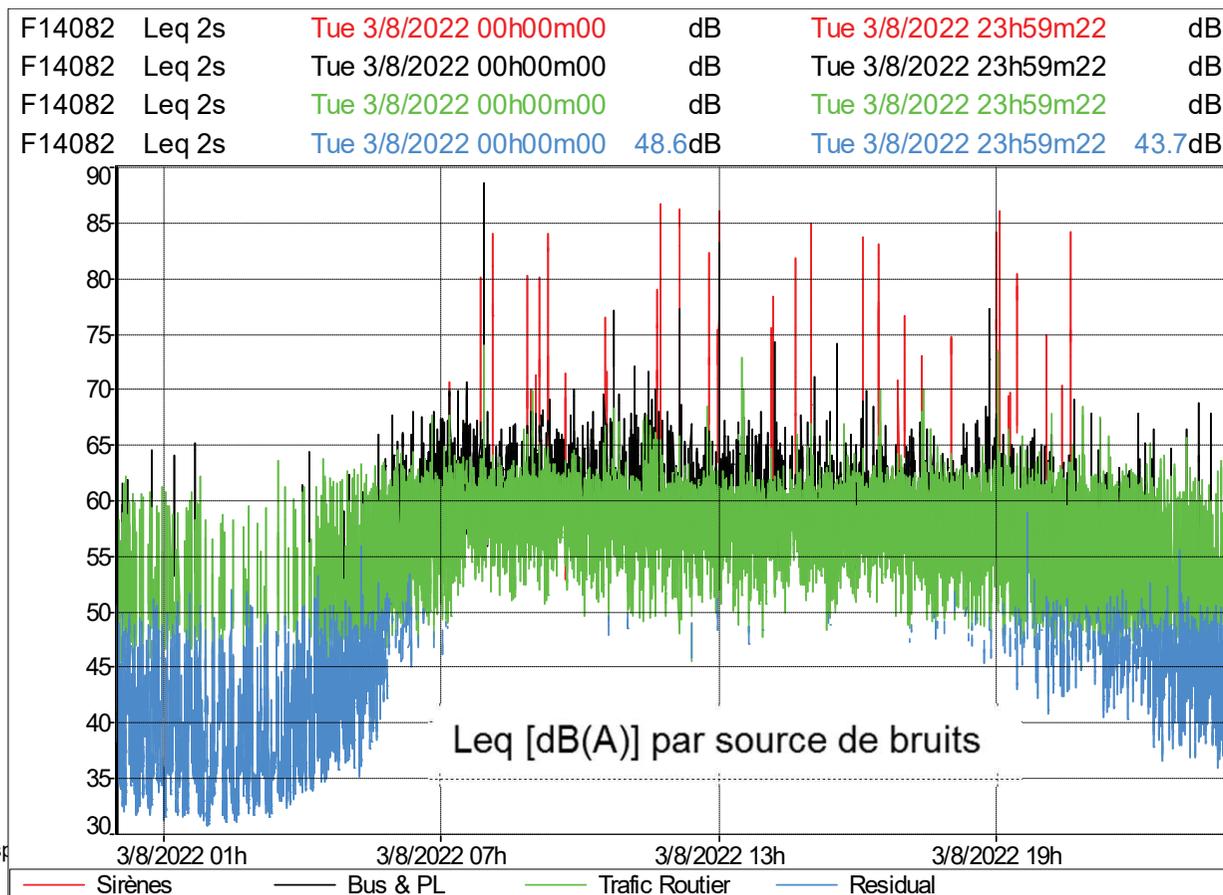


2.3. CODAGE DES SOURCES DE BRUITS:

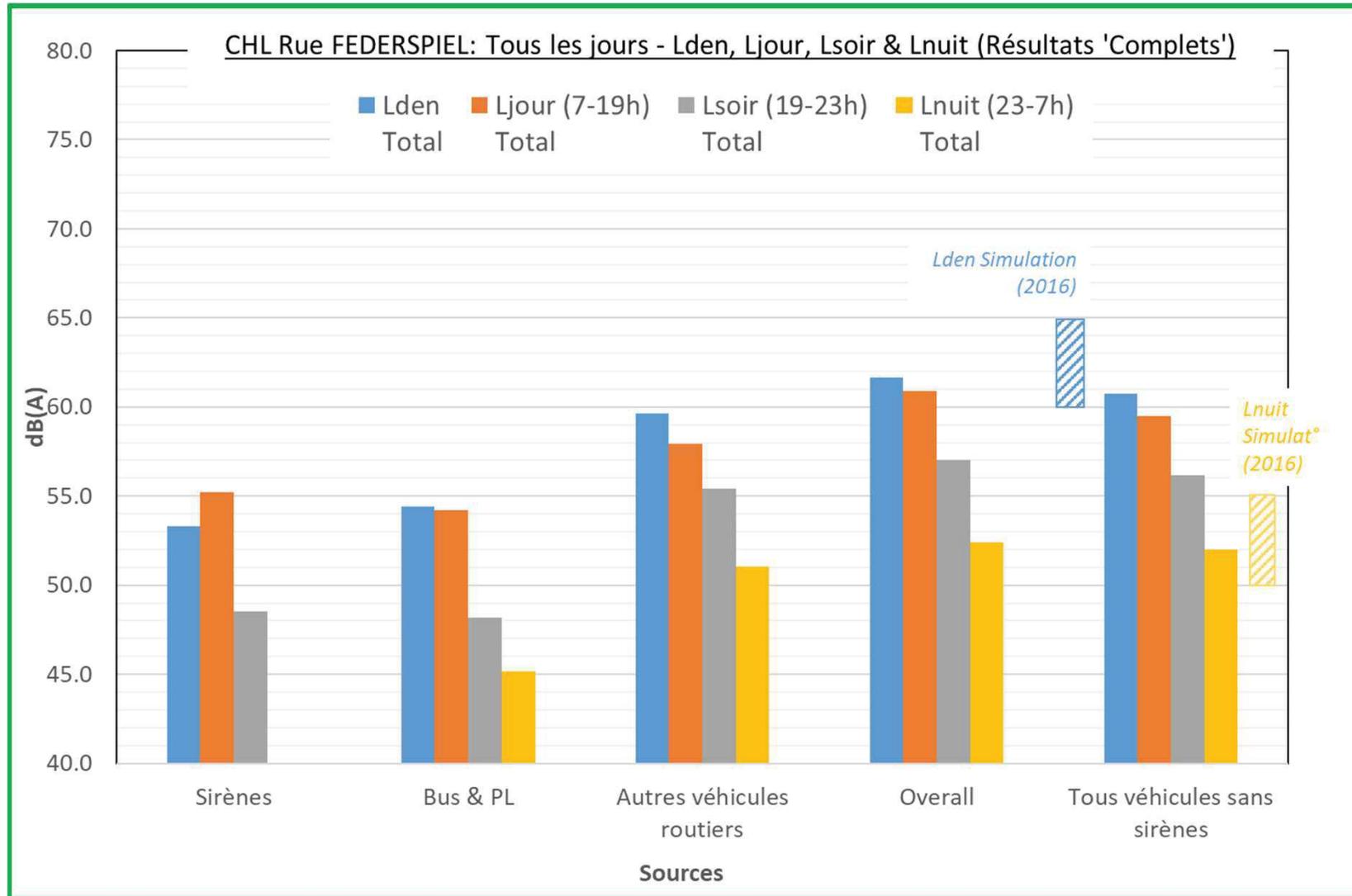
- ▼ Codage des sources de bruits en fonction de leur fréquence et niveaux de bruits émergents.



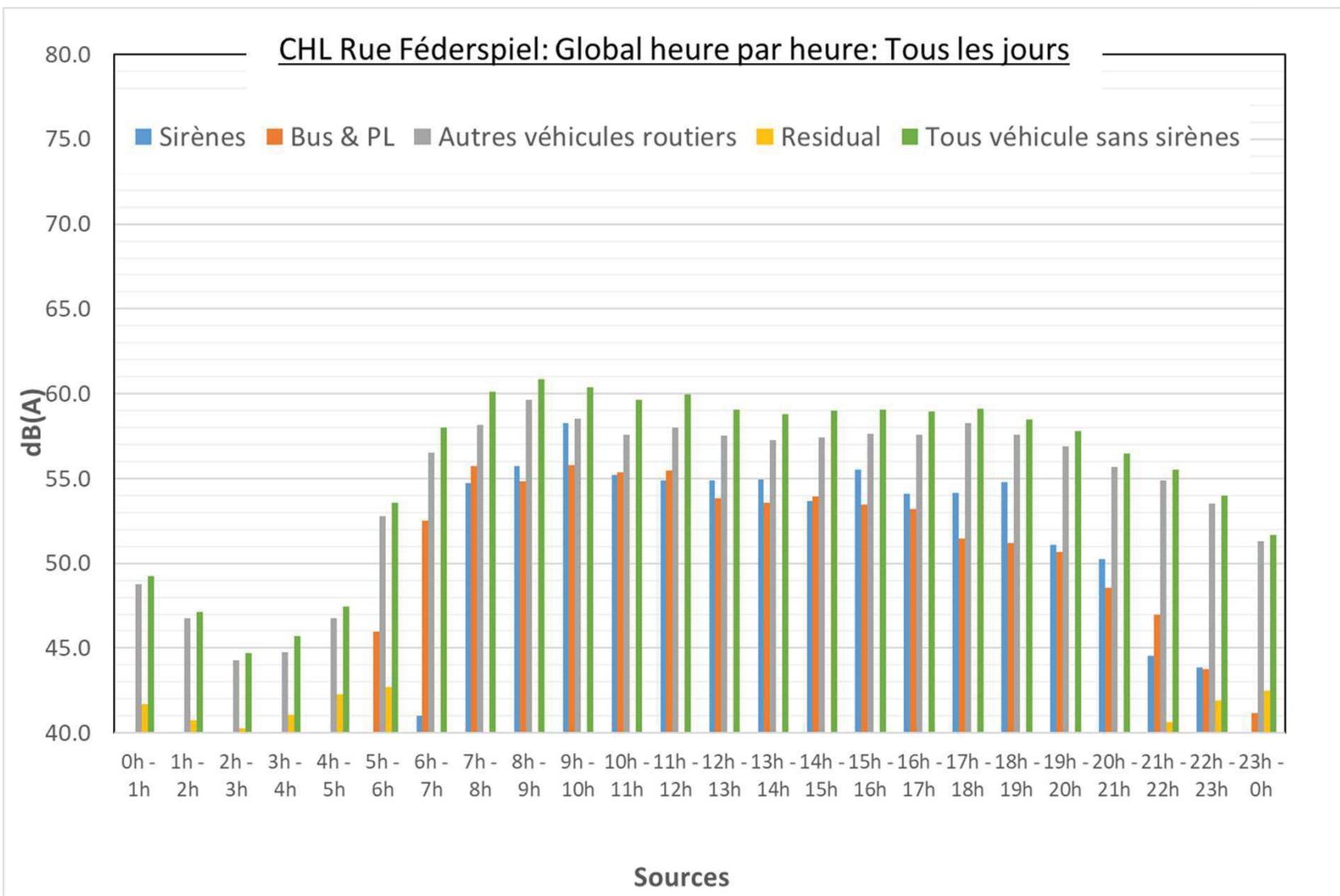
Codage #	Sourcce	Codage sur	Threshold Min. [dB]	Threshold Max. [dB]	Min. duration [s]	Max. Duration [s]	Widening Before [s]	Widening After [s]
7	Sirènes	1/3 Octave Leq 1250Hz	62.5	85	3	90	3	3
10	Bus & PL	1/3 Octave Leq 500Hz	53.5	80	2	60	3	3
11	Traffic Routier	LeqA	50.5	85	3	3000	2	2



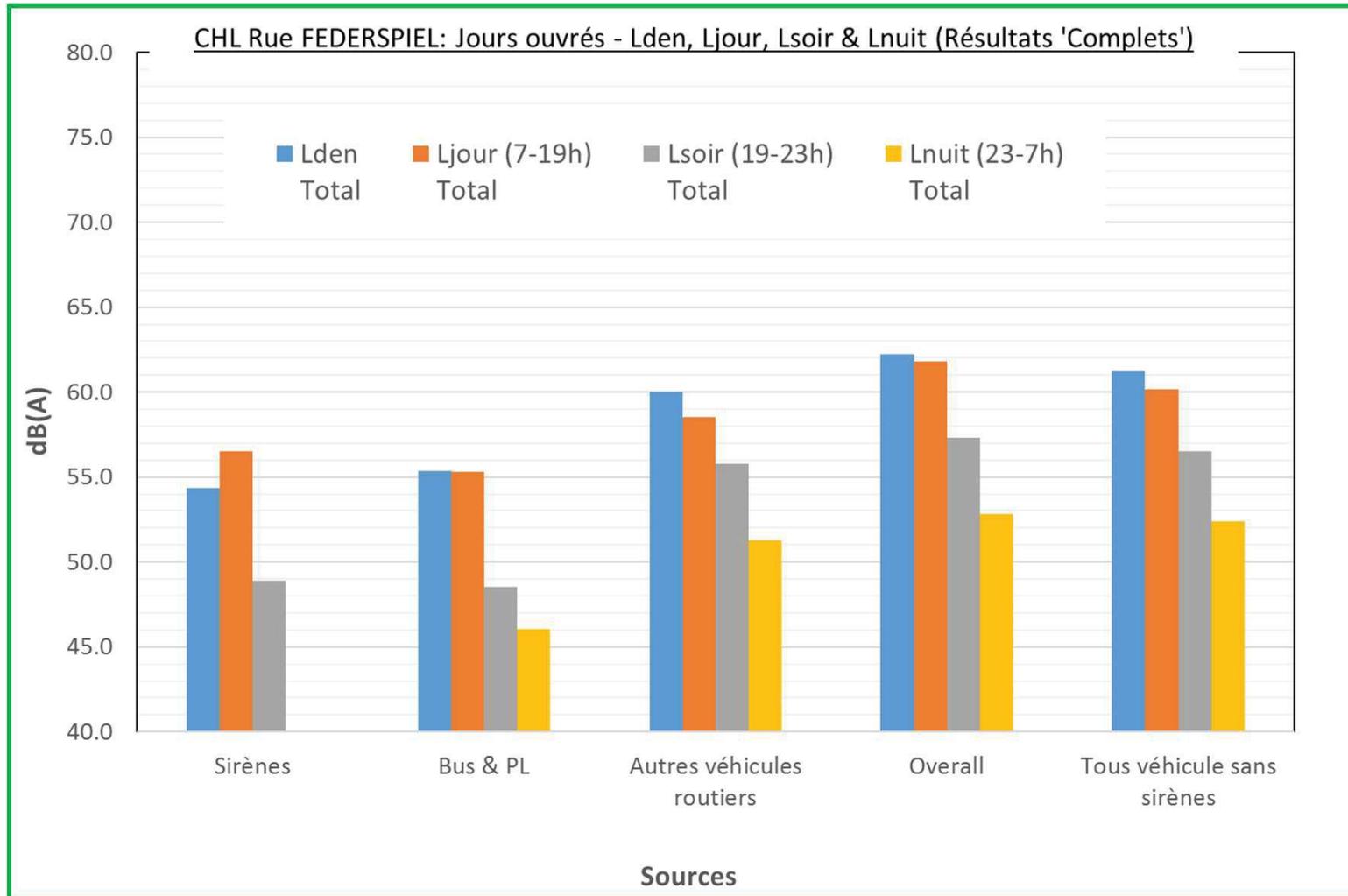
3.1 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END



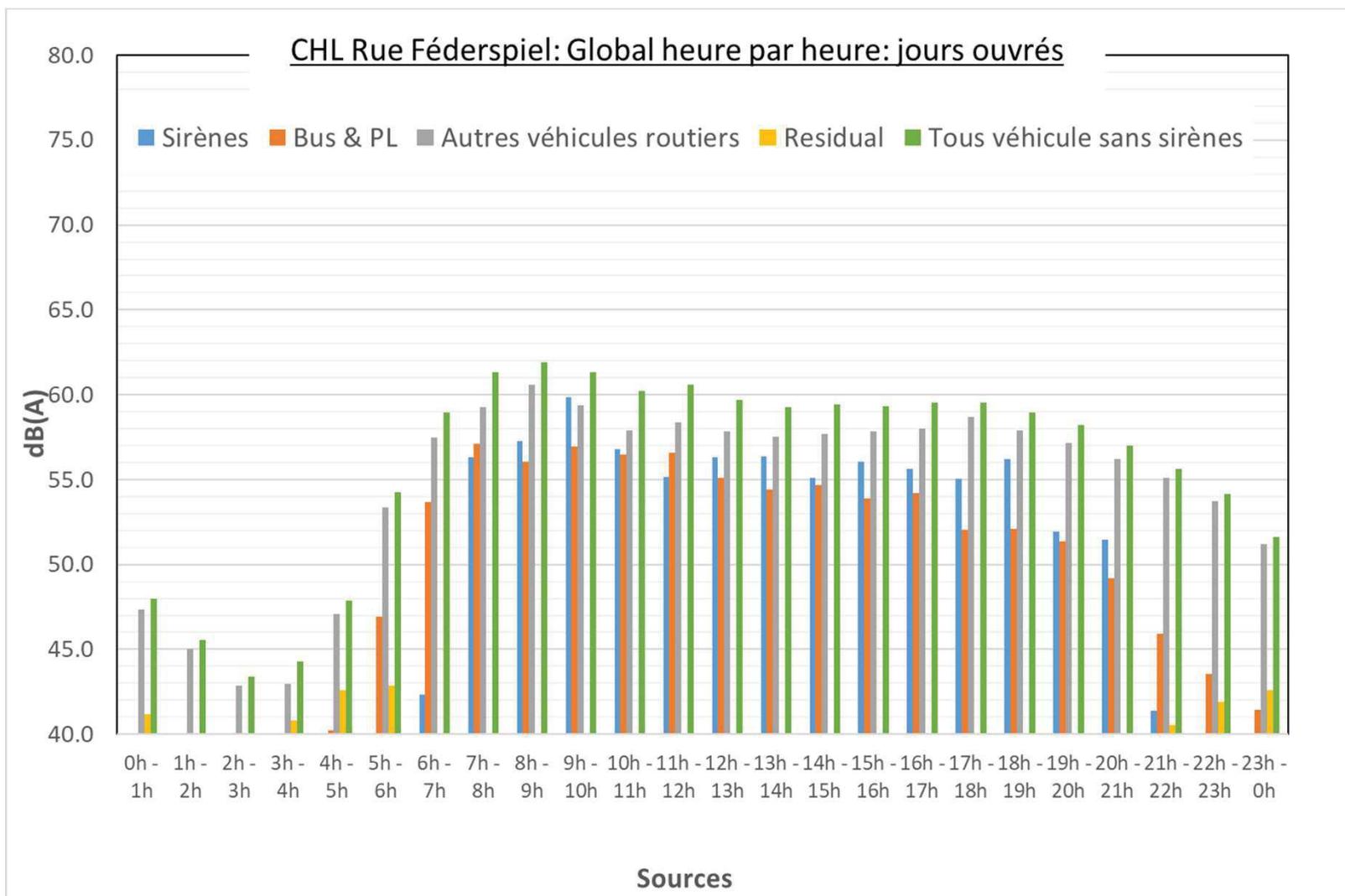
3.2 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END: HEURE PAR HEURE



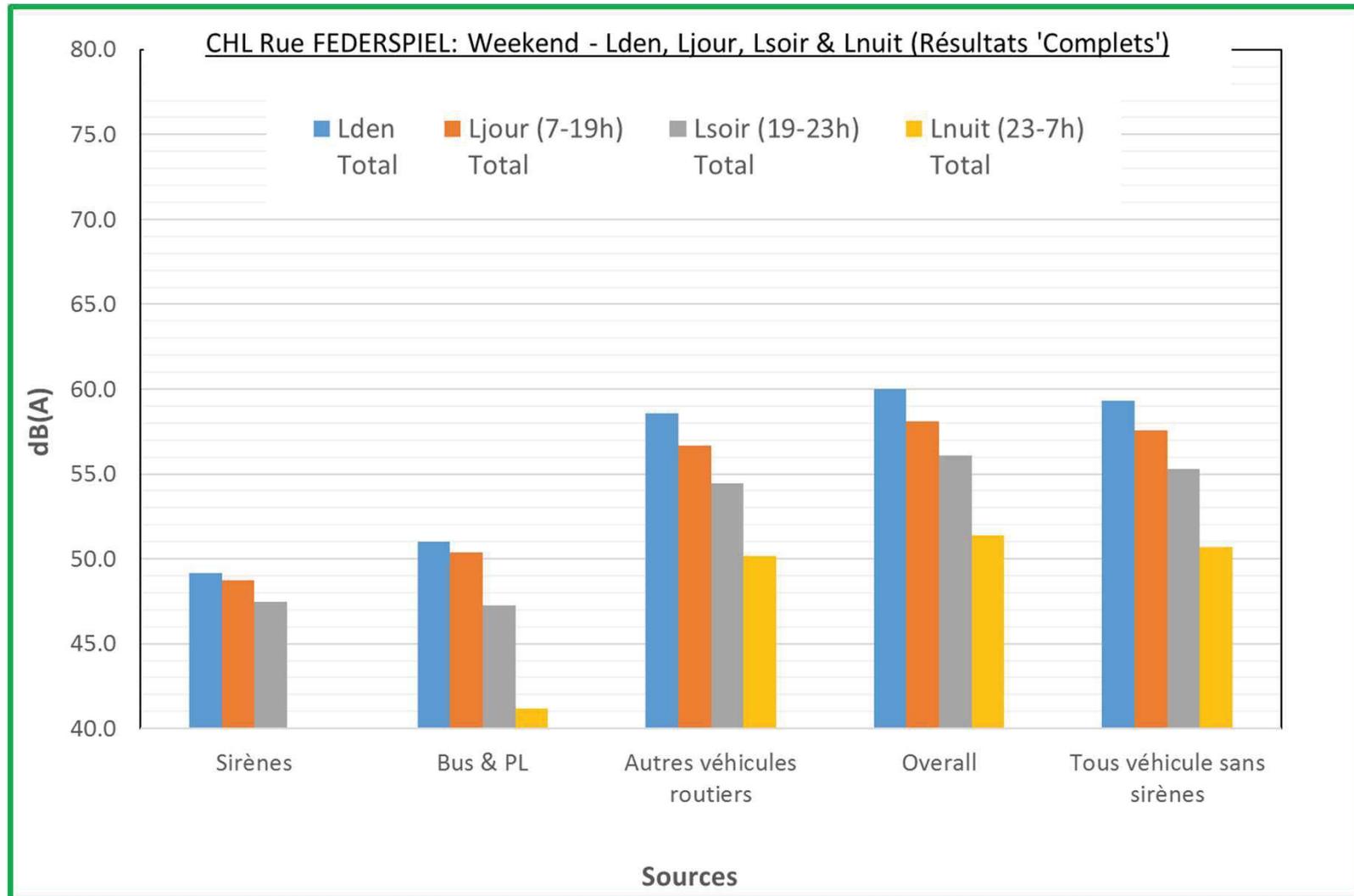
3.3 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS



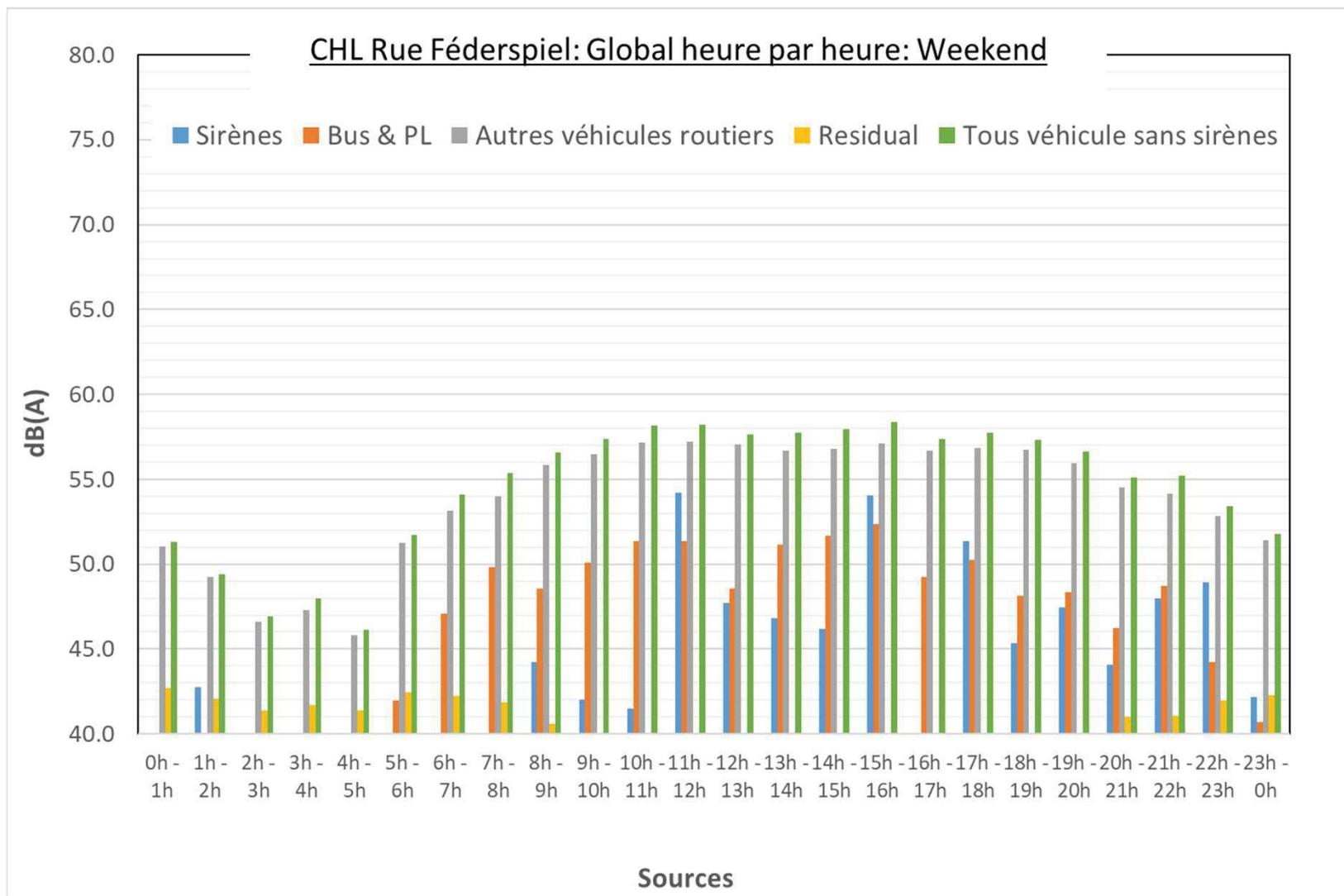
3.4 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS: HEURE PAR HEURE



3.5 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS WEEK-END



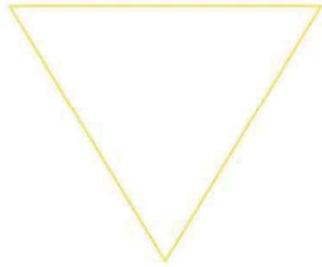
3.6 RÉSULTATS – GLOBAL WEEKEND: HEURE PAR HEURE



4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE

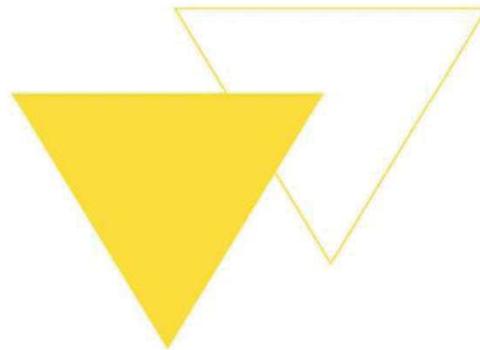


EQUIPEMENT DE MESURES			
Point de mesure: CHL, 2 Rue Pierre Federspiel		Date début:	03-Mar-22
Projet	Evaluation of Railway & Road noise (23134985)	Date fin:	23-Mar-22
Calibrateur Acoustique			
Marque :	01dB		
Type:	CAL 31		
Numéro de Série:	95581		
Sonomètre - Point de mesure permanent			
Marque :	01dB	Correction avant mesure:	0.3 dB
Type:	Fusion	Correction après mesure:	0.5 dB
Numéro de Série:	14082	Difference Avant - Après:	-0.2 dB
Station Météo			
Marque :	VAISALA		
Type:	WXT536		
Numéro de Série:	4220570		
Remarque			
La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1			
Opérateur :	Ignace BOLAND	Rapport :	23134985.1IGB



EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

FICHE MESURES & RÉSULTATS – CHL ESCH – REV01



1. POINTS DE MESURE

▼ Centre Hospitalier Eich - 78 Rue Jean Pierre Michels, 4243 Esch sur Alzette

✓ Point de mesure permanent du 15 avril au 4 mai 2022. Ce point ne respectant pas les prescriptions de distance et de hauteur, une mesure ponctuel a été effectué aux distances requises:

➤ Point de mesure pour correction (à 4m de haut et 2m de la façade), le 19 Avril 2022

	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	66371	63136	291.85



1.2 SITUATION



▼ Les principaux axes routiers proches du CHL d'Esch:

- ✓ La rue Jean-Pierre Michels située au Sud du point de mesure à une distance d'environ 6 mètres,
- ✓ La rue Nicolas Biever située à l'Ouest du point de mesure à une distance d'environ 45 mètres,
- ✓ La rue de l'hôpital située au Sud-Ouest du point de mesure à une distance d'environ 50 mètres,
- ✓ Le carrefour formé par la rue Jean-Pierre Michels, la rue Nicolas Biever et la rue de l'hôpital, situé à l'Ouest du point de mesure à une distance d'environ 47 mètres,
- ✓ Le carrefour formé par la rue Jean-Pierre Michels, la rue Emile Mayrisch et la rue Henri Dunant, situé au Nord-Est du point de mesure à une distance d'environ 130 mètres,

Sur ces axes routiers, aucunes données de comptage du trafic n'ont été trouvées.

▼ Le réseau de transports en commun proche du CHL:

- ✓ Les lignes de bus N°15 et 641 qui circulent dans la rue Jean-Pierre Michels,
- ✓ Les lignes de bus N°17 et 641 qui circulent dans la rue de l'hôpital

▼ Autres informations utiles:

- ✓ Le Lycée Hubert Clément (rue Général G.S. Patton) est situé à l'Ouest du point de mesure à environ 150 mètres,
- ✓ Une piste d'atterrissage d'hélicoptère est située dans les jardins de l'hôpital. Cette piste est située au Sud-Est du point de mesure à environ 260 mètres. Durant les visites faites sur place, aucun mouvement d'hélicoptère n'a été enregistré.

1.2 SITUATION

- ▼ La photo ci-dessous montre les principaux axes routiers à proximité du point de mesure



2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (1/2):



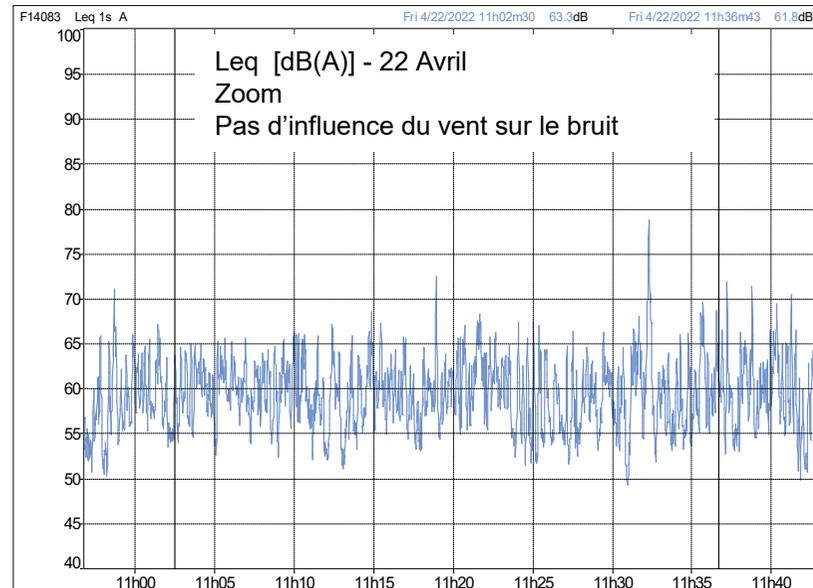
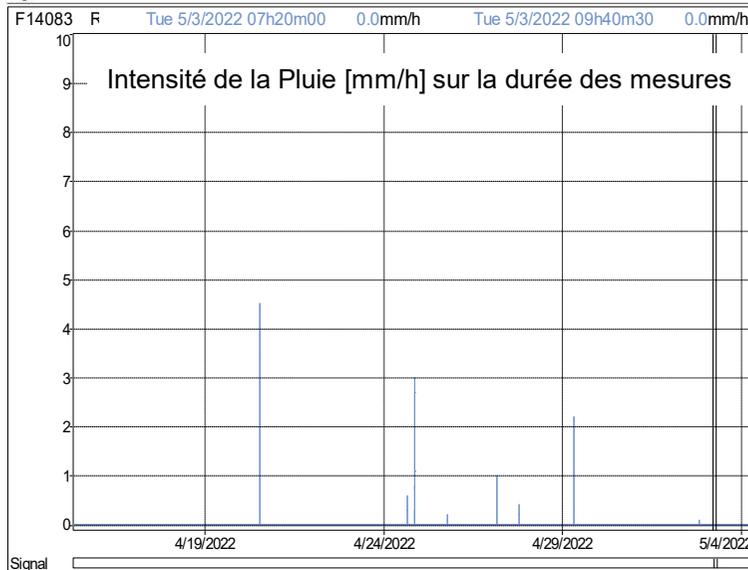
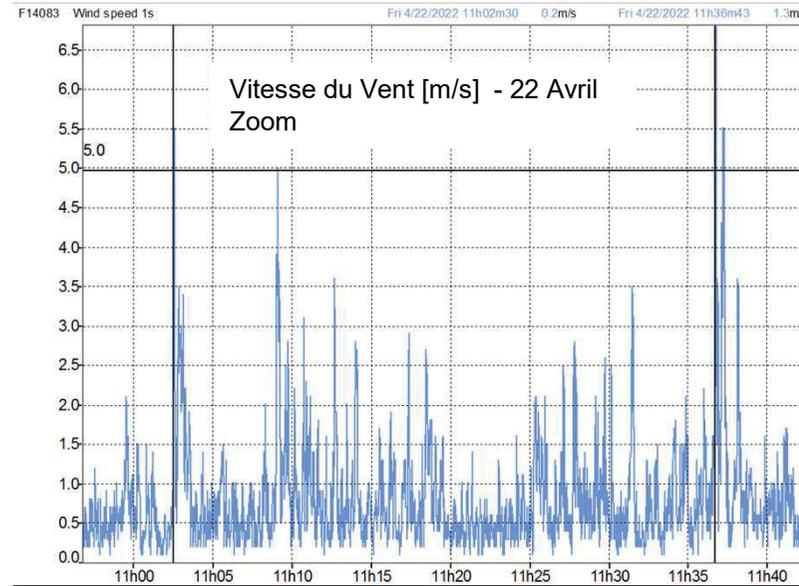
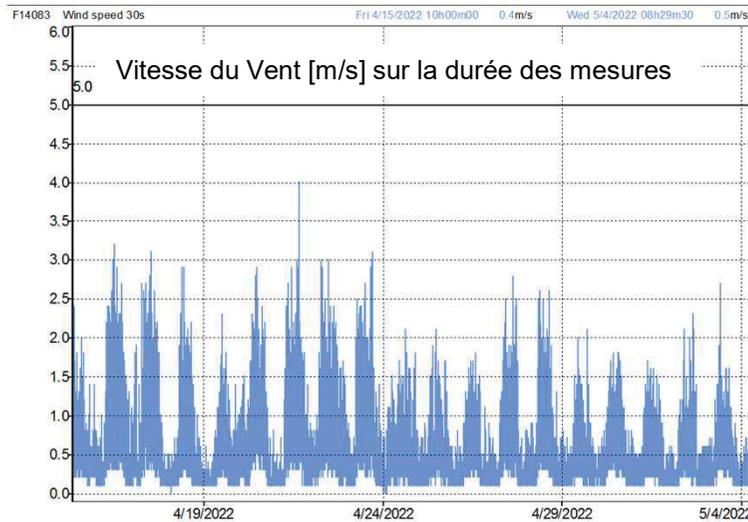
- ▼ Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents >5m/s et les jours pris en compte pour les résultats. Pour le weekend, le nombre de jours total de mesure est de 3.9 jours et est donc inférieur aux 4 jours demandés
- ▼ La température moyenne mesurée durant ces jours de mesures était de 11.8°C

Analyse Météo						
Date	Pluie	Vent >5m/s	Début	Fin	Status	Max
16/04/2022		X	9h55	20h	Supprimé (Vacances)	6.6 m/s
17/04/2022		X	11h	15h10	Supprimé (Vacances)	6.7 m/s
18/04/2022		X	11h10	12h35	Supprimé (Vacances)	
20/04/2022		X	10h40	18h35	Gardé	6.3 m/s
20/04/2022	X		15h00	15h02	Supprimé de 14h30 à 16h02	4.5mm/h
21/04/2022		X	9h10	18h10	Gardé	7.1 m/s
22/04/2022		X	8h40	16h40	Gardé	6.8 m/s
23/04/2022		X	8h45	19h45	Gardé	6.8 m/s
24/04/2022	X		18h01	18h03	Supprimé de 17h46 à 18h33	0.6mm/h
24/04/2022	X		23h	23h11	Supprimé de 22h30 à 0h11 (25/04)	3.2mm/h
25/04/2022	X		20h59	21h02	Gardé	0.2mm/h
27/04/2022	X		06h24	06h26	Supprimé de 6h09 à 6h56	1mm/h
27/04/2022		X	17h40	19h25	Gardé	5.7 m/s
27/04/2022	X		21h11	21h12	Supprimé de 20h56 à 21h42	0.4mm/h
28/04/2022		X	10h45	11h	Gardé	6.3 m/s
29/04/2022	X		9h44	9h46	Supprimé de 9h14 à 10h46	2.2mm/h

Jours de Avril pris en compte pour le calcul	
Semaine	Weekend
19-Avril	23-Avril
20-Avril	24-Avril
21-Avril	30-Avril
22-Avril	1-Mai
25-Avril	
26-Avril	
27-Avril	
28-Avril	
29-Avril	
2-Mai	
3-Mai	
4-Mai (fin a 7h)	
11.1 Jours	3.9 Jours

2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (2/2):

- ▼ Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents >5m/s et les jours pris en compte pour les résultats.



2.2. ANALYSE DES BRUITS MESURÉS :



- ▼ Correction des données au point de mesure permanent (F14083): -0.5dB

Avant correction:

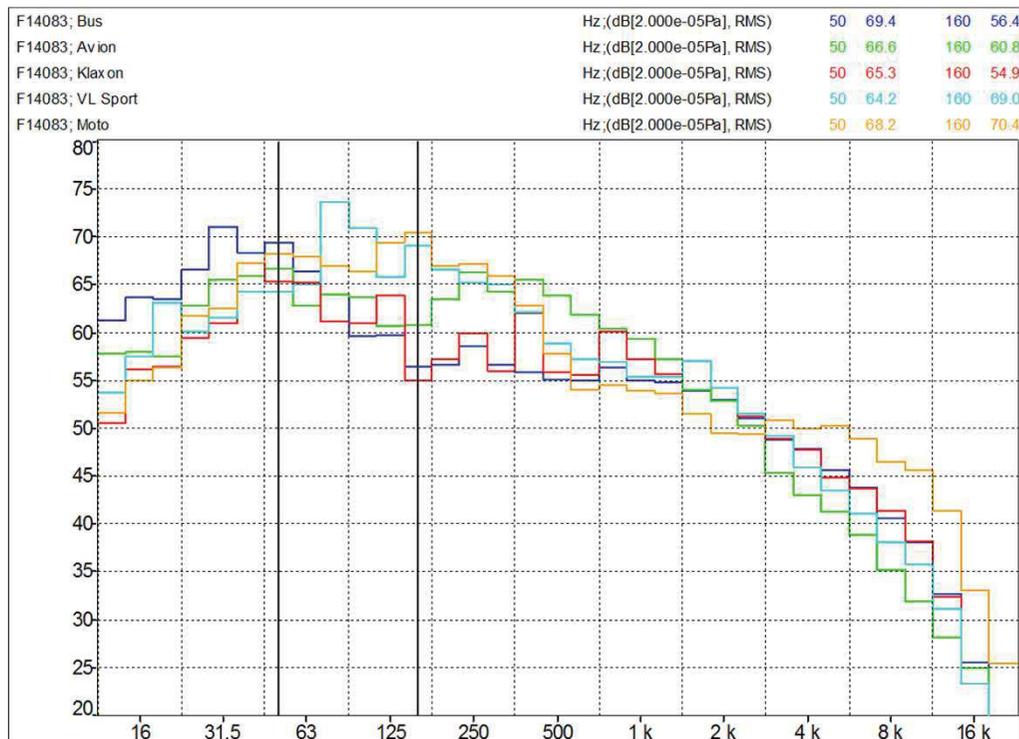
F14083	Sonomètre sur Balcon - Maison Privé									
D10342	Sonomètre pour releve a 4m de haut et 2m facade du 19 Avril									
Channel	Type	Wght	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L10	L5
D10342	Leq	A	dB	67.1	45.7	96.1	50.7	52.1	64.2	66
F14083	Leq	A	dB	67.6	46	96.9	51.3	52.8	64.5	66.4
Différence				-0.5	-0.3	-0.8	-0.6	-0.7	-0.3	-0.4

Correction a appliquer: -0.5dB

Après correction:

F14083	Sonomètre sur Balcon - Maison Privé									
D10342	Sonomètre pour releve a 4m de haut et 2m facade du 19 Avril									
Channel	Type	Wght	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L10	L5
D10342	Leq	A	dB	67.1	45.7	96.1	50.7	52.1	64.2	66
F14083	Leq	A	dB	67.1	45.5	96.4	50.8	52.3	64	65.9

- ▼ Niveaux et le contenu fréquentiel des bruits de trafic et d'environnement:

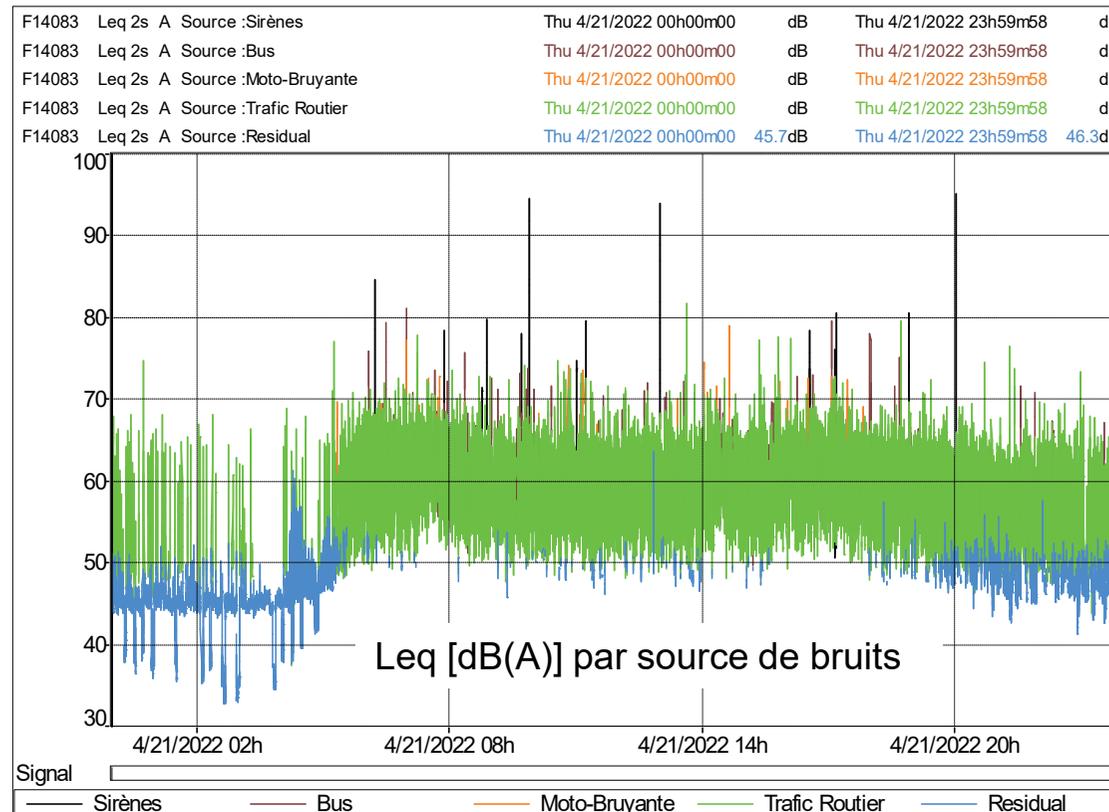


2.3. CODAGE DES SOURCES DE BRUITS:

- ▼ Codage des sources de bruits en fonction de leur fréquence et niveaux de bruits émergents.



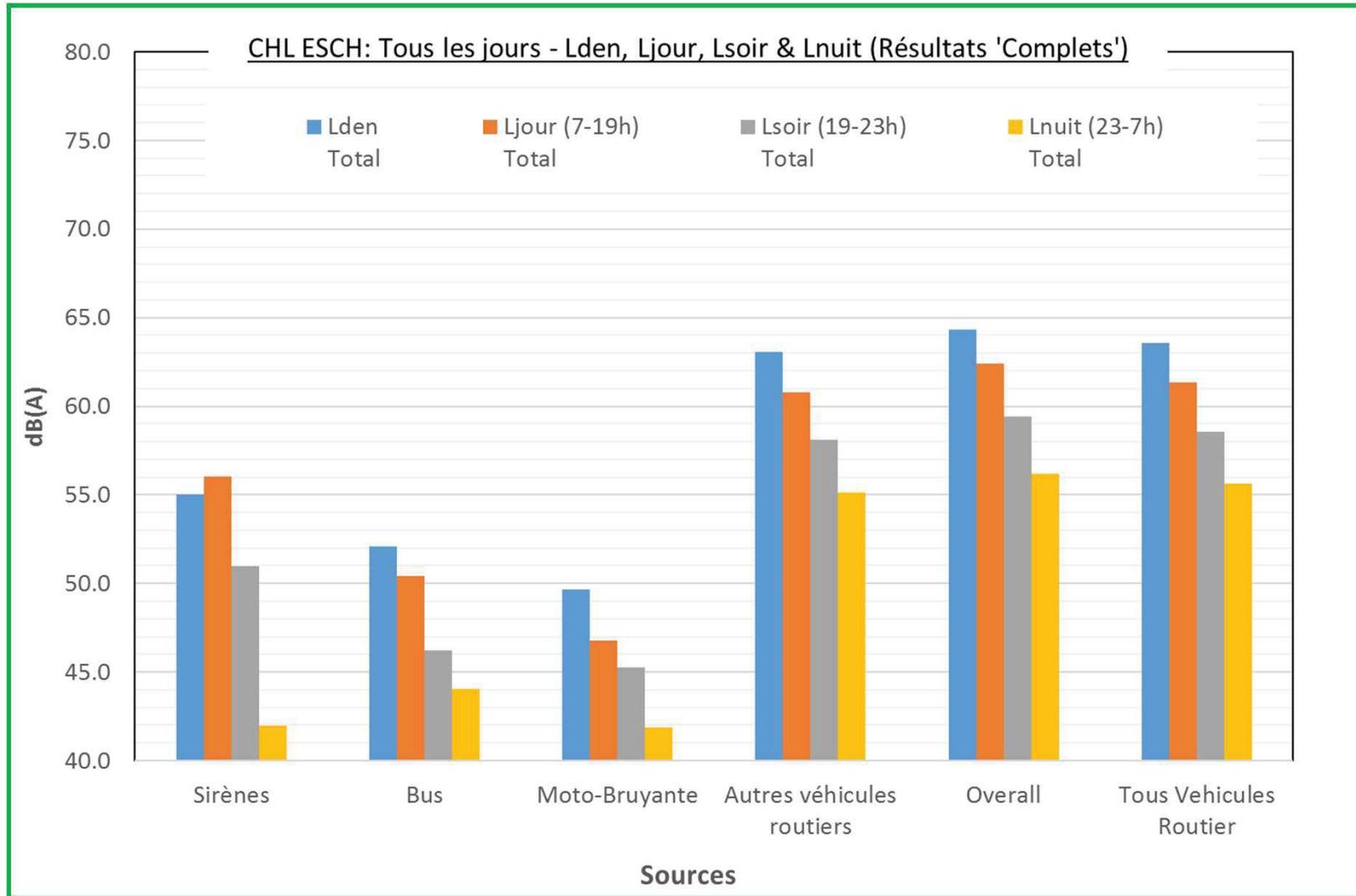
Codage #	Source	Codage	Threshold Min. [dB]	Threshold Max. [dB]	Min. duration [s]	Max. Duration [s]	Widening Before [s]	Widening After [s]	Remarque
6	Sirènes	1/3 Octave Leq 1250Hz	66.5	110	3	60	4	4	Sur base des mesures précédentes
8	Bus	1/3 Octave Leq 31.5Hz	69	90	2	120	3	3	
10	Moto / VL Bruyante	1/3 Octave Leq 160Hz	67	85	2	60	4	4	
14	Trafic Routier	LeqA	51	85	3	600	3	3	
12	Avion a reaction	1/3 Octave Leq 500Hz	64	90	4	120	4	4	Supprimé



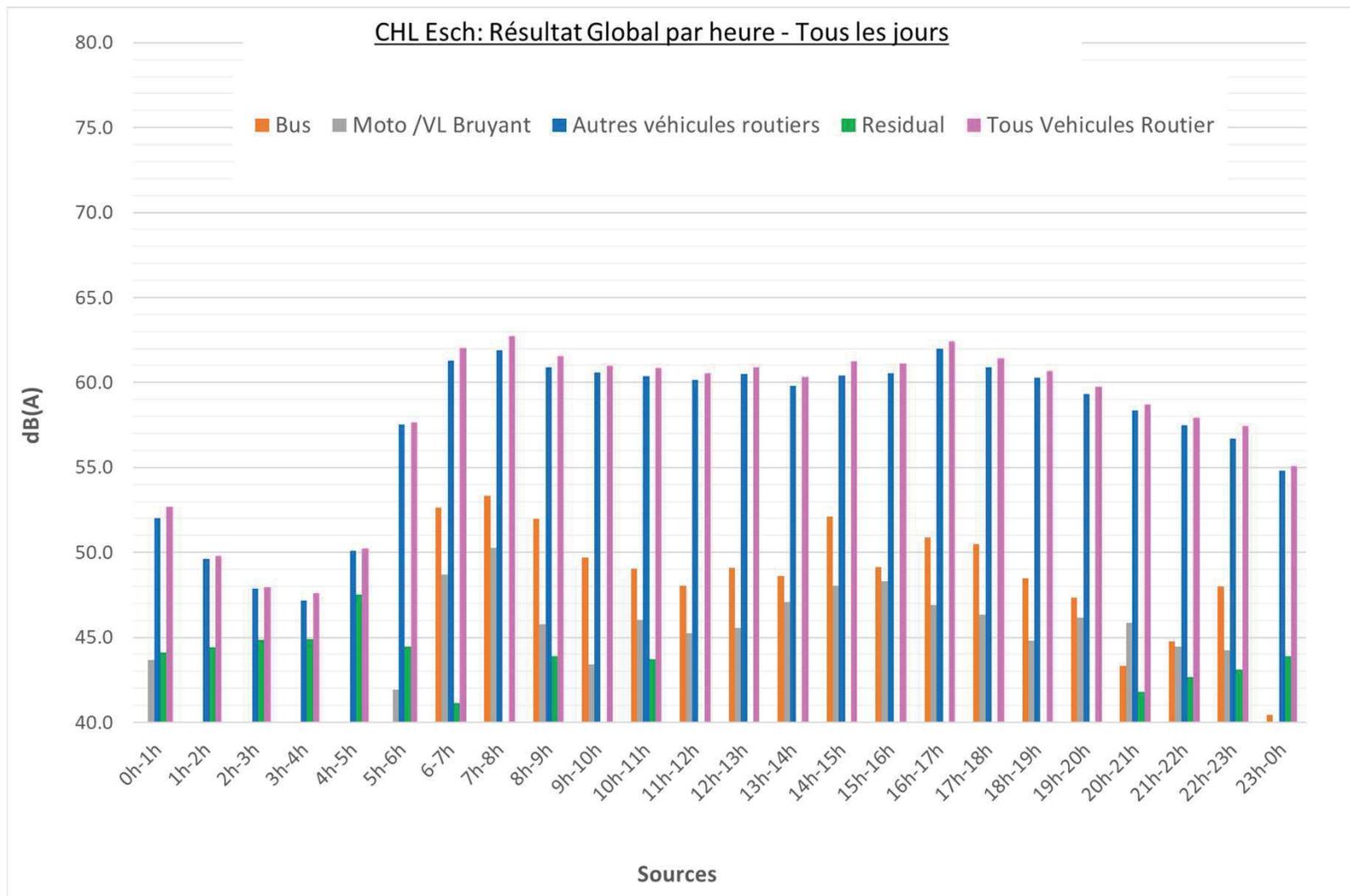
3.1 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END



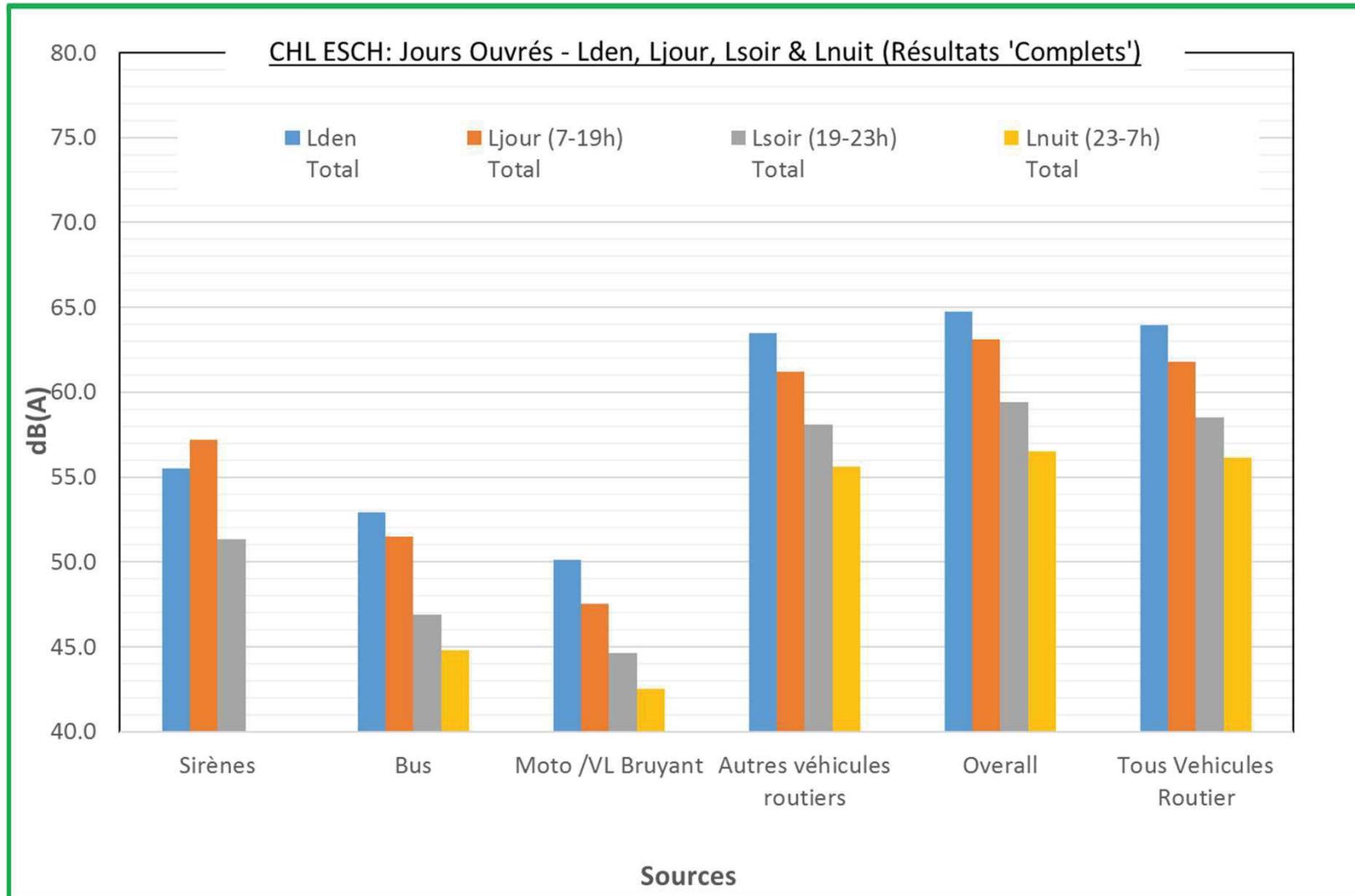
- ▼ Il n'y a pas de résultats de la modélisation (2016) du bruit du trafic routier disponible dans cette zone



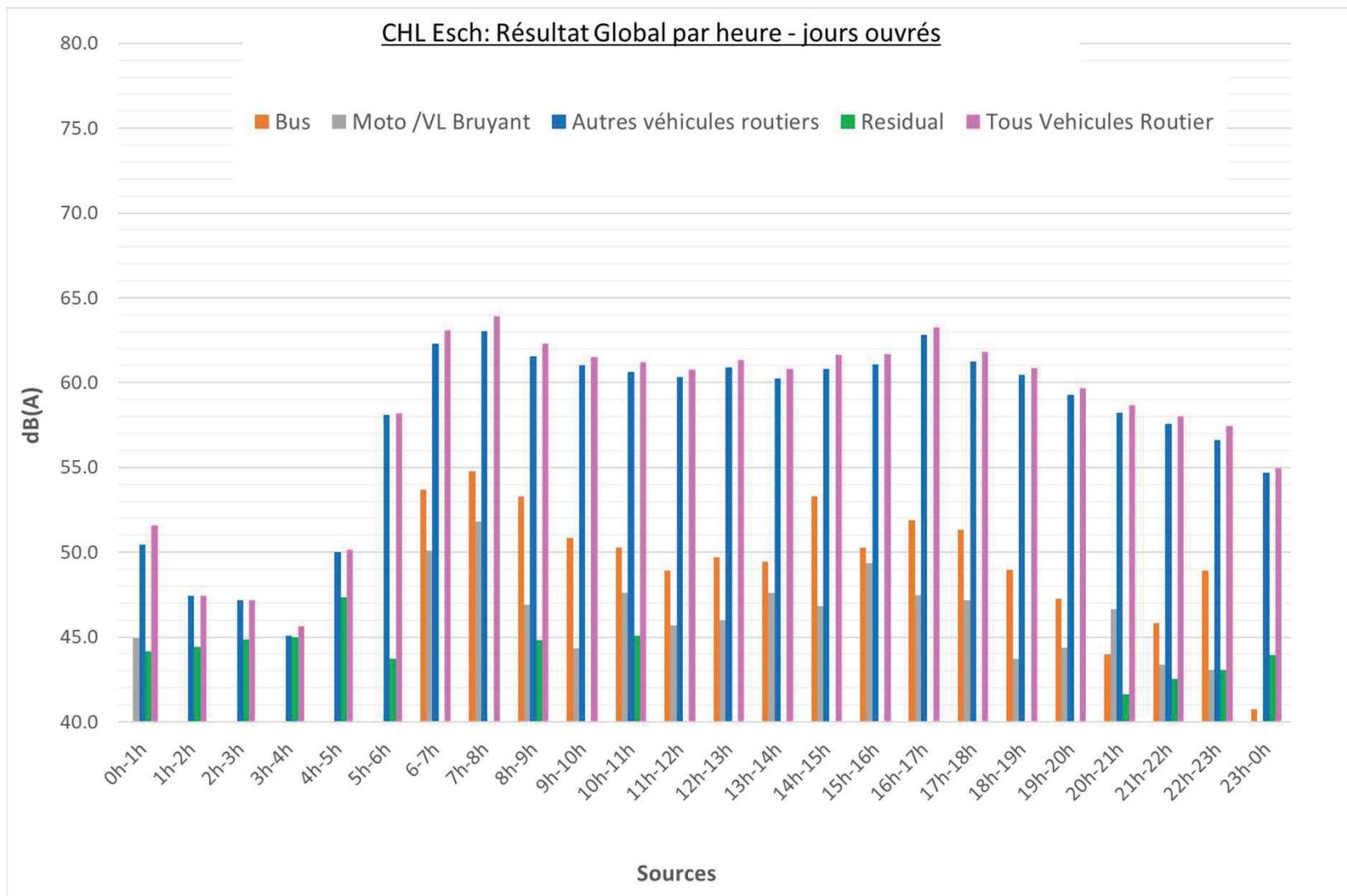
3.2 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END: HEURE PAR HEURE



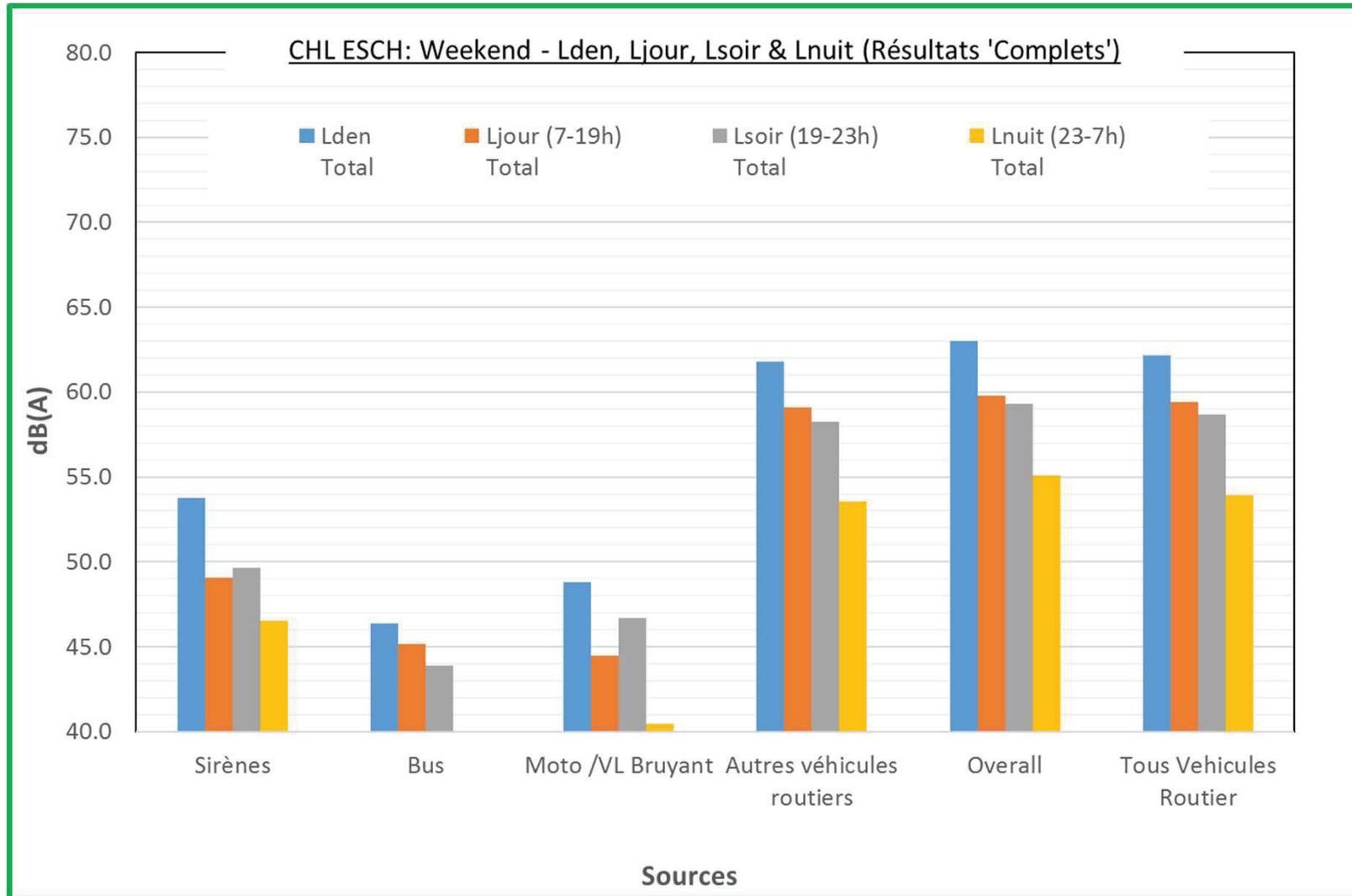
3.3 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS



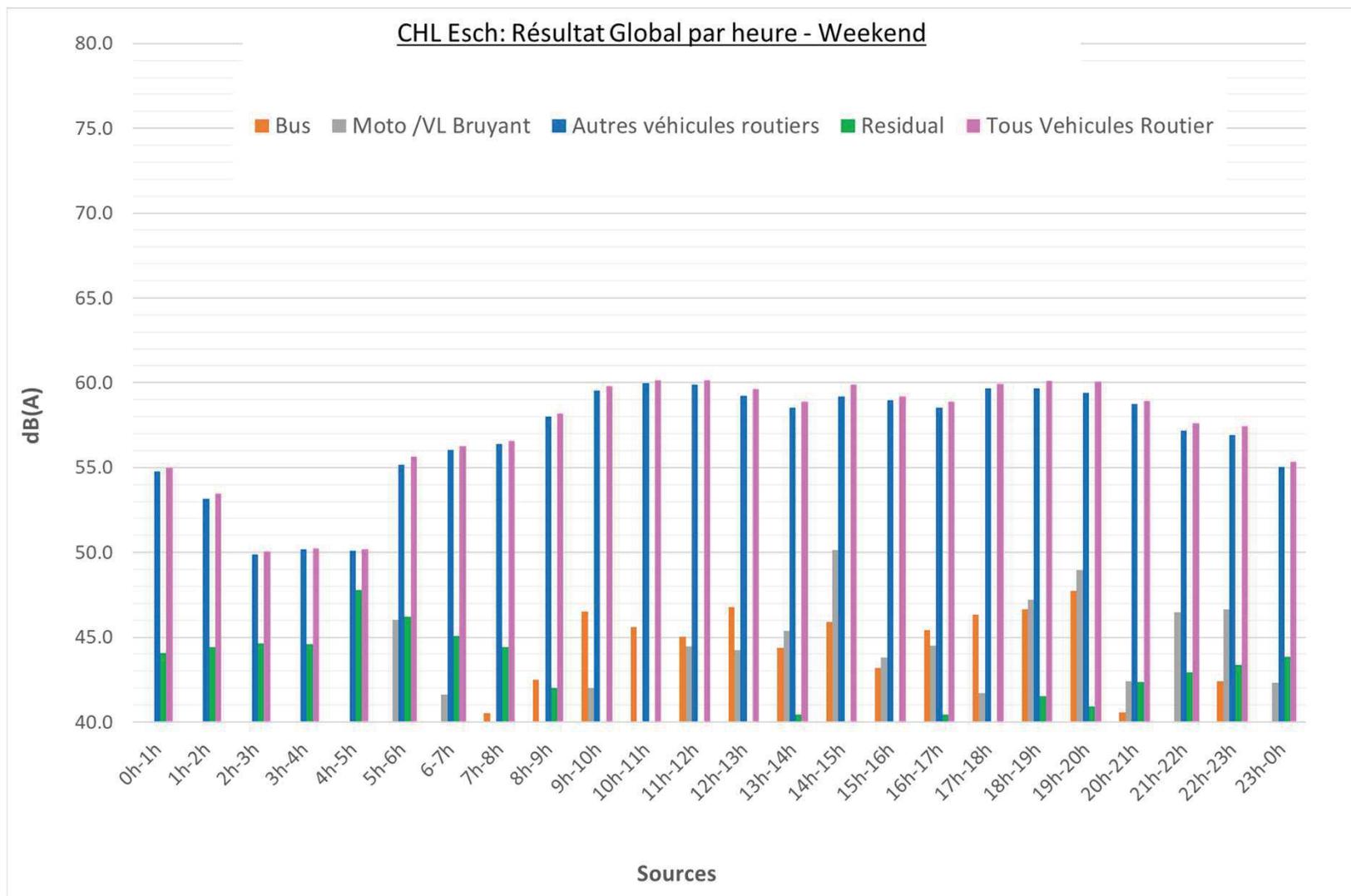
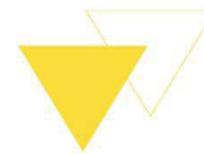
3.4 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS: HEURE PAR HEURE



3.5 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS WEEK-END



3.6 RÉSULTATS – GLOBAL WEEKEND: HEURE PAR HEURE



4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: CHL Esch, 78 Rue Jean Pierre Michels
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 15-Apr-22

Date fin: 04-May-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB

Type: CAL 31

Numéro de Série: 95581

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB Correction avant mesure: 0.29 dB

Type: Fusion Correction après mesure: 0.22 dB

Numéro de Série: 14083 **Difference Avant - Après: 0.07 dB**

Sonomètre - Point de mesure pour correction (19 Avril 22)

Marque : 01dB Correction: -0.24 dB

Type: Duo

Numéro de Série: 10342

Station Météo

Marque : VAISALA

Type: WXT536

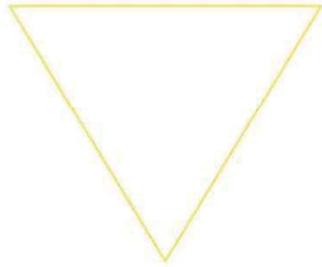
Numéro de Série: 2320703

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

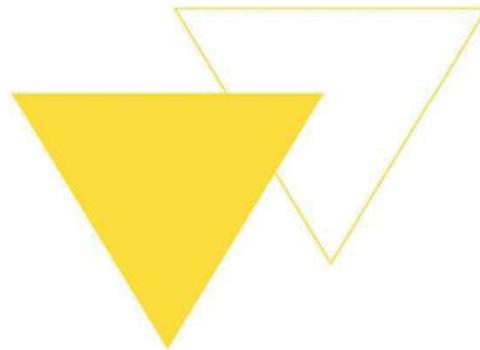
Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB



EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

FICHE MESURES & RÉSULTATS – LYCÉE PÉTANGE AV. DE L'EUROPE – REV02

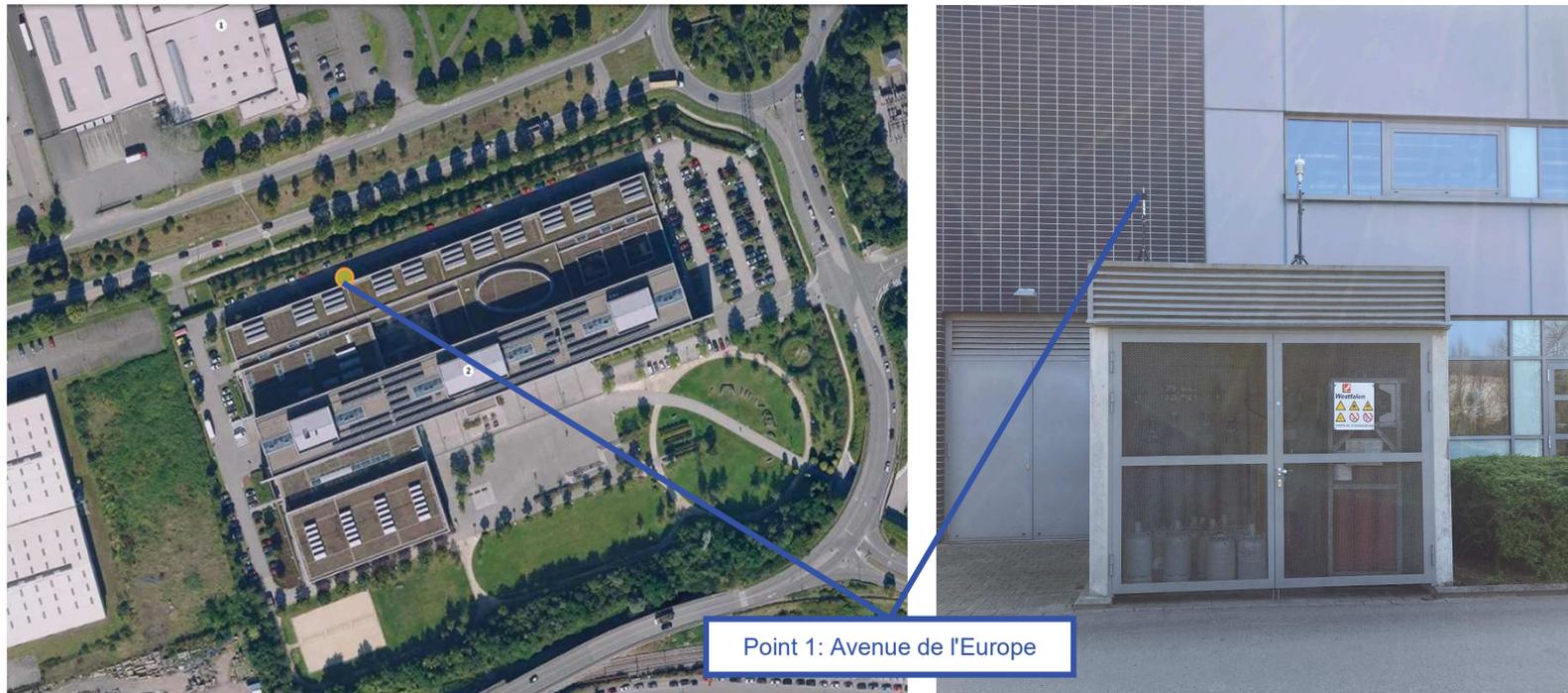


1. POINTS DE MESURE

▼ Lycée Pétange - 2 Avenue de l'Europe, 4802 Pétange

- ✓ Point de mesure permanent du 25 mars au 2 mai 2022. Ce point respectant les prescriptions de distance et de hauteur.

	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	57474	68953	276.33



1.2 SITUATION



- ▼ Les principaux axes routiers proches du Lycée (coté avenue de l'Europe):
 - ✓ L'avenue de l'Europe située au Nord du point de mesure à une distance d'environ 30 mètres,
 - ✓ La rue du Lycée située à l'Est du point de mesure à une distance d'environ 235 mètres,
 - ✓ Le rond point qui dessert l'avenue de l'Europe, la route de Luxembourg et la rue du Stade, situé au Nord-Est du point de mesure à une distance d'environ 235 mètres,
 - ✓ La rue Robert Krieps située à l'Est du point de mesure à une distance d'environ 270 mètres.

Le point de comptage du trafic (N°26) présent sur l'avenue de l'Europe, à environ 900 mètres au Nord-Est du point de mesure, renseigne un Trafic Journalier Moyen (TJM) de 27437 véhicules pour la période entre le 1 janvier et le 30 juin 2022. D'après les informations disponibles sur le site du comptage du trafic, la vitesse limite réglementaire sur l'avenue de l'Europe est de 90km/h à hauteur du poste de comptage.

- ▼ Le réseaux de transport en commun proche du Lycée (coté avenue de l'Europe):
 - ✓ Les lignes de bus N°3, 13, 609, 702, 711, 812 qui circulent sur la route de Luxembourg,
 - ✓ Les lignes ferroviaires N°60 et 70 situées au Sud du point de mesure à environ 190 mètres
- ▼ Autres informations utiles:
 - ✓ Des travaux étaient en cours sur la ligne ferroviaire N°60, entre le 19 avril et le 27 mai 2022, aucuns trains ne circulaient durant les jours ouvrés entre 8h30 et 16h15 durant. Cependant, au point de mesure, le bruit des trains n'était pas audible,
- ▼ De nombreuses industries sont présentes à proximité du Lycée (coté avenue de l'Europe), principalement au Nord-Ouest et à l'Ouest du point de mesure.

1.2 SITUATION

- ▼ La photo ci-dessous montre les principaux axes routiers et ferroviaires à proximité du point de mesure



2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (1/2):

- ▼ Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents >5m/s et les jours pris en compte pour les résultats.
- ▼ La température moyenne mesurée durant ces jours de mesures était de 10.1°C

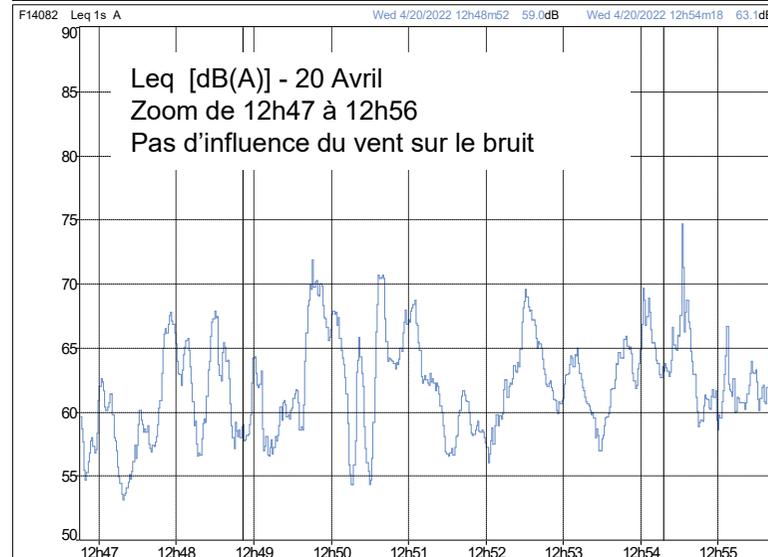
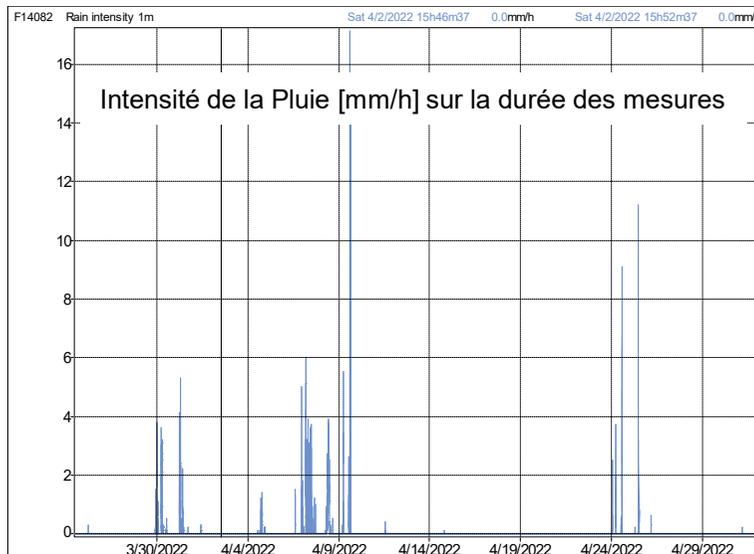
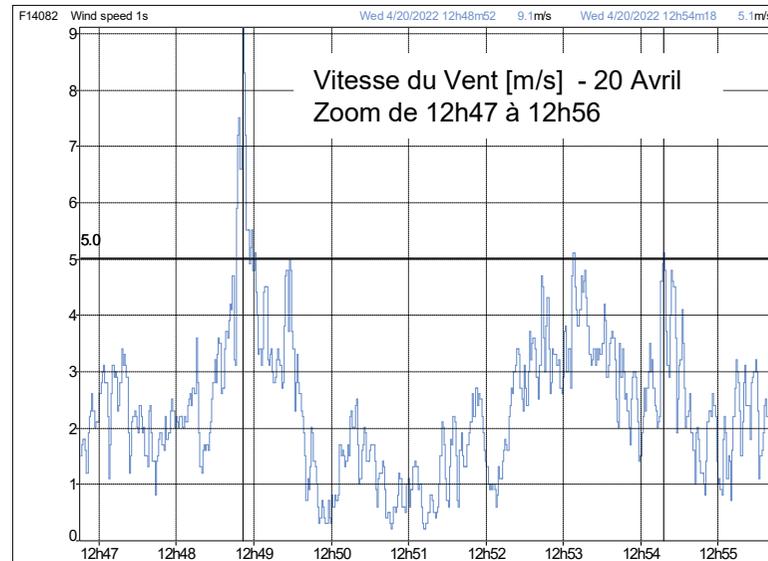
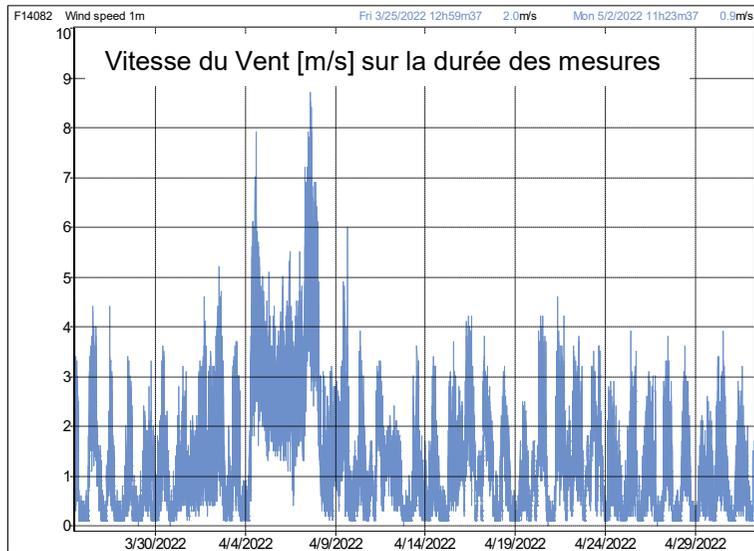


Analyse Météo						
Date	Pluie	Vent >5m/s	Début	Fin	Status	Influence sur Bruit
26/03/2022		X (Max7.2m/s)	10h10	18h20	Gardé	Non
27/03/2022		X (Max6.3m/s)	13h10	14h30	Gardé	Non
30/03/2022	X		0h10	03h35	Jour Supprimé	Faible
	X		8h00	9h45		Faible
		X (Max 5.5m/s)	12h05	14h00		
31/03/2022	X		8h20	9h50	Jour	Faible
31/03/2022	X		11h05	12h45	Supprimé	Faible
Du 02/04/2022 au 18/04/2022	Congés scolaire				Jours Supprimés	
20/04/2022		X (Max9.1m/s)	9h30	19h05	Gardé	Non
21/04/2022		X (Max7.4m/s)	10h00	19h15	Gardé	Non
22/04/2022		X (Max7.3m/s)	8h20	16h15	Gardé	Non
23/04/2022		X (Max7.0m/s)	18h30	19h45	Gardé	Non
25/04/2022		X (Max8.3m/s)	1h35	14h15	Gardé	Non
27/04/2022		X (Max6.5m/s)	12h30	15h15	Gardé	Non
28/04/2022		X (Max5.8m/s)	11h45	16h45	Gardé	Non
30/04/2022		X (Max6.6m/s)	9h10	18h10	Jour Supprimé	Oui

Jours pris en compte pour les calculs	
Semaine	Weekend
28/03/2022	26/03/2022
29/03/2022	27/03/2022
01/04/2022	23/04/2022
19/04/2022	24/04/2022
20/04/2022	01/04/2022
21/04/2022	
22/04/2022	
25/04/2022	
26/04/2022	
27/04/2022	
28/04/2022	
29/04/2022	
12 Jours	5 Jours

2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (2/2):

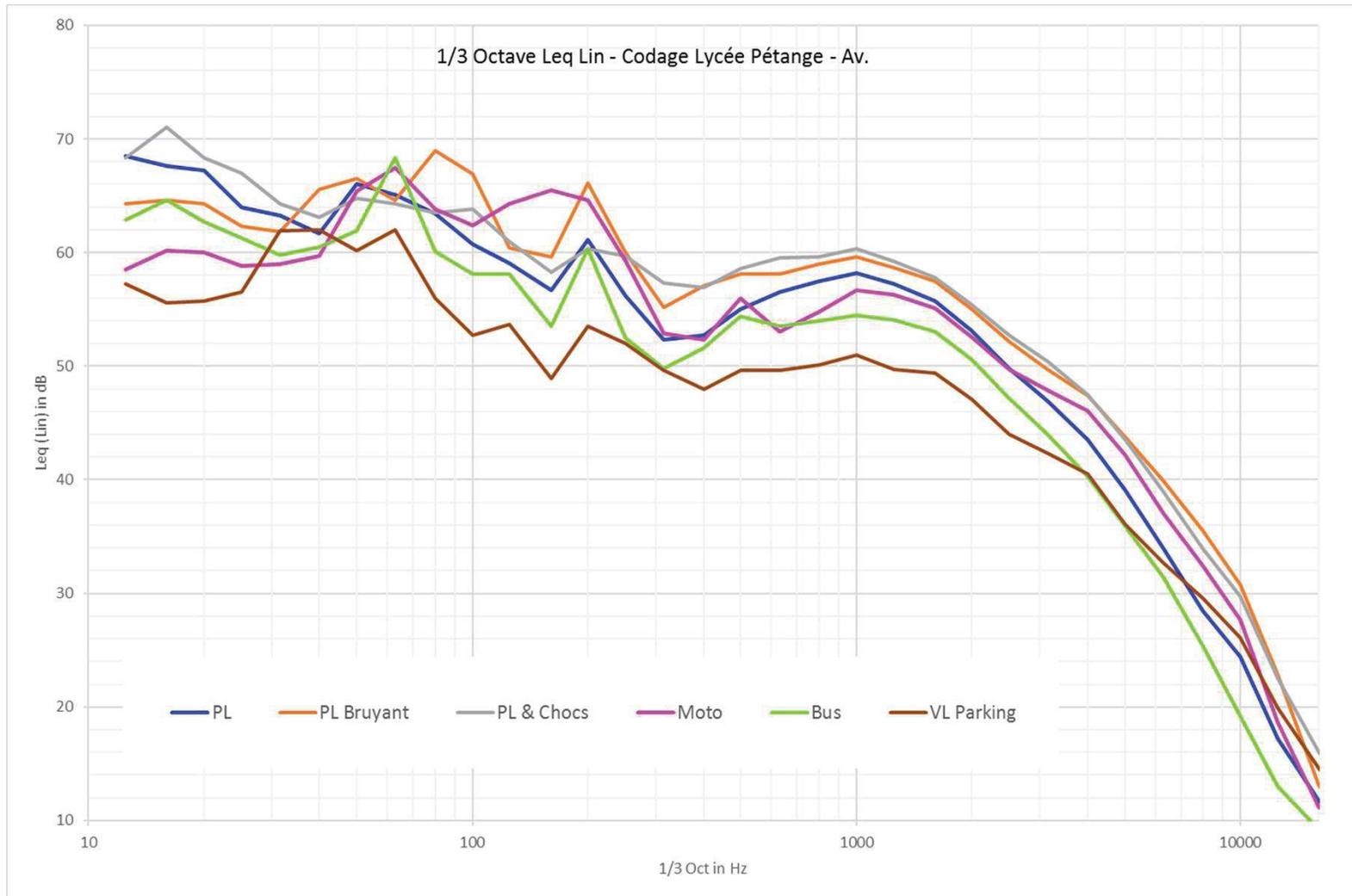
- ▼ Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents >5m/s et les jours pris en compte pour les résultats.



2.2. ANALYSE DES BRUITS MESURÉS :



▼ Niveaux et le contenu fréquentiel des bruits de trafic et d'environnement:

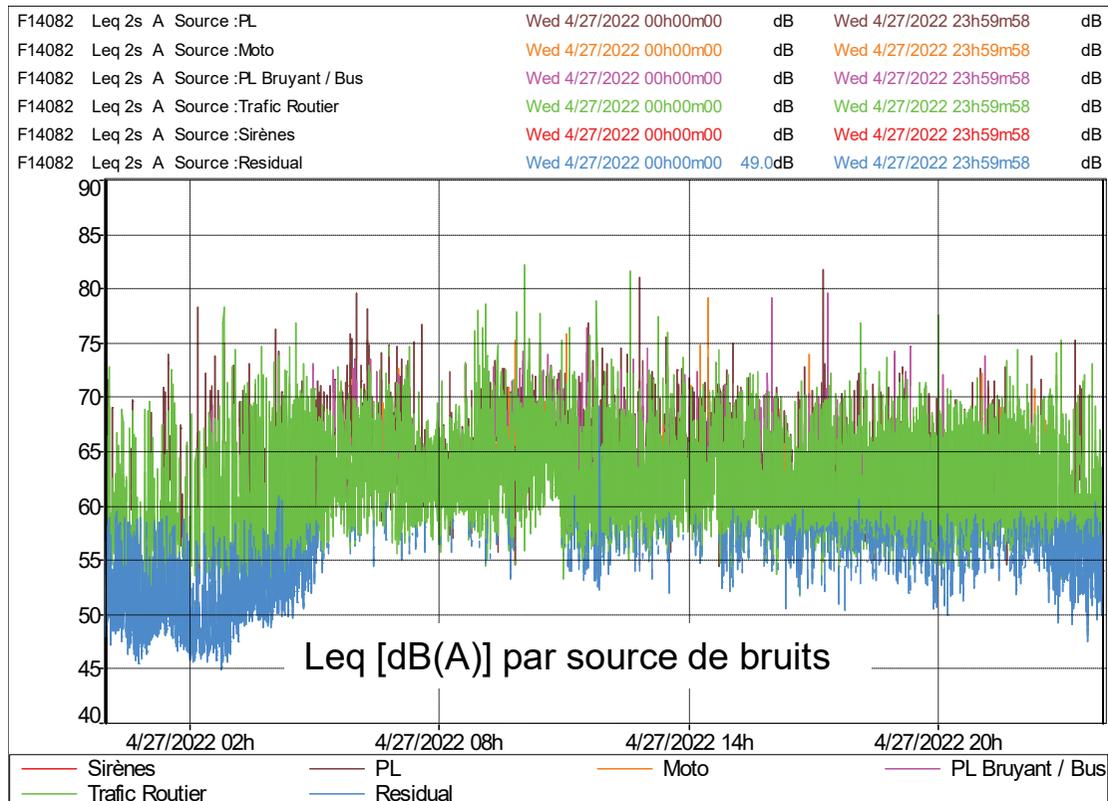


2.3. CODAGE DES SOURCES DE BRUITS:

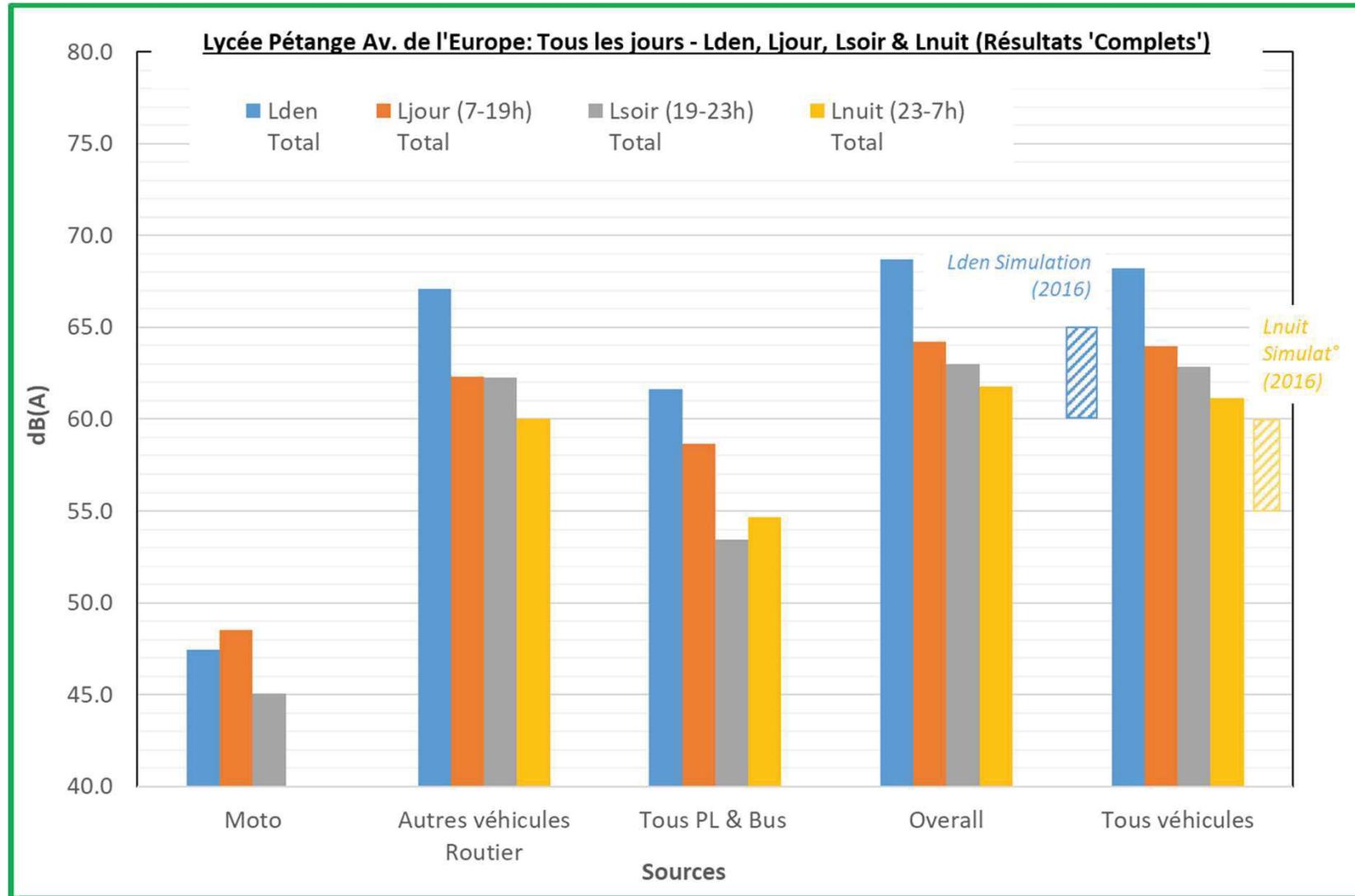
- ▼ Codage des sources de bruits en fonction de leur fréquence et niveaux de bruits émergents.



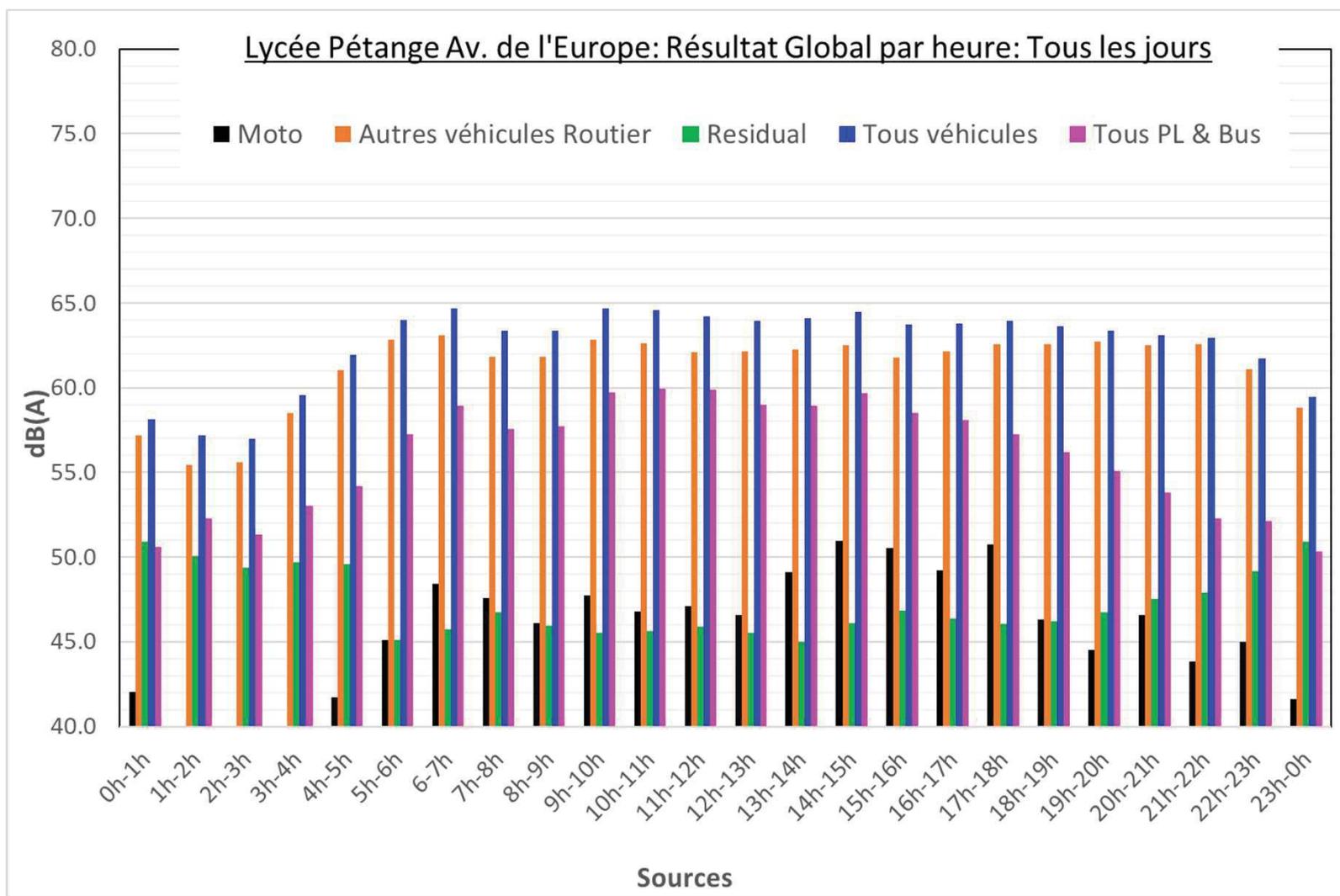
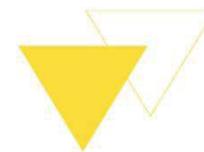
Codage #	Source	Codage	Threshold Min. [dB]	Threshold Max. [dB]	Min. duration [s]	Max. Duration [s]	Widening Before [s]	Widening After [s]	Remarque
6	Non identifié	Tier Octave 2500Hz	Codage Manuel le 20, 23, 28 Avril et 1er Mai, entre 4h30 et 6h30						
7	Sirènes / Klaxon	Tiers Octave 1250Hz	75	90	3	60	3	3	Sur base des mesures précédentes
8	Tous PL / Bus	Tiers Octave 20Hz	64	85	2	180	4	4	
12		Tiers Octave 200Hz	64	85	2	180	4	4	
10	Moto	Tiers Octave 160Hz	64.5	85	3	120	3	3	
14	Bruit Traffic	Leq	58.5	82	3	600	3	3	



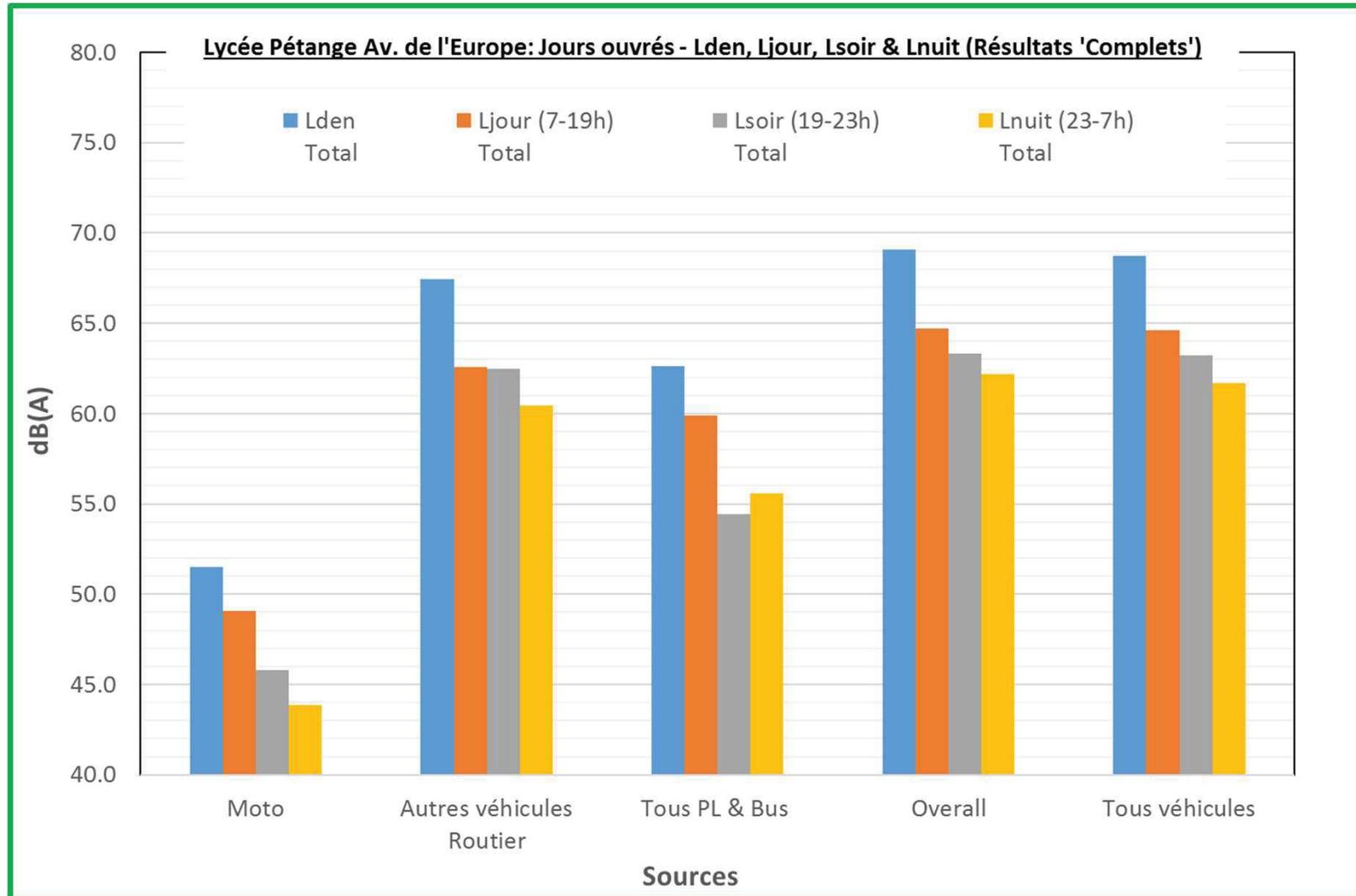
3.1 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END



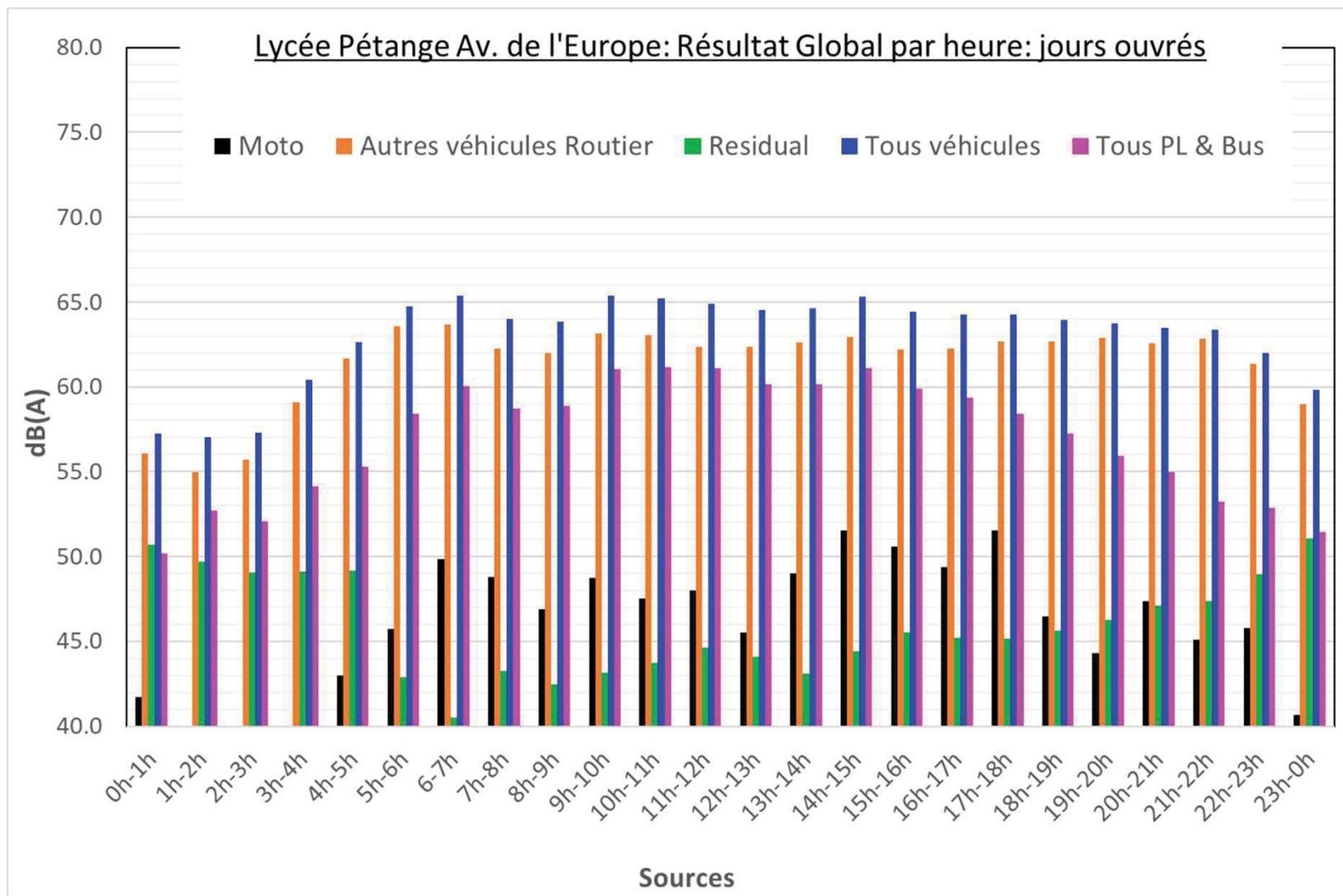
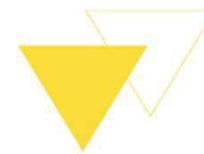
3.2 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END: HEURE PAR HEURE



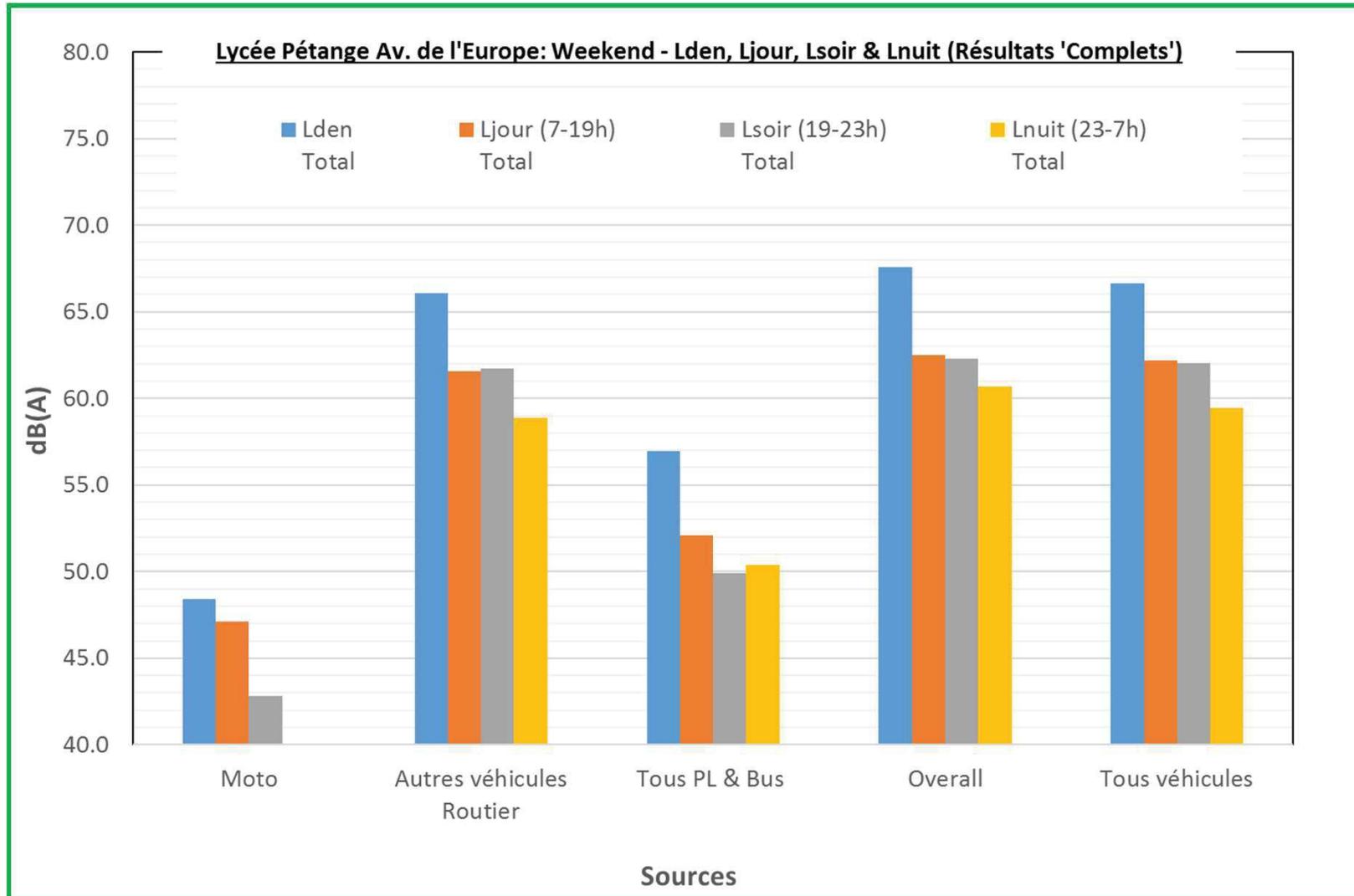
3.3 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS



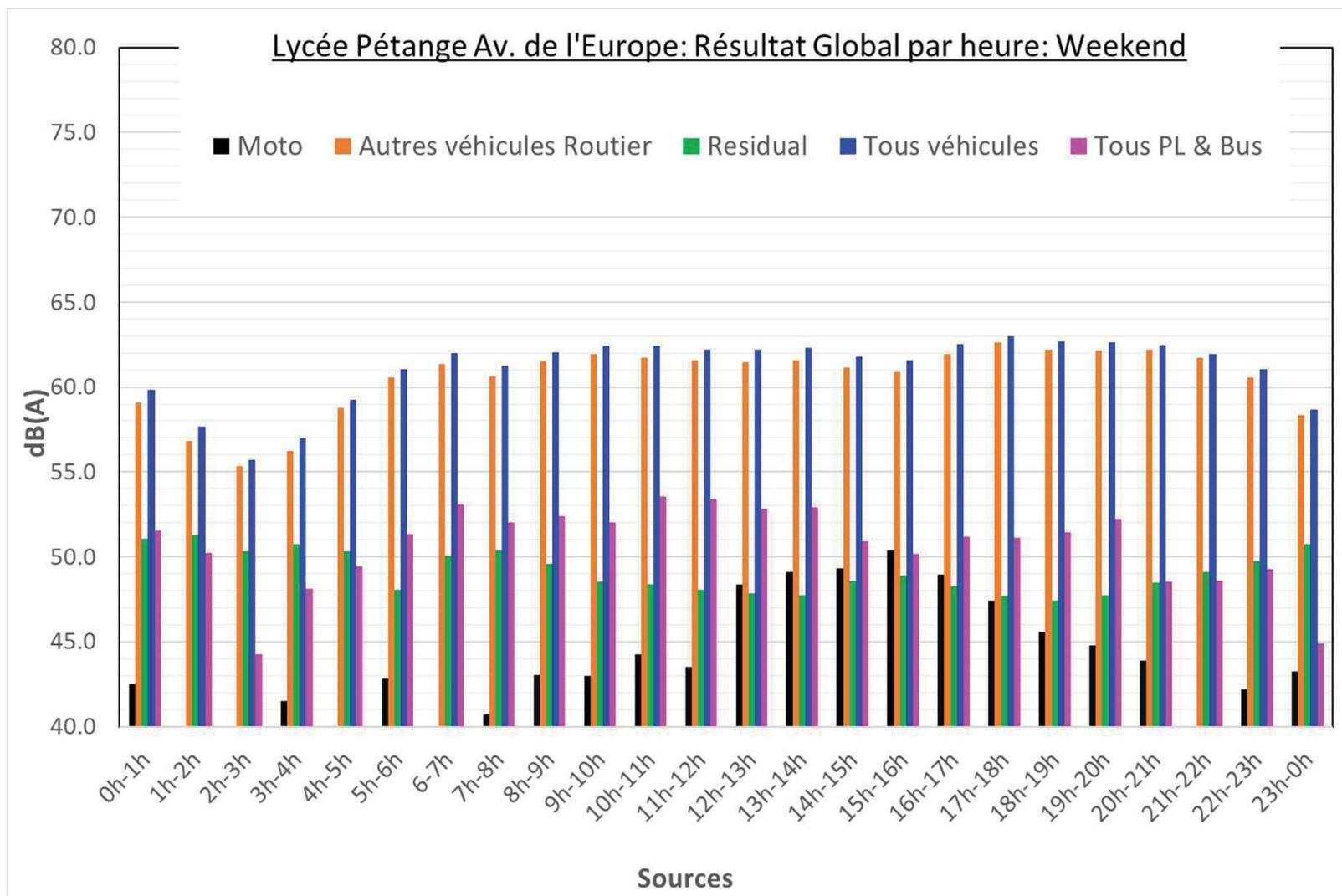
3.4 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS: HEURE PAR HEURE



3.5 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS WEEK-END



3.6 RÉSULTATS – GLOBAL WEEKEND: HEURE PAR HEURE



4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE



EQUIPEMENT DE MESURES			
Point de mesure: Lycée Pétange, 2 Avenue de l'Europe	Date début:	25-Mar-22	
Projet	Evaluation of Railway & Road noise (23134985)	Date fin:	02-May-22
Calibrateur Acoustique			
Marque :	01dB		
Type:	CAL 31		
Numéro de Série:	95580 & 95581		
Sonomètre - Point de mesure permanent			
Marque :	01dB	Correction avant mesure:	0.5 dB
Type:	Fusion	Correction après mesure:	0.41 dB
Numéro de Série:	14082	Difference Avant - Après:	0.09 dB
Station Météo			
Marque :	VAISALA		
Type:	WXT536		
Numéro de Série:	4220570		
Remarque			
La chaine de mesure est conforme à la norme IEC61672-1			
Opérateur :	Ignace BOLAND		Rapport : 23134985.1IGB

5. TRAVAUX SUR LA LIGNE DE CHEMIN DE FER N°60

INFO CLIENT **BARRAGES SUR L'INFRASTRUCTURE** **LIGNE 60**

LUXEMBOURG - BETTEMBOURG - RODANGE



AUCUN TRAIN EXPRESS (RE) NE CIRCULE DU LUNDI AU VENDREDI 19.4.22 - 27.5.22 DE 8H30 A 16H15

SAMEDI + DIMANCHE **SAMEDI + DIMANCHE + JOURS DE FÊTE**

1 **BUS DE SUBSTITUTION ENTRE LUXEMBOURG - BETTEMBOURG**

Consultez les horaires en format PDF

Scanez moi!

Bettembourg → Luxembourg

Berchem Howald

⚠ L'arrêt à Howald n'est pas desservi.

2 **BUS DE SUBSTITUTION ENTRE ESCH/ALZETTE - RODANGE**

Consultez les horaires en format PDF

Scanez moi!

Rodange → Esch/Alzette

Lamadelaine Pétange Nieder Korn Differdange Ober Korn Belvaux-Solreux Belvaux-Rédinge Belvaux-Lyze Belvaux-Université

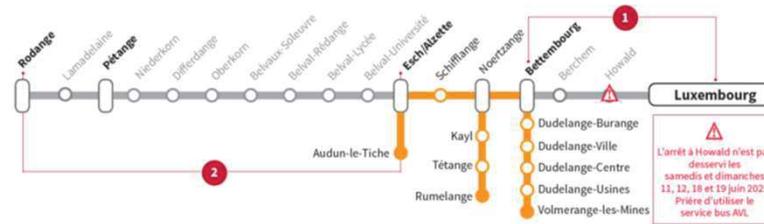
INFO TRAVAUX **LIGNE 60**

LUXEMBOURG - RODANGE

AUCUN TRAIN RE NE CIRCULE DU LUNDI AU VENDREDI 19.4.22 - 27.5.22 DE 8H30 A 16H15

INFO CLIENT **BARRAGES SUR L'INFRASTRUCTURE** **LIGNE 60**

LUXEMBOURG - BETTEMBOURG - RODANGE



⚠ L'arrêt à Howald n'est pas desservi les samedis et dimanches 11, 12, 18 et 19 juin 2022. Prière d'utiliser le service bus AVL.

SAMEDI + DIMANCHE **SEMAINE + WEEK-END + JOUR FÉRIÉ** **SAMEDI + DIMANCHE + JOUR FÉRIÉ**

1 **BUS DE SUBSTITUTION ENTRE LUXEMBOURG - BETTEMBOURG**

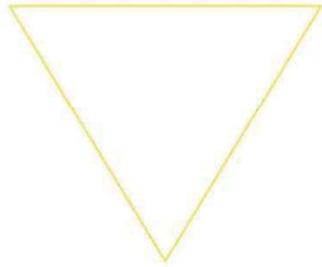
Consultez les horaires en format PDF

Scanez moi!

2 **BUS DE SUBSTITUTION ENTRE ESCH/ALZETTE - RODANGE**

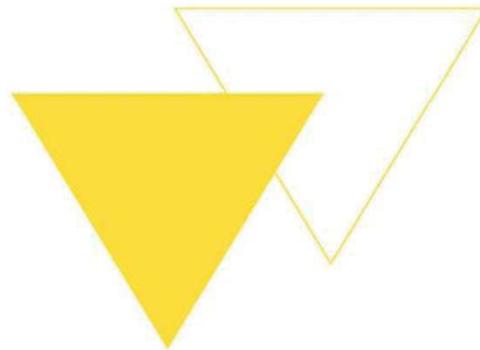
Consultez les horaires en format PDF

Scanez moi!



EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

FICHE MESURES & RÉSULTATS – RÉSIDENCE AN DE WISEN – REV02

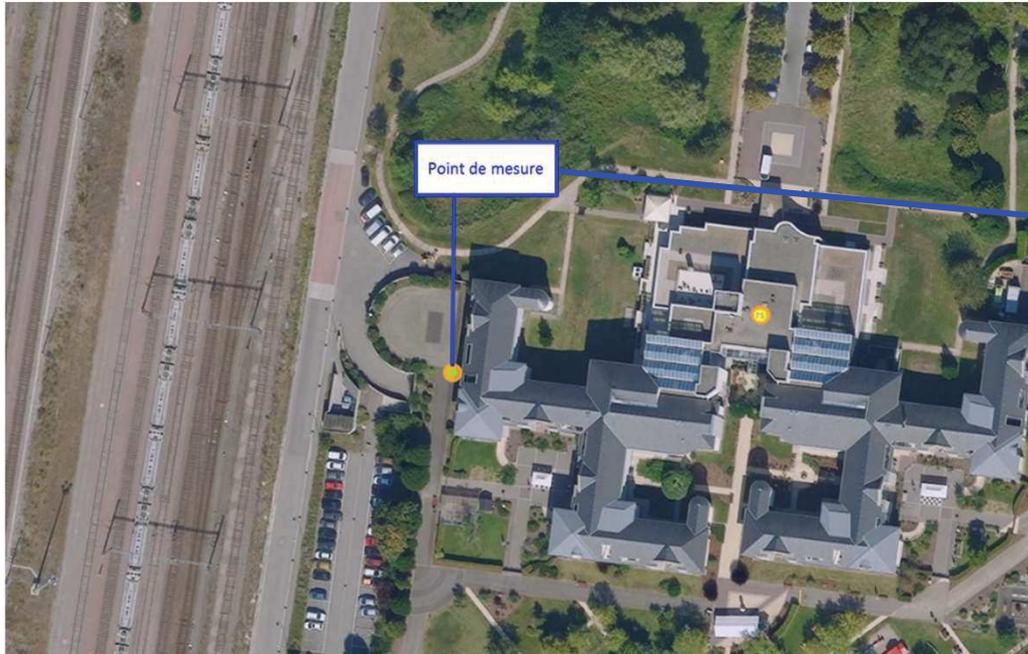


1. POINTS DE MESURE

▼ Résidence An De Wisen - 75 rue Charles Jacquinet , 3241 Bettembourg

- ✓ Point de mesure permanent du 31 mars au 6 mai 2022. Ce point respecte les prescriptions de distance et de hauteur.

	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	75146	64104	279.92



1.2 SITUATION



▼ Les principaux axes routiers proches de la résidence:

- ✓ La rue de la Briqueterie située à l'Ouest du point de mesure à une distance d'environ 28 mètres,
- ✓ La rue Charles Jacquinet située à Nord du point de mesure à une distance d'environ 200 mètres,

Sur ces axes routiers, aucunes données de comptage du trafic n'a été trouvée.

▼ Le réseau de transports en commun proche de la résidence:

- ✓ La ligne de bus N°631 qui circule dans la rue de la Briqueterie
- ✓ Les lignes de chemin fer N°60 et 90 située à l'Ouest du point de mesure à une distance d'environ 50 mètres,

▼ Autres informations utiles:

- ✓ A l'Ouest du point de mesure, il y a un nœud de différentes lignes ferroviaires qui se rejoignent (voir photo a la page suivante).
- ✓ A l'Ouest du point de mesure, à environ 160 mètres, dans le triangle entre les différents lignes ferroviaires, des travaux de terrassement avec des engins de chantier étaient en cours. Le bruit émergent de ce chantier a été dissocié et mis dans le bruit résiduel,
- ✓ Au Sud du point de mesure, à environ 380 mètres, se trouve la zone d'activité économique « Wolser F ». Plus loin (à environ 900 mètres) se trouve la plateforme multimodale des Chemins de Fer Luxembourgeois
- ✓ A l'Ouest du point de mesure, à environ 300 mètres, se trouve la zone d'activité économique « Wolser A »,
- ✓ Le poulailler de la résidence se trouve à environ 25 mètres du point de mesure, au Sud de celui-ci. Un coq était présent dans ce poulailler. Le bruit lié au chant du coq a été dissocié et mis dans le bruit résiduel.

1.2 SITUATION

- ▼ La photo ci-dessous montre les principaux axes routiers et ferroviaire à proximité du point de mesure



2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE:



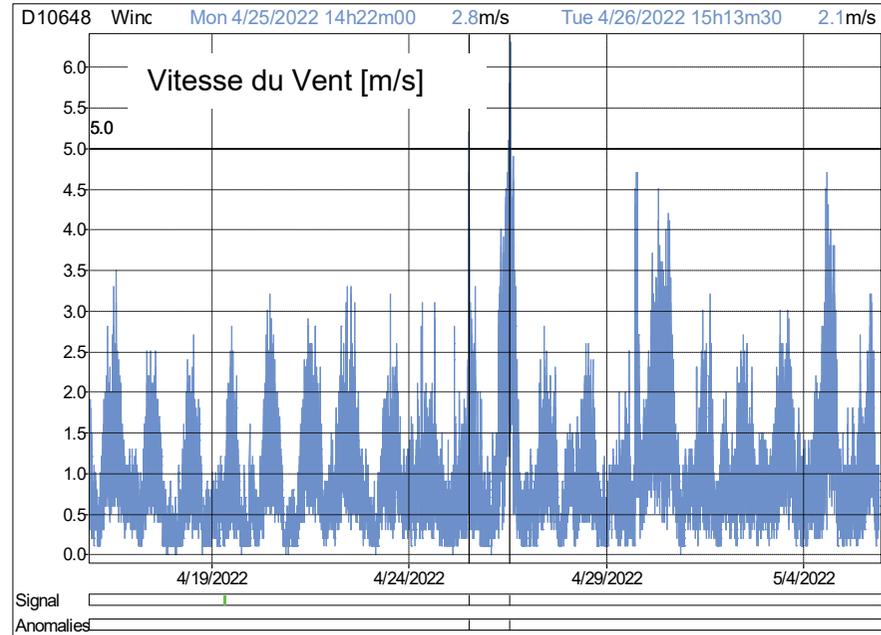
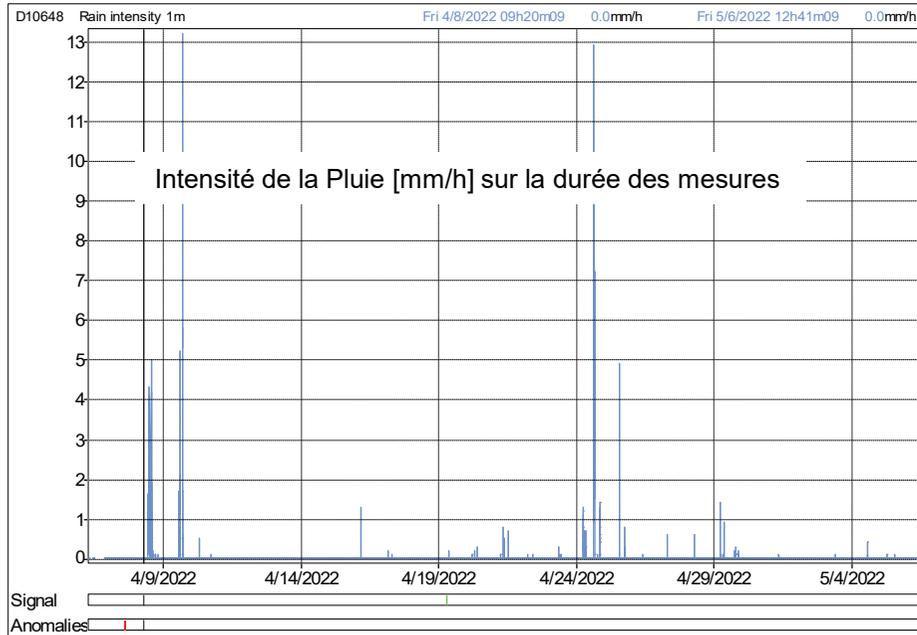
- Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents >5m/s et les jours pris en compte pour les résultats. Les congés scolaires de Pâques ont eu lieu du 2 au 18 Avril. Suite aux mauvaises conditions météo du 24 Avril, seules les mesures de 0h00 à 7h ont été utilisées. Afin d'avoir au moins 4 jours durant le weekend, les mesures durant le second weekend des vacances scolaires (soit le 16 & 17 avril 2022) ont été prises en compte dans les résultats.
- La température moyenne mesurée durant ces jours de mesures était de 13.2°C

Analyse Météo							
Date	Pluie	Vent >5m/s	Début	Fin	Status	Influence sur Bruit	Valeur Max
16/04/2022	X		6h19	6h21	Supprimé de 6h04 à 06h51	Oui	2mm/h
18/04/2022					Supprimé, Férié		
19/04/2022	X		11h02	11h04	Gardé	Non	0.3mm/h
20/04/2022	X	Averses de moins de 5mi			Gardé	Non	≤0.5mm/h
21/04/2022	X	Averses de moins de 5mi			Gardé	Non	1.2mm/h
24/04/2022	X		8h10	11h	Supprimé de 7h00 à 24h		1.6mm/h
	X		17h35	19h35		Oui	17.8mm/h
	X		22h40	23h20			
25/04/2022		X	14h15	15h	Supprimé Journée complète	Oui	7.1 m/s
	X		15h40	15h55			5.7mm/h
			20h20	20h55			1.0mm/h
26/04/2022	X		12h44	12h45	Supprimé Journée complète	Oui	0.1mm/h
26/04/2022		X	10h	19h			9.4 m/s
28/04/2022	X		8h56	8h57	Gardé	Non	0.6mm/h
29/04/2022	X		8h06	8h08	Gardé	Non	2.2mm/h
29/04/2022	X		11h05	11h07	Gardé	Non	1.4mm/h
29/04/2022		X	19h20	21h	Gardé	Non	6.4 m/s
30/04/2022		X	6h25	16h50	Supprimé entre 16h et 16h15	Non sauf rafale entre 16h05 &	7 m/s
04/05/2022		X	15h10	20h05	Gardé	Non	6.6 m/s

Jours pris en compte pour le calcul	
Workday	Weekends
19-Avril	16-Avril (*)
20-Avril	17-Avril (*)
21-Avril	23-Avril
22-Avril	30-Avril
27-Avril	1-Mai
28-Avril	
29-Avril	
2-Mai	
3-Mai	
4-Mai	
5-Mai	
11 Jours	
(*) Congés Scolaire	

2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE:

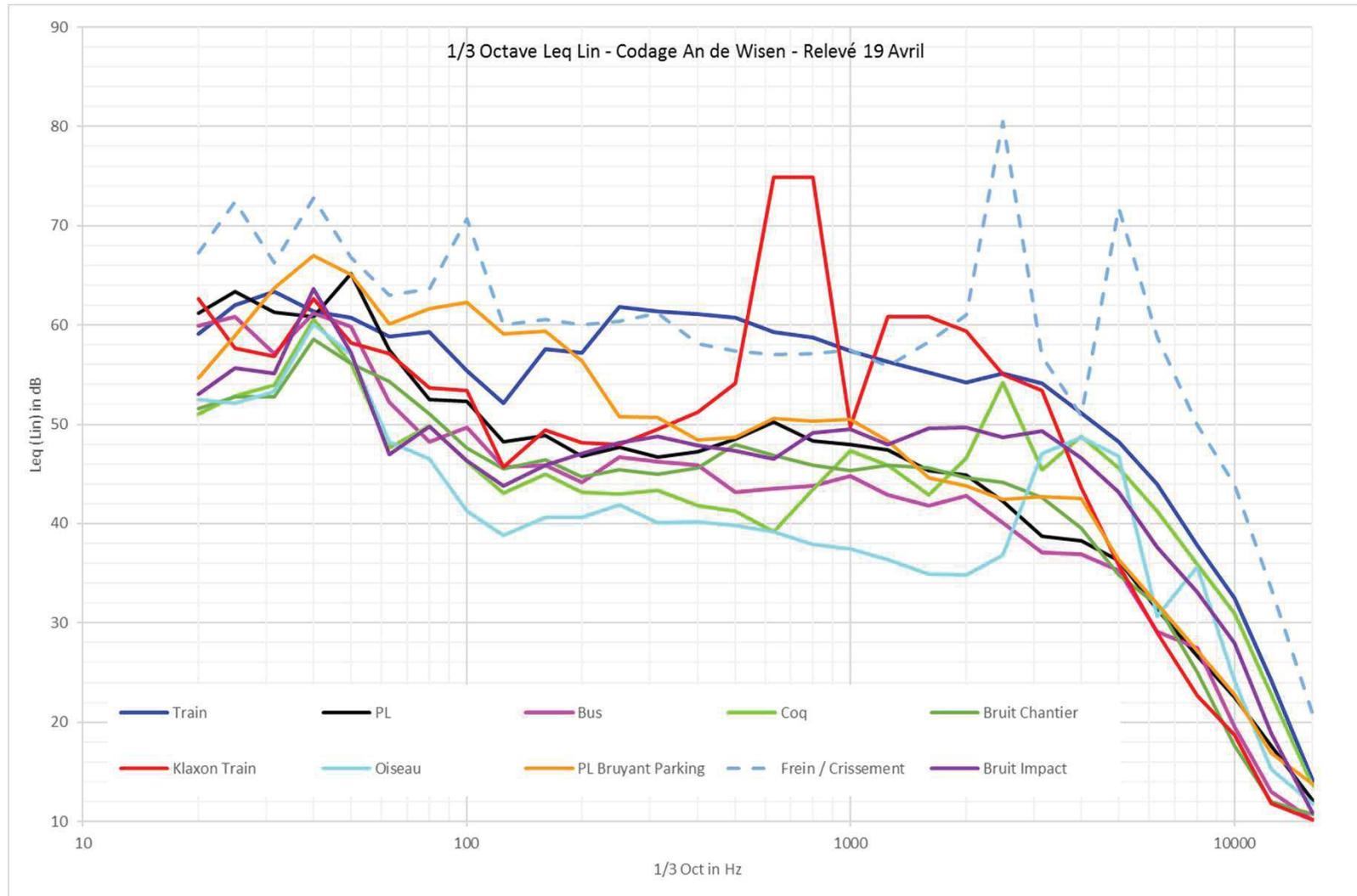
- ▼ Les graphes ci-dessous montrent les mesures de la vitesse du vent et de l'intensité de la pluie



2.2. ANALYSE DES BRUITS MESURÉS :



▼ Niveaux et le contenu fréquentiel des bruits de trafic et d'environnement – Relevé du 19 Avril

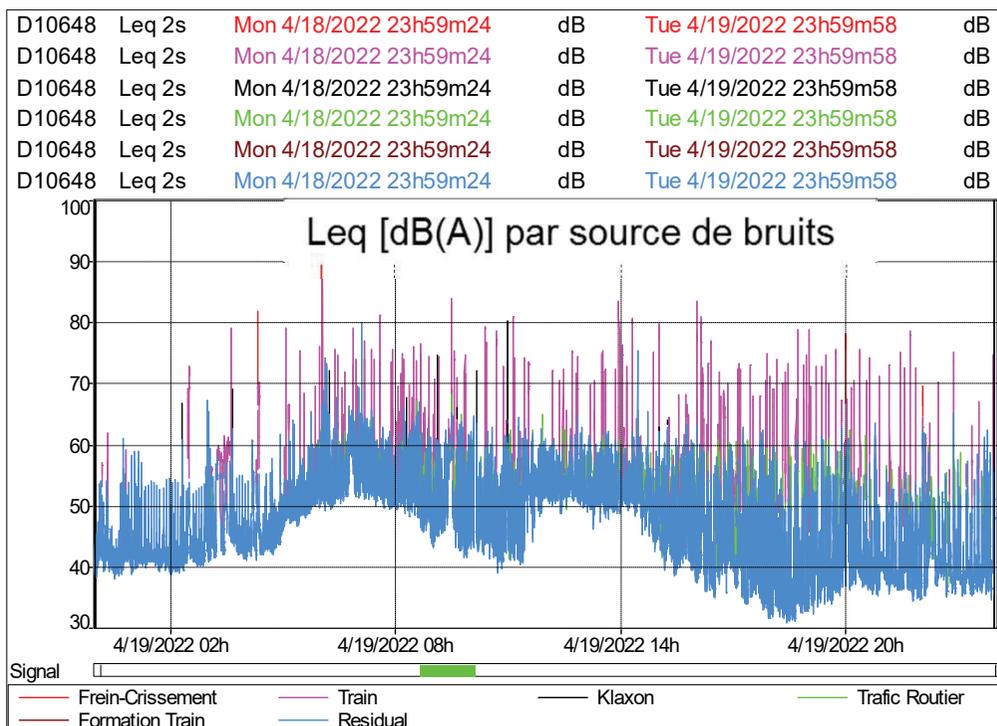


2.3. CODAGE DES SOURCES DE BRUITS:

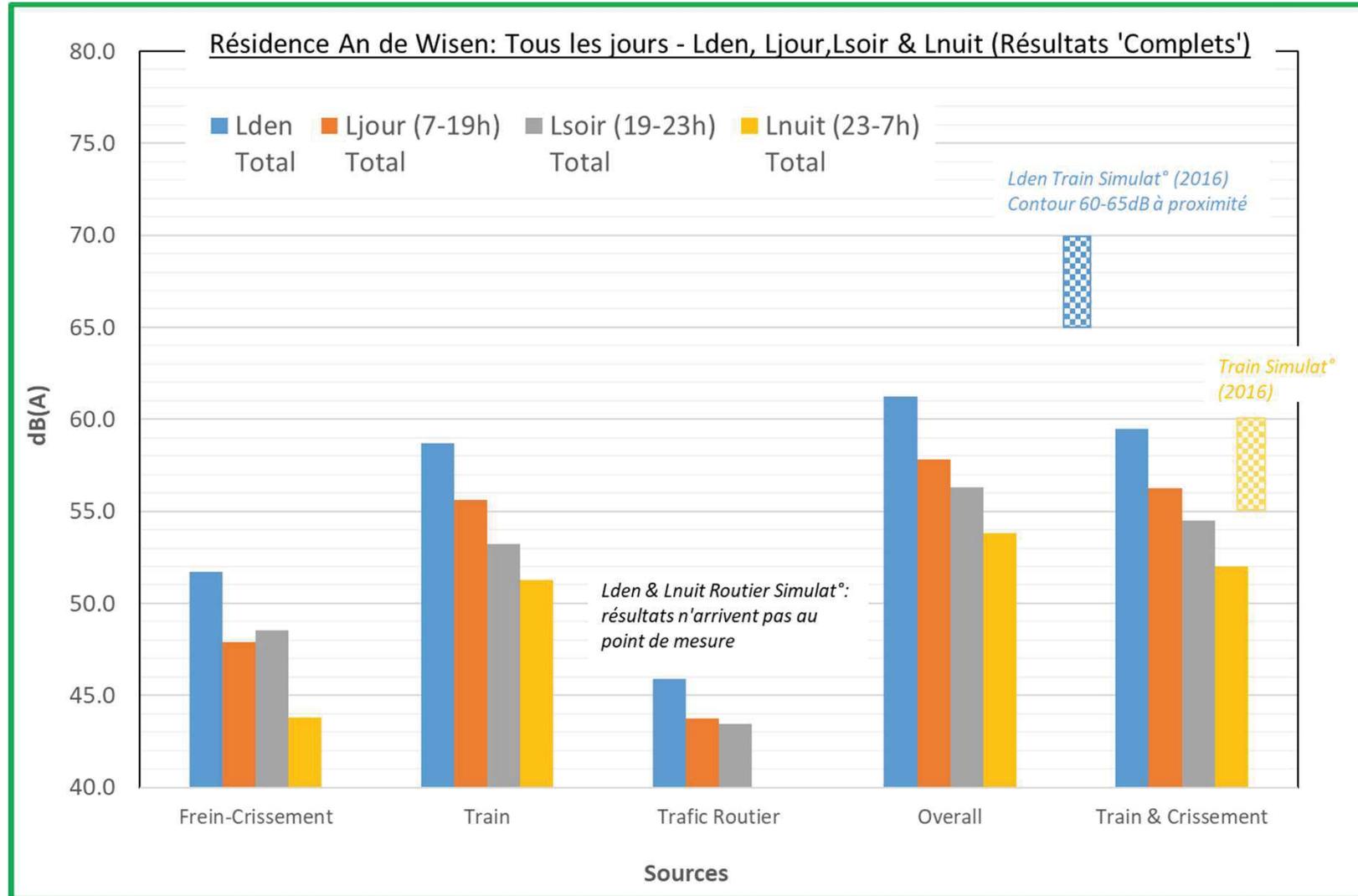
- ▼ Codages des sources de bruits en fonction de leur fréquence et niveaux de bruits émergents.



Codage #	Source	Codage sur	Threshold Min. [dB]	Threshold Max. [dB]	Min. duration [s]	Max. Duration [s]	Widening Before [s]	Widening After [s]	Remarque
7	Frein / Crissement (Train)	1/3 Octave Leq 5kHz	63	81	1	10	1	1	
8	Train	1/3 Octave Leq 315Hz	53	82	4	240	5	5	
10	Klaxon Train	1/3 Octave Leq 800Hz	60.5	81	1	3	1	1	
12	Trafic Routier (PL, Bus & VL)	1/3 Octave Leq 20Hz	58	80	2	120	3	3	
13	Coq	1/3 Octave Leq 2500Hz	52	65 (78)	1	3	1	1	Remis dans dans résiduel
14	Environnement: Bruit chantier, Oiseaux,	1/3 Octave Leq 4kHz	44	65	1	5	1	1	
16	Exploitation (Parking & Dechet)	1/3 Octave Leq 100Hz	58	72	3	1200	3	3	
20	Formation Train	1/3 octave 2 a 4kHz	Codage Manuel						



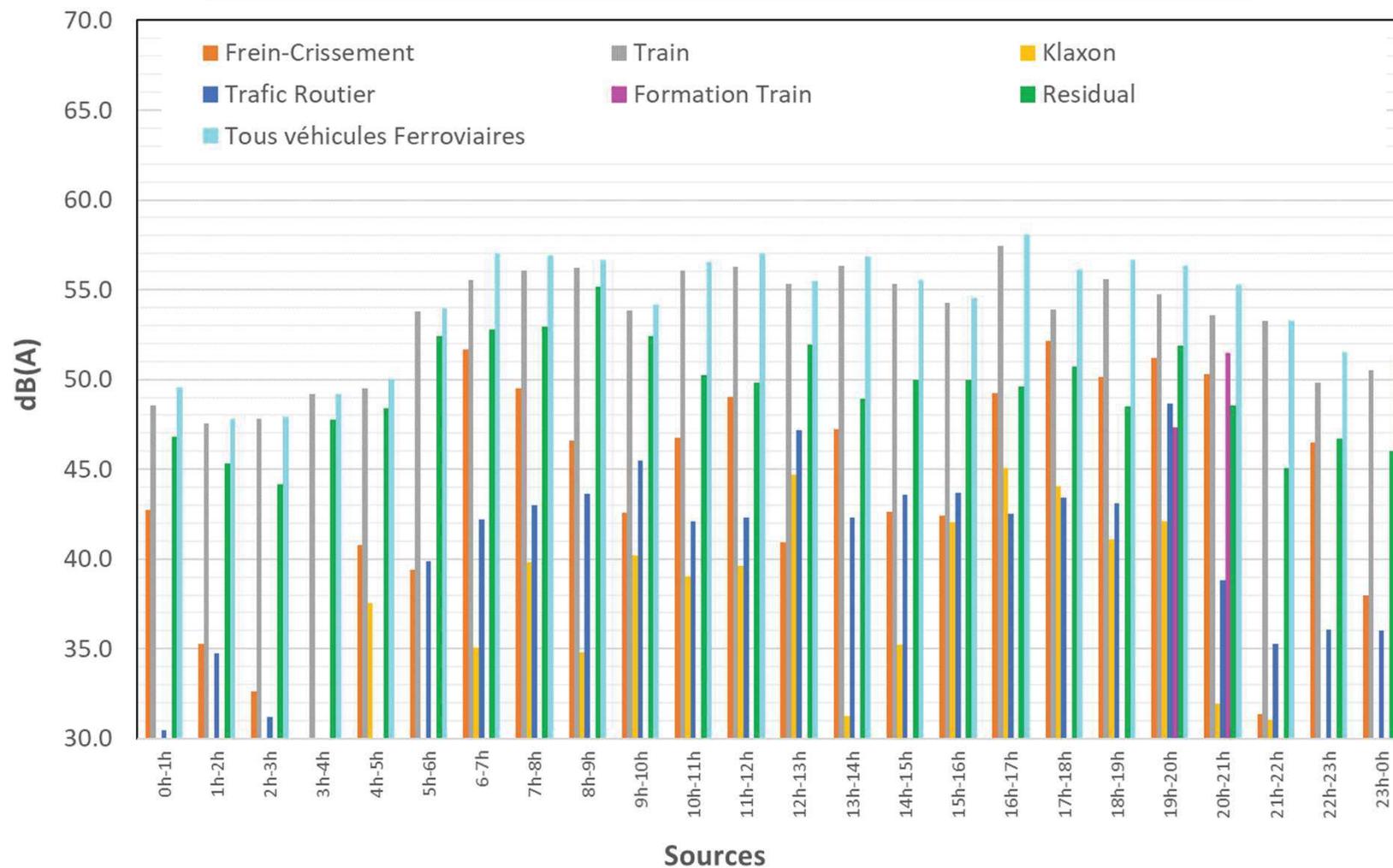
3.1 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END



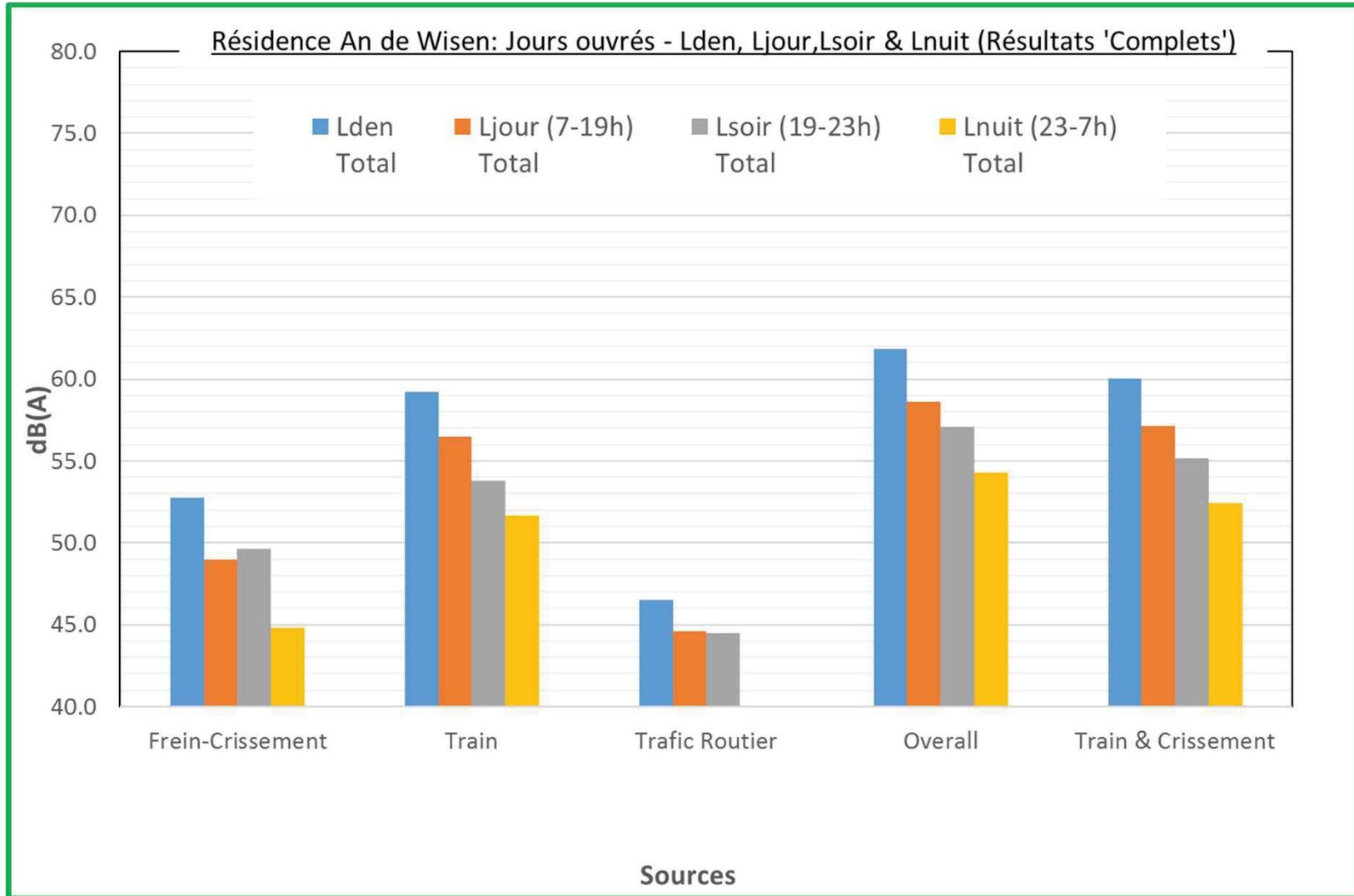
3.2 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END: HEURE PAR HEURE



Résidence An de Wisen: Résultat heure par heure - Tous les jours



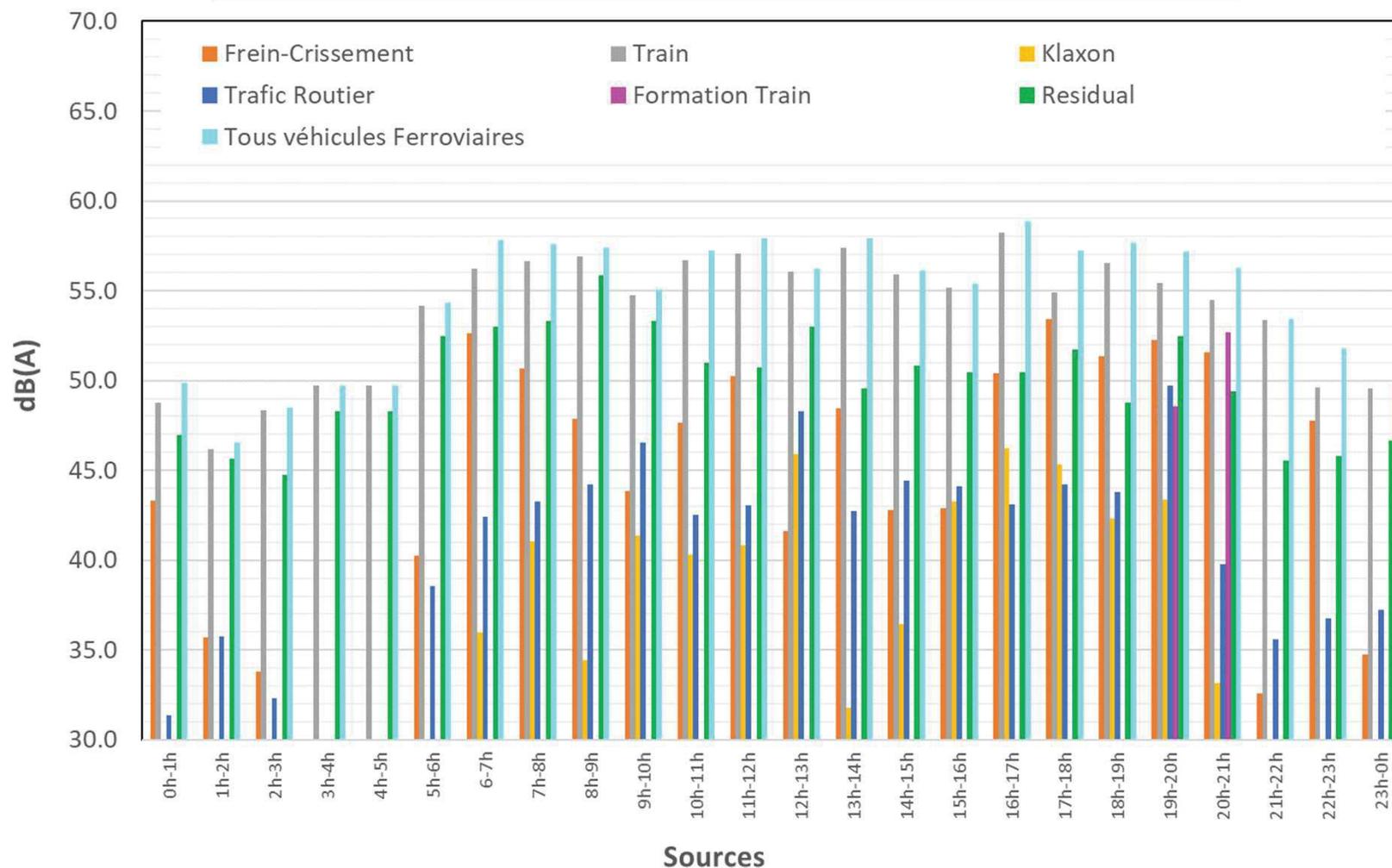
3.3 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS



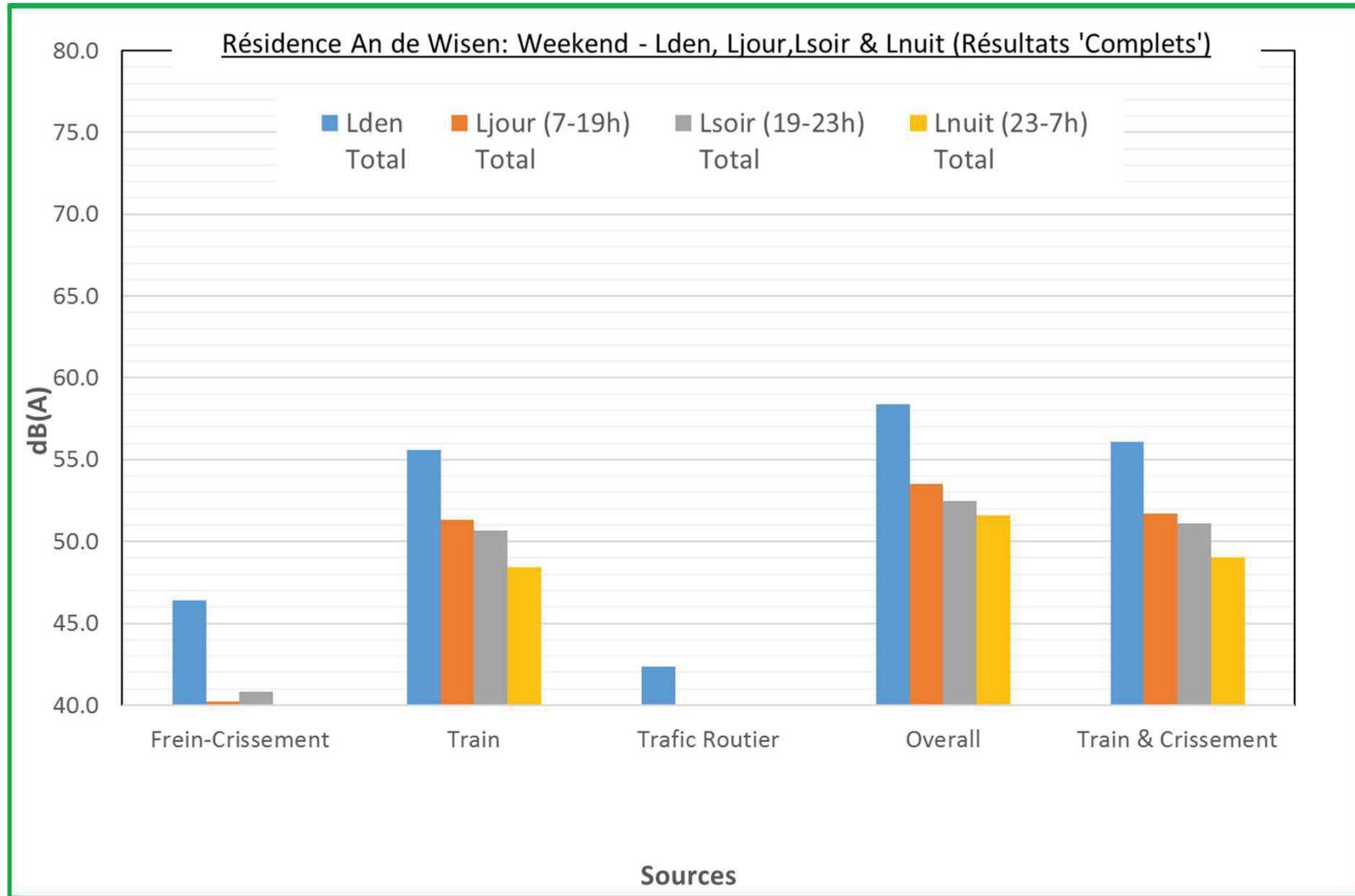
3.4 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS : HEURE PAR HEURE



Résidence An de Wisen: Résultat heure par heure - jours ouvrés



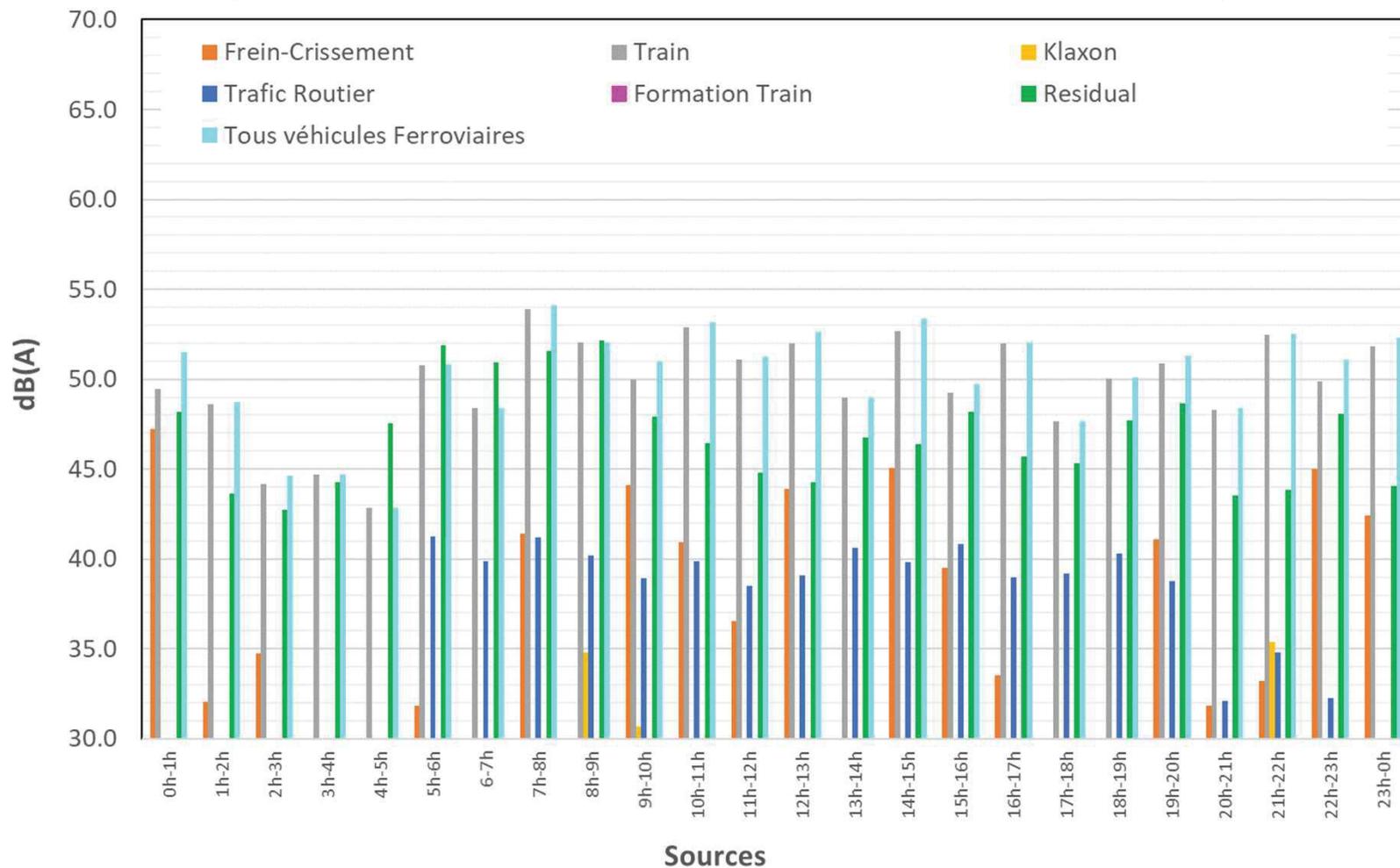
3.5 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS WEEK-END



3.4 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS : HEURE PAR HEURE



Résidence An de Wisen: Résultat heure par heure - Weekend



4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE



EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: An de Wisen - 75, rue Charles Jacquinet
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 31-Mar-22
Date fin: 06-May-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95581 & 94738

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB Correction avant mesure: 0.3 dB
Type: Duo Correction après mesure: 0.42 dB
Numéro de Série: 10648 **Difference Avant - Après: 0.12 dB**

Station Météo

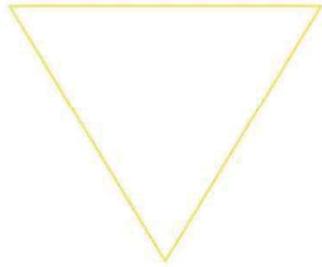
Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: H4840008

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

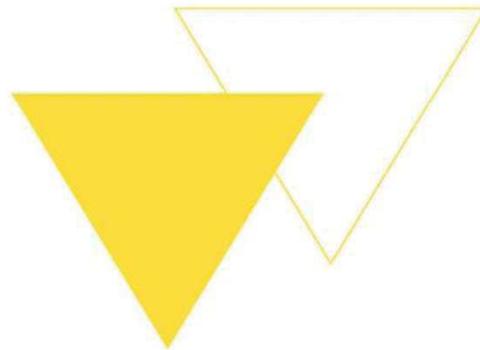
Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB



EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

FICHE MESURES & RÉSULTATS – CHL KIRCHBERG – REV02



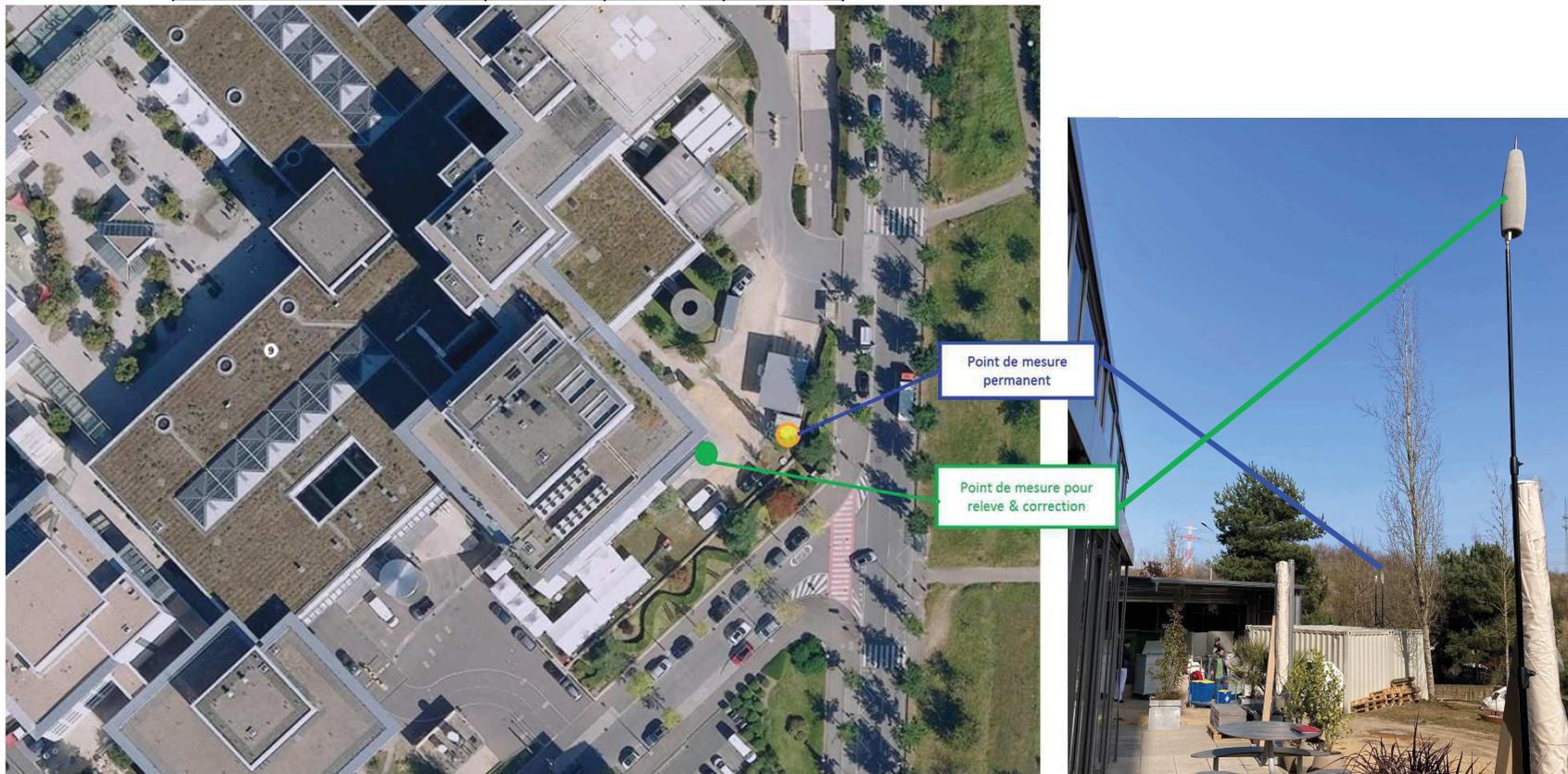
1. POINTS DE MESURE

▼ Centre Hospitalier Kirchberg - 9 Rue Edward Steichen, 2540 Luxembourg

✓ Point de mesure permanent du 3 au 29 mars 2022. Ce point ne respectant pas les prescriptions de distance et de hauteur, une mesure ponctuel a été effectué aux distances requises:

➤ Point de mesure pour correction (à 4m de haut et 2m de la façade), le 21 & 29 Mars 2022

	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	80659	77485	348.99



1.2 SITUATION



▼ Les principaux axes routiers proches du CHL:

- ✓ La rue Joesph Leydenbach au Sud-Est du point de mesure à environ 19 mètres,
- ✓ Le boulevard Pierre Werner à l'Est du point de mesure à environ 30 mètres,
- ✓ La rue Dr Nicolas Clasen au Sud-Ouest du point de mesure à environ 125 mètres,
- ✓ La rue Edward Steichen au Nord-Ouest du point de mesure à environ 155 mètres,
- ✓ L'autoroute A1 à l'Est du point de mesure à environ 315 mètre,

Aucun poste de comptage n'a été trouvé à proximité du point de mesure.

▼ Le réseau de transports en commun proche de l'hôpital:

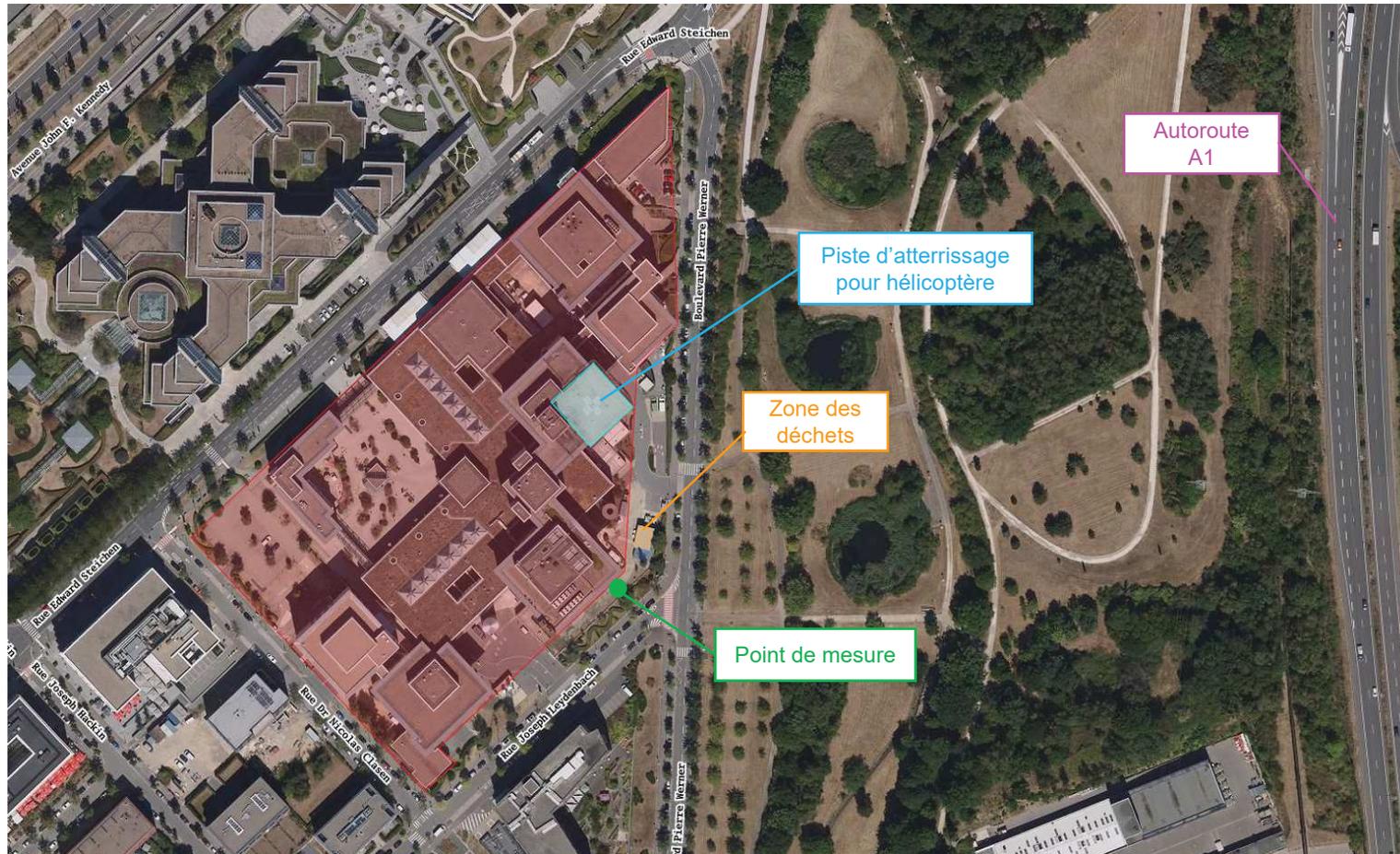
- ✓ Les lignes de bus N°12 et 26 qui circulent sur le boulevard Pierre Werner ,
- ✓ Les lignes de bus N° 7, 12, 21,25, 26, 503, 505, 811 et 812 qui circulent dans la rue Edward Steichen

▼ Autres informations utiles:

- ✓ Le point de mesure permanent est situé à proximité de la zone de stockages des déchets du CHL qui comprend notamment deux containers munis de compacteur. Les déchets du CHL sont principalement transvasés dans cette zone entre 7h30 et 8h30, et entre 12h30 et 13h30 ainsi qu'en fin de journée, sachant qu'il n'y a pas d'horaire fixe pour le traitement des déchets.
- ✓ Une piste d'atterrissage d'hélicoptère est située sur le toit de l'hôpital. Durant nos visites sur place, un hélicoptère a atterri et décollé depuis cette piste.
- ✓ La piste d'atterrissage et de décollage de l'Aéroport de Luxembourg située au Sud-Est du point de mesure à une distance d'environ 1750 mètres. Le point de mesure n'est pas situé dans l'axe de décollage et d'atterrissage des avions, le bruit des avions n'est donc pas dominant: au point de mesure, il n'y a pas de résultats de bruit pour la modélisation (2016) des grands aéroports.

1.2 SITUATION

- ▼ La photo ci-dessous montre les principaux axes à proximité du point de mesure:



2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (1/2):



- ▼ Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents >5m/s et les jours pris en compte pour les résultats.
- ▼ Pour les jours de pluie, les mesures au CHL Kirchberg indiquent un seul jour de faible pluie (<1mm/h), ce qui diffère des mesures faites par d'autres stations météo à proximité. Pour la pluie, l'analyse est basée sur la station météo placée au CHL EICH et non sur celle placée au CHL Kirchberg.
- ▼ La température moyenne mesurée durant ces jours de mesures était de 8.0°C

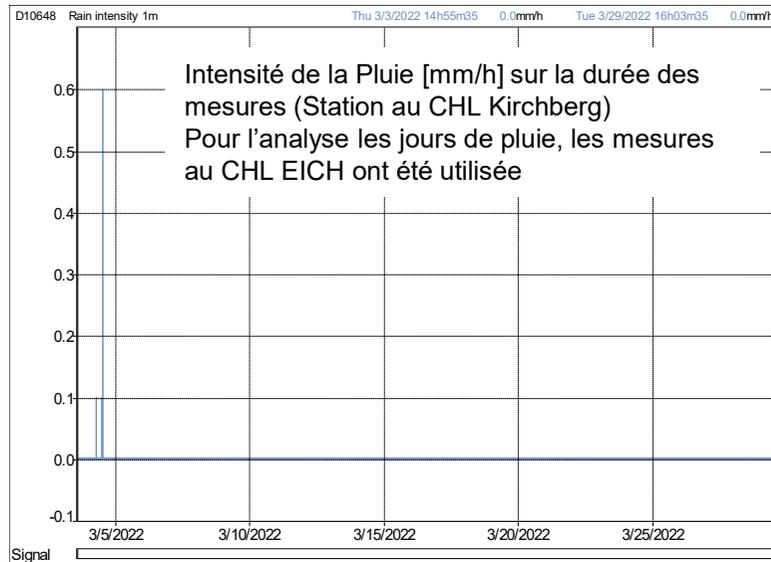
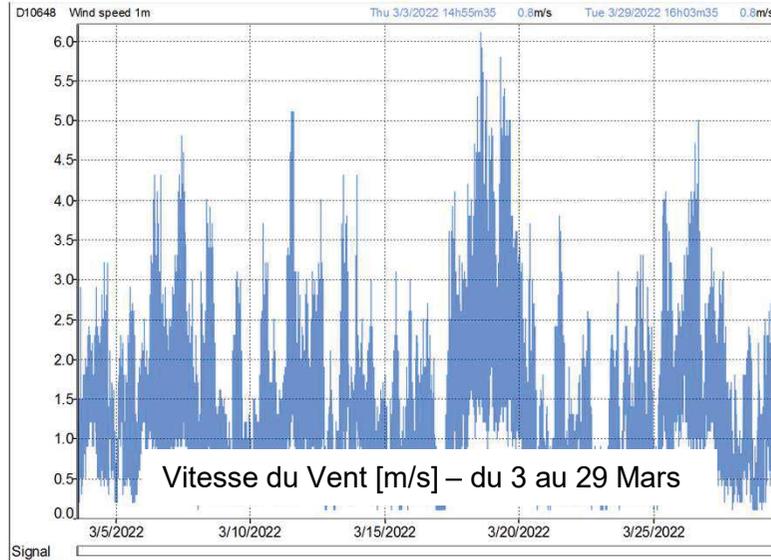
Analyse Météo						
Date	Pluie (*)	Vent >5m/s	Début	Fin	Influence sur Mesure	Status
04/03/2022		X (Max 5.5 m/s)	14h00	16h40	Non	Jour Supprimé
04/03/2022	X (<0.5mm/h)	2 fois et dure moins de 5sec			Non	
04/03/2022	max 0.7mm/h)		16h48	16h50	Oui	
06/03/2022		X (Max 8.5 m/s)	8h30	17h35	Non	Gardé
07/03/2022		X (Max 8.7 m/s)	07h55	16h30	Non	Gardé
08/03/2022		X (Max 8.8 m/s)	08h55	16h55	Non	Gardé
10/03/2022		X (Max 6.2 m/s)	12h20	16h15	Non	Gardé
11/03/2022		X (Max 8.8 m/s)	10h	17h25	Non	Gardé
12/03/2022		X (Max 6.1 m/s)	08h45	18h	Non	Gardé
13/03/2022	X Basé sur	X (Max 7.1 m/s)	10h35	16h50		Jour Supprimé
14/03/2022	Station CHL	Ok <5m/s				Jour Supprimé
15/03/2022	EICH	Ok <5m/s				Jour Supprimé
17/03/2022		X	11h10	24h	Oui	Jour Supprimé
18/03/2022		X (Max 11.7m/s)	0h00	24h	Oui	Jour Supprimé
19/03/2022		X (Max 13.0m/s)	0h00	24h	Oui	Jour Supprimé
20/03/2022	X	X (Max 6.5 m/s)	10h15	13h	Oui	Jour Supprimé
21/03/2022		X (Max 6.2 m/s)	12h45	16h05	Non	Gardé
25/03/2022			09h05	17h35	Non	Gardé
26/03/2022		X (Max 8.9 m/s)	06h20	18h30	Non	Gardé

(*) pour la pluie, analyse basée sur la station météo située au CHL EICH

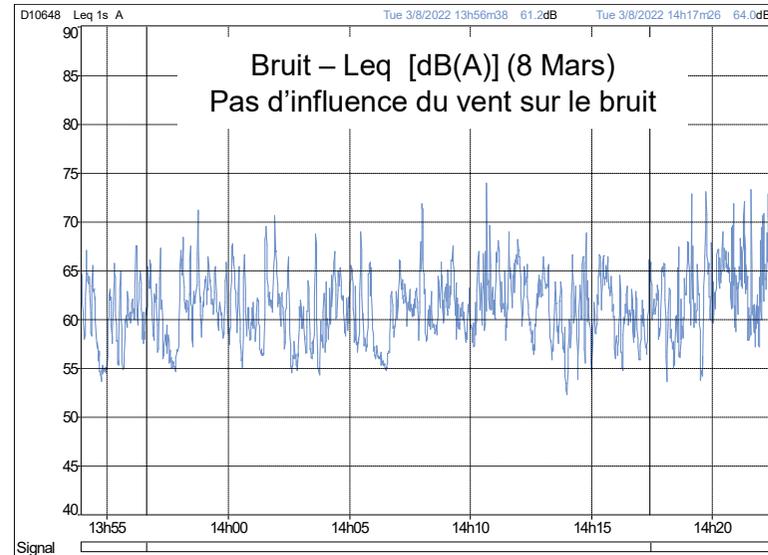
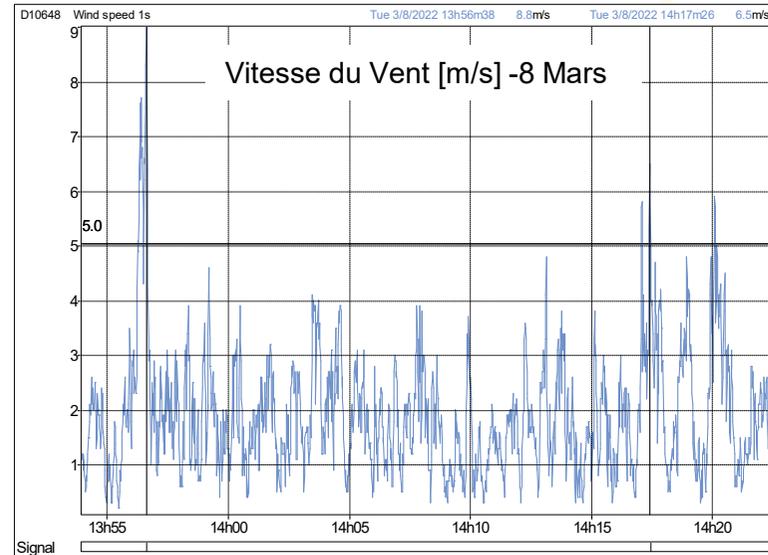
Jours pris en compte pour les calculs	
Workday	Weekends
03-Mars (**)	05-Mars
07-Mars	06-Mars
08-Mars	12-Mars
09-Mars	26-Mars
10-Mars	27-Mars
11-Mars	
16-Mars	
21-Mars	
22-Mars	
23-Mars	
24-Mars	
25-Mars	
28-Mars	
29-Mars(**)	
12 Jours pleins	5 Jours

(**) Journée incomplète

2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (2/2):



Fiche CHL Kirchberg - Rev2



2.2. ANALYSE DES BRUITS MESURÉS :



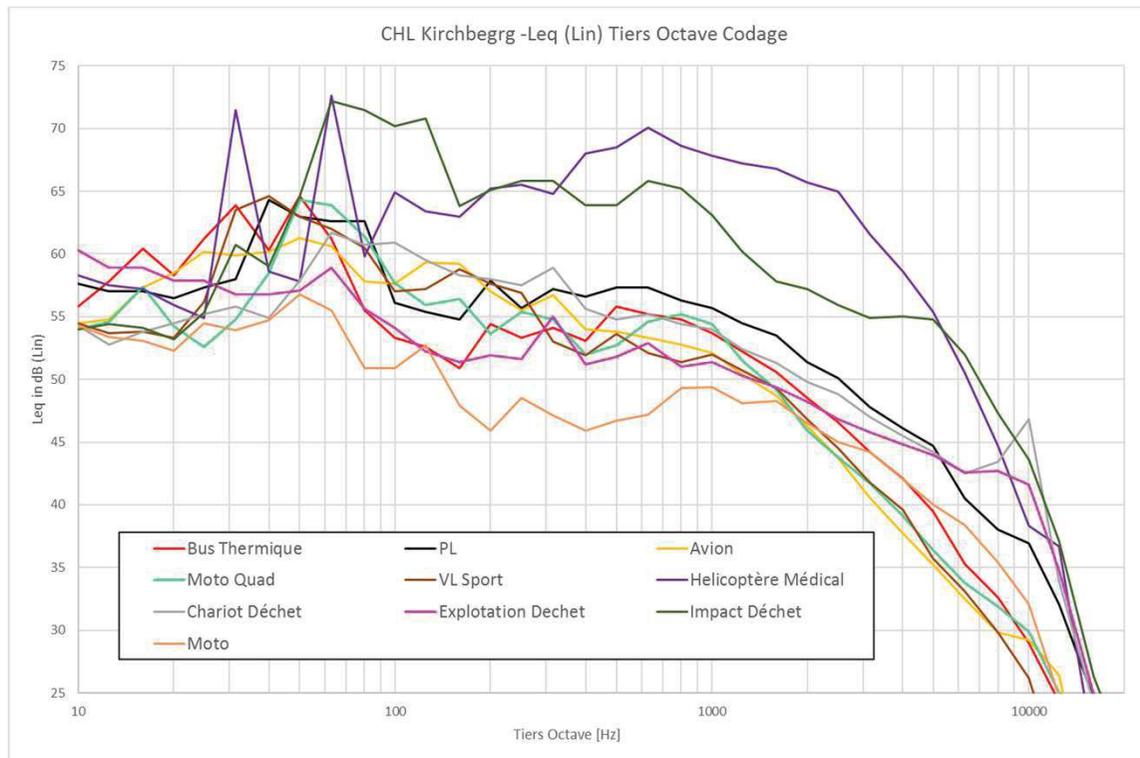
▼ Correction des données au point de mesure permanent (D10648): - 3.8dB

D10648	Sonomètre sur cabine chantier (Mesure permante)									
D10342	Sonomètre pour releve a 4m de haut et 2m facade du 21 Avril									
Start	3/21/2022 1:55:00 PM	End	3/21/2022 3:10:00 PM							
Niveau avant correction										
Channel	Type	Wght	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L10	L5
D10342	Leq	A	dB	60.3	50.2	78.4	53.5	54.3	63	64.5
D10648	Leq	A	dB	64.1	48.5	86.4	54.2	56.1	66.7	68.4
Différence				-3.8	1.7	-8	-0.7	-1.8	-3.7	-3.9

Correction a appliquer: -3.8dB

Start	3/21/2022 1:55:00 PM	End	3/21/2022 3:10:00 PM							
Niveau après correction										
Channel	Type	Wght	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L10	L5
D10342	Leq	A	dB	60.3	50.2	78.4	53.5	54.3	63	64.5
D10648	Leq	A	dB	60.3	44.7	82.6	50.4	52.3	62.9	64.6

▼ Niveaux et le contenu fréquentiel des bruits de trafic et d'environnement:



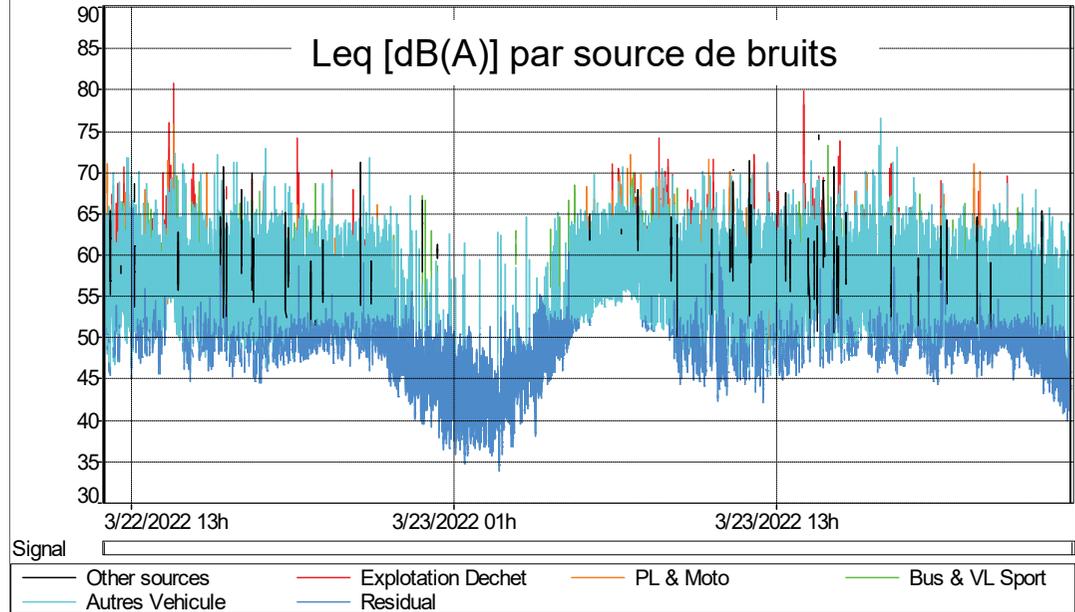
2.3. CODAGE DES SOURCES DE BRUITS:

- ▼ Codage des sources de bruits en fonction de leur fréquence et niveaux de bruits émergents.

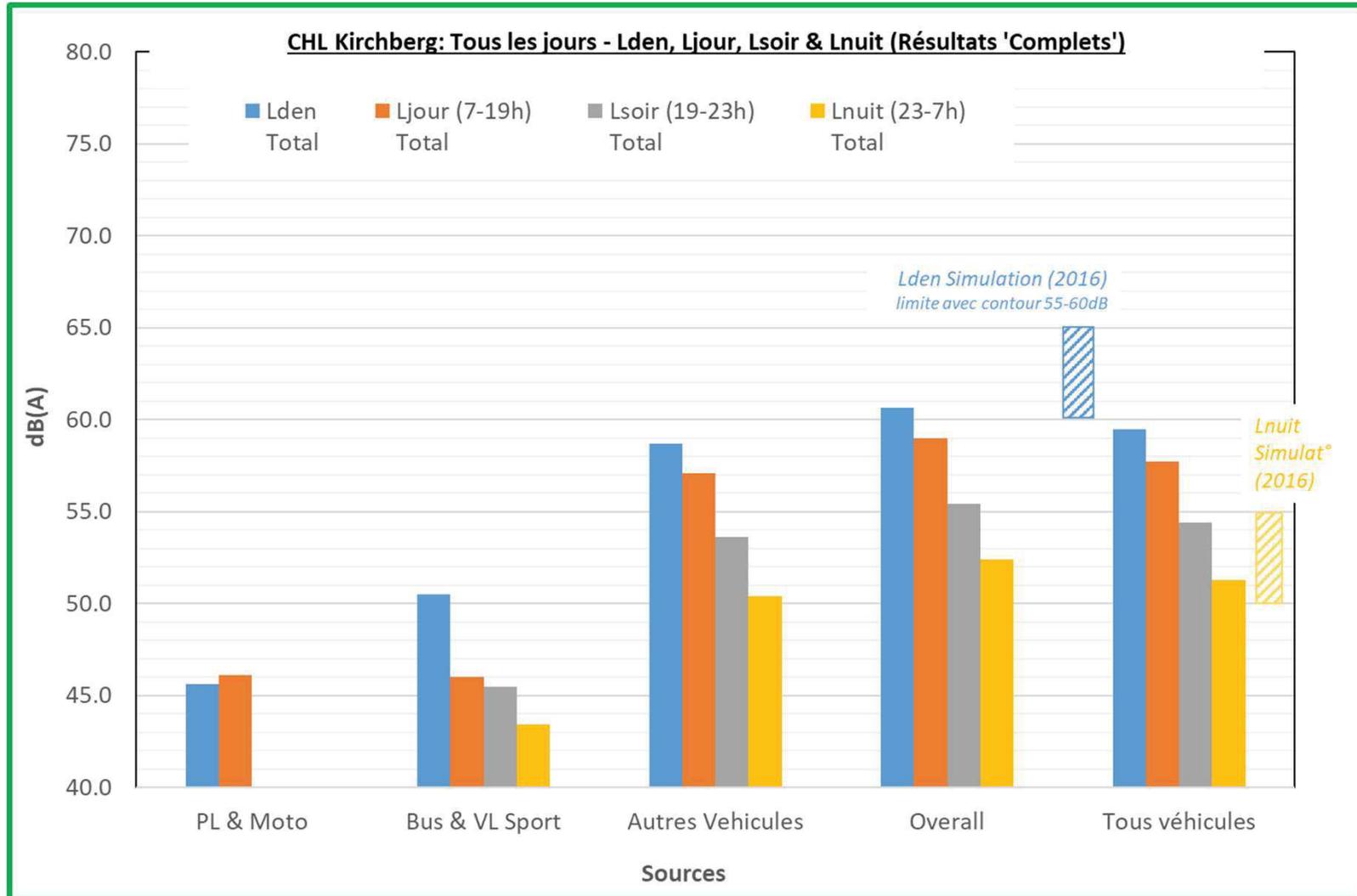


Codage #	Source	Codage	Threshold Min. [dB]	Threshold Max. [dB]	Min. duration [s]	Max. Duration [s]	Widening Before [s]	Widening After [s]	Remarque
6	Hélicoptère	1/3 Octave Leq 2500Hz	62	85	3	900	10	10	
7	Impact Dechets	1/3 Octave Leq 6300Hz	52	67	1	3	1	1	Regroupé sous Exploitation déchets
8	Exploitation Dechets	1/3 Octave Leq 10kHz	44	74	3	900	5	5	
9	Klaxon	1/3 Octave Leq 3150Hz	58	75	1	2	0	0	
10	PL & Moto	1/3 Octave Leq 8000Hz	39	56	3	180	3	3	
11	Bus / VL Sport	1/3 Octave Leq 31.5Hz	63	84	3	180	3	3	
14	Avion	1/3 Octave Leq 125Hz	60	74	5	600	5	5	
17	Autres Véhicules routiers	LeqA	52	75	3	2h	3	3	

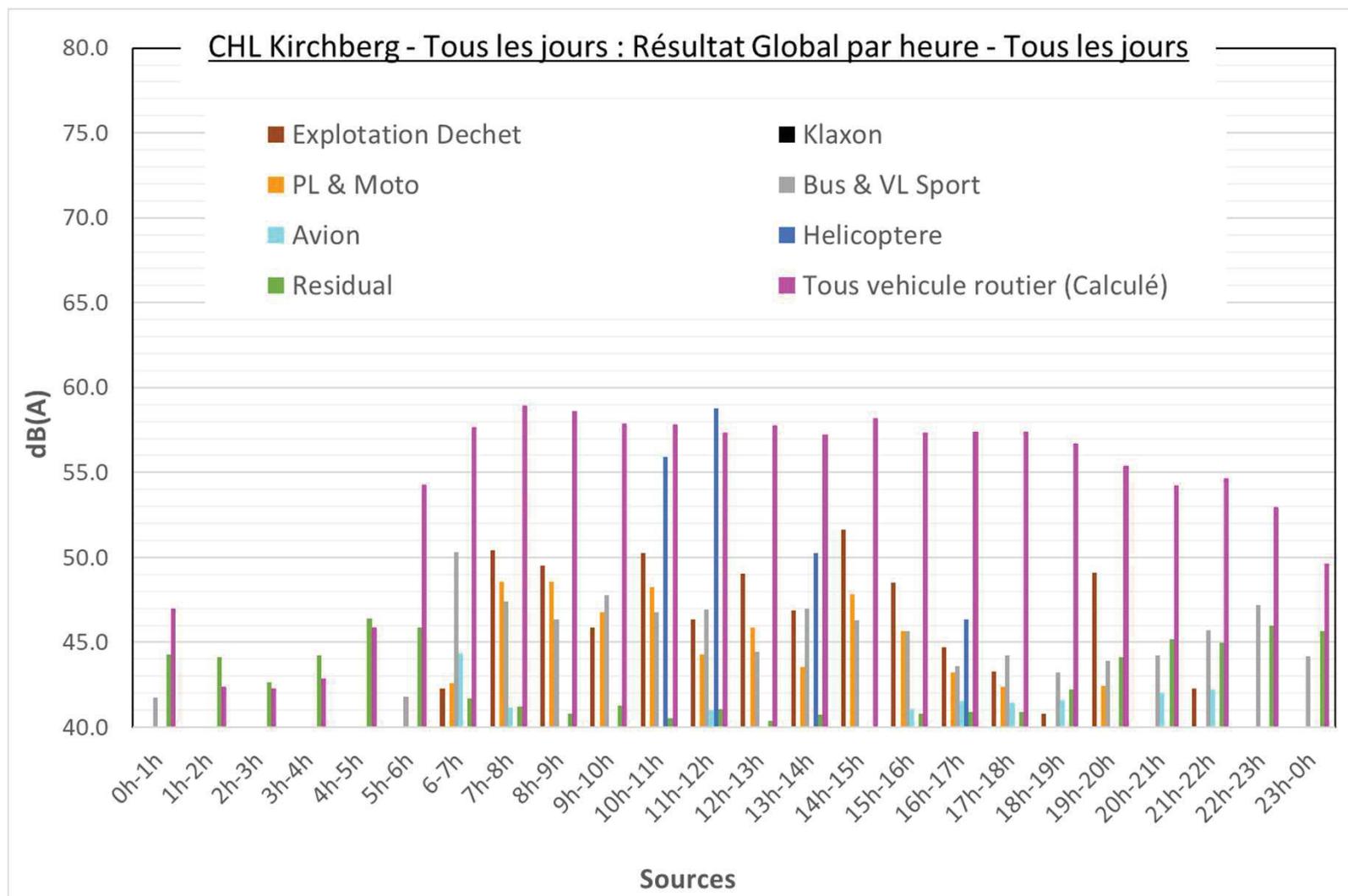
D10648	Leq 2s A	Source :Exploitation Dechet	Tue 3/22/2022 12h00m00	dB	Wed 3/23/2022 23h59m58	dB
D10648	Leq 2s A	Source :PL & Moto	Tue 3/22/2022 12h00m00	dB	Wed 3/23/2022 23h59m58	dB
D10648	Leq 2s A	Source :Bus & VL Sport	Tue 3/22/2022 12h00m00	dB	Wed 3/23/2022 23h59m58	dB
D10648	Leq 2s A	Source :Autres Vehicule	Tue 3/22/2022 12h00m00	55.7dB	Wed 3/23/2022 23h59m58	dB
D10648	Leq 2s A	Source :Other sources	Tue 3/22/2022 12h00m00	dB	Wed 3/23/2022 23h59m58	dB
D10648	Leq 2s A	Source :Residual	Tue 3/22/2022 12h00m00	dB	Wed 3/23/2022 23h59m58	44.2dB



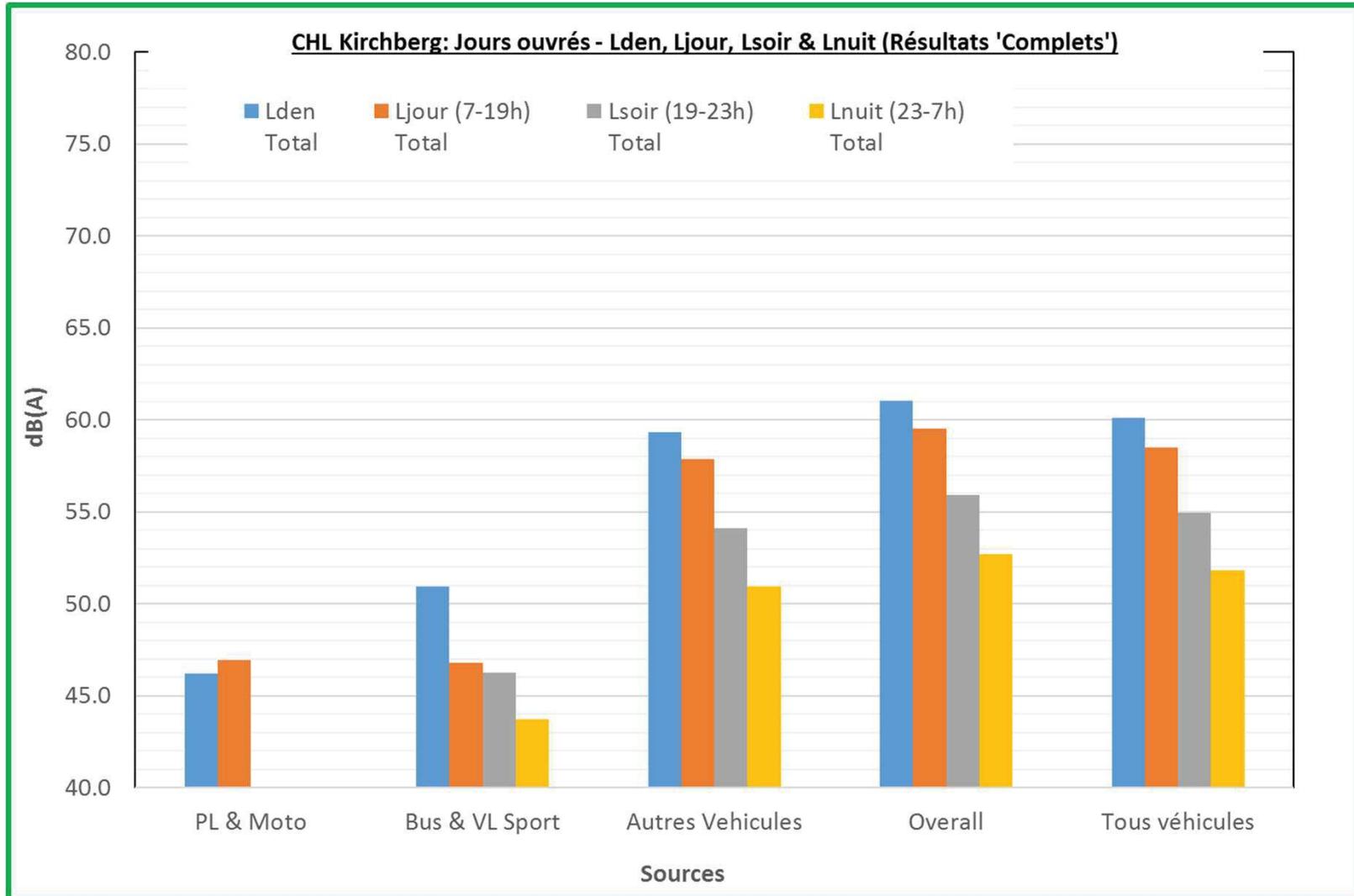
3.1 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END



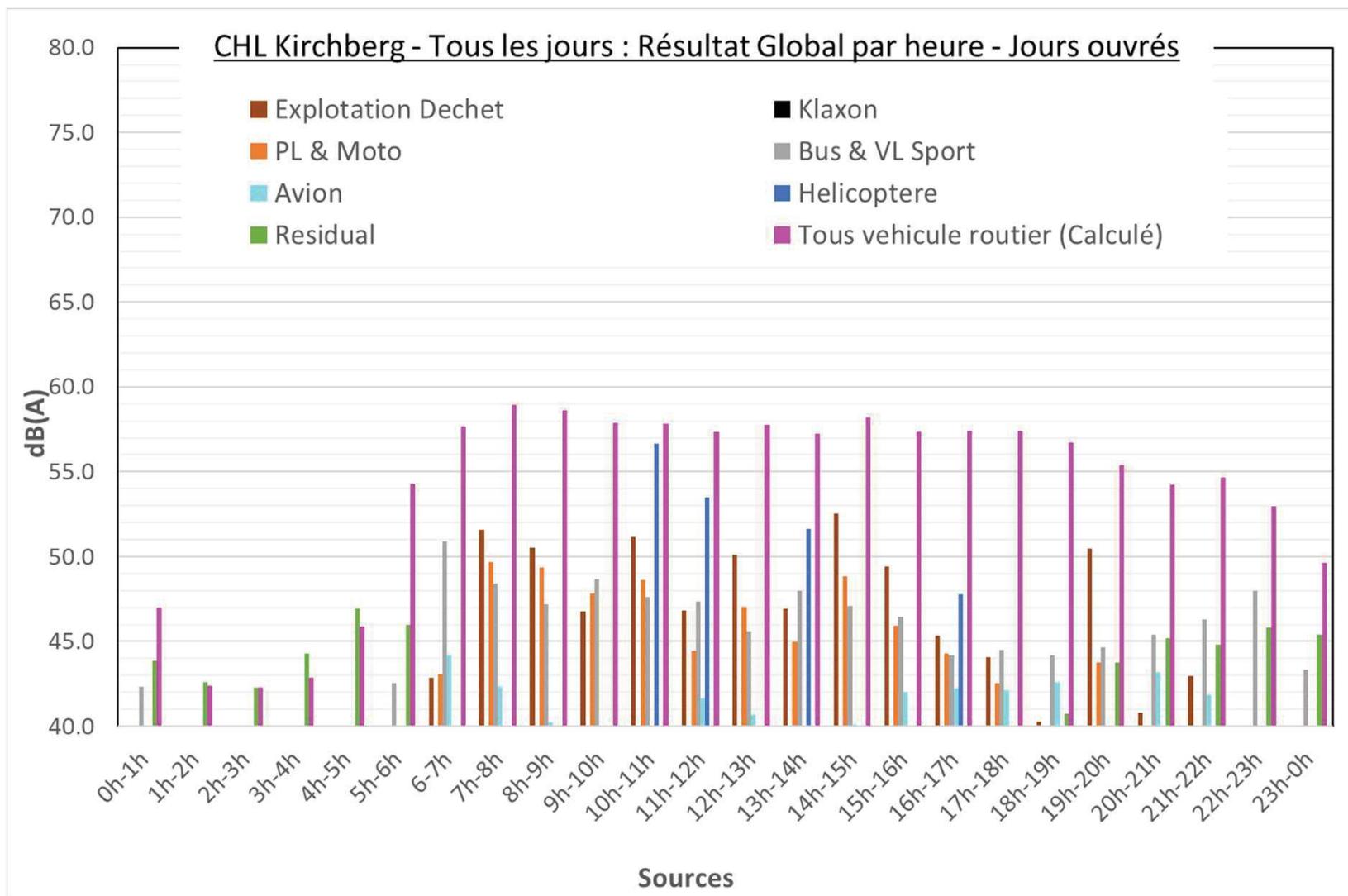
3.2 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END: HEURE PAR HEURE



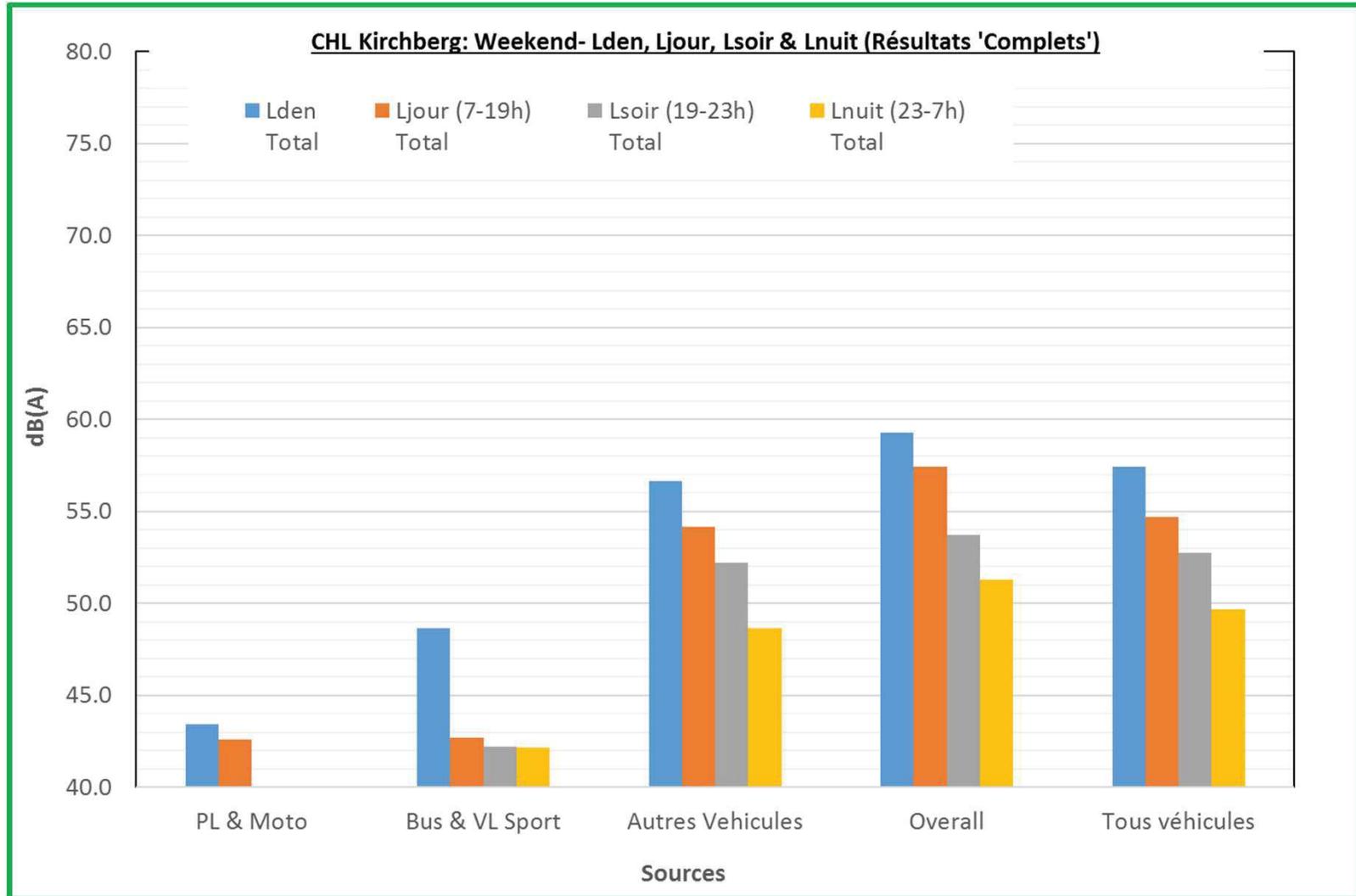
3.3 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS



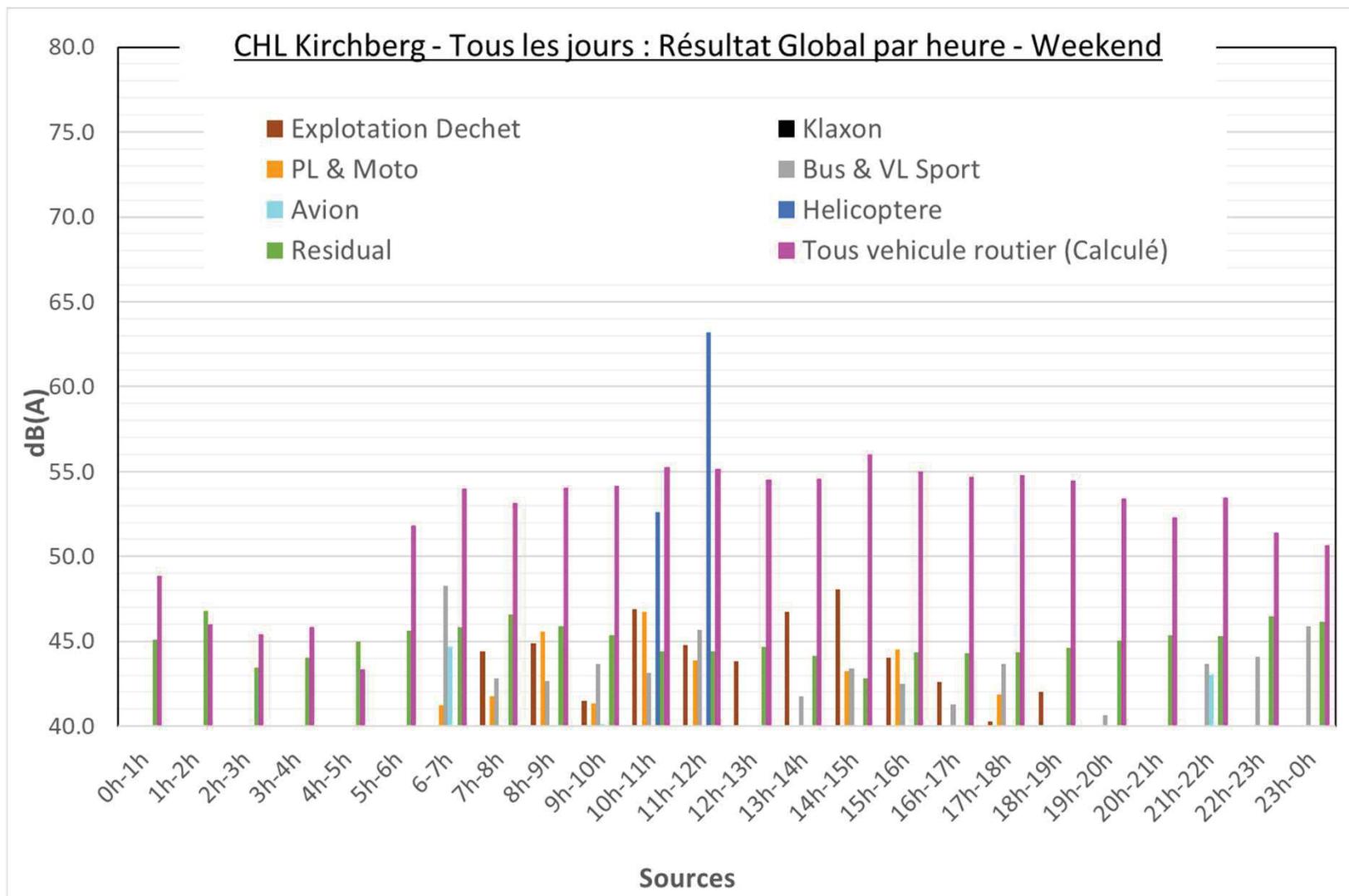
3.4 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS : HEURE PAR HEURE



3.5 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS WEEK-END



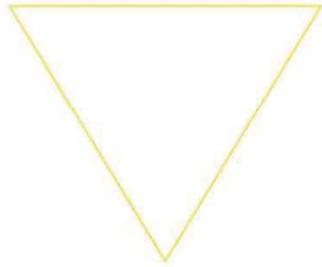
3.6 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS : HEURE PAR HEURE



4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE

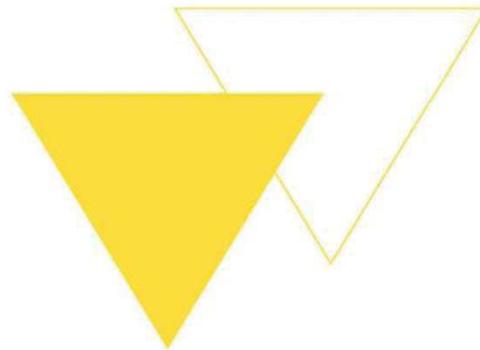
EQUIPEMENT DE MESURES			
Point de mesure: CHL Kirchberg 9, Rue Edward Steichen	Date début:	03-Mar-22	
Projet	Evaluation of Railway & Road noise (23134985)	Date fin:	29-Mar-22
Calibrateur Acoustique			
Marque :	01dB		
Type:	CAL 31		
Numéro de Série:	94738		
Sonomètre - Point de mesure permanent			
Marque :	01dB	Correction avant mesure:	0.09 dB
Type:	Duo	Correction après mesure:	0.39 dB
Numéro de Série:	10648	Difference Avant - Après:	0.3 dB
Sonomètre - Point de mesure pour correction (29 Mars 22)			
Marque :	01dB	Correction:	-0.3 dB
Type:	Duo		
Numéro de Série:	10342		
Station Météo			
Marque :	VAISALA		
Type:	WXT536		
Numéro de Série:	H4840008		
Remarque			
La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1			
Opérateur :	Ignace BOLAND	Rapport :	23134985.1IGB





EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

FICHE MESURES & RÉSULTATS – SPORT LYCÉE, 66 RUE DE TRÈVES – REV01



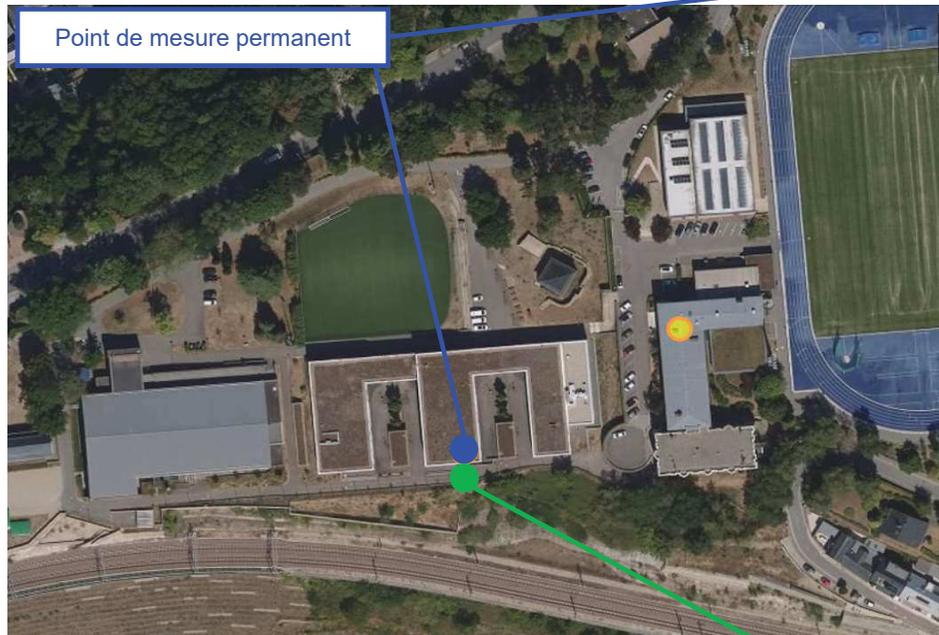
1.1 POINTS DE MESURE

▼ Sport Lycée - 66 rue de Trèves – 2360 Luxembourg

- ✓ Point de mesure permanent du 21 octobre au 21 novembre 2022. Ce point situé sur la toiture de l'établissement ne respectant pas les prescriptions de hauteur, une mesure ponctuel a été effectuée aux distances requises:

- Point de mesure pour correction à 4m de haut et 2m de la façade, le 27 Octobre 2022

	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	78346	75102	305.2



1.2 SITUATION

▼ Les principaux axes routiers proches du Sport lycée:

- ✓ La rue de Trèves située au Nord du point de mesure à une distance d'environ 120 mètres,
- ✓ Le boulevard Général George S. Patton situé au Sud du point de mesure à une distance d'environ 240 mètres, Lors des visites sur site, le trafic sur cet axe routier était dense,
- ✓ La rue des Pommiers située à l'Est du point de mesure à environ 235 mètres.

Le point de comptage du trafic (N°400) présent sur boulevard Général George S. Patton (à proximité de la rue des Genêts), à environ 260 mètres au Sud du point de mesure, renseigne un Trafic Journalier Moyen (TJM) de 13670 véhicules pour la période de mesure soit entre le 21 octobre et le 21 novembre 2022.

D'après les informations disponibles sur le site du comptage du trafic, la vitesse limite réglementaire sur boulevard Général George S. Patton est de 50km/h à hauteur du poste de comptage.

▼ Le réseau de transports en commun proche du Sport lycée:

- ✓ La ligne ferroviaire N°30 est située au Sud du point de mesure à une distance d'environ 40 mètres,
- ✓ La ligne ferroviaire N°10 est située à l'ouest du point de mesure à une distance d'environ 335 mètres,
- ✓ La ligne de bus N°14 qui circule dans la rue de Trèves,
- ✓ La ligne de bus N°15 qui circule dans la rue de Trèves et dans la rue des Pommiers,
- ✓ Les lignes de bus N° 7, 27, 29, 411, 421, 422, et 502 qui circulent sur le boulevard Général George S. Patton.

▼ Autres informations utiles:

- ✓ La piste d'atterrissage et de décollage de l'Aéroport de Luxembourg située à l'Est du point de mesure à une distance d'environ 3150 mètres. Lors des visites, plusieurs décollage d'avion ont été observés. Au point de mesure, des résultats de bruit pour la modélisation (2016) des grands aéroports sont disponibles.
- ✓ Une piste d'athlétisme avec un terrain de football sont situés à l'Est du point de mesure à une distance d'environ 120 mètres.
- ✓ Au Sport lycée, du lundi au vendredi, les cours débutent à 8h et se terminent à 14h50. Il y a une pause entre 9h45 et 10h et entre 11h40 et 13h10.



1.2 SITUATION

- ▼ La photo ci-dessous montre les principaux axes routiers et ferroviaires à proximité du point de mesure



2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (1/2):

- ▼ Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents supérieures à 5m/s, ainsi que les jours pris en compte pour les résultats.



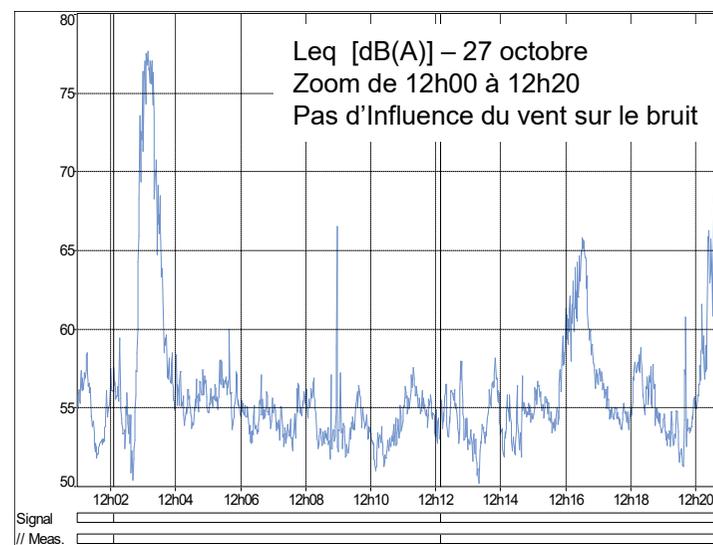
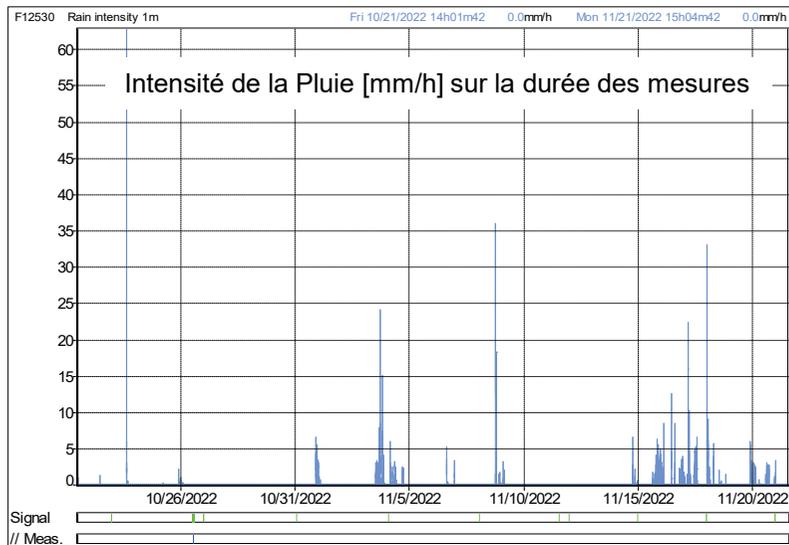
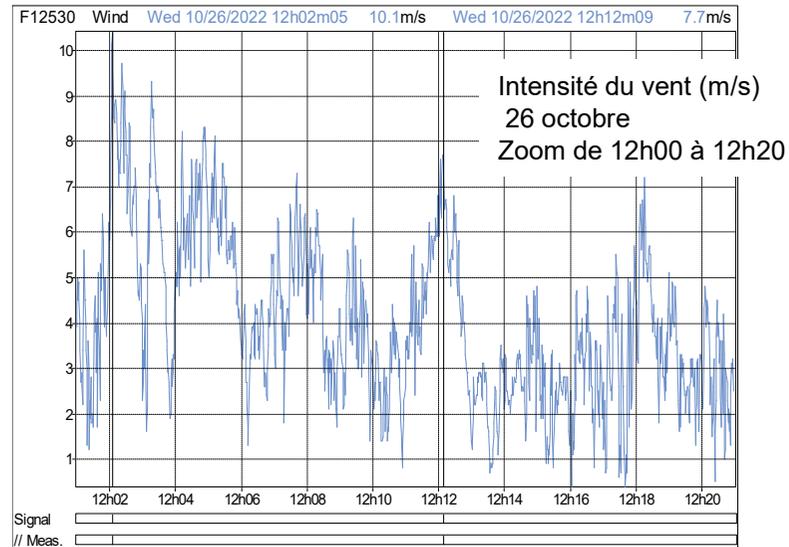
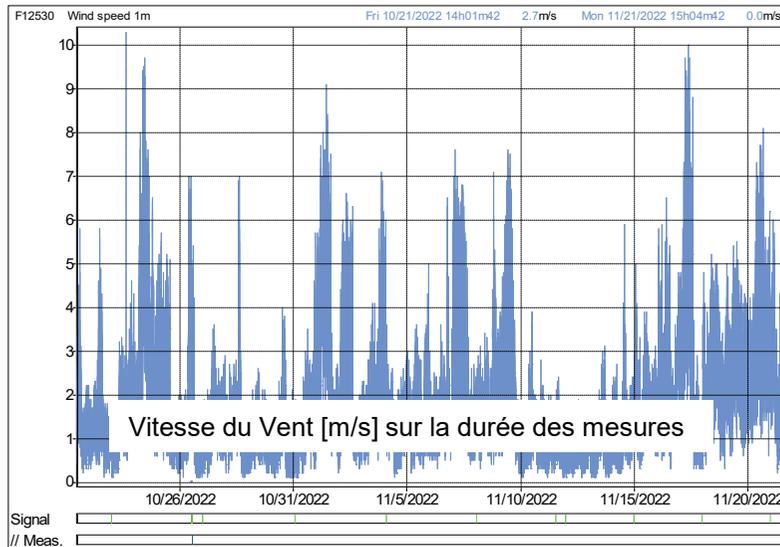
Météo Sport Lycée										
Date	Vent >5m/s		Pluie > 1mm/h			Influence sur bruit	Supprimé			
	Oui	Début	Fin	Pluie	Début		Fin	Oui	Début	Fin
21-oct.	Oui (8.2m/s)	14h	17h30	Oui (1.5mm/h)	14h25	14h32	Oui	Oui	14h	15h
22-oct.	Oui (7.1m/s)	12h40	19h45	Non			Non	Non		
	Oui (8m/s)	10h30	17h30	Non			Non	Non	Non	
23-oct.				Oui (55.7mm/h)	17h40	18h15	Oui	Oui	17h40	18h40
	Oui (7.1m/s)	20h35	24h	Non			Non	Non		
24-Oct.	Oui (7.1m/s)	0h40	7h	Non			Non	Non		
	Oui (16.1m/s)	7h	22h40	Non			Oui	Oui	7h	23h
25-Oct.	Oui (8.1m/s)	0h45	15h50	Non			Non	Non		
26-Oct.	Non			Oui	0h45	02h15	Oui	Oui	0h45	02h15
	Oui (10.4m/s)	11h25	17h30	Non			Oui	Non	14h35	16h05
27-Oct.	Oui (6.8m/s)	12h55	16h55	Non			Non	Non		
	Oui	11h20	16h20	Non			Non	Non		
28-Oct.	Oui (10.7m/s)	16h25	17h45	Non			Oui	Oui	16h25	17h45
29 Oct au 6 Nov22		Congés scolaire					Oui	Oui	Tous	
7-nov.	Oui (11.2m/s)	01h10	16h10	Oui(4.1mm/h)	0h40	01h10	Oui	Oui	0h00	16h
8-nov.	Oui (7.0m/s)	0h15	19h45	Non			Oui	Oui	6h	13h
	Oui (8.6m/s)	20h10	23h	Oui(38.7mm/h)	20h10	20h40	Oui	Oui	20h10	21h10
	Oui (7.6m/s)	0h30	8h20	Oui(3.9mm/h)	3h20	04h40	Oui	Oui	3h20	5h
9-nov.	Oui (12.0m/s)	08h45	15h15	Non			Oui	Oui	5h	15h20
	Oui	15h20	19h45	Non			Non	Non		
10-nov.	Oui (5.6m/s)	13h35	14h05	Non			Non	Non		
11-nov.	Non			Non			Non	Non		
12-nov.	Non			Non			Non	Non		
13-nov.	Non			Non			Non	Non		
14-nov.	Oui (7.7m/s)	13h35	15h05	Non			Non	Non		
15-nov.	Oui (7.4m/s)	01h05	05h05	Non			Non	Non		
	Oui (9.5m/s)	12h30	18h30	Oui(9.6mm/h)	18h30	0h00	Oui	Oui	12h30	24h
	Oui (7.9m/s)	05h40		Oui (10.4mm/h)	0h00	04h05	Oui	Oui		
16-nov.	Non			Oui (15.4mm/h)	12h25	12h40	Oui	Oui	0h00	24h
	Oui (9.5m/s)	12h25	14h25	Oui	15h25	23h05	Oui	Oui		
17-nov.	Non			Oui (24.7mm/h)	0h00	15h25	Oui	Oui	0h00	16h
18-nov.	Oui (6.9m/s)	09h15	17h45	Oui	01h45	03h55	Oui	Oui	01h45	4h45
				Oui(6.4mm/h)	08h50	09h05	Oui	Oui	4h30	9h30
19-nov.	Oui (8.4m/s)	02h40	22h50	Non	Non		Non	Non		
	Non			Oui (2.3mm/h)	23h05	24h	Oui	Oui	23h05	24h
	Non			Oui (2mm/h)	0h00	0h10	Oui	Oui	0h00	0h30
	Non			Oui (4mm/h)	02h15	04h45	Oui	Oui	02h15	05h15
20-nov.	Oui (9.2m/s)	06h	13h	Non			Non	Non		
	Oui (12m/s)	13h30	18h45	Oui (4mm/h)	15h40	18h45	Oui	Oui	13h30	19h00
21-nov.	Oui (10m/s)	0h	05h30	Oui	0h	01h50	Oui	Oui	0h	05h30

Jours pris en considération pour l'analyse			
Semaine		Weekend	
Date	Duré	Date	Duré
21-Oct	9h	22-Oct	24h
24-Oct	8h	23-Oct	23h
25-Oct	24h	12-Nov	24h
26-Oct	21h00	13-Nov	24h
27-Oct	24h	19-Nov	23h
28-Oct	22h40	20-Nov	15h
07-Nov	8h	5.5 Jours	
08-Nov	16h		
09-Nov	12h		
10-Nov	24h		
11-Nov	24h		
14-Nov	24h		
15-Nov	12h30		
17-Nov	8h		
18-Nov	16h		
21-Nov	6h30		
10.8 Jours			

- ▼ La température moyenne mesurée durant ces jours de mesures était de 9.1°C

2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (2/2):

▼ Graphes météo: Vitesse du vent et intensité de la pluie:



2.2. ANALYSE DES BRUITS MESURÉS :

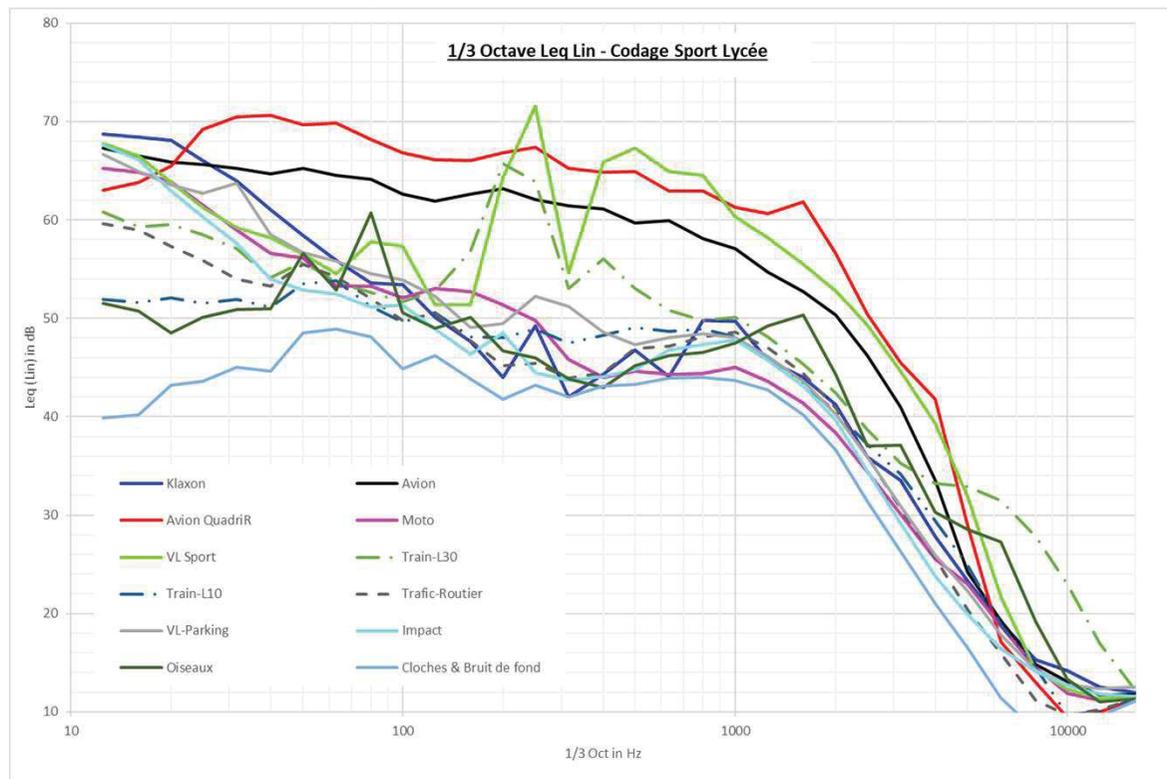


- ▼ Correction des données au point de mesure permanent: une correction de 3.2dB a été appliquée au point de mesure situé sur le toit du lycée

230206-Analyse-SportLycée.CMG: Avant correction									
Start:		10/26/2022 4:55:00 PM		End:		10/26/2022 5:55:00 PM			
Channel	Type	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L10	L5
D10342 - Correction	Leq	dB(A)	60.2	45.6	80.7	50.4	51.2	58.4	55.6
F12530 - Permanent	Leq	dB(A)	57	45.4	77.2	48.6	49.2	55.4	53.1
Correction:			3.2	0.2	3.5	1.8	2	3	2.5

230206-Analyse-SportLycée.CMG: Après correction									
Start:		10/26/2022 4:55:00 PM		End:		10/26/2022 5:55:00 PM			
Channel	Type	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L10	L5
D10342 - Correction	Leq	dB(A)	60.2	45.6	80.7	50.4	51.2	58.4	62.7
F12530 - Permanent	Leq	dB(A)	60.2	48.6	80.4	51.8	52.4	58.6	63.1
différence:			0	3	-0.3	1.4	1.2	0.2	0.4

- ▼ Niveaux et le contenu fréquentiel des bruits de trafic et d'environnement:

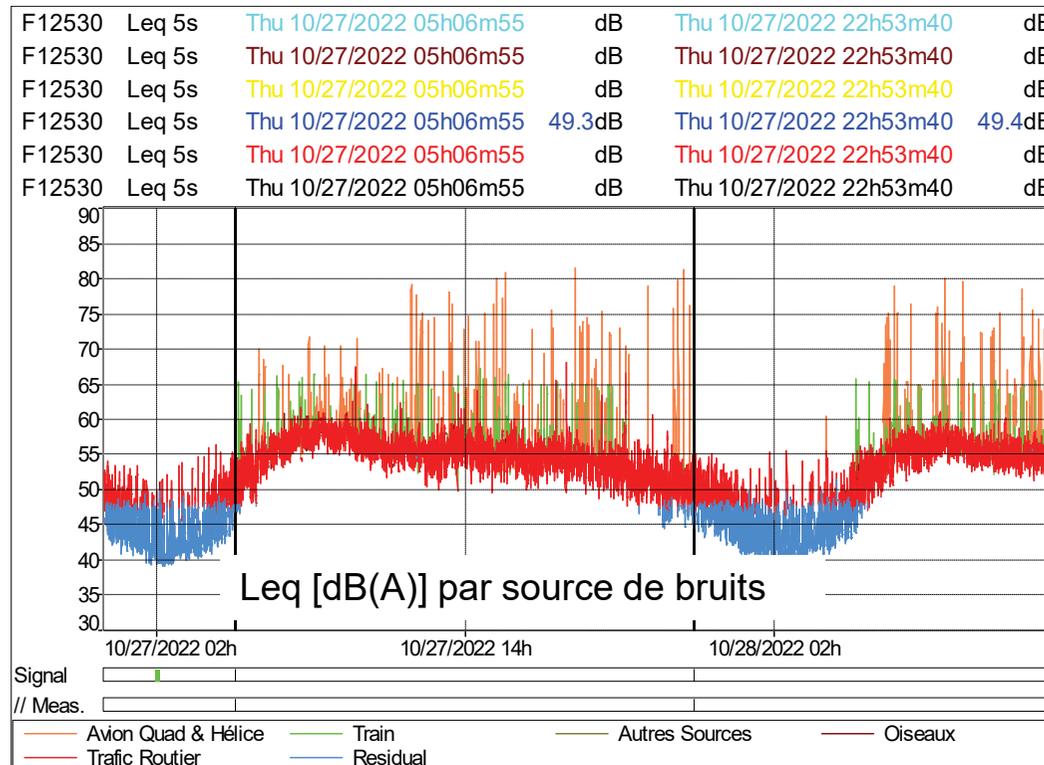


2.3. CODAGE DES SOURCES DE BRUITS:

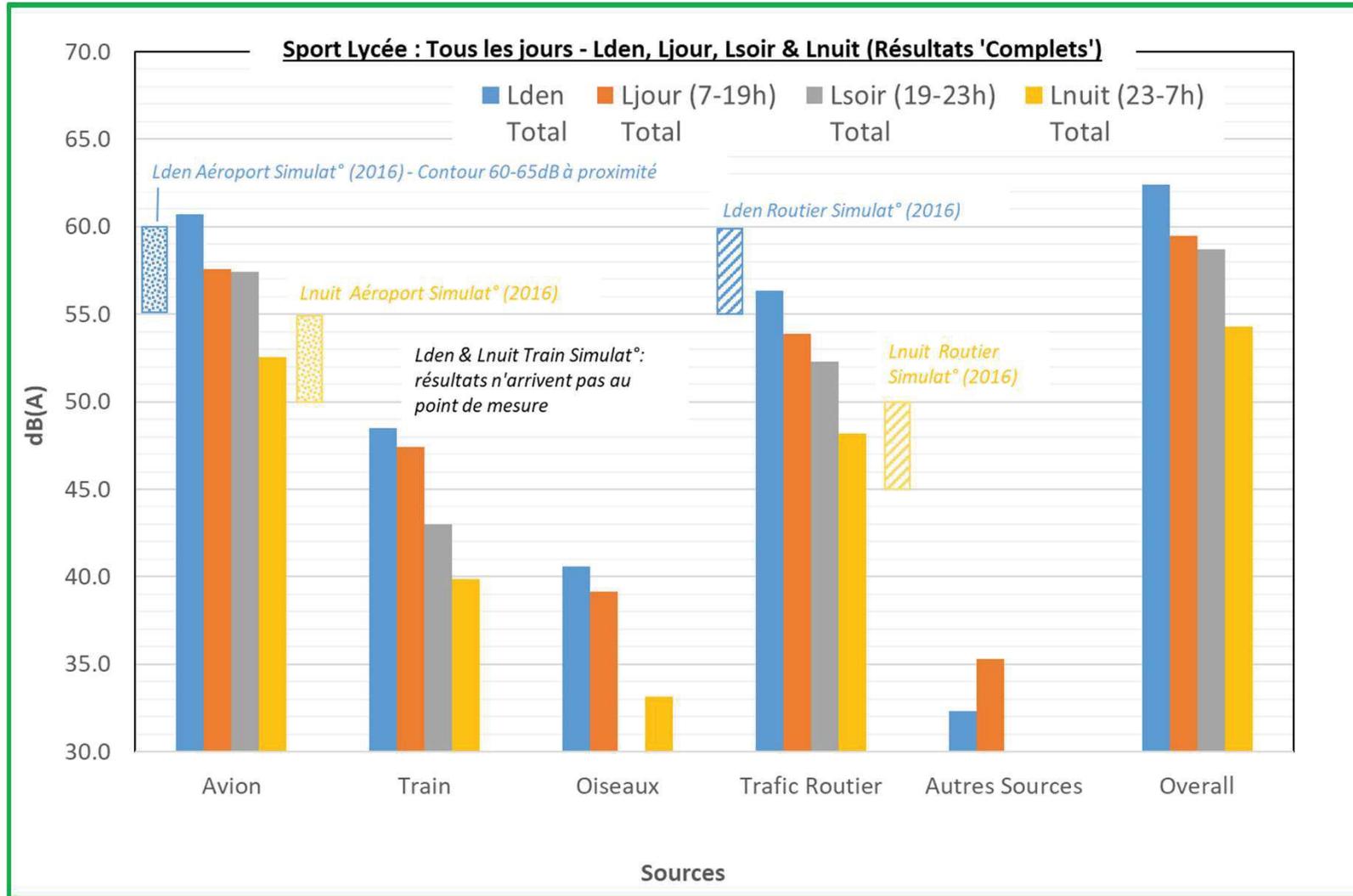
- ▼ Codage des sources de bruits en fonction de leur fréquence et niveaux de bruits émergents.



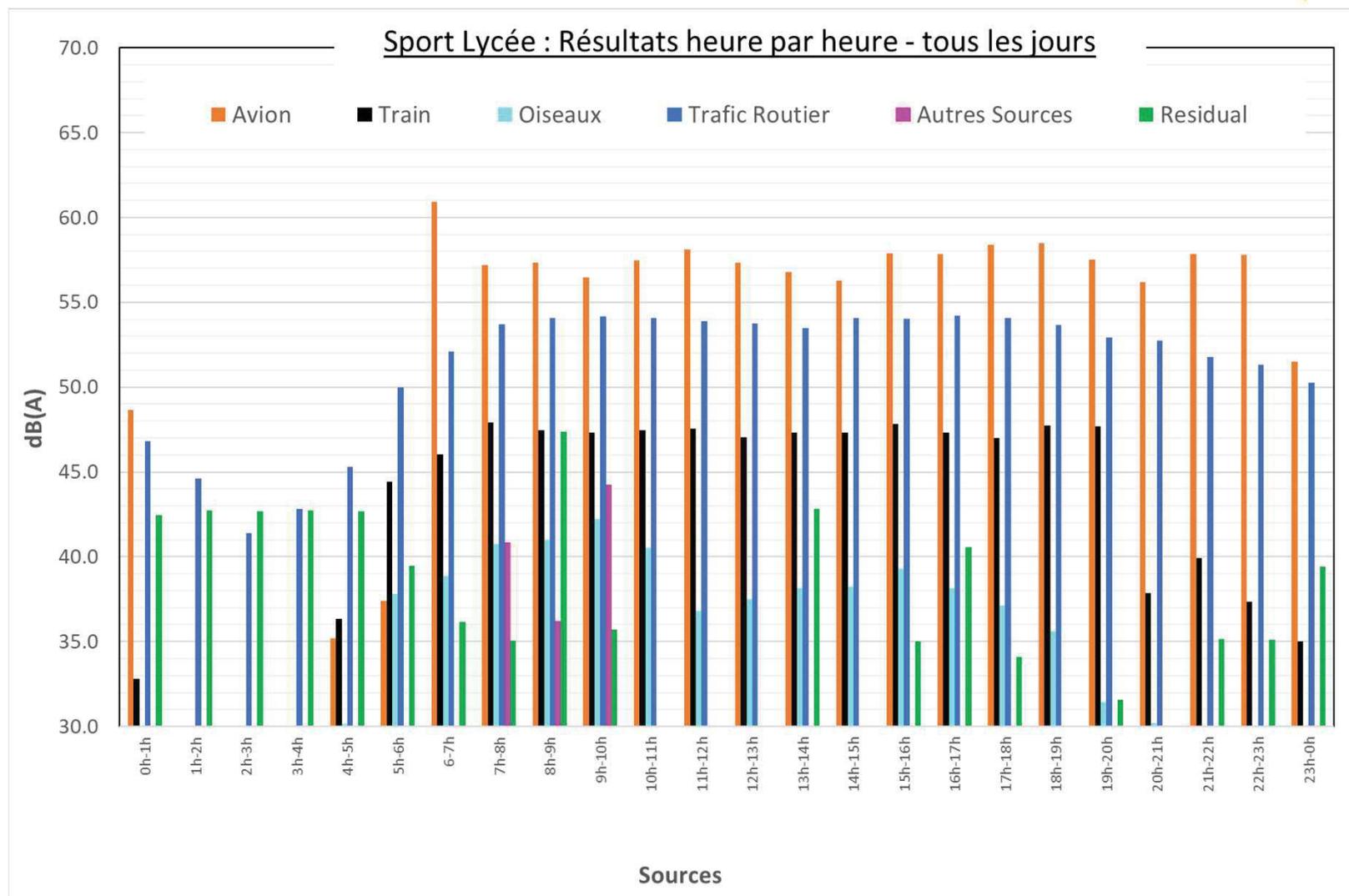
Codage #	Source	Codage	Threshold Min. [dB]	Threshold Max. [dB]	Min. duration	Max duration	Widening Before [s]	Widening After [s]	Remarques
8	Avion Quadri & Hélice	Octave 125Hz	65.5	90	5	300	10	25	
9	VL sport	Tiers Octave 250Hz	73	90	2	180	5	5	Fusioné avec Trafic Routier
10	Avion	Tiers Octave 800Hz	53.5	80	3	300	10	25	Fusioné avec Avion Quadri
11	Train	Tiers Octave 200Hz	54	75	4	300	10	10	
18	Autres sources	Manuel							
20	Oiseaux	Tiers Oct 6300Hz	27	37	1	5	1	1	
22	Trafic - routier	Leq	48	70	3	20h	3	3	



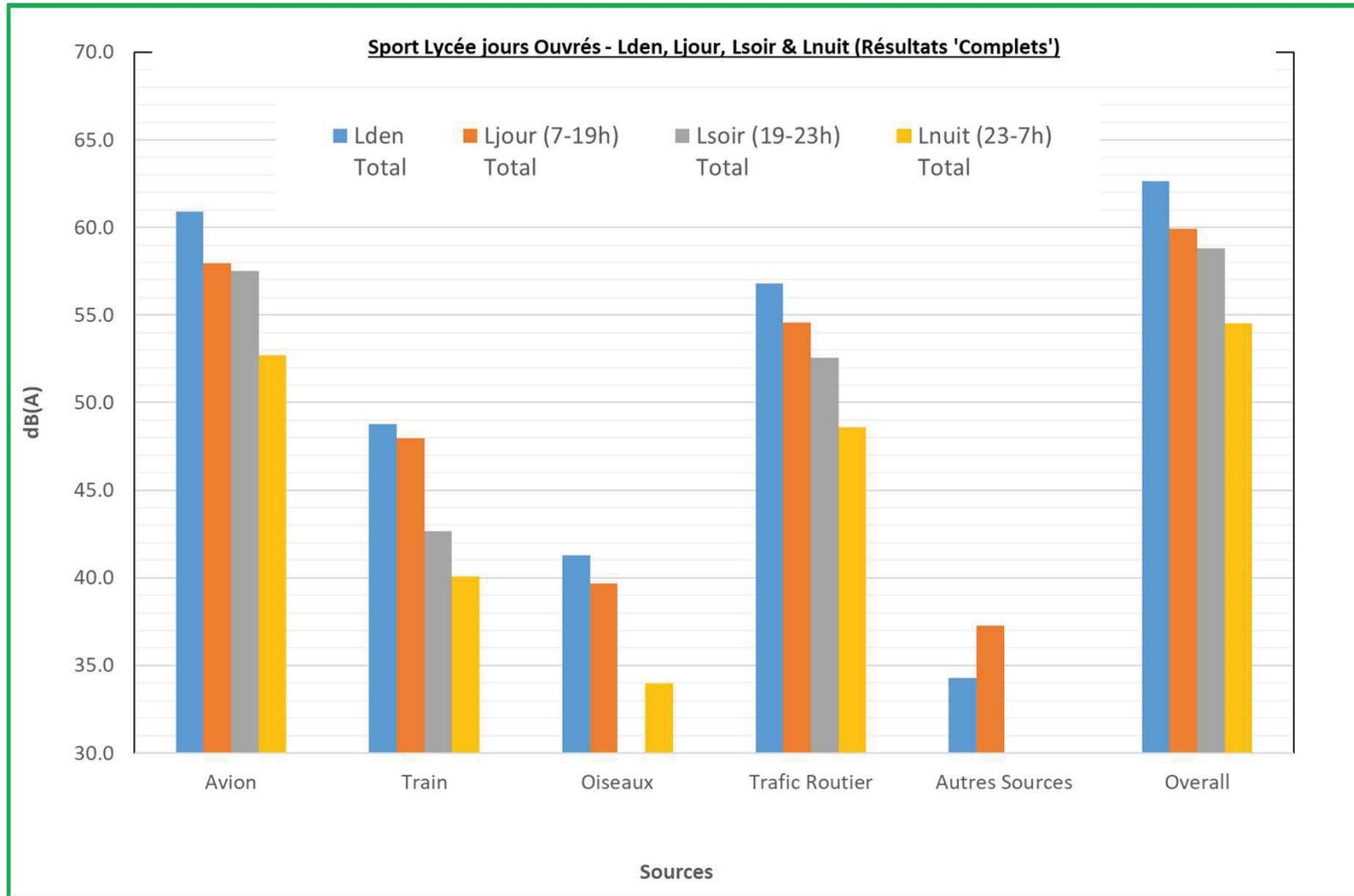
3.1 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END



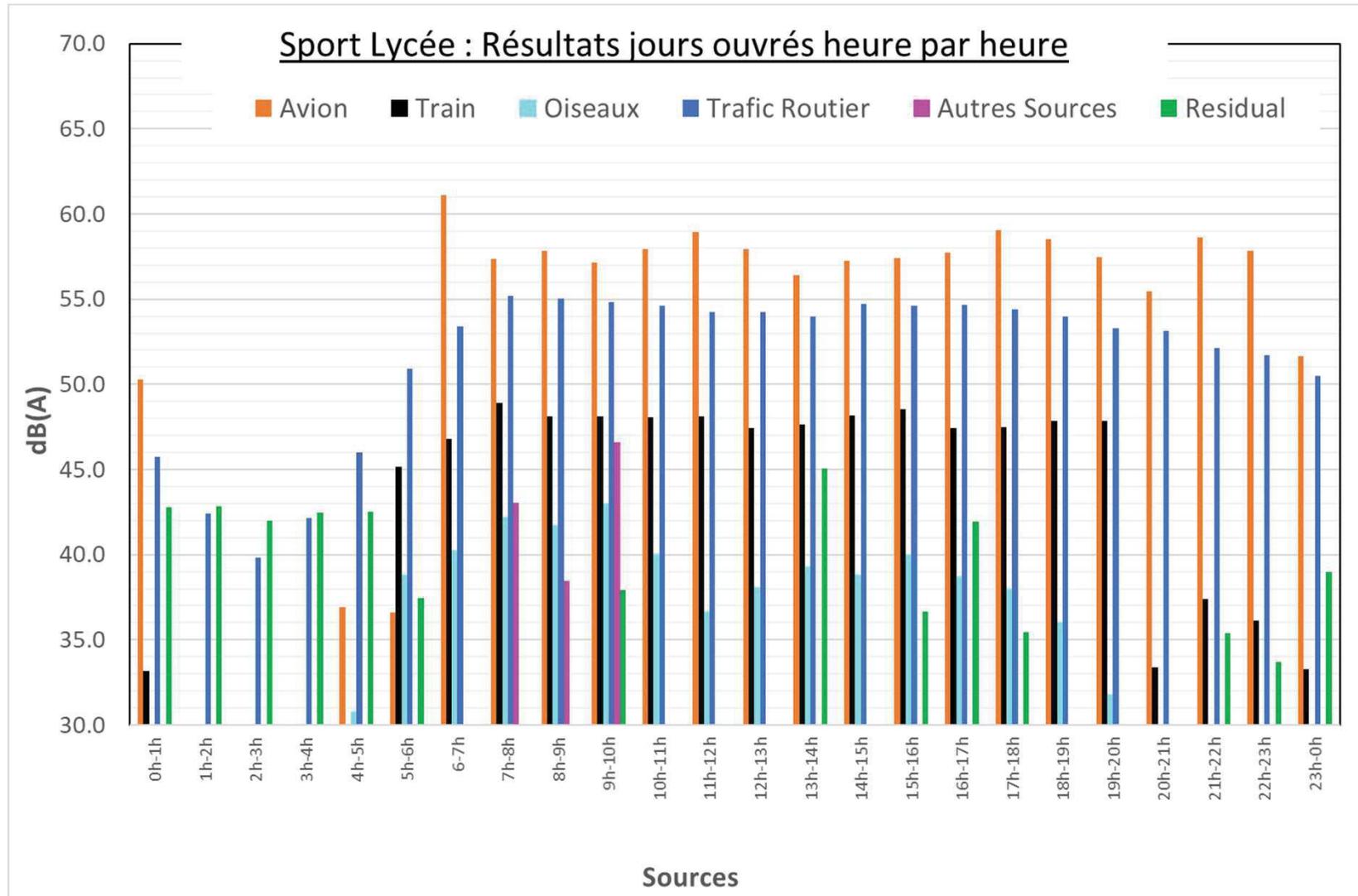
3.2 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END: HEURE PAR HEURE



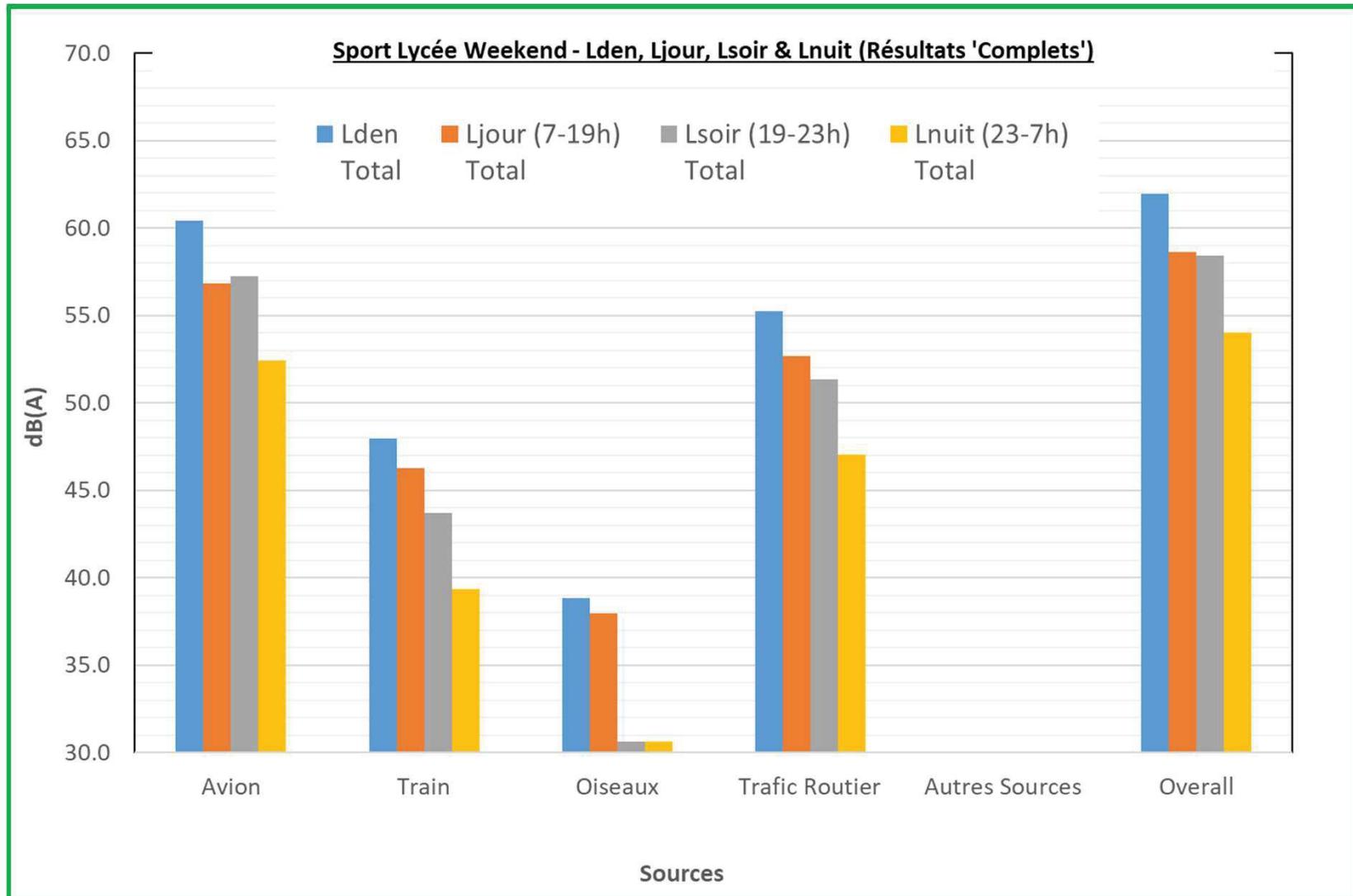
3.3 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS



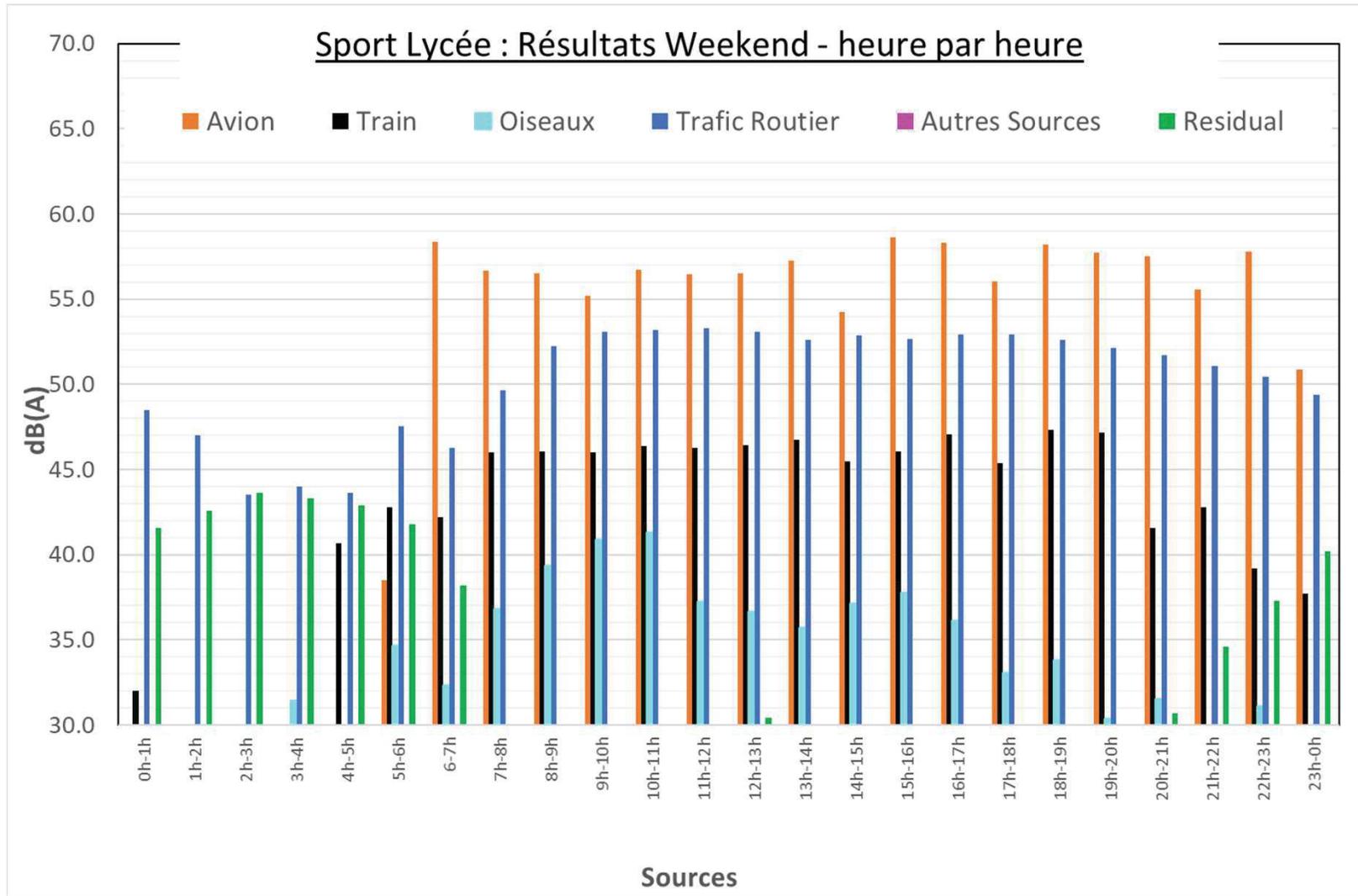
3.4 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS: HEURE PAR HEURE



3.5 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS WEEK-END

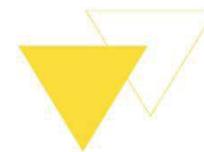


3.6 RÉSULTATS – GLOBAL WEEK-END: HEURE PAR HEURE



4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Sport Lycée - 66 Rue de Trèves
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 21-Oct-22
Date fin: 21-Nov-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95580 & 86045

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB Correction avant mesure: -0.07 dB
Type: Fusion Correction après mesure: -0.05 dB
Numéro de Série: 12530 **Difference Avant - Après: -0.02 dB**

Sonomètre - Point de mesure pour correction (27 Octobre 22)

Marque : 01dB Correction: -0.43 dB
Type: Duo
Numéro de Série: 10342

Station Météo

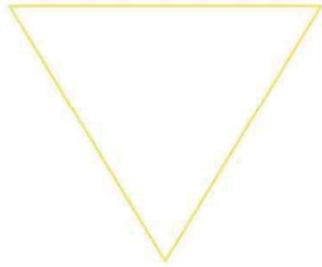
Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: T4220570

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

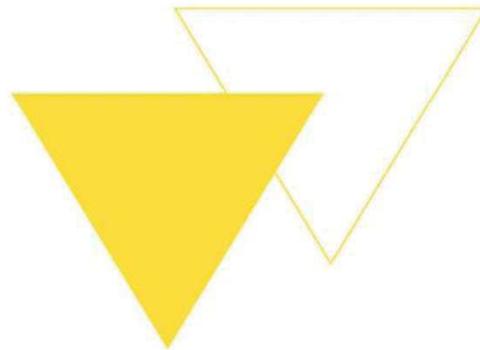
Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB



EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

FICHE MESURES & RÉSULTATS – LYCÉE TECHNIQUE DU CENTRE, 106 AVENUE PASTEUR– REV01



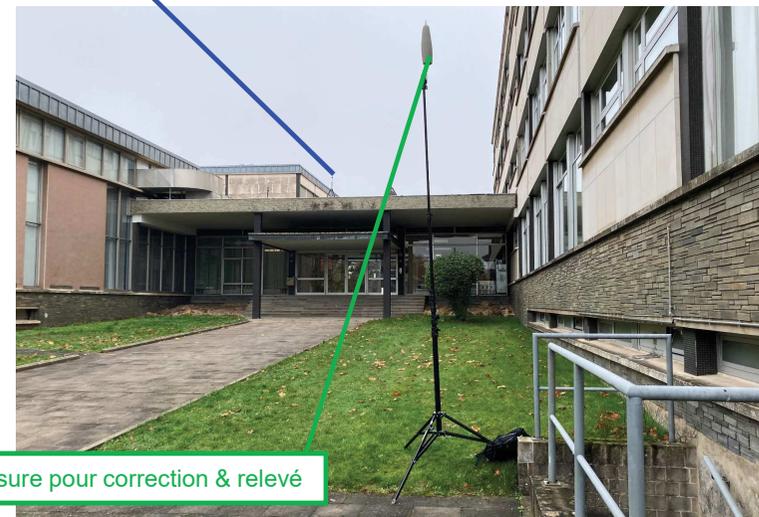
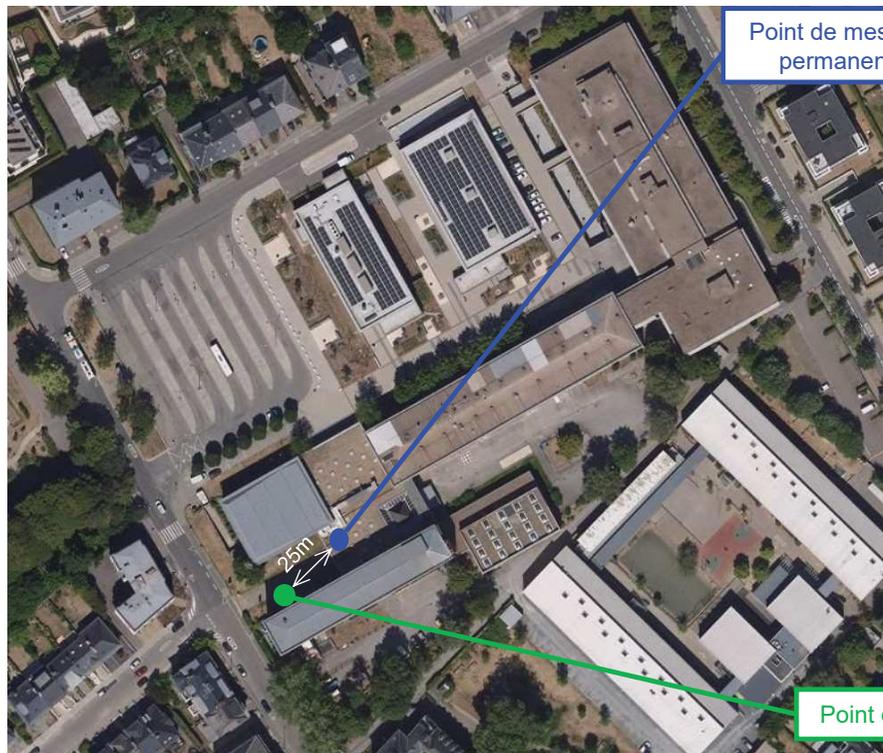
1.1 POINTS DE MESURE

▼ Lycée Technique du centre - 106 avenue Pasteur – 2360 Luxembourg

✓ Point de mesure permanent du 28 octobre au 29 novembre 2022. Ce point situé sur la toiture de la plateforme de l'établissement ne respectant pas les prescriptions de hauteur, une mesure ponctuel a été effectué aux distances requises:

➤ Point de mesure pour correction à 4m de haut et 2m de la façade, le 11 Novembre 2022

	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	76196	76592	335.4



1.2 SITUATION



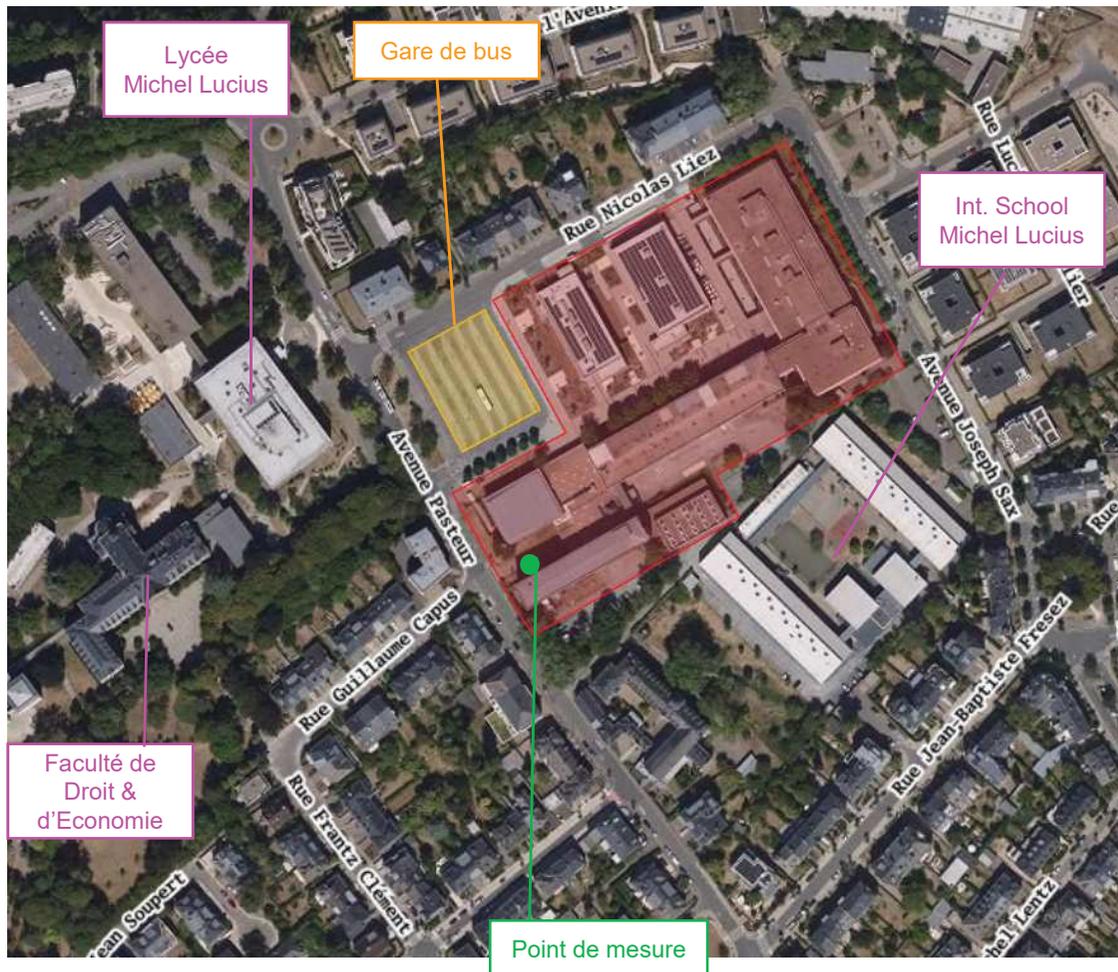
- ▼ Les principaux axes routiers proches du lycée technique du centre:
 - ✓ L'avenue Pasteur située à l'Ouest du point de mesure à une distance d'environ 15 mètres,
 - ✓ La rue Guillaume Capus à l'Ouest du point de mesure à environ 26 mètres,
 - ✓ La rue Léandre Lacroix située au Sud du point de mesure à environ 115 mètres,
 - ✓ La rue Nicolas Liez située au Nord du point de mesure à environ 125 mètres,
 - ✓ L'avenue Joseph Sax située à l'Est du point de mesure à une distance d'environ 205 mètres,
 - ✓ La Jean-Baptiste Fressez située au Sud Est du point de mesure à environ 205 mètres,Sur ces axes routiers, aucunes données de comptage du trafic n'ont été trouvées.

- ▼ Le réseau de transports en commun proche du lycée technique du centre:
 - ✓ La ligne de bus N°2 qui circule dans l'avenue Pasteur et la rue Nicolas Liez,
 - ✓ Les lignes de bus N°8 et N°30 qui circulent dans l'avenue Pasteur,
 - ✓ La ligne de bus N°19 qui circule dans la rue Léandre Lacroix, l'avenue Pasteur (en partie) et la rue Jean-Baptiste Fressez,
 - ✓ Au Nord Est du point de mesure se trouve une gare de bus destinée aux transports scolaires. Cette gare est à environ 75m du point de mesure.

- ▼ Autres informations utiles:
 - ✓ L'international School Michel Lucius situé 1 avenue Joseph Sax est à environ 100 mètres du point de mesure,
 - ✓ Le lycée Michel Lucius situé 157 avenue Pasteur est à environ 157 mètres du point de mesure,
 - ✓ Au lycée technique, du lundi au vendredi, les cours débutent à 8h05 et se terminent à 16h30. Il y a des pauses entre 9h45 et 10h, entre 11h40 et 12h30 ou entre 12h30 et 13h45, et entre 15h25 et 15h40.
 - ✓ Au Lycée Michel Lucius les cours débutent à 8h30 et se terminent à 15h00. Il y a des pauses entre 10h15 et 10h30, entre 11h25 et 12h25 ou entre 12h15 et 13h15.
 - ✓ Le point de mesure permanent est situé à proximité d'une gaine de ventilation. Cette ventilation est utilisée pour la climatisation de locaux, seulement en période de forte chaleur.

1.2 SITUATION

- ▼ La photo ci-dessous montre les principaux axes routiers et ferroviaire à proximité du point de mesure
- ✓ D'autres écoles ou universités trouvent non loin du lycée technique du centre,



2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (1/2):

- ▼ Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents supérieur à 5m/s, ainsi que les jours pris en compte pour les résultats.



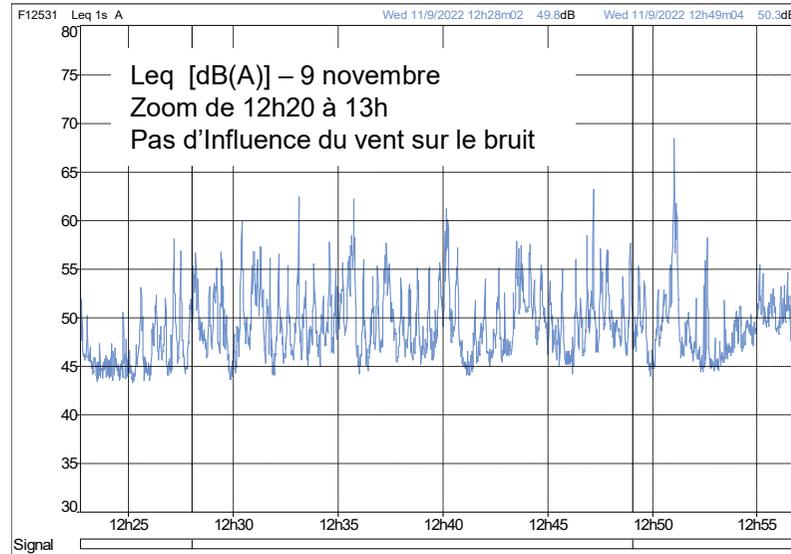
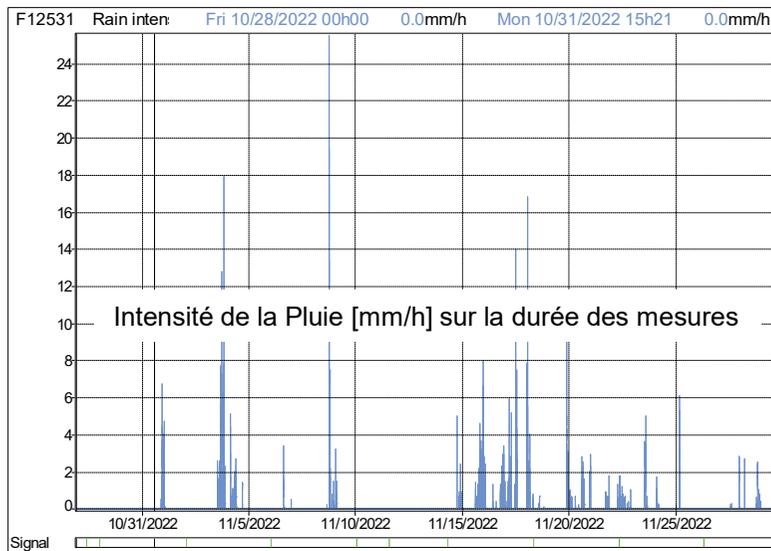
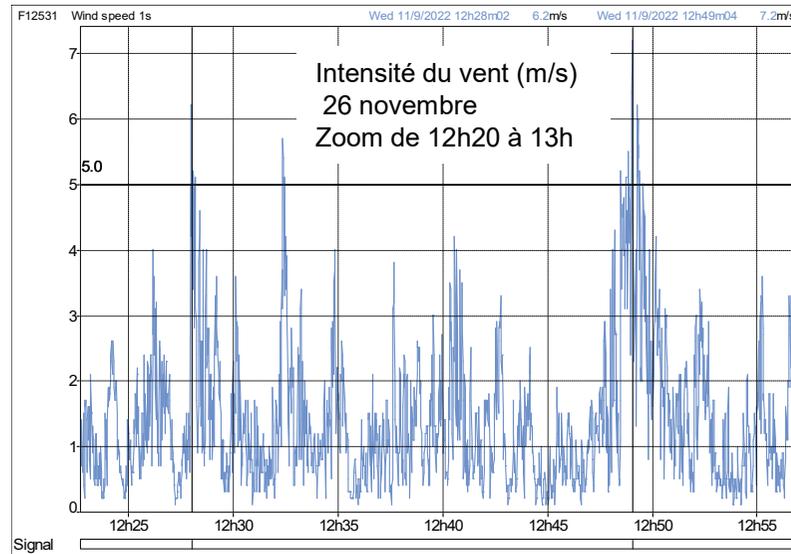
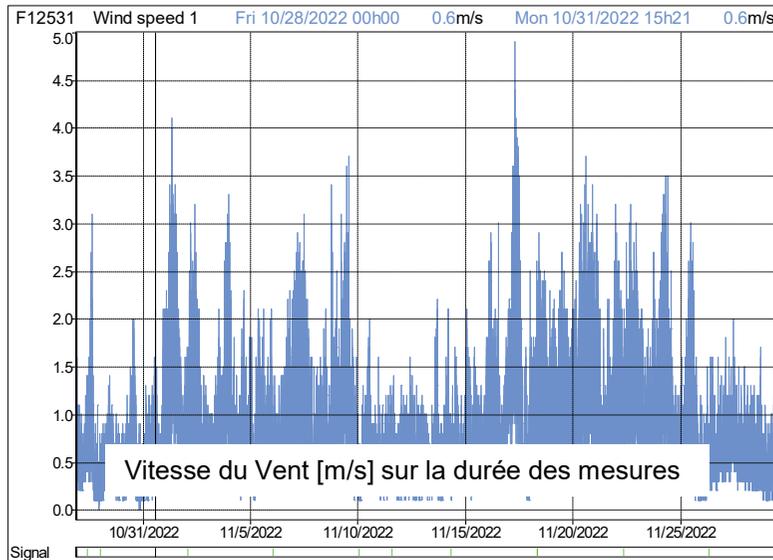
Météo - Lycée Technique du Centre									
Date	Vent			Pluie			Supprimé		Influence sur bruit
	Vent >5m/s	Début	Fin	Pluie > 1mm/h	Début	Fin	Oui	fin	
8-nov.	Oui (max 8m/s)	01h05	16h50	Non			Non	-	Non
	Oui	20h05	20h45	Oui (max 29.6mm/h)	20h05	20h40	Oui	20h05	21h05
9-nov.	Oui (max 7.2m/s)	00h40	15h40	Oui (max 4.1mm/h)	3h20	4h40	Oui	3h20	04h50
	Oui (max 7.7m/s)	09h55	15h30	Non			Non	-	Non
10-nov.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	Non
11-nov.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	Non
12-nov.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	Non
13-nov.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	Non
14-nov.				Oui (3.1mm/h)	22h28	22h50	Oui	22h28	22h58
	Non	-	-	Oui (max 4.7 mm/h)	16h25	24h	Oui	16h	24h00
16-nov.	Oui (max 6.6m/s)	04h35	06h00	Oui (8.7mm/h)	0h00	03h25	Oui	00h00	6h00
	Non			Oui	12h16	12h24	Oui	12h15	12h30
	Non			Oui (3.5mm/h)	20h40	23h	Oui	20h40	23h10
17-nov.	Oui (max 10.7m/s)	01h05	14h40	Oui(max 16.9 mm/h)	0h00	15h10	Oui	00h00	15h30
18-nov.	Oui (max 6.2m/s)	09h20	16h30	Oui (max 22.5 mm/h)	01h45	05h40	Non	01h45	06h15
	Oui (max 6.1m/s)	02h45	15h40	Non	-	-	Non	-	Non
19-nov.	Non			Oui(max 11.9 mm/h)	23h	24h	Oui	23h	24h00
	Non	-	-	Suite du 19-Nov-22	0h00	0h30	Oui	0h00	0h30
20-nov.				Oui (8.7mm/h)	15h25	18h40	Oui	15h25	18h55
	Oui (max 8.9m/s)	08h35	23h55	Non	-	-	Oui	23h00	24h00
21-nov.	Oui (max 6.4m/s)	0h00	1h20	Oui (4.3mm/h)	0h00	01h40	Oui	0h00	02h00
	Oui (max 6.6m/s)	04h12	05h12	Non	-	-	Oui	04h12	05h12
	Non	-	-	Oui (3.0mm/h)	19h00	22h40	Oui	22h25	23h05
22-nov.	Oui (max 7.6m/s)	0h40	02h05	Non			Oui	0h40	02h10
				Oui (2.4mm/h)	08h10	14h32	Oui	08h10	14h40
			Oui (1.4mm/h)	23h08	23h12	Non			
23-nov.	Oui (max 7.3m/s)	19h	19h50	Oui (6.2mm/h)	14h50	15h55	Oui	14h50	16h20
24-nov.	Non	-	-	Oui (2.1mm/h)	4h15	4h30	Oui	4h15	4h45
	Oui (max 7.7m/s)	05h14	10h55	Non			Non		Non
25-nov.	Non	-	-	Oui (7.1mm/h)	05h10	06h15	Oui	05h10	06h40
	Oui (max 8.1m/s)	12h30	13h	Non			Non		Non
26-nov.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	Non
27-nov.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	Non
	Non	-	-	Oui (3.4mm/h)	0h20	0h45	Oui	0h20	0h50
28-nov.				Oui (3.6mm/h)	06h35	06h40	Oui	6h35	7h05
				Oui (3.5mm/h)	21h55	22h15	Oui	21h55	22h25
29-nov.	Non	-	-	Non	-	-	Mesure s'arrête a 14h		

Jours pris en considération pour l'analyse			
Semaine		Weekend	
Date	Temps	Date	Temps
8-nov.	23h	12-nov.	24h
9-nov.	22h30	13-nov.	24h
10-nov.	24h	19-nov.	23h
11-nov.	24h	20-nov.	19h
14-nov.	23h30	26-nov.	24h
15-nov.	16h	27-nov.	24h
16-nov.	15h	Weekend: 5.7jours	
17-nov.	8h30		
18-nov.	18h30		
21-nov.	20h30		
22-nov.	16h		
23-nov.	22h30		
24-nov.	23h30		
25-nov.	22h30		
28-nov.	22h30		
29-nov.	14h		
Semaine: 13.1 Jours			

- ▼ La température moyenne mesurée durant ces jours de mesures était de 7.1°C

2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (2/2):

▼ Graphes météo: Vitesse du vent et intensité de la pluie:



2.2. ANALYSE DES BRUITS MESURÉS :

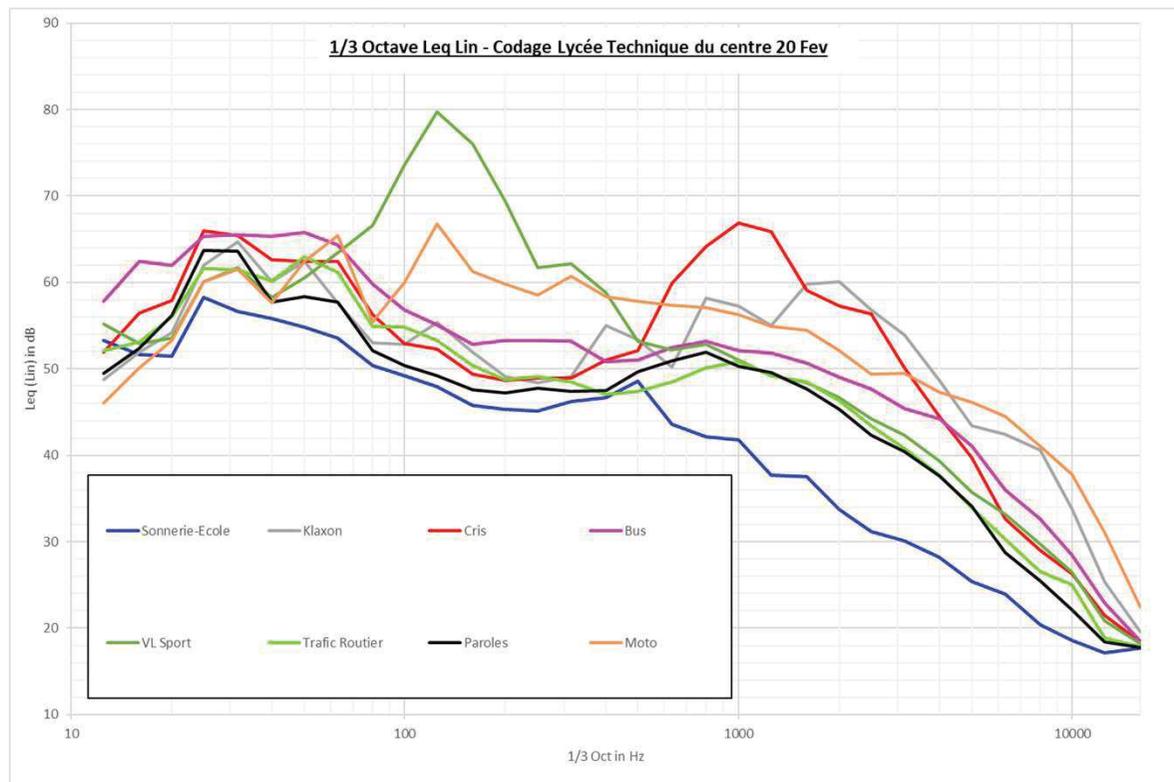


- ▼ Correction des données au point de mesure permanent: une correction de 5.7 dB a été appliquée au point de mesure permanent situé le toit de la plateforme du lycée. Le point de mesure pour correction est située à une distance d'environ 25 mètres du point de mesure permanent

230207-Analyse-LyceTechnique.CMG: Avant correction										
Start: 11/11/2022 14:15		End: 11/11/2022 15:15								
Channel	Type	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5
D10342 - Correction	Leq	dB(A)	59.4	41.1	85.5	42	43.5	44.7	60.8	62.7
F15231 - Permanent	Leq	dB(A)	53.7	40.4	79.2	41.4	42.4	43	55.1	57.1
Correction:			5.7	0.7	6.3	0.6	1.1	1.7	5.7	5.6

230207-Analyse-LyceTechnique.CMG: Après correction										
Start: 11/11/2022 14:15		End: 11/11/2022 15:15								
Channel	Type	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5
D10342 - Correction	Leq	dB(A)	59.4	41.1	85.5	42	43.5	44.7	60.8	62.7
F15231 - Permanent	Leq	dB(A)	59.4	46.1	84.9	47.1	48.1	48.7	60.8	62.8
différence:			0	5	-0.6	5.1	4.6	4	0	0.1

- ▼ Niveaux et le contenu fréquentiel des bruits de trafic et d'environnement:

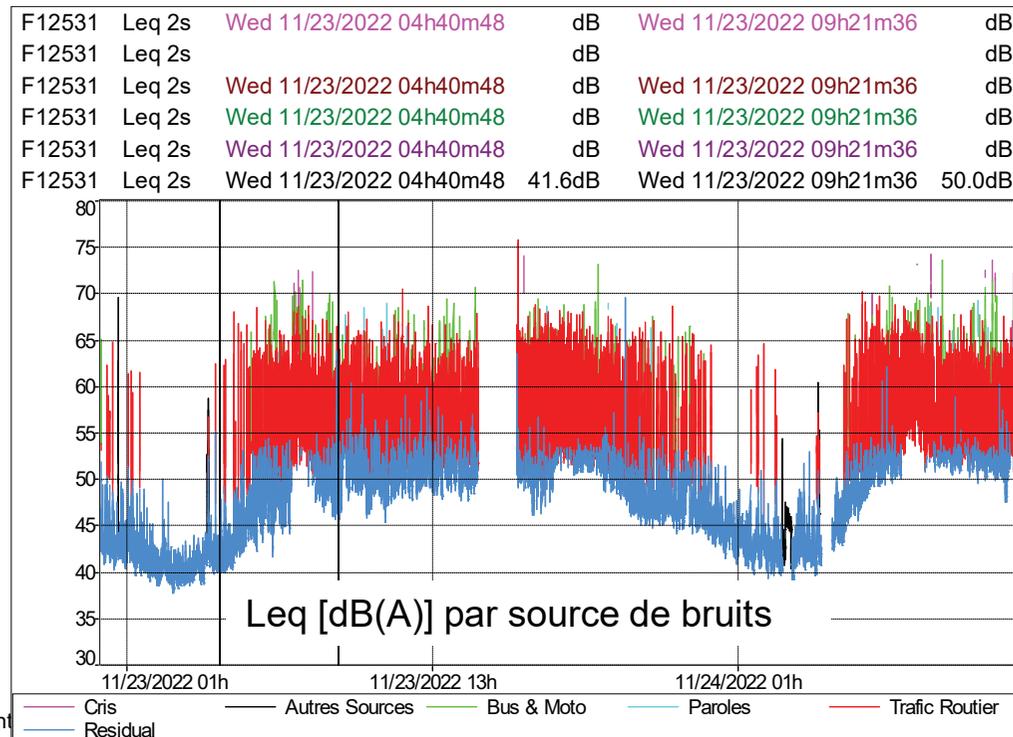


2.3. CODAGE DES SOURCES DE BRUITS:

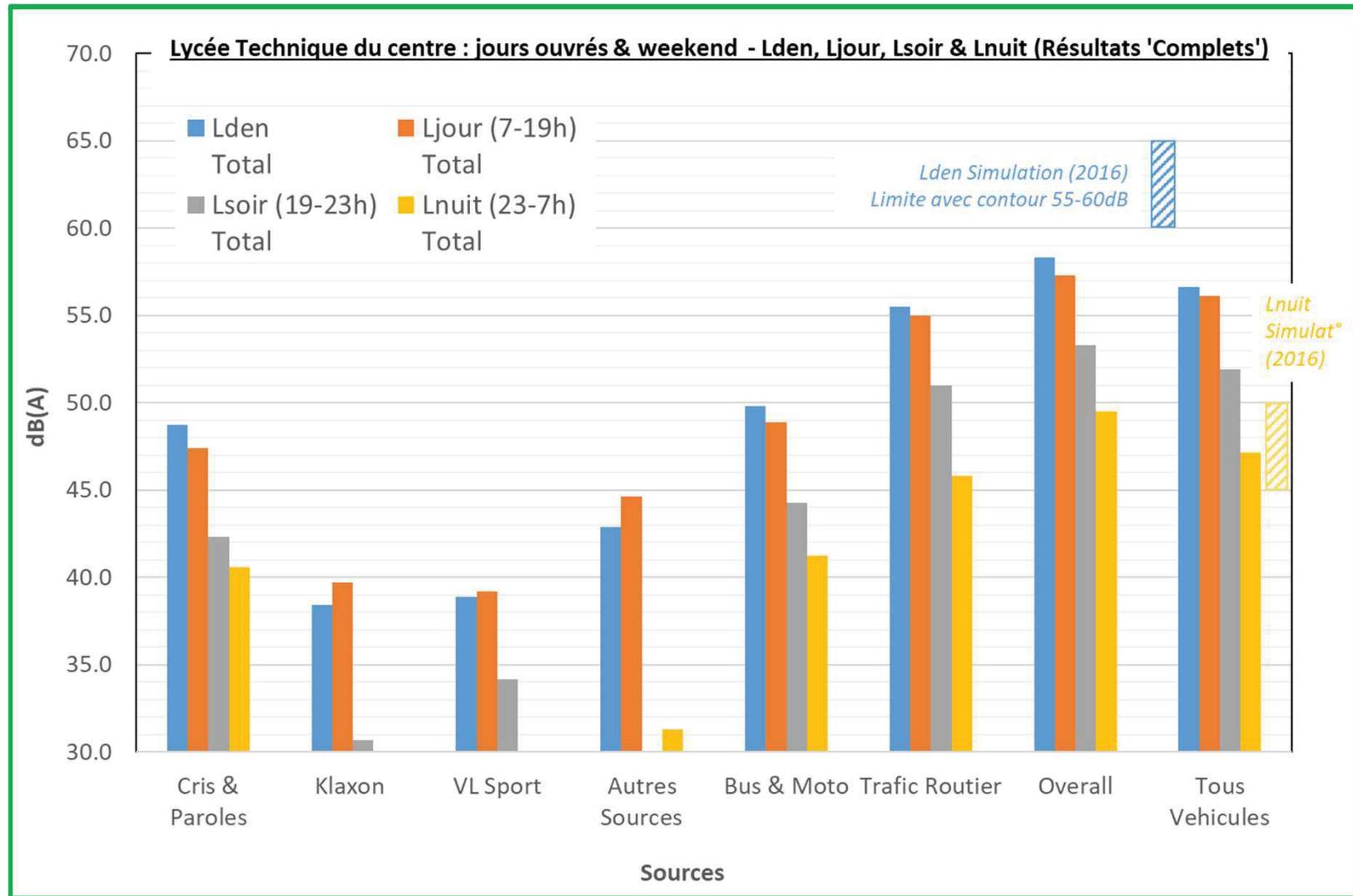


- ▼ Codage des sources de bruits en fonction de leur fréquence et niveaux de bruits émergents.

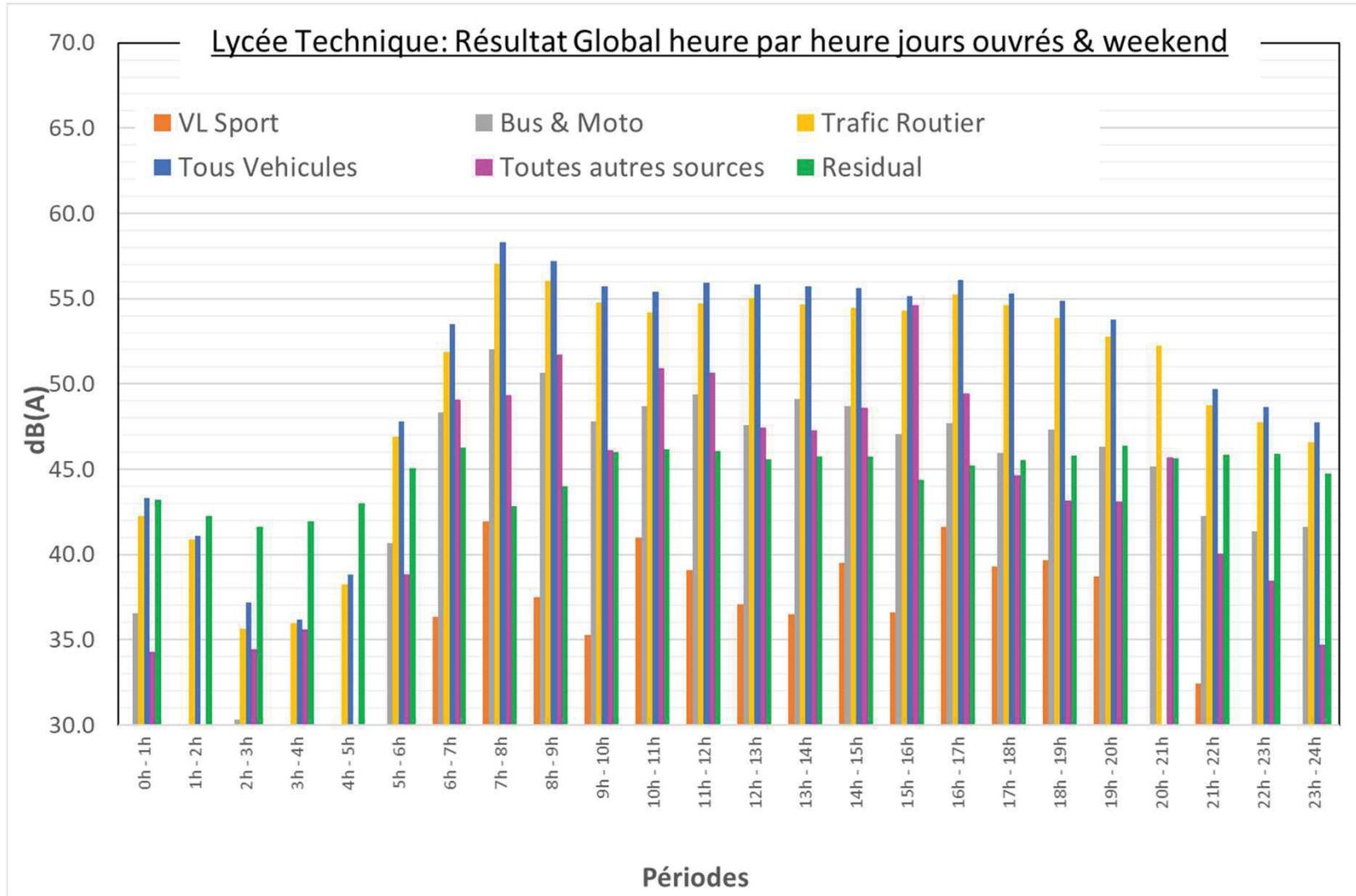
Codage #	Source	Codage	Threshold Min. [dB]	Threshold Max. [dB]	Min. duration [s]	Max duration [s]	Widening Before [s]	Widening After [s]	Remarques
7	Cris	Tiers 1000Hz	64	90	1	10	1	1	
8	Klaxon	Tiers Oct 2000H	60	90	1	10	1	1	
9	VL Sport	Tiers Oct 125Hz	67	95	3	120	3	3	
10	Autres sources	Manuel							Pause école
11	Bus & Moto	Tiers Oct 250Hz	55	75	3	30min.	5	5	Regroupé
12	Parole	Tiers Oct 800Hz	62	80	1	600	1	1	Regroupé avec Cris (Codage 7)
15	Bruit Trafic	Leq	53	75	1	16h	3	3	



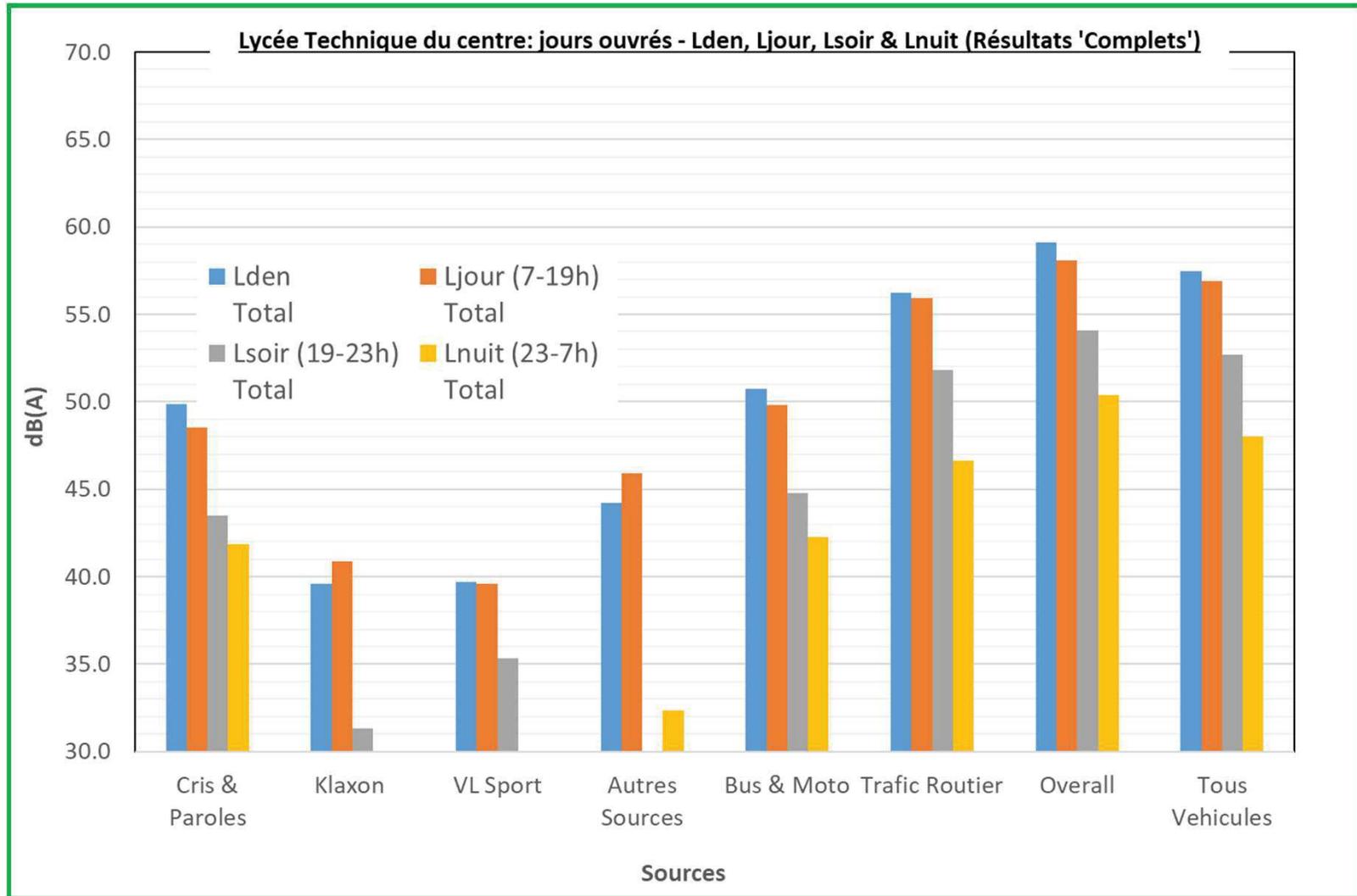
3.1 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END



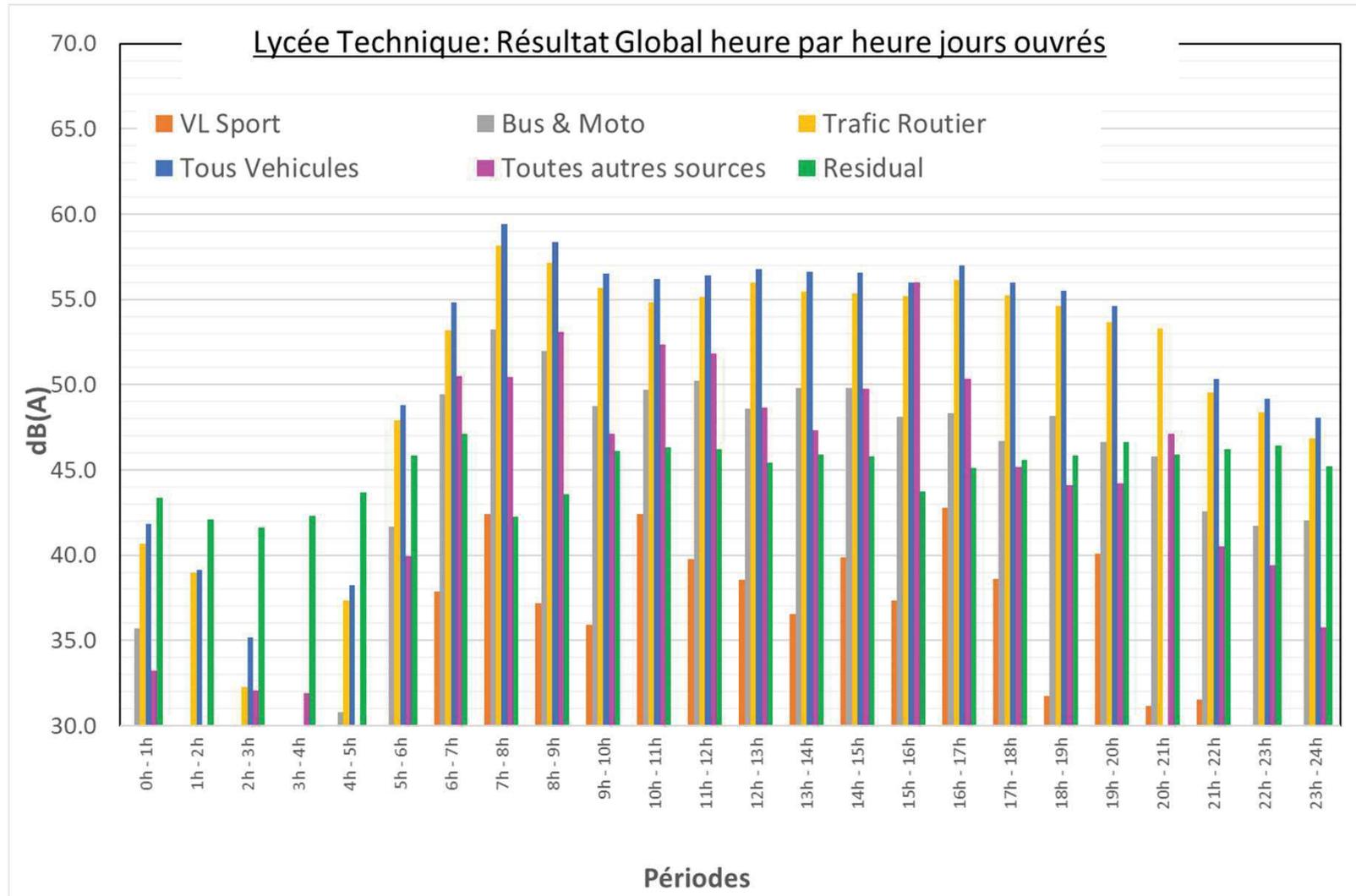
3.2 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END: HEURE PAR HEURE



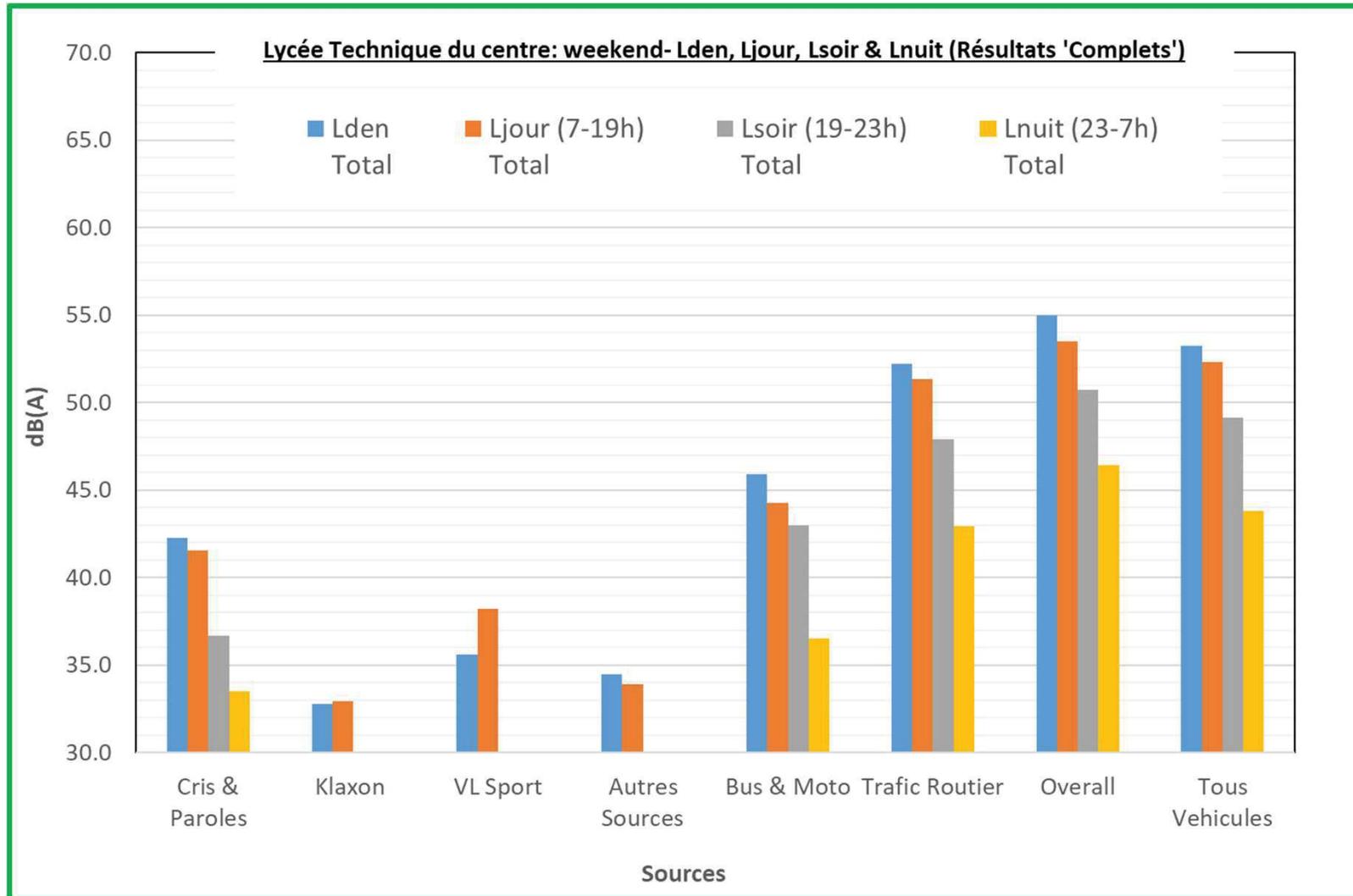
3.3 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS



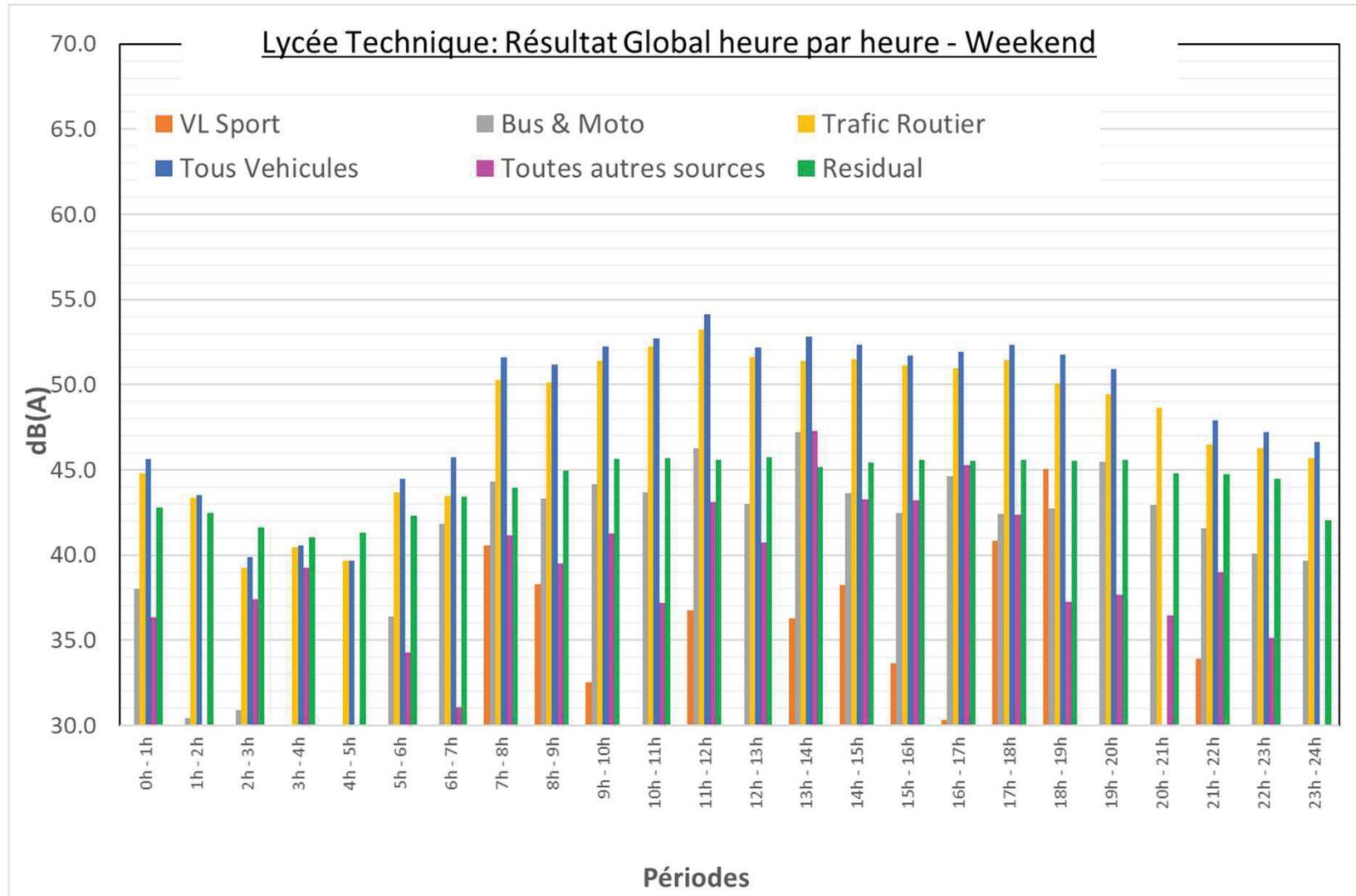
3.4 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS: HEURE PAR HEURE



3.5 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS WEEK-END



3.6 RÉSULTATS – GLOBAL WEEK-END: HEURE PAR HEURE



4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE



EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Lycée Technique du centre - 106 Avenue Pasteur
Projet: Evaluation of Railway & Road noise (23134985)
Date début: 28-Oct-22
Date fin: 29-Nov-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95580 & 86045

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB **Correction avant mesure:** -0.05 dB
Type: Fusion **Correction après mesure:** -0.1 dB
Numéro de Série: 12531 **Difference Avant - Après:** 0.05 dB

Sonomètre - Point de mesure pour correction (11 Novembre 22)

Marque : 01dB **Correction:** -0.4 dB
Type: Duo
Numéro de Série: 10342

Station Météo

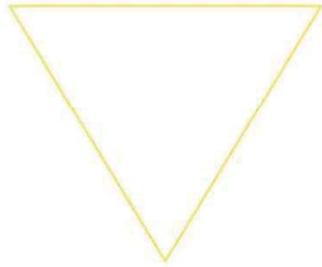
Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: T5130619

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

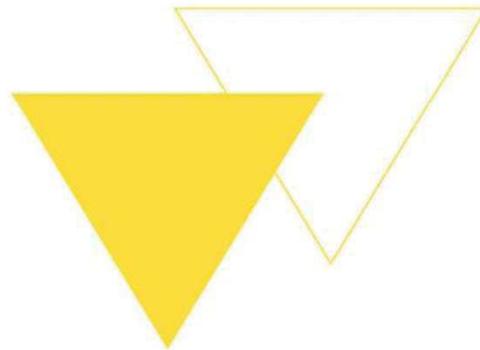
Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB



EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

FICHE MESURES & RÉSULTATS – LYCÉE A. MAYRISCH, 38 BD PIERRE DUPONG – REV02



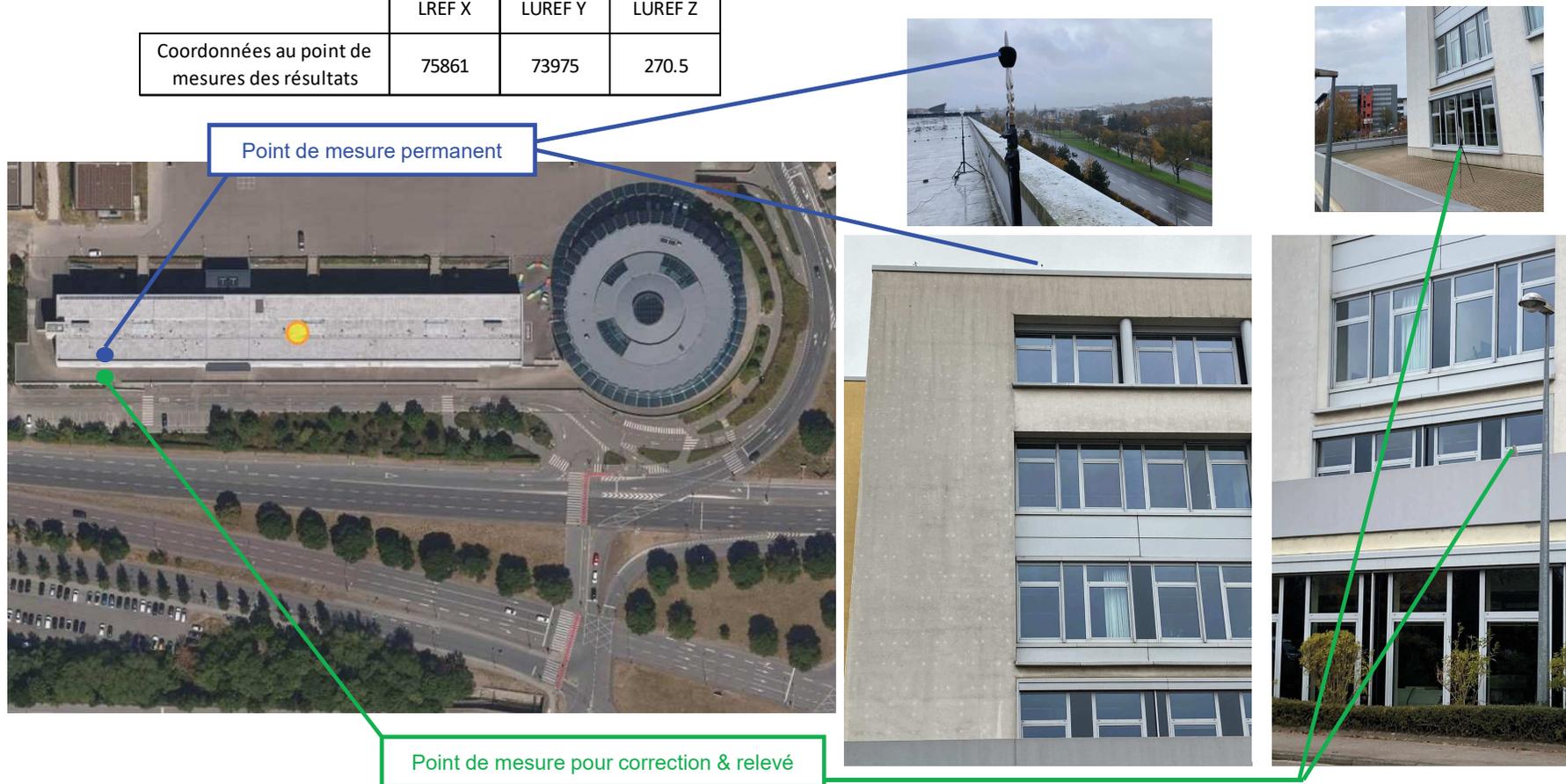
1.1 POINTS DE MESURE

▼ Lycée Aline Mayrisch - 38 Boulevard Pierre Dupong, 1430 Luxembourg

- ✓ Point de mesure permanent du 22 novembre au 13 décembre 2022. Ce point situé sur le toit de l'établissement ne respectant pas les prescriptions de hauteur, une mesure ponctuel a été effectuée aux distances requises:

- Point de mesure pour correction (à 4m de haut et 2m de la façade), le 8 décembre 2022

	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	75861	73975	270.5



1.2 SITUATION



▼ Les principaux axes routiers proches du Lycée Aline Mayrisch :

- ✓ Le boulevard Pierre Dupong au Sud et à l'Est du point de mesure à environ 35 mètres pour la partie Sud,
- ✓ La rue de Bouillon au Sud du point de mesure à environ 125 mètres,
- ✓ Le carrefour avec la rue de Bouillon à l'Est du point de mesure à environ 275 mètres,
- ✓ Le carrefour avec la route d'Esch à l'Est du point de mesure à environ 500 mètres,
- ✓ Le début / la fin de l'autoroute A4 à l'Ouest du point de mesure à environ 400 mètres

Sur ces axes routiers, aucunes données de comptage du trafic n'a été trouvée (données du poste de comptage 1407 non disponible).

▼ Le réseau de transports en commun proche du lycée technique du centre:

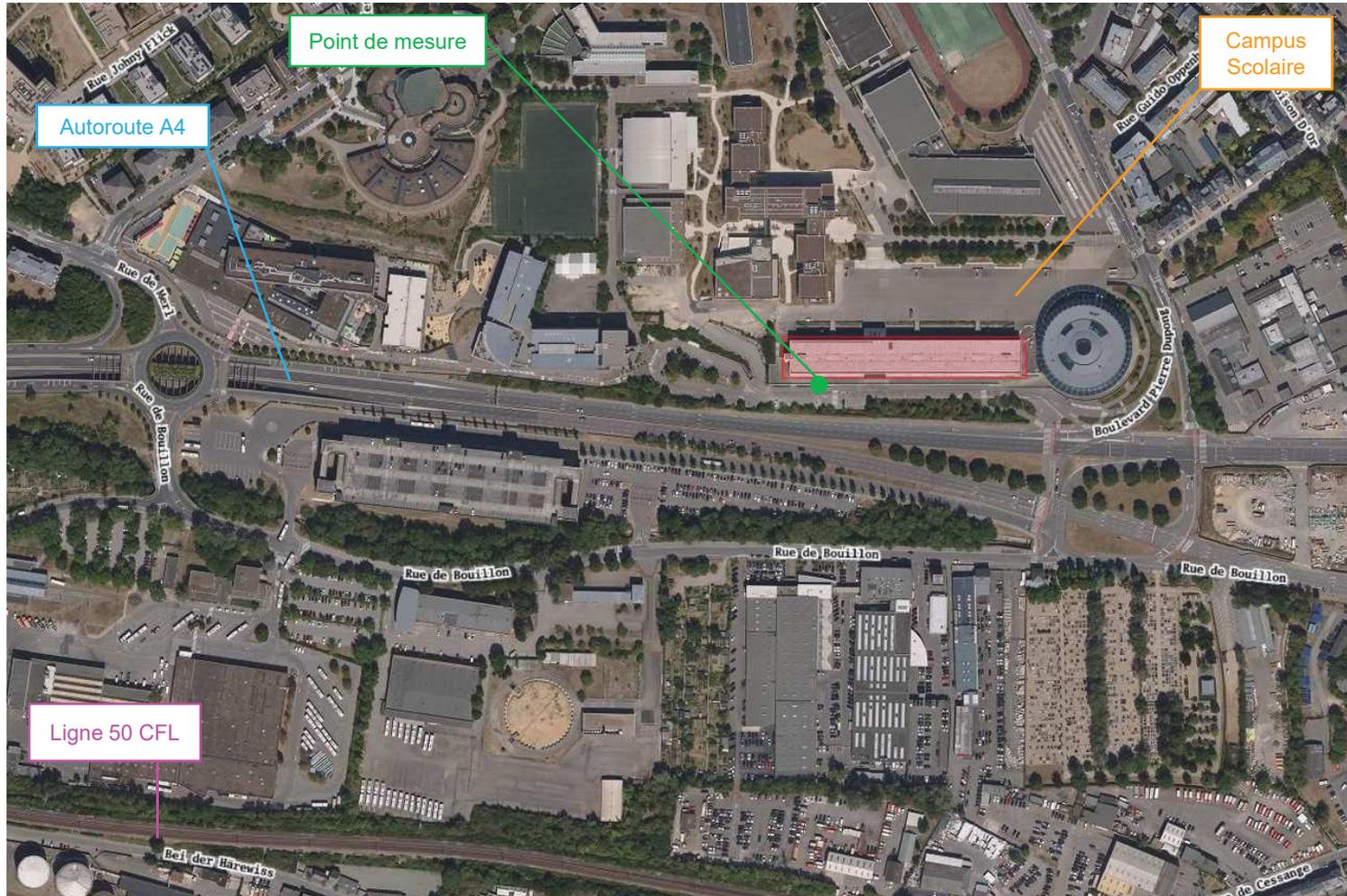
- ✓ Les lignes de bus N°10, 17, 20, 24 qui circulent dans la rue de Bouillon,
- ✓ La ligne de bus N°15 qui circule sur le boulevard Pierre Dupong
- ✓ Les lignes ferroviaire N°50 et N°70 situées au Sud du point de mesure à respectivement environ 400 mètres et environ 440 mètres.

▼ Autres informations utiles:

- ✓ Le Lycée Aline Mayrisch est situé au cœur du campus Geesseknäppchen qui regroupe plusieurs établissements scolaires (école international, lycée Michel Rodange,...) ainsi que le forum Geesseknäppchen.
- ✓ Le trafic routier sur le boulevard Pierre Dupong qui aboutit au début / à la fin de l'autoroute A4 est dense,
- ✓ Lors des mesures, le bruit des avions étaient audibles: la piste de l'aéroport de Luxembourg se situe à environ 5,8 kilomètres du point de mesure. Les résultats de modélisation (2016) du bruit d'aéroport pronostique un Lden entre 55 et 60dB au point de mesure.

1.2 SITUATION

- ▼ La photo ci-dessous montre les principaux axes routiers et ferroviaire à proximité du point de mesure



2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (1/2):

- ▼ Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents >5m/s et les jours pris en compte pour les résultats.



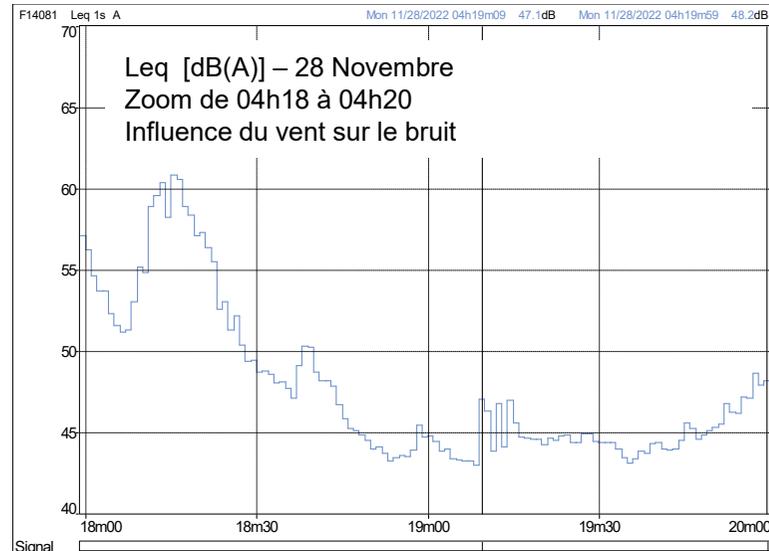
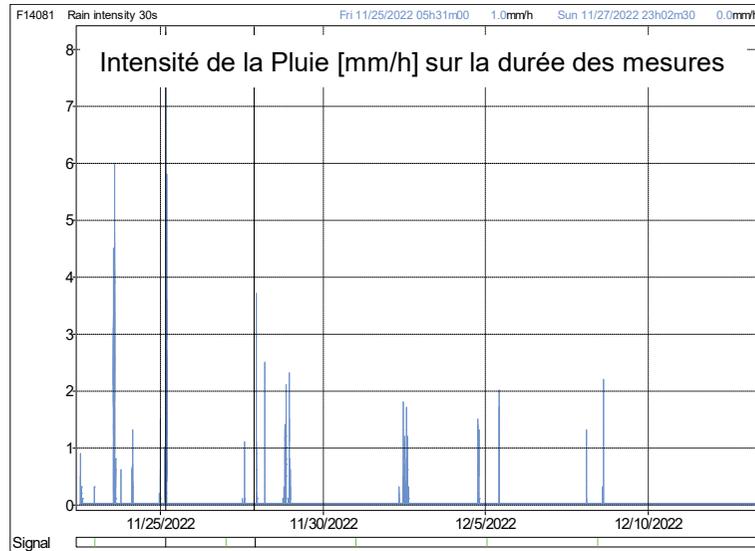
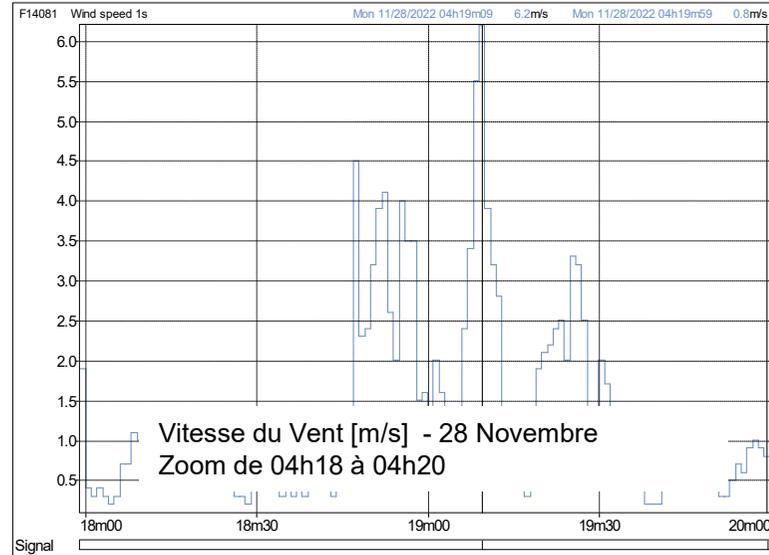
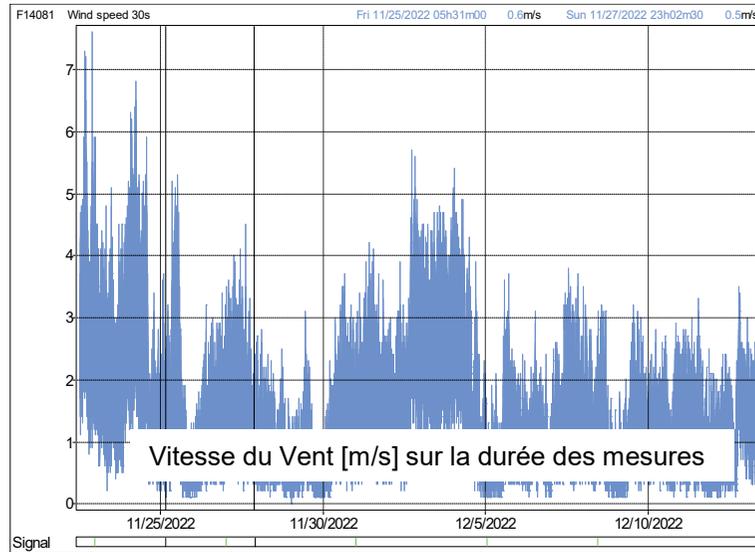
Météo - Lycée A. Mayrisch										
Date	Vent			Pluie			Supprimé			Influence sur le bruit
	Vent >5m/s	Début	Fin	Pluie > 1mm	Début	Fin	Oui	début	fin	
22-24 Nov	Oui			Oui			Oui	Tous		Oui
25-nov.-22	Oui (max 7.2)	01h40	04h00	Oui (max 8)	05h	6h15	Oui	05h	07h	Non
	Oui (max 7.7)	09h55	15h30	Non			Non	-	-	Non
26-nov.-22	Oui (max 5.4)	15h40	16h05	Non			Non	-	-	Non
	Oui (max 5.7)	19h50	23h15	Non			Non	-	-	Non
27-nov.-22	Oui (max 7.5)	01h30	16h50	Oui (max 4)	15h30	15h34	Oui	15h30	16h	Non
28-nov.-22	Non	-	-	Oui (max 4)	00h19	00h45	Oui	0h00	24h00	Non
	Oui (max 6.2)	04h19	04h20	Non	-	-				Oui
	Non	-	-	Oui (max 1)	06h35	06h40				Non
	Non	-	-	Oui (2.2m)	21h10	22h10				Non
29-nov.-22	Non			Oui (max 1)	00h15	01h10	Oui	00h00	02h00	Non
30-nov.-22	Oui (6.3m/s)	16h05	17h30	Non	-	-	Non	-	-	Non
01-déc.-22	Oui (max 7.5)	08h35	18h55	Non	-	-	Non	-	-	Non
02-déc.-22	Non	-	-	Oui (max 1)	12h40	16h05	Oui	12h30	24h00	Non
	Oui (max 8.7)	18h05	24h	Non	-	-				Non (*)
03-déc.-22	Oui (max 7.4)	00h25	23h55	Non	-	-	Non	-	-	Non
04-déc.-22	Oui (max 7.8)	00h00	09h10	Non	-	-	Non	-	-	Non
	Non	-	-	Oui (1.7m)	19h40	20h25	Oui	19h40	22h10	Non
05-déc.-22	Non	-	-	Oui(max 2)	11h20	11h29	Oui	11h20	11h50	Non
06-déc.-22	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
07-déc.-22	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
08-déc.-22	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
09-déc.-22	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
10-déc.-22	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
11-déc.-22	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
12-déc.-22	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
13-déc.-22	Oui	11h36	Fin	Non	-	-	Non	-	-	Non

Jours pris en considération pour l'analyse			
Semaine		Weekend	
Date	Temps	Date	Temps
25/11/2023	22h	26/11/2022	24h
29/11/2022	22h	27/11/2022	23h30
30/11/2022	24h	03/12/2022	24h
01/12/2022	24h	04/12/2022	21h30
02/12/2022	12h30	10/12/2022	24h
05/12/2022	23h30	11/12/2022	24h
06/12/2022	24h	5.87Jours	
07/12/2022	24h		
08/12/2022	24h		
09/12/2022	24h		
12/12/2022	24h		
13/12/2022	12h00		
10.8 Jours			

- ▼ La température moyenne mesurée durant ces jours de mesures était de 2.0°C

2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (2/2):

- ▼ Graphes météo: Vitesse du vent et intensité de la pluie:



2.2. ANALYSE DES BRUITS MESURÉS :

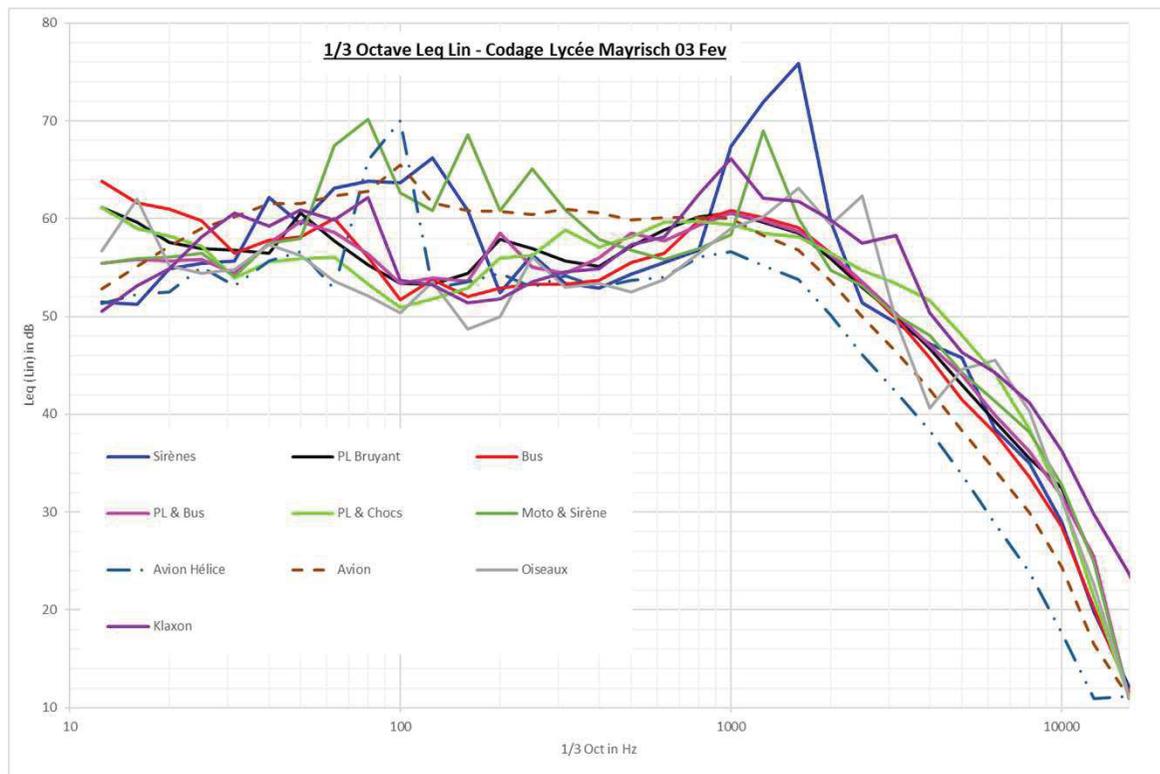


- ▼ Correction des données au point de mesure permanent: une correction de -0.9dB a été appliquée au point de mesure situé en toiture du bâtiment:

221213-Analyse-LMayrisch.CMG: Avant correction											
Start: 12/08/2022 10:40			End: 12/08/2022 11:20								
Channel	Type	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	
D12287 (4m de Haut)	Leq	dB(A)	65.8	53	74	55	57.5	58.4	68.8	69.6	
F14081 (Toiture)	Leq	dB(A)	66.7	56.7	73.8	58.9	61	61.9	69.1	69.8	
Correction:			-0.9	-3.7	0.2	-3.9	-3.5	-3.5	-0.3	-0.2	

221213-Analyse-LMayrisch.CMG: Après correction											
Start: 12/08/2022 10:40			End: 12/08/2022 11:20								
Channel	Type	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5	
D12287 (4m de Haut)	Leq	dB(A)	65.8	53	74	55	57.5	58.4	68.8	69.6	
F14081 (Toiture)	Leq	dB(A)	65.8	55.8	72.9	58	60.1	61	68.2	68.9	
différence:			0	2.8	-1.1	3	2.6	2.6	-0.6	-0.7	

- ▼ Niveaux et le contenu fréquentiel des bruits de trafic et d'environnement:

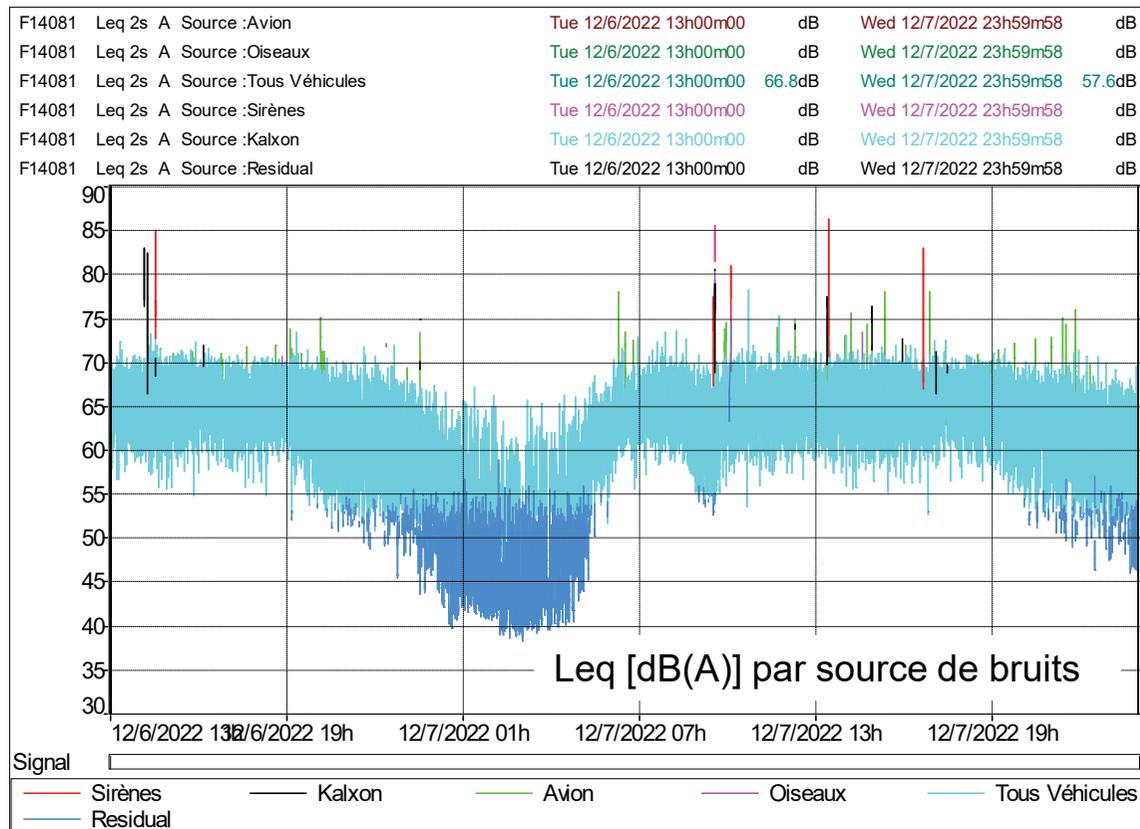


2.3. CODAGE DES SOURCES DE BRUITS:

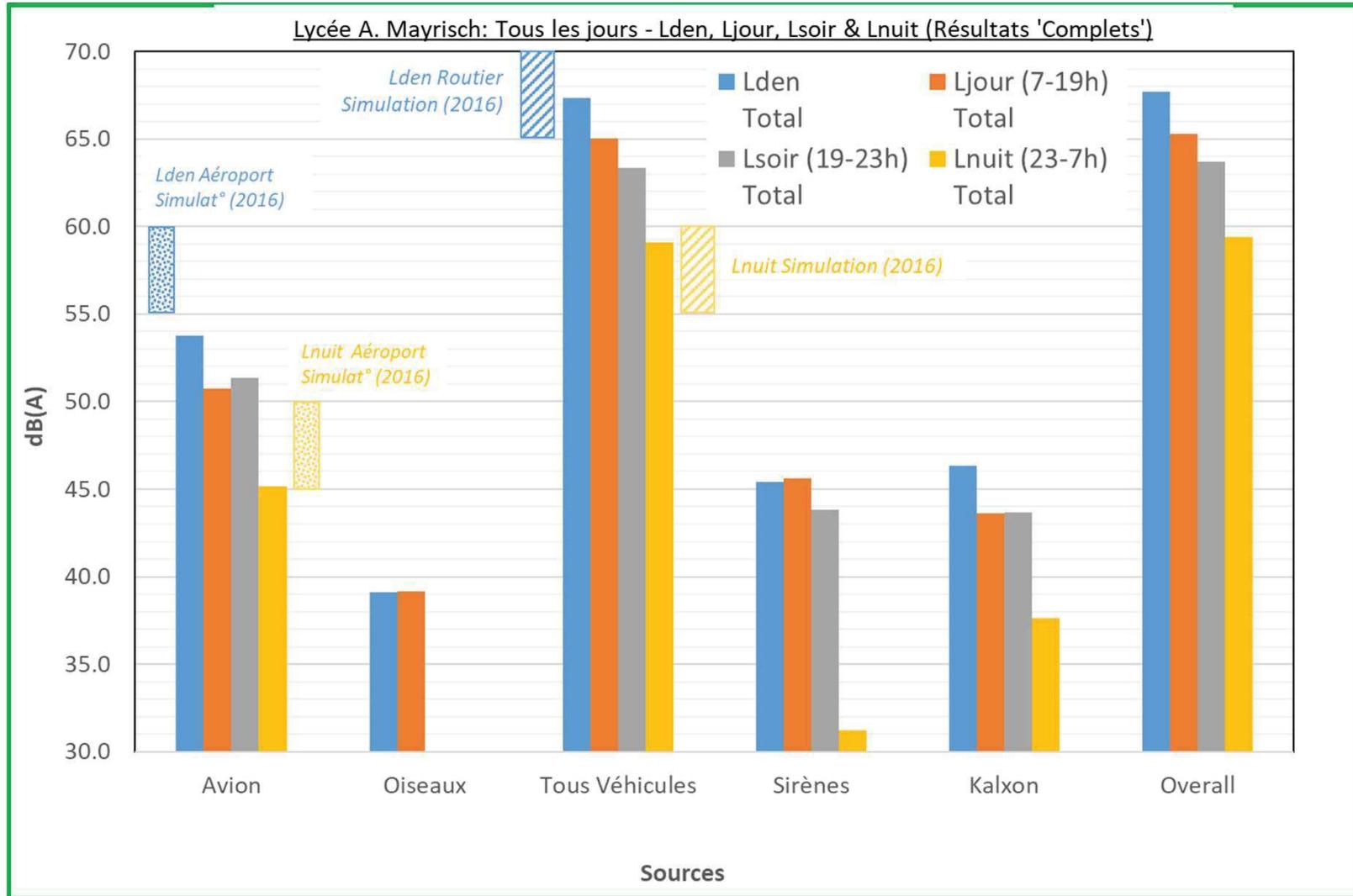


- ▼ Codage des sources de bruits en fonction de leur fréquence et niveaux de bruits émergents.

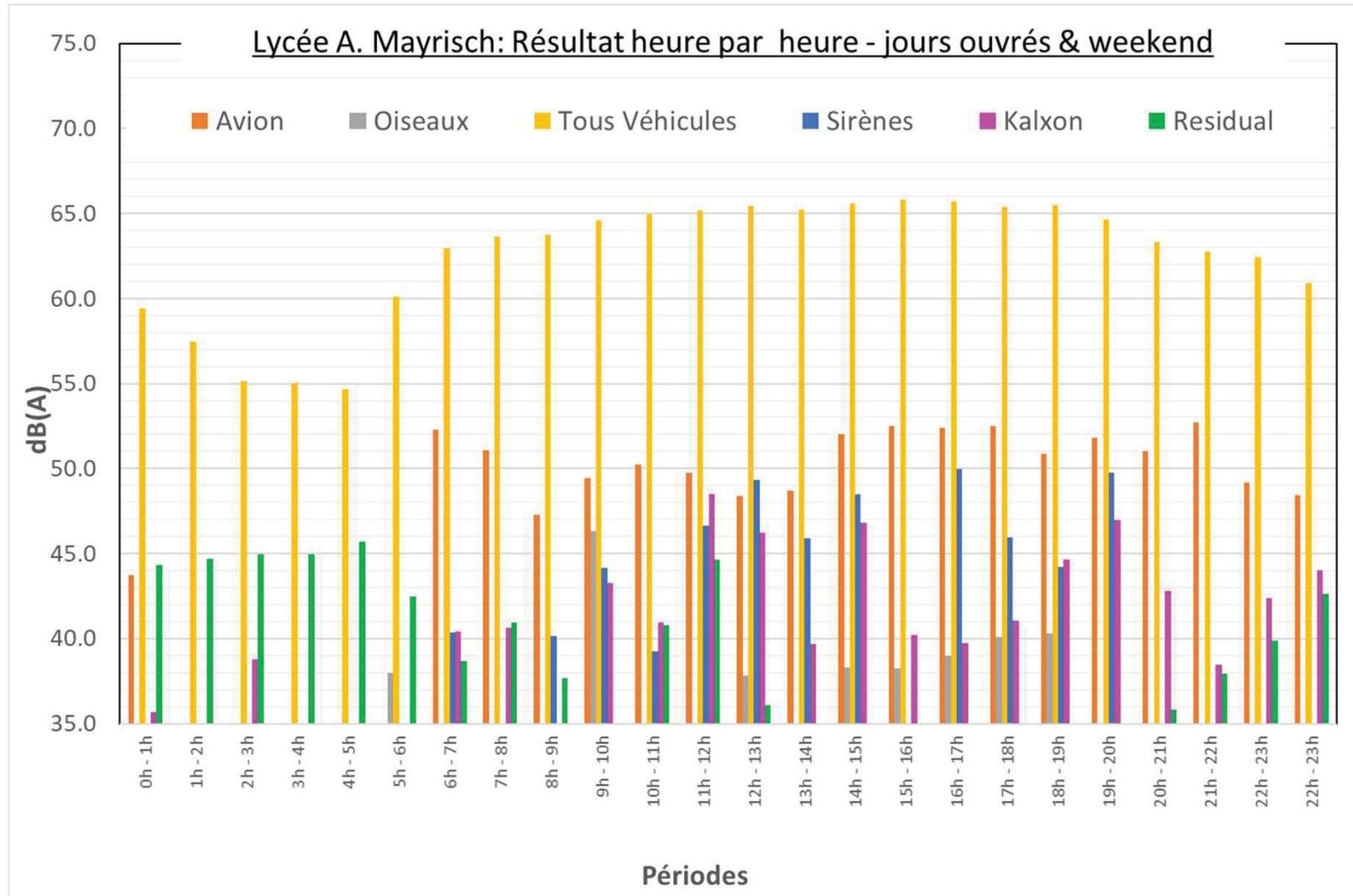
Codage #	Source	Codage	Threshold Min. [dB]	Threshold Max. [dB]	Min. duration [s]	Max duration [s]	Widening Before [s]	Widening After [s]	Remarques
7	Sirènes	Tiers Oct 1250Hz	70	85	3	180	3	3	
8	Kalxon	Tiers Oct 1000Hz	66	80	1	5	1	1	
10	Avion - Bruyant	Tiers Oct 100Hz	65	80	5	180	5	5	Regroupé
11	Avion	Octave 125Hz	67	80	5	180	5	5	
12	Oiseaux	2500Hz	62	75	1	30	1	1	
16	Tous Vehicules	Leq	55	75	3	20h	3	3	



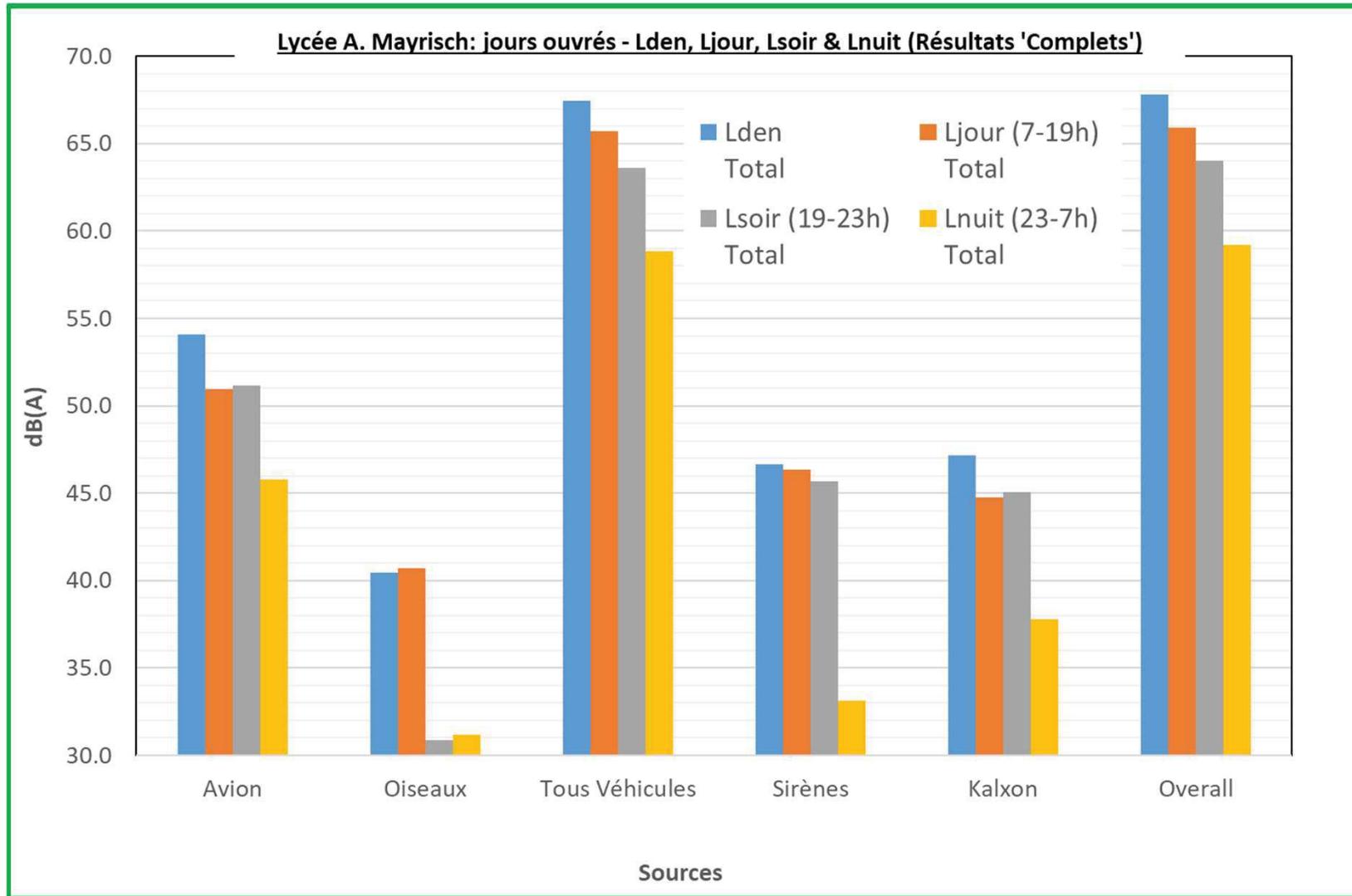
3.1 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END



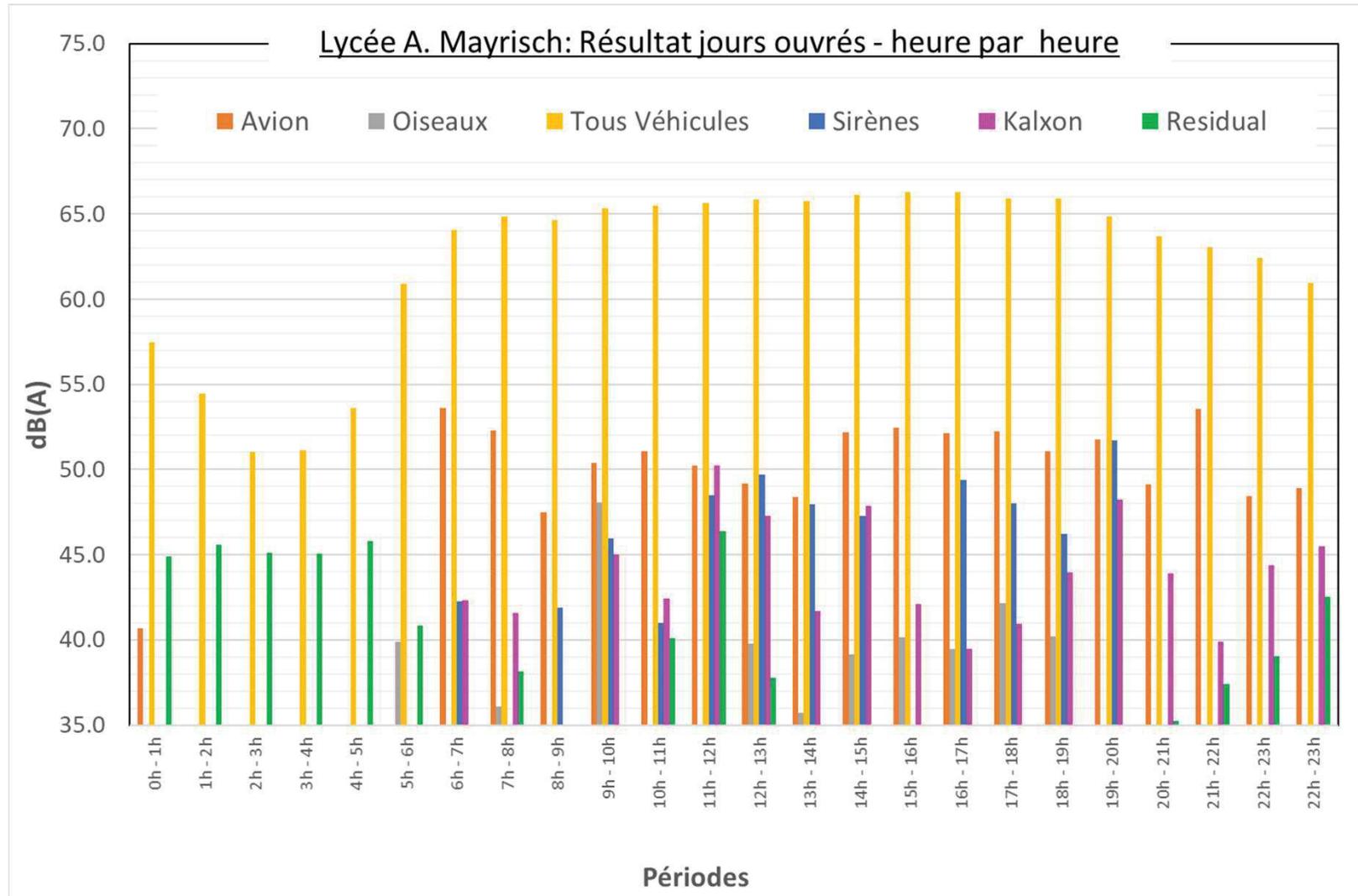
3.2 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END: HEURE PAR HEURE



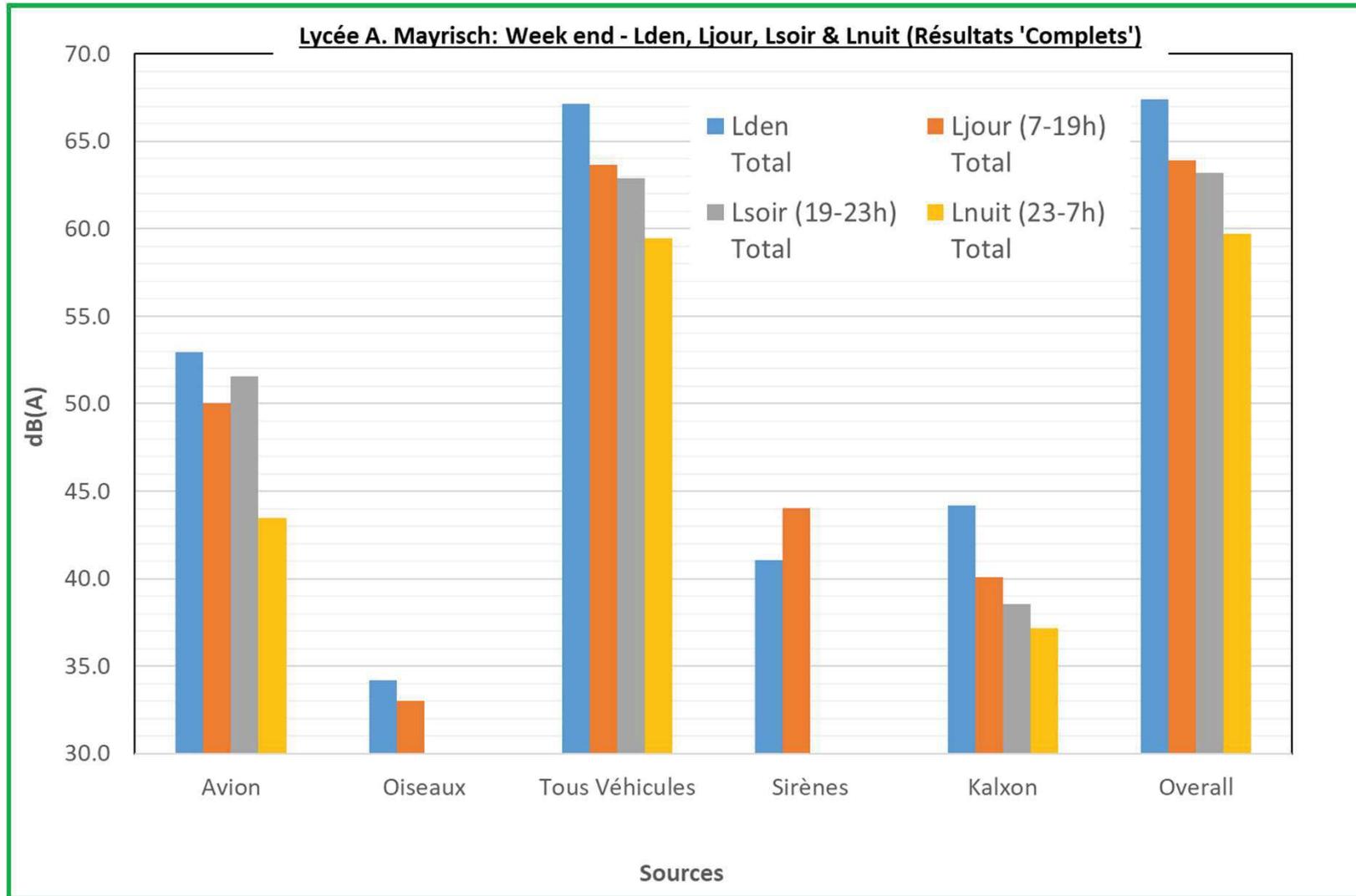
3.3 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS



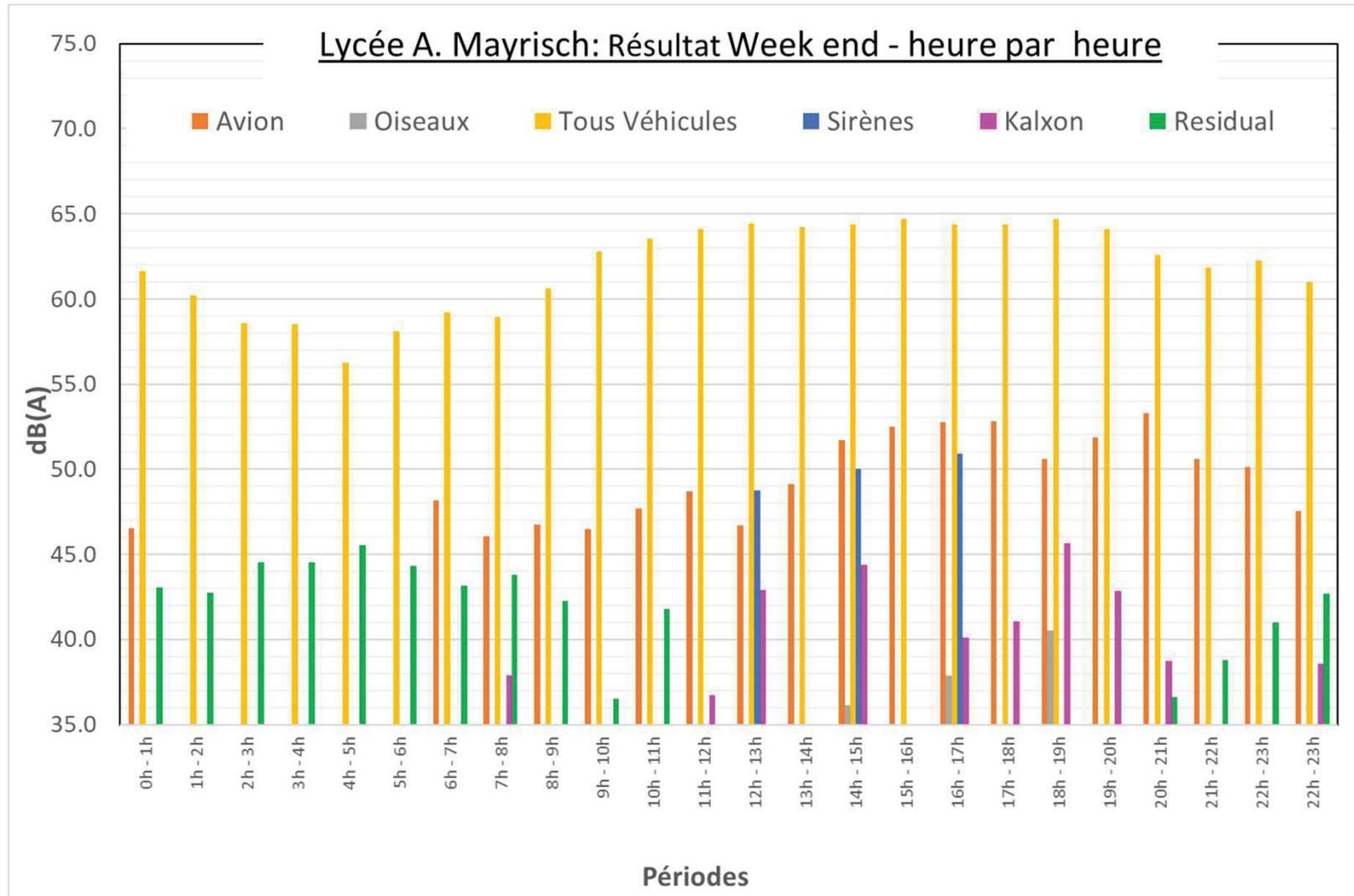
3.4 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS: HEURE PAR HEURE



3.5 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS WEEK-END



3.6 RÉSULTATS – GLOBAL WEEKEND: HEURE PAR HEURE



4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Lycée A. Mayrisch - 38 Bd Pierre Dupong
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 22-Nov-22
Date fin: 13-Dec-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95580

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB **Correction avant mesure:** 0.36 dB
Type: Fusion **Correction après mesure:** 0.28 dB
Numéro de Série: 14081 **Difference Avant - Après:** **0.08 dB**

Sonomètre - Point de mesure pour correction (8 Décembre 22)

Marque : 01dB **Correction:** 0.44 dB
Type: Duo
Numéro de Série: 12287

Station Météo

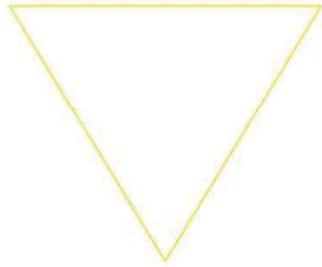
Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: T4220570

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

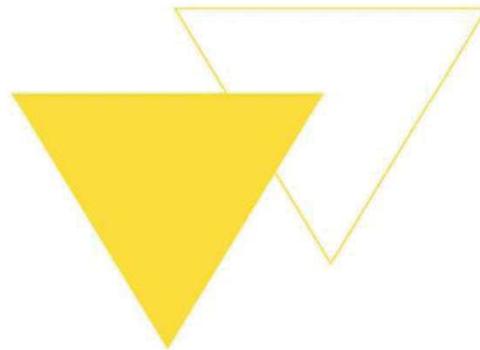
Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB



EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

FICHE MESURES & RÉSULTATS – ÉCOLE DE PONTPIERRE, 1 RUE DE L'ÉCOLE– REV02



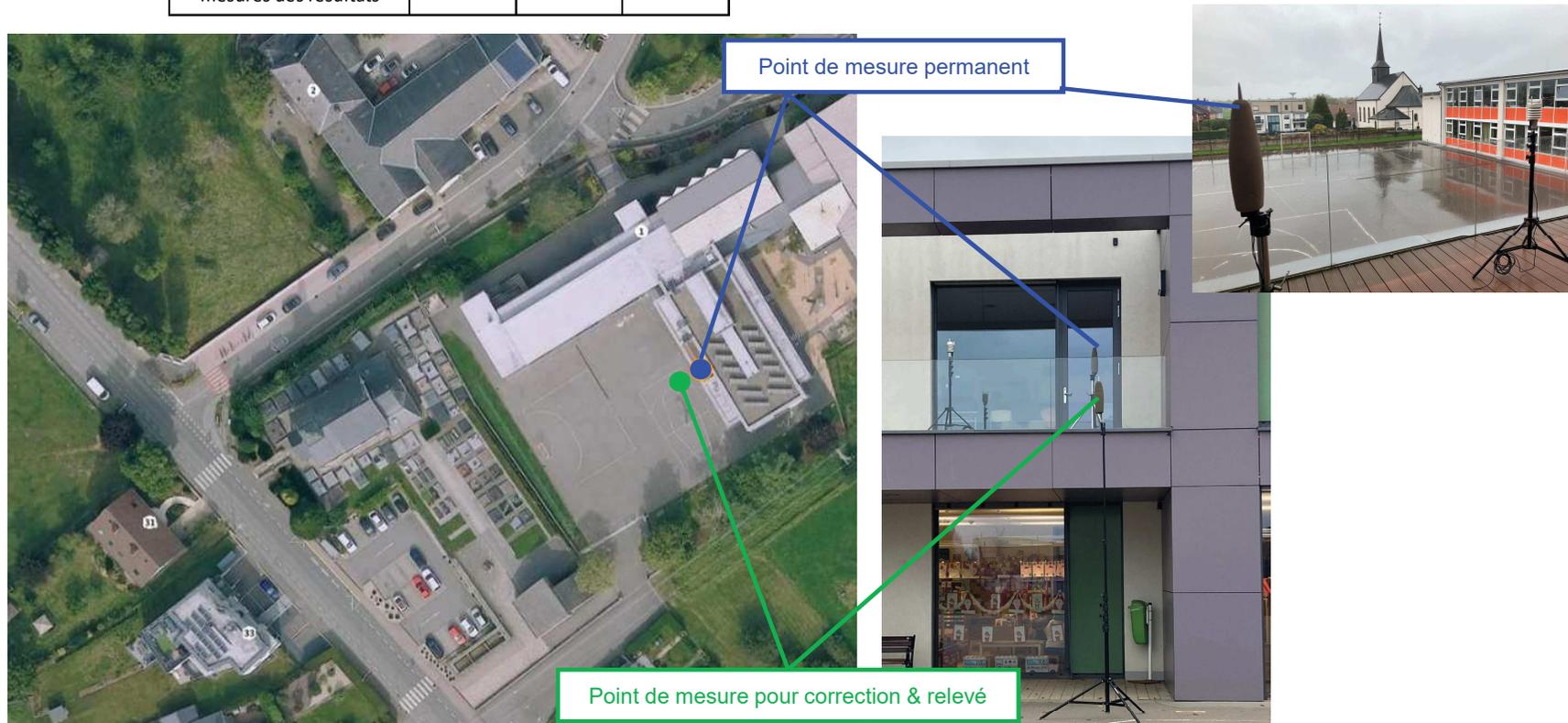
1.1 POINTS DE MESURE

▼ Ecole de Pontpierre - 1 rue de l'école, 4394 Pontpierre

✓ Point de mesure permanent du 4 novembre au 1 décembre 2022. Ce point situé sur le balcon de l'établissement ne respectant pas les prescriptions de distance et de hauteur, une mesure ponctuel a été effectué aux distances requises:

➤ Point de mesure pour correction (à 4m de haut et 2m de la façade), le 1er décembre 2022

	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	70055	66537	297.3



1.2 SITUATION



▼ Les principaux axes routiers proches de l'école de Pontpierre:

- ✓ La rue de l'Ecole au Nord-Ouest du point de mesure à environ 50 mètres,
- ✓ La Grand-Rue à l'Ouest du point de mesure à environ 85 mètres,
- ✓ La rue de Luxembourg et la rue d'Esch au Nord-Ouest du point de mesure à environ 360 mètres,
- ✓ L'autoroute A4 et la sortie Pontpierre au Nord-Ouest du point de mesure environ 580 mètres.

Le point de comptage du trafic (N°937) présent sur la route national N°13 (dans le prolongement de la Grand-Rue, après l'autoroute A4), à environ 900 mètres au Nord-Ouest du point de mesure, renseigne un Trafic Journalier Moyen (TJM) de 9644 véhicules pour la période entre le 1 janvier et le 30 juin 2022.

▼ Le réseau de transports en commun proche de l'école:

- ✓ La ligne de bus N°17 qui circule dans la rue de l'école et la Grand-Rue,
- ✓ Les lignes de bus N°611 et 641 qui circulent dans la Grand-Rue et la rue de Luxembourg.

▼ Autres informations utiles:

- ✓ Le point de mesure permanent situé sur le balcon du nouveau bâtiment de l'école donne sur la cour de récréation. Les cours débutent à 7h45 et se terminent à 11h50 avec une pause entre 9h50 et 10h05. Le lundi, mercredi et vendredi, il y a des cours l'après-midi de 13h45 à 15h35 sans pause. Lors du codage, les bruits liés aux activités de l'école ont été mis dans « Autres sources »,
- ✓ L'église de Pontpierre est située à l'Ouest du point de mesure à environ 70 mètres. Les cloches de l'église sonnent à chaque heure (le nombre de coup de cloche correspondant au nombre d'heure) et à la demi-heure (un coup de cloche). Un parking est situé au Sud de l'église, Lors du codage, les bruits liés aux activités de l'église ont été mis dans « Autres sources »
- ✓ Lors des visites sur place, le bruit de fond provenait principalement du trafic routier de l'autoroute A4.

2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (1/2):



- ▼ Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents >5m/s et les jours pris en compte pour les résultats.

Meteo - Ecole Pontpierre										
Date	Vent			Pluie			Supprimé			Influene sur le bruit
	Vent >5m/s	Début	Fin	Pluie > 1mm/h	Début	Fin	Oui	début	fin	
04-06 Nov	Non	-	-	Oui	-	-	Oui	Tous (Vacances)		
07-nov.-22	Oui (max 6.	01h20	02h20	Non	-	-	Oui	0h00	13h00	Oui
	Oui (max 5.	02h45	02h46	Non	-	-				Oui
	Oui (max 6.	06h38	10h40	Non	-	-				Oui
08-nov.-22	Non	-	-	Oui (max 1.2mm/h)	20h15	20h30	Oui	20h10	21h00	Pluie: bruit de roulement
	Non	-	-	Oui (max 0.9mm/h)	22h40	22h50	Non	-	-	Non
09-nov.-22	Oui (max 8.	07h22	11H25	Oui (max 1.3mm/h)	0h20	01h00	Non	0h00	4h	Non
	Non	-	-	Oui (max 1mm/h)	3h15	3h30	Oui	-	-	Non
10-nov.-22	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	-
11-nov.-22	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	-
12-nov.-22	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	-
13-nov.-22	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	-
14-nov.-22	Non	-	-	Oui(max 2.6mm/h)	22h02	22h09	Oui	22h	22h45	Non
15-nov.-22	Oui (max 5.	01h38	02h30	Oui(max 5.4mm/h)	16h40	21h15	Oui	16h30	24h	Non
				Oui(max 5.4mm/h)	22h18	22h55				Non
				Oui(max 3.8mm/h)	01h05	02h50				Non
16-nov.-22	Non	-	-	Oui(max 4.3mm/h)	12h05	12h20	Oui	0	24h	Non
				Oui(max 4.8mm/h)	15h10	15h55				Non
				Oui(max 6.0mm/h)	20h35	23h05				Non
				Oui(max 9.0mm/h)	0h00	02h30				Pluie: Oui (bruit roulement)
17-nov.-22	Oui	04h26	15h10	Oui(max 2.4mm/h)	05h05	07h46	Oui	00h00	19h	Vent: Oui
				Oui(max 7.8mm/h)	12h00	15h10				ponctuellement)
				Oui(max 2.9mm/h)	16h55	17h				
				Oui(max 2.3mm/h)	02h00	14h30				Pluie: bruit de roulement
18-nov.-22	Oui (max 5.	Ponctuellement		Oui(max 2.3mm/h)	02h00	14h30	Oui	0h00	16h	Vent: Non
19-nov.-22	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	-
20-nov.-22	Oui (max 7.	10h26	10h58	Oui(max 0.6mm/h)	3h18	3h40	X	0h00	24h	Pluie: bruit de roulement
	Oui (max 7.	13h10	14h30	Oui(max 1.4mm/h)	17h40	18h05				
	Oui(max 1.8mm/h)	20h42	20h43							
21-nov.-22	Non	-	-	Oui(max 1.6mm/h)	18h45	21h15	X	18h45	22h45	Pluie: bruit de roulement Vent: Non
22-nov.-22	Oui (max 6.	01h40	03h55	Oui(max 5.1mm/h)	08h00	13h15	X	08h00	19h00	Non
	Oui (max 6.	16h25	16H50	Non	-	-				Non
23-nov.-22	Oui (max 7.	0h47	0h46	Oui(max 8.1mm/h)	14h40	16h50	X	14h30	19h	Pluie: bruit de roulement Vent: Non
24-nov.-22	Oui (max 7.	0h07	0h09	Oui(max 1.4mm/h)	04h42	05h05	X	4h40	6h40	Influence pluie lié au bruit de roulement
	Oui (max 6.	01h15	01h20							
	Oui (max 7.	02h40								
25-nov.-22	Non	-	-	Oui (max 1mm/h)	05h40	06h15	X	5h40	6h40	Non
26-nov.-22	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	-
27-nov.-22	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	-
28-nov.-22	Non	-	-	Oui(max 2.6mm/h)	0h08	0h34	X	0h00	4h00	Pluie: bruit de roulement
				Oui(max 2.0mm/h)	06h18	06h35	X	6h20	0h50	
				Oui(max 21mm/h)	11h35	12H20	X	11h30	13h30	
				Oui(max 2.2mm/h)	18h50	21H55	X	18h30	23h00	
29-nov.-22	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	-
30-nov.-22	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	-
01-déc.-22	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	-

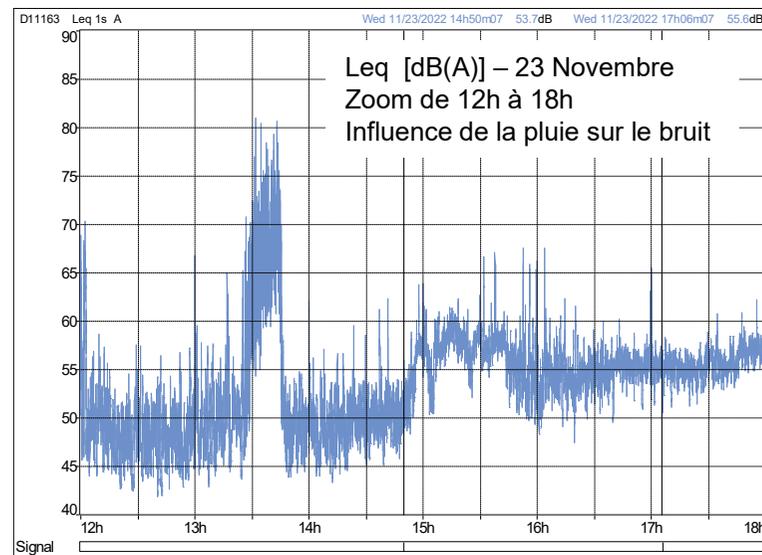
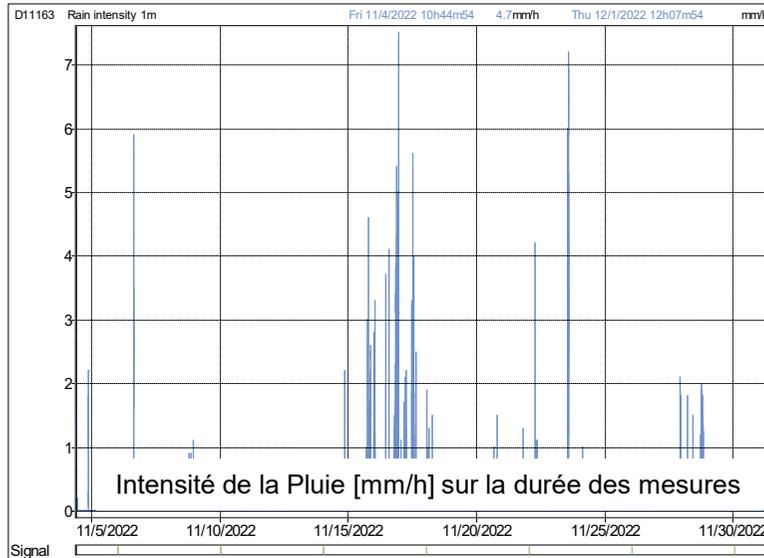
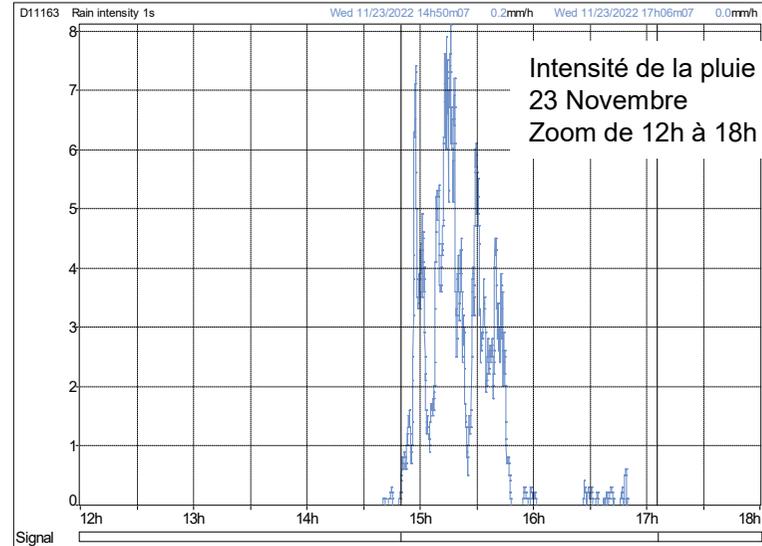
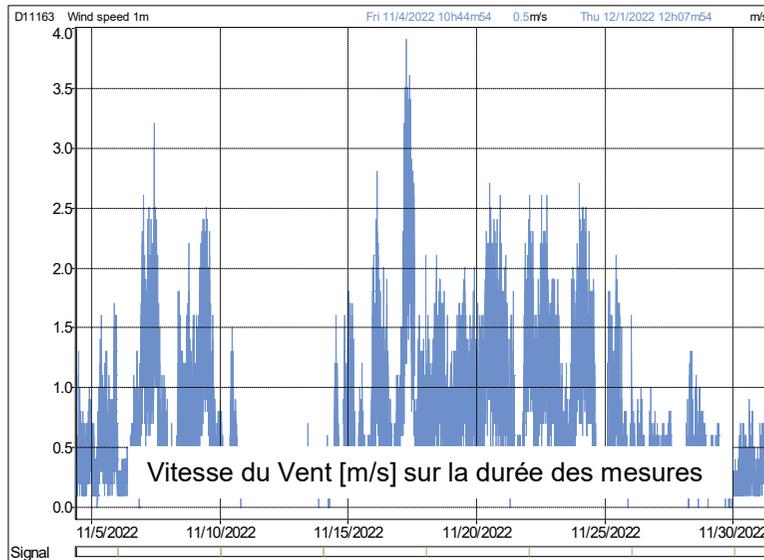
Fiche Ecole de Pontpierre - Rev2

Jours pris en considération pour l'analyse			
Semaine		Weekend	
Date	duré	Date	duré
07/11/2023	11h	12/11/2022	24h
Après 13h			
08/11/2022	23h10	13/11/2022	24h
09/11/2022	20h	19/11/2022	24h
10/11/2022	24h	26/11/2022	24h
11/11/2022	24h	27/11/2022	24h
14/11/2022	23h15	5 Jours	
15/11/2022	16h30		
17/11/2022	5h		
18/11/2022	8h		
21/11/2022	20h		
22/11/2018	13h		
23/11/2018	19h30		
24/11/2022	22h		
25/11/2022	23h		
28/11/2022	14h		
29/11/2022	24h		
30/11/2022	24h		
01/12/2022	12h		
13.5 Jours			

- ▼ La température moyenne mesurée durant ces jours de mesures était de 6,8°C

2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (2/2):

▼ Graphes météo: Vitesse du vent et intensité de la pluie:



2.2. ANALYSE DES BRUITS MESURÉS :

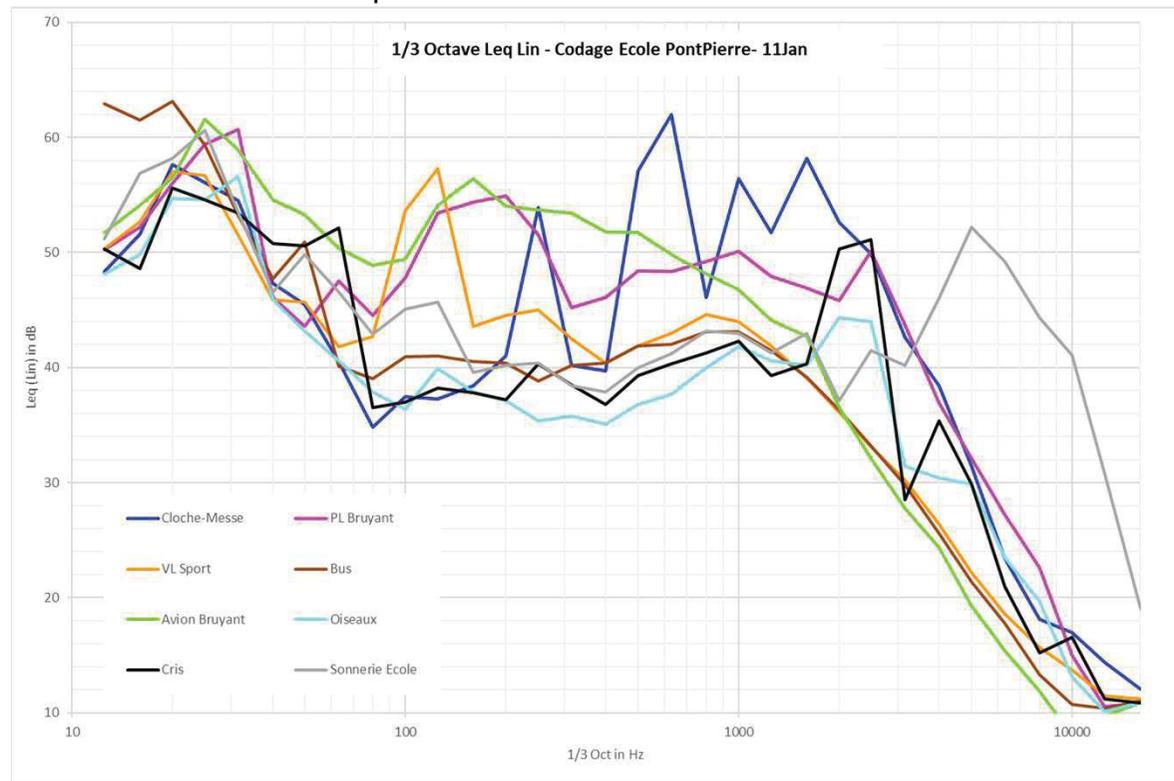


- ▼ Correction des données au point de mesure permanent: une correction de 0.4dB a été appliquée au point de mesure situé sur le balcon de l'école:

230110-EcolePontPierre-Analyse.CMG: Avant Correction										
Start:		12/01/2022 11:10		End:		12/01/2022 11:40				
Channel	Type	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5
D11163 (Permant)	Leq	dB(A)	47.4	41.8	64.1	42.6	43.6	44	49.1	49.8
D12289 (Cour)	Leq	dB(A)	47.8	41.1	63.5	41.8	42.7	43.3	50.1	50.9
Correction:			0.4	-0.7	-0.6	-0.8	-0.9	-0.7	1	1.1

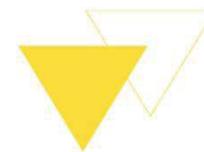
230110-EcolePontPierre-Analyse.CMG: Après correction										
Start:		11/11/2022 09:51		End:		11/11/2022 10:51				
Channel	Type	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5
D11163 (Permant)	Leq	dB(A)	47.8	42.2	64.5	43	44	44.4	49.5	50.2
D12289 (Cour)	Leq	dB(A)	47.8	41.1	63.5	41.8	42.7	43.3	50.1	50.9
différence:			0	-1.1	-1	-1.2	-1.3	-1.1	0.6	0.7

- ▼ Niveaux et le contenu fréquentiel des bruits de trafic et d'environnement:

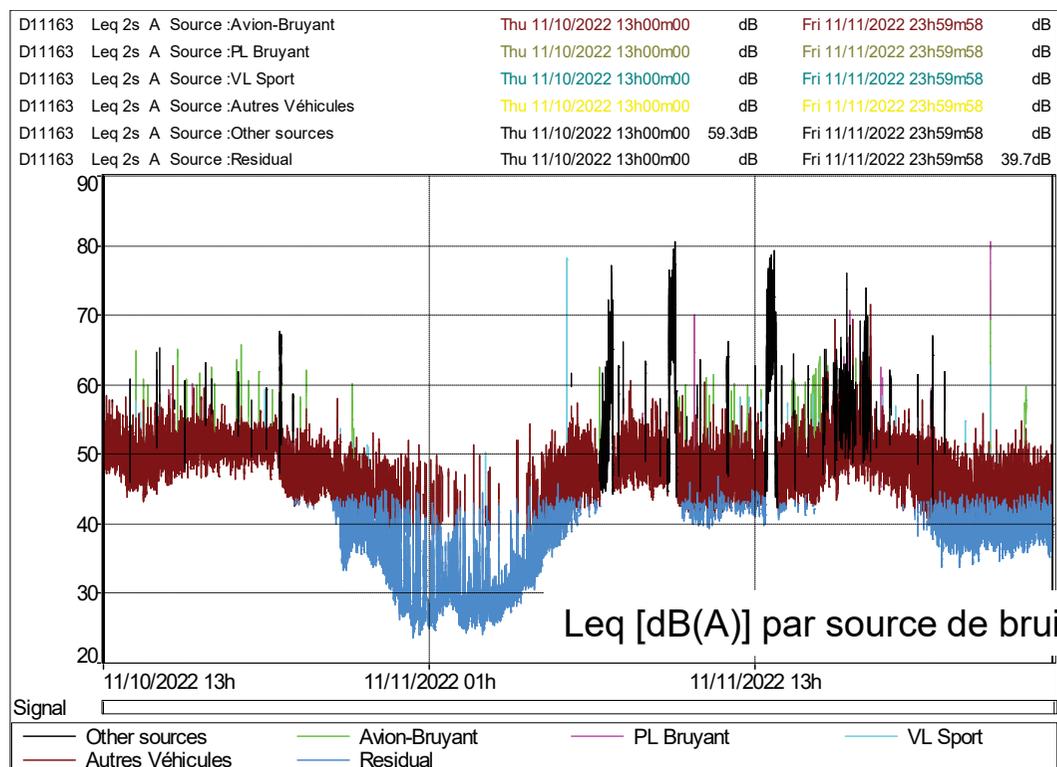


2.3. CODAGE DES SOURCES DE BRUITS:

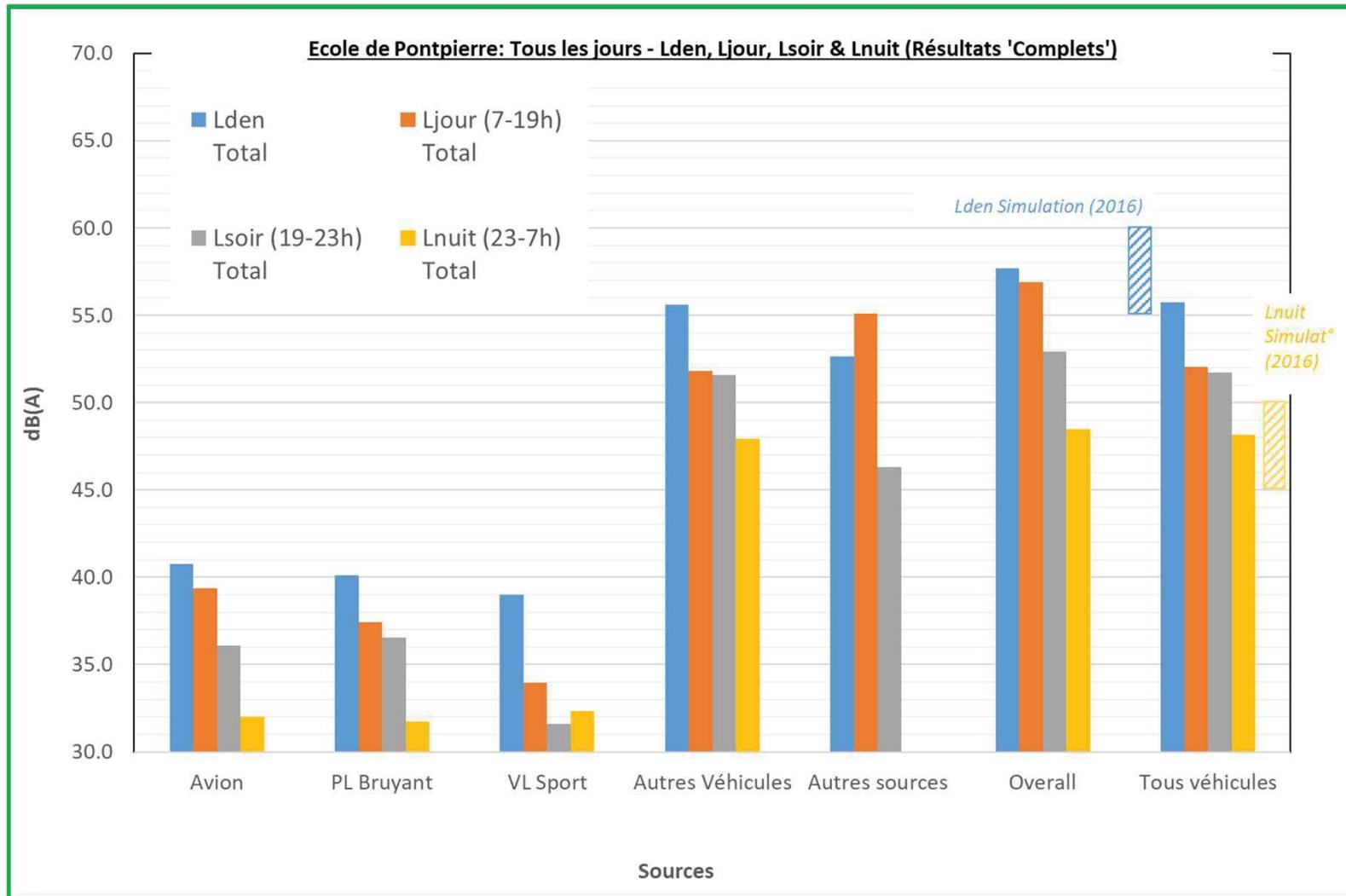
▼ Codage des sources de bruits en fonction de leur fréquence et niveaux de bruits émergents.



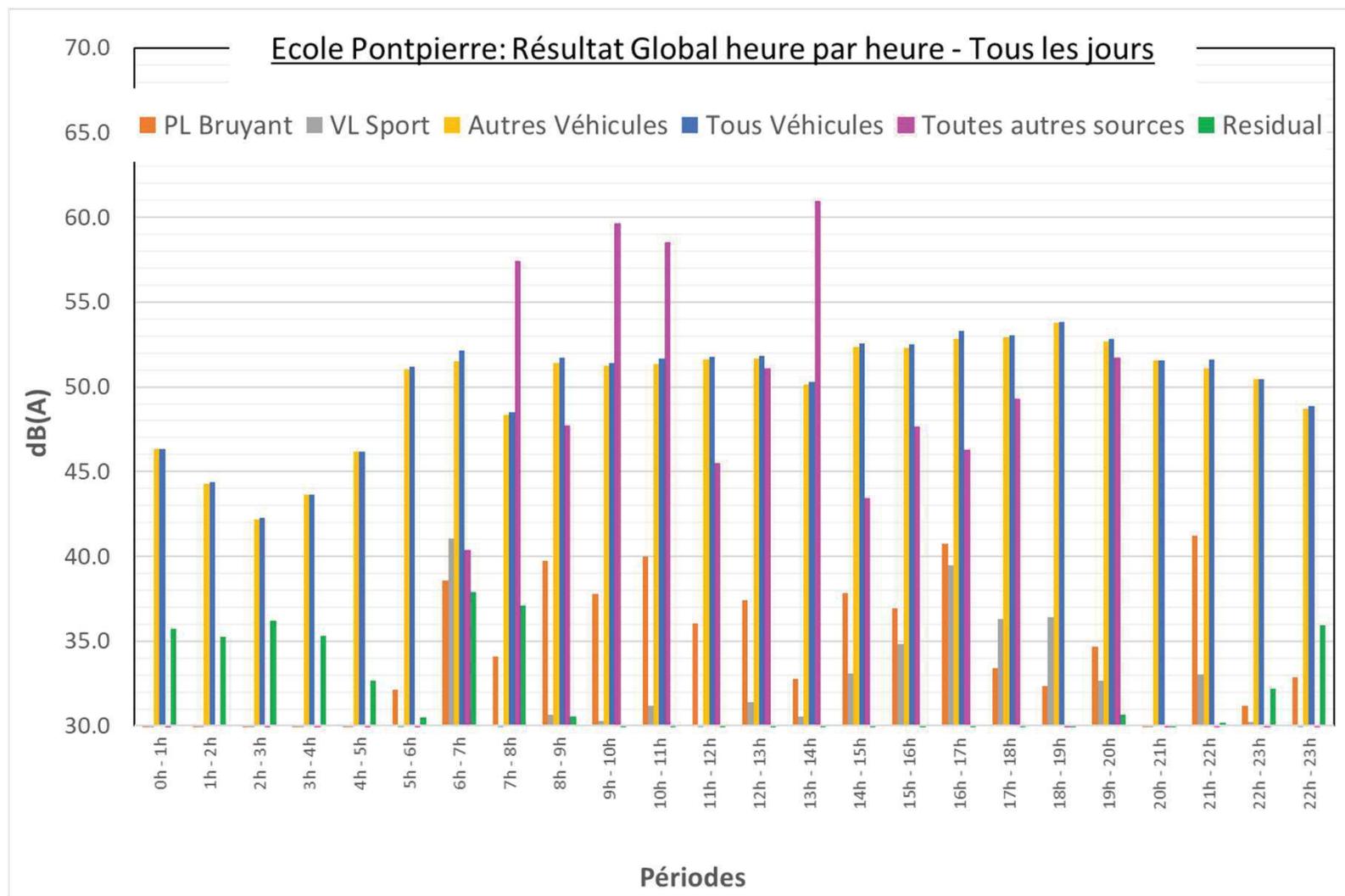
Codage #	Source	Codage	Threshold Min. [dB]	Threshold Max. [dB]	Min. duration [s]	Max. duration [s]	Widening Before [s]	Widening After [s]	Remarques
8	Bruits Ecole	Manuel	Entre 7h20 et 7h50, 9h48 & 10h08 les jours ouvrés Entre 13h25 & 13h50 les lundi, mercredi et vendredi						Début et fin de journée Récréation et Sonnerie
9	Cloches	Octave 500Hz & Man.	62	75	1	120	2	2	
10	Autres sources	Manuel	Autres sources regroupent: Bruit écoles, Cloches, Sonnerie Ecole, Cris / oiseaux						
11	Avion	Octave 315Hz & Manuel	50	65	5	300	5	5	
14	PL Bruyant	Tiers Octave 3150Hz	42	60	3	180	3	3	
15	Sonnerie Ecole	Tiers Octave 6300Hz & Manuel	45	55	4	30	2	2	Regroupé ds Bruit école
16	VL Sport	Tiers Octave 100Hz	38	70	3	180	2	2	
17	Cris / oiseaux	Tiers Octave 2000Hz	49	65	1	5	1	1	Dans autres sources
20	Autres Vehicules	Leq	43	75	3	16h	2	2	



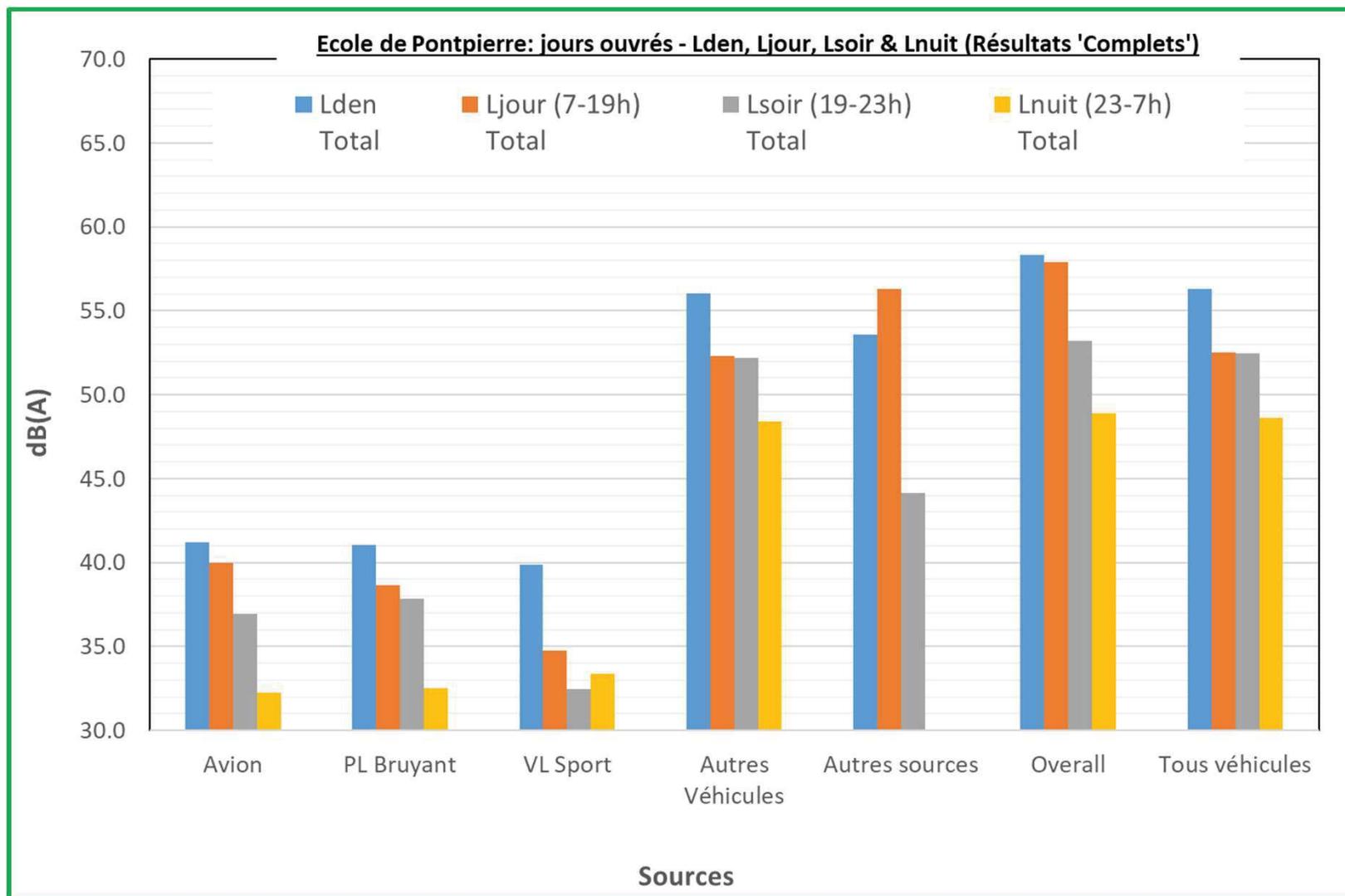
3.1 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END



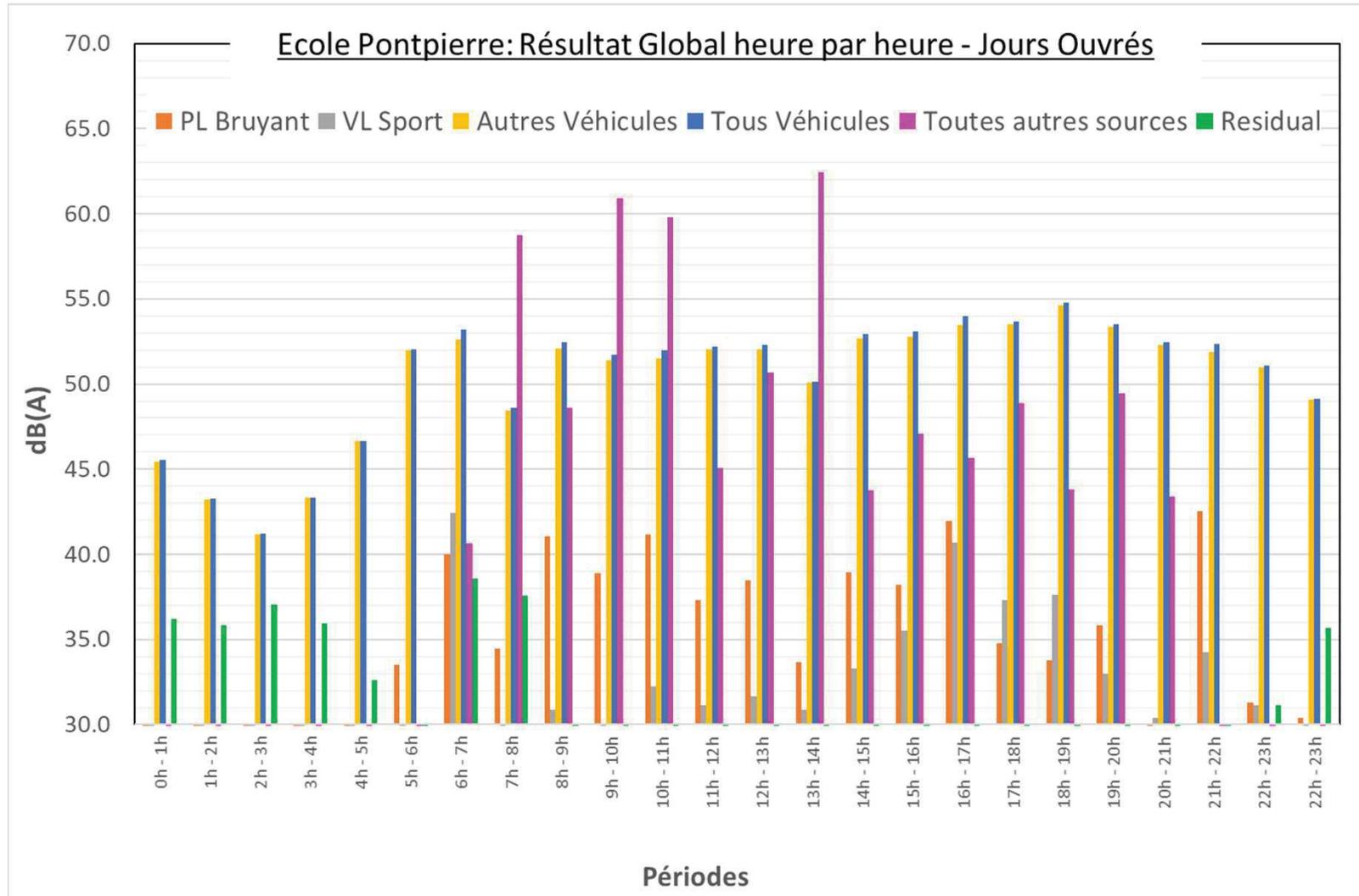
3.2 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END: HEURE PAR HEURE



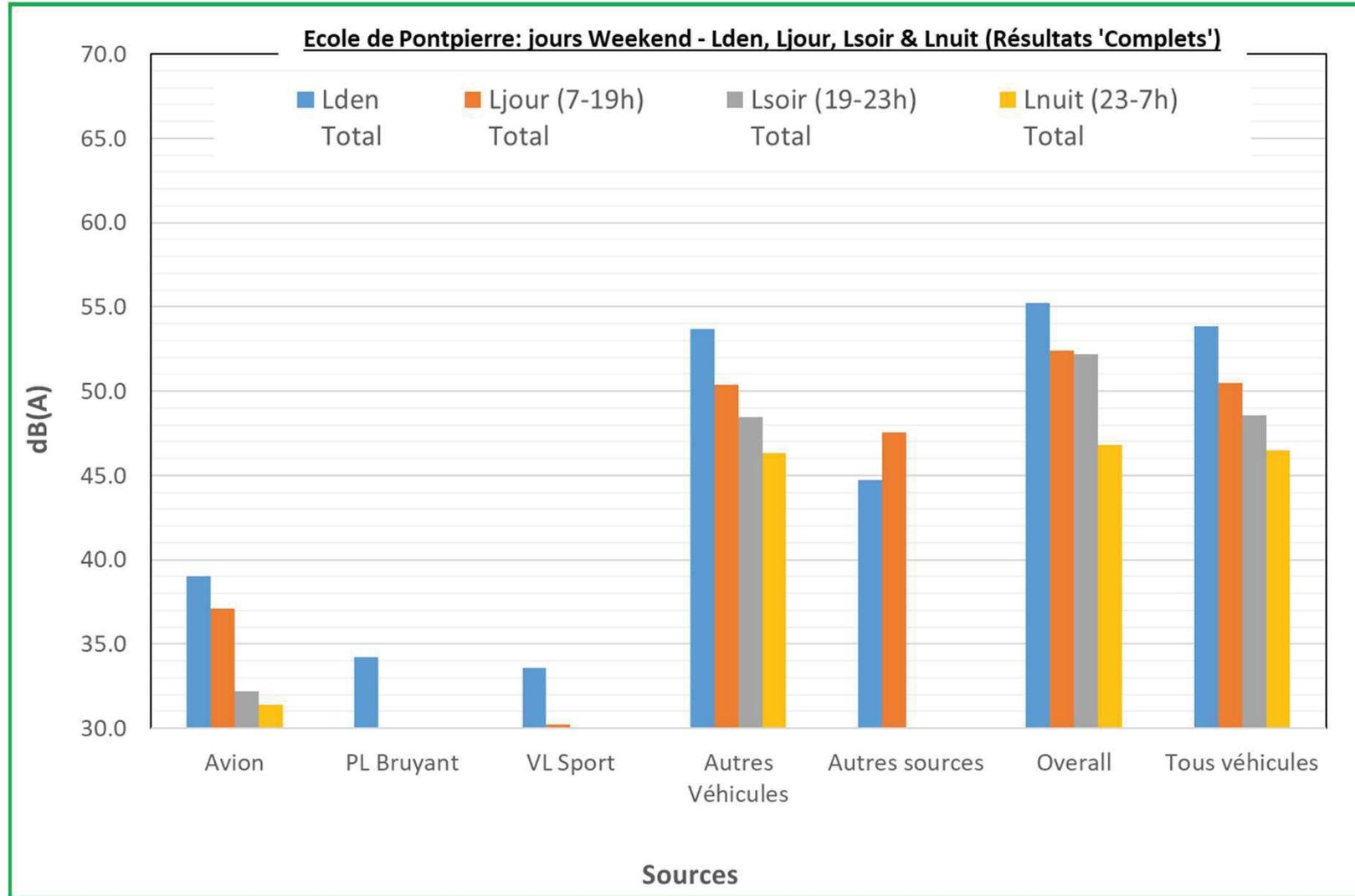
3.3 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS



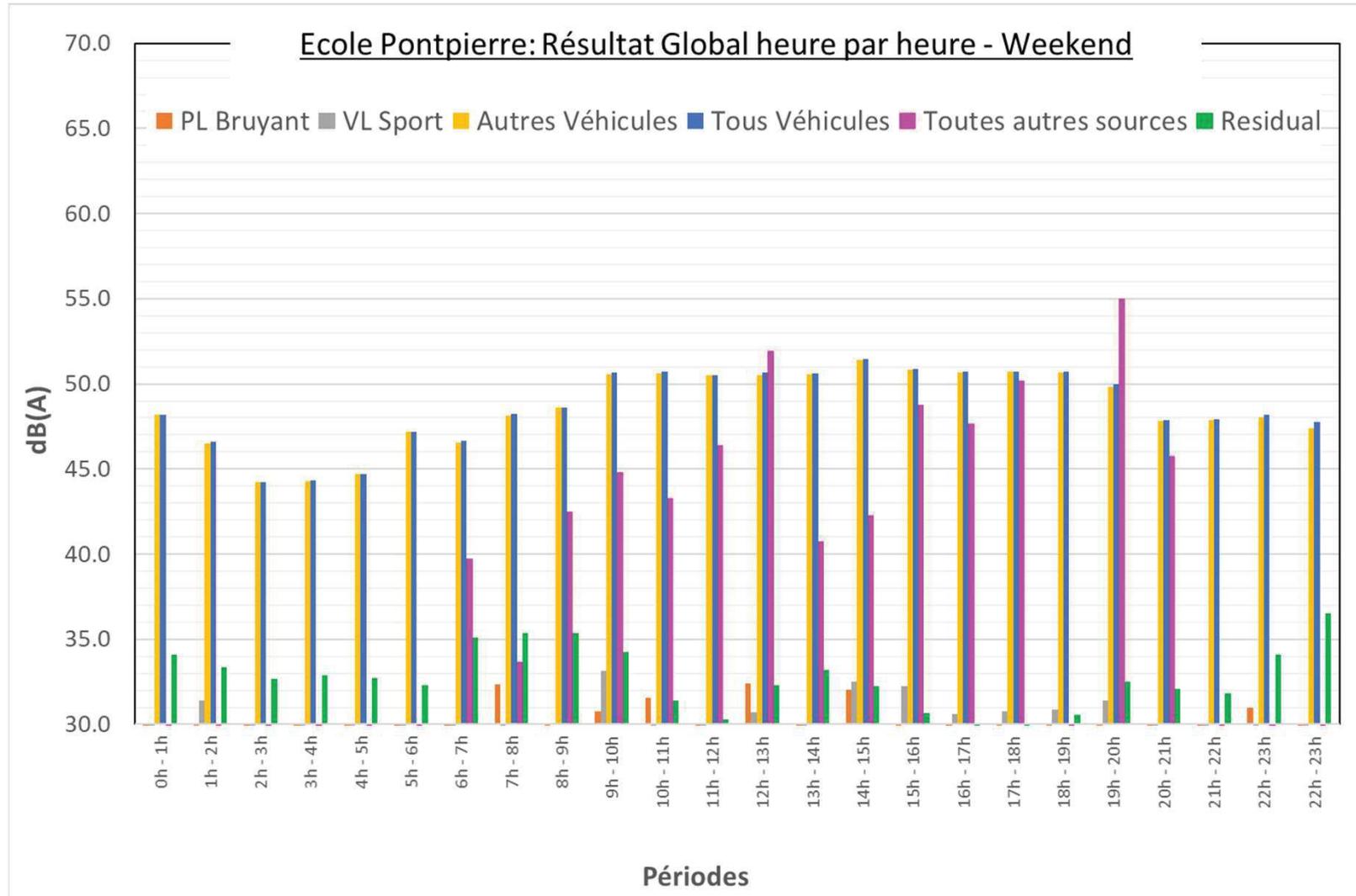
3.4 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS: HEURE PAR HEURE



3.5 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS WEEK-END



3.4 RÉSULTATS – GLOBAL WEEKEND: HEURE PAR HEURE



4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE



EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Ecole de Pontpierre- 1, Rue de l'école
Projet: Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 04-Nov-22
Date fin: 01-Dec-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95580 & 86045

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB Correction avant mesure: -0.15 dB
Type: Duo Correction après mesure: -0.11 dB
Numéro de Série: 11163 **Difference Avant - Après: -0.04 dB**

Sonomètre - Point de mesure pour correction (1 Décembre 22)

Marque : 01dB Correction: 0.62 dB
Type: Duo
Numéro de Série: 12289

Station Météo

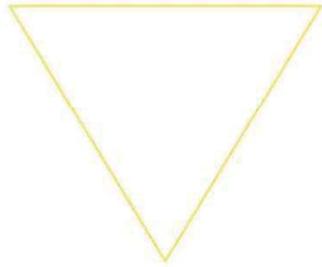
Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: H484007

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

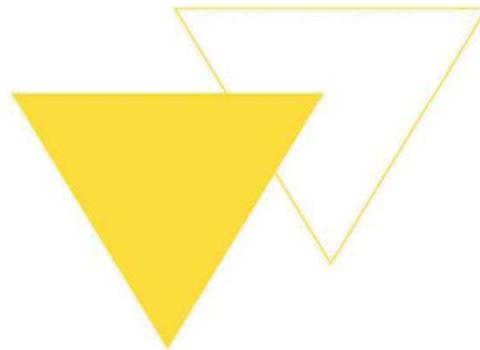
Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB



EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

FICHE MESURES & RÉSULTATS – ÉCOLE DE BETTEMBOURG, 9 RUE VIEILLE– REV02



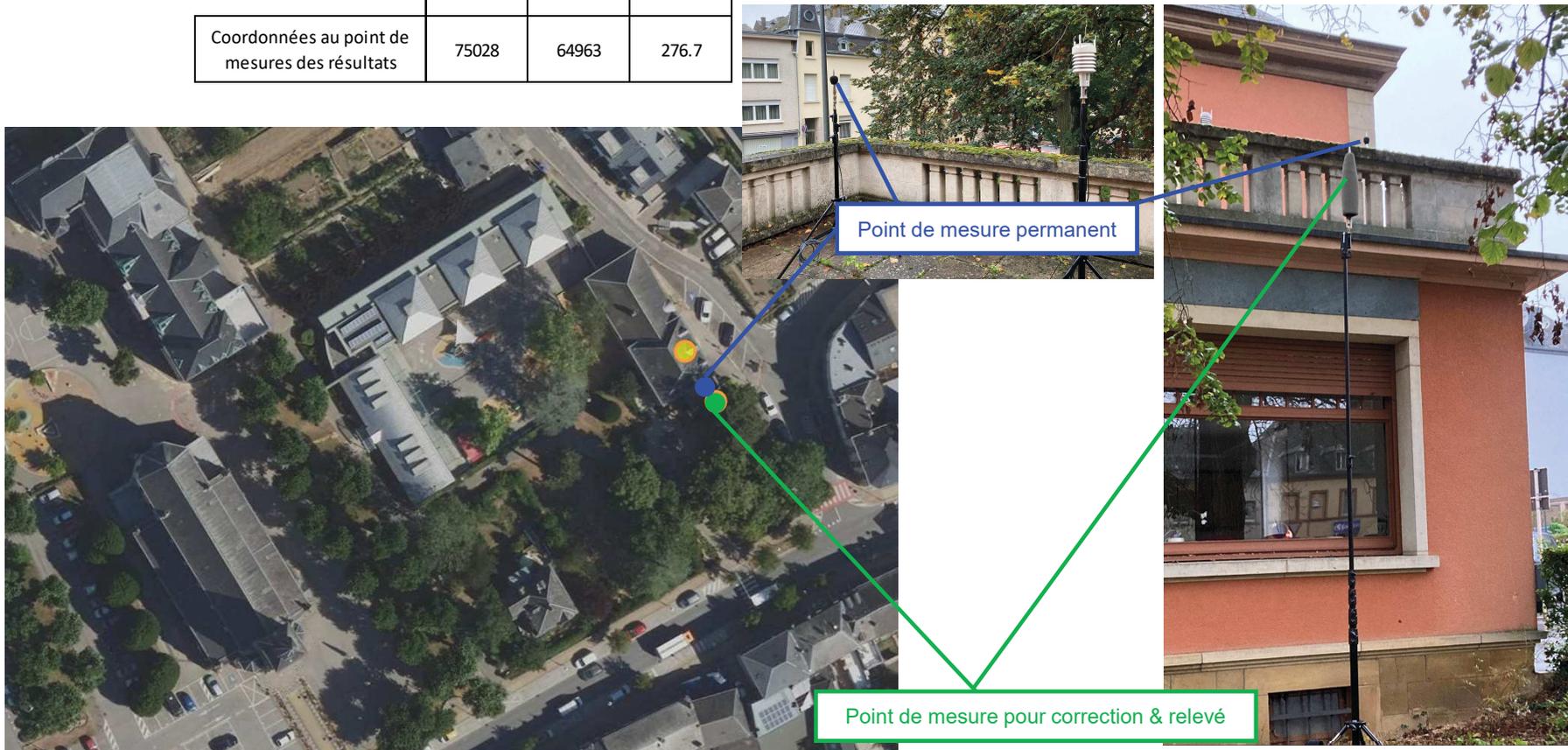
1.1 POINTS DE MESURE

▼ Ecole de Bettembourg - 9 rue vieille, 3284 Bettembourg

✓ Point de mesure permanent du 14 octobre au 14 novembre 2022. Ce point situé sur le balcon du centre Louis Ganser ne respectant pas les prescriptions de hauteur, une mesure ponctuel a été effectué aux distances requises:

➤ Point de mesure pour correction (à 4m de haut et 2m de la façade), le 28 octobre 2022

	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	75028	64963	276.7



1.2 SITUATION

▼ Les principaux axes routiers proches de l'école de Bettembourg:

- ✓ La rue Vieille à l'Est du point de mesure à environ 15 mètres,
- ✓ La route d'Esch au Sud du point de mesure à environ 35 mètres,
- ✓ La rue des Roses à l'Est du point de mesure à environ 20 mètres,
- ✓ Le carrefour formé par la route d'Esch, la route de Luxembourg et la Rue de la Gare, au Sud-Est du point de mesure à environ 65 mètres,
- ✓ La place de l'Eglise au Sud-Ouest du point de mesure, à environ 110 mètres.

Le point de comptage du trafic (N°908) présent à la route d'Esch (à proximité de l'Hôtel de ville), à environ 265 mètres au Sud-Ouest du point de mesure, renseigne un Trafic Journalier Moyen (TJM) de 12652 véhicules pour la période entre le 1 janvier et le 30 juin 2022.

D'après les informations disponibles sur le site du comptage du trafic, la vitesse limite réglementaire sur la route d'Esch est de 50km/h à hauteur du poste de comptage.

▼ Le réseau de transports en commun proche de l'école:

- ✓ Les lignes de bus N°631, 632, 641, 650 qui circulent sur la route d'Esch,
- ✓ Les lignes de bus N° 513 et 621 qui circulent dans la rue de la Gare et la route de Luxembourg.
- ✓ La ligne ferroviaire N°60 située au Sud-Est du point de mesure à environ 200 mètres.

▼ Autres informations utiles:

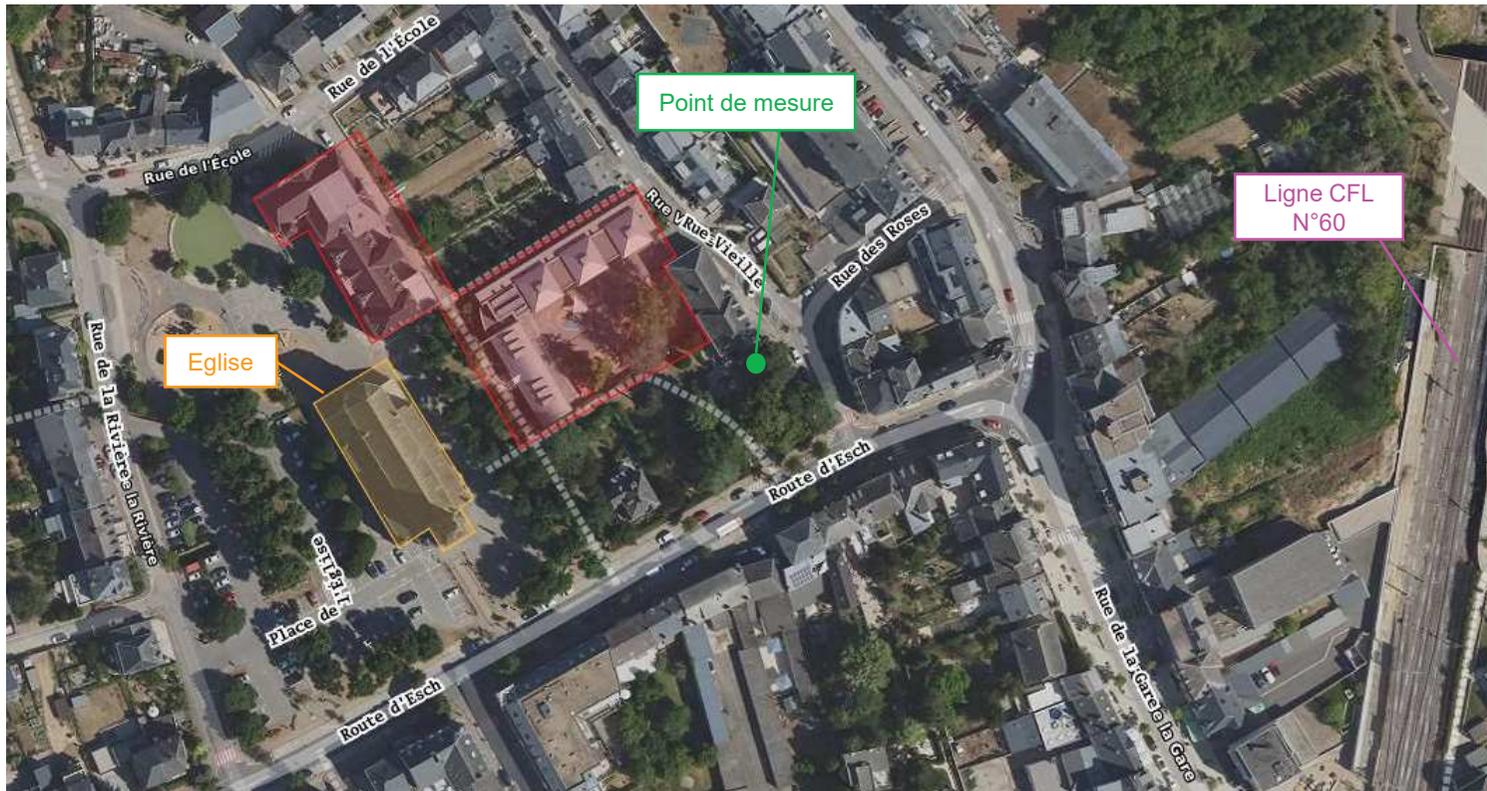
- ✓ La cours de récréation de l'Ecole est située à l'Ouest du point de mesure à environ 40 mètres. Le lundi, mercredi et vendredi, les cours commence à 7h50 et se terminent à 15h45 avec des pauses entre 9h40 et 9h55, entre 11h45 et 13h45 et entre 14h40 et 14h50. Le mardi et vendredi, les cours débutent à 7h50 et se termine soit à 11h25 pour le 1er cycle, soit à 12h15 pour les autres cycles, avec une pause entre 10h20 et 10h35 pour tous le cycles. Lors du codage des sources de bruit, les bruits liés aux activités de l'école ont été mis dans « Autres sources »



1.2 SITUATION

▼ Autres informations utiles (suite):

- ✓ L'église de Bettembourg est située à l'Ouest du point de mesure à environ 100 mètres. Les cloches de l'église sonnent à chaque quart d'heure et à l'heure (le nombre de coup de cloche correspondant au nombre d'heure),
 - ✓ La fontaine d'eau située dans le parc à proximité du point de mesure a été arrêtée à partir du 20 octobre jusqu'à la fin des mesures. Les mesures faites avant le 20 octobre n'ont pas été utilisées,
- ▼ La photo ci-dessous montre les principaux axes routiers et ferroviaires à proximité du point de mesure:



2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (1/2):



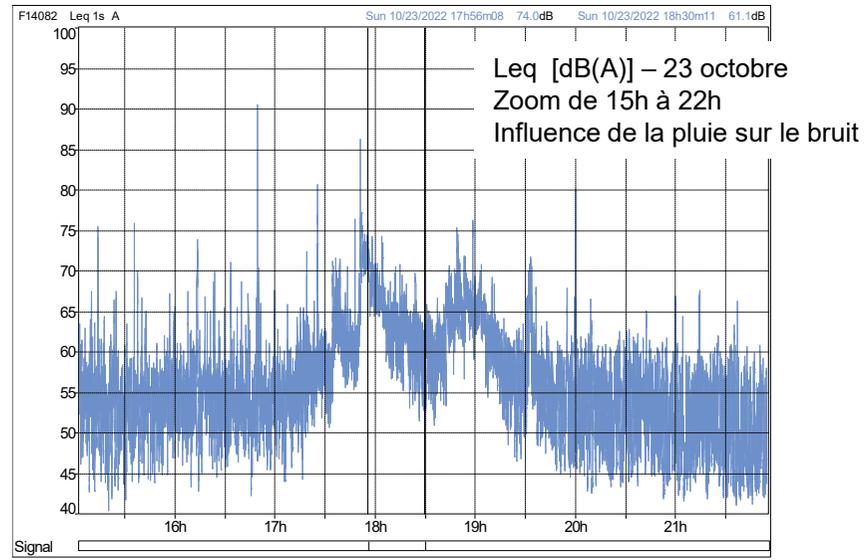
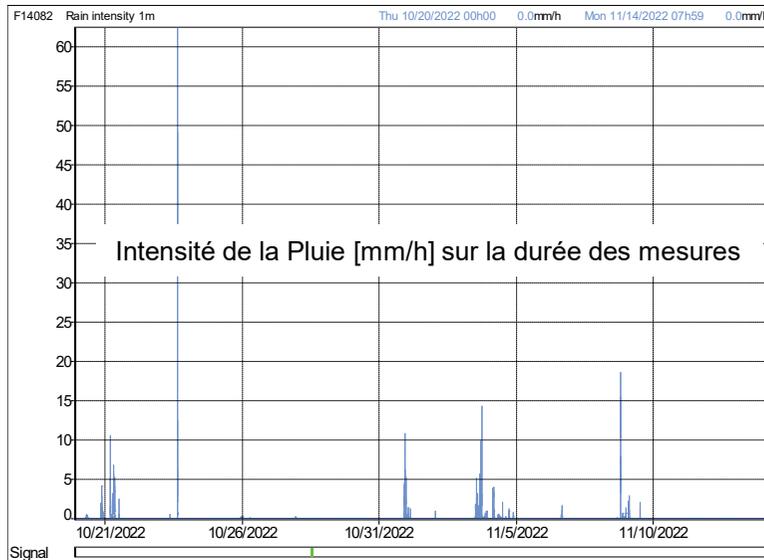
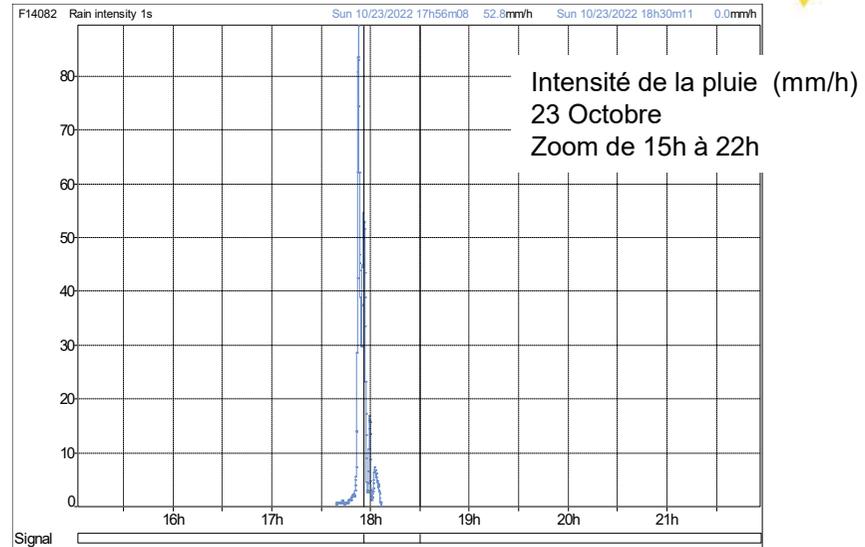
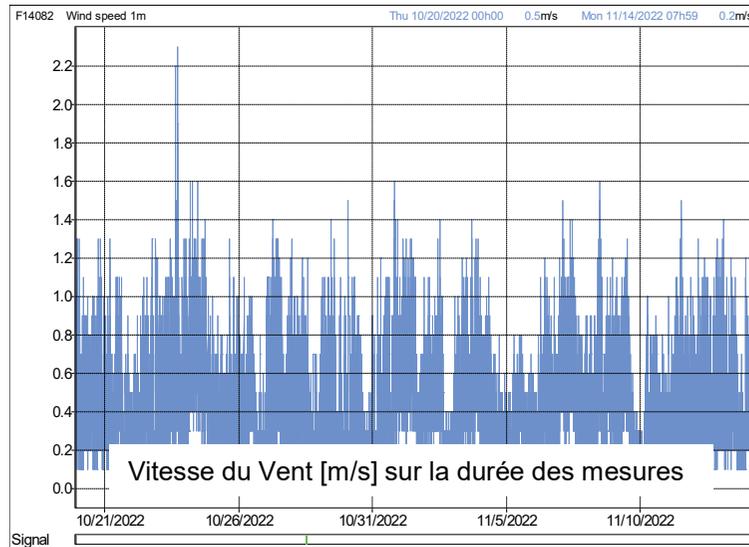
- ▼ Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents >5m/s et les jours pris en compte pour les résultats. Pour les weekend, en raison de la météo, le nombre de jours pris en considération pour l'analyse des résultats est légèrement en dessous de 4 jours.
- ▼ La température moyenne mesurée durant ces jours de mesures est de 12.3°C

Météo - Ecole Bettembourg										
Date	Vent			Pluie			Supprimé			Influence sur le bruit
	Vent >5m/s	Début	Fin	Pluie >1mm/h	Début	Fin	Oui	début	fin	
14/10/22 au 19/10/22	Annulé, bruit fontaine d'eau a proximité du Point de mesure						Oui	Tous		Oui
20/10/2022	Non	-	-	Oui (max 4.8mm/h)	22h28	24h	Oui	22h25	24h00	Oui
21/10/2022	Non	-	-	Oui (max 1mm/h)	0h00	0h05	Oui	0h00	0h35	Oui
	Non	-	-	Oui (max 11.3mm/h)	06h50	10h50	Oui	6h50	11h50	Oui
	Non	-	-	Oui (max 0.8mm/h)	14h12	14h14	Non	-	-	Non
	Non	-	-	Oui (max 2.6mm/h)	14h26	14H31	Non	-	-	Non
22/10/2022	Non	-	-	Non			Non	-	-	Non
23/10/2022	Max(4.0mm/s	17h54	18h	Oui (max 89.3mm/h)	17h45	18h10	Oui	17h45	19h15	Oui (pluie)
24/10/22 au 28/10/22	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
29/10/22 au 06/11/22	Congés Scolaire						Oui	Tous		-
07/11/2022	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
08/11/2022	Non	-	-	Oui (max 20.6mm/h)	20h15	20h40	Oui	20h15	21h45	Oui
	Non	-	-	Oui (max 0.8mm/h)	22h35	22H50	Non	-	-	Non
09/11/2022	Non	-	-	Oui (max 2.3mm/h)	01h07	01h22	Non	-	-	Non
	Non	-	-	Oui (max 3.7mm/h)	03h25	04H40	Oui	03H25	05h	Oui
	Non	-	-	Oui (max 2.6mm/h)	14h00	14h10	Non	-	-	Non
10/11/22 au 14/11/22	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non

Jours pris en considération pour l'analyse			
Semaine		Weekend	
Date	Duré	Date	Duré
20/10/2022	11h35	22/10/2022	24h
21/10/2022	18h25	23/10/2022	22h30
24/10/2022	24h	12/11/2022	24h
25/10/2022	24h	13/11/2022	24h
26/10/2022	24h	3 jours & 22h30	
27/10/2022	24h		
28/10/2022	24h		
07/11/2022	24h		
08/11/2022	22h30		
09/11/2022	22h25		
10/11/2022	24h		
11/11/2022	24h		
11 Jours			

2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (2/2):

▼ Graphes météo: Vitesse du vent et intensité de la pluie:



2.2. ANALYSE DES BRUITS MESURÉS :

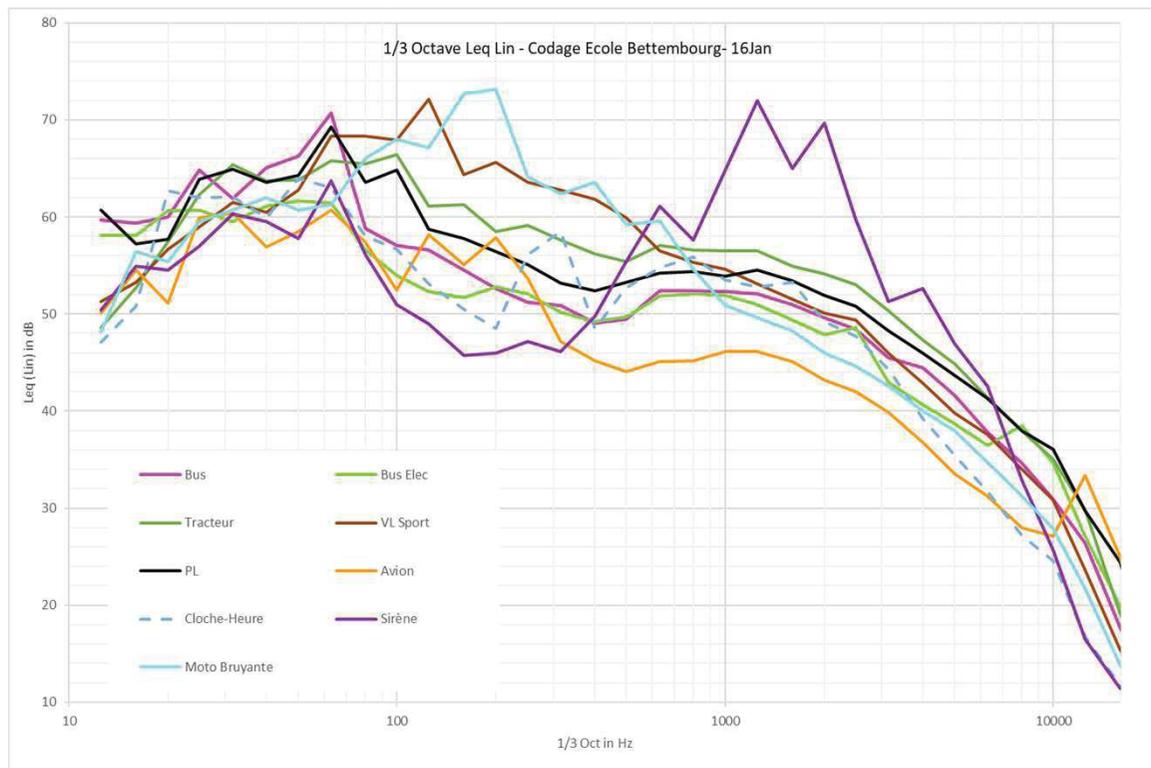


- ▼ Correction des données au point de mesure permanent (F14082): une correction de 0.7dB a été appliquée au point de mesure situé sur le balcon du centre L. Ganser:

230116-Analyse-Bettembourg.CMG: Avant correction									
Start:		10/28/2022 2:32:00 PM		End:		10/28/2022 3:32:00 PM			
Channel	Type	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L10	L5
D10342 Correction	Leq	dB(A)	61	48.3	81.9	53	54.2	62.2	64
F14082 Permanent	Leq	dB(A)	60.3	47.1	84	52.3	53.3	61.2	63.2
Correction:			0.7	1.2	-2.1	0.7	0.9	1	0.8

230116-Analyse-Bettembourg.CMG: Après correction									
Start:		10/28/2022 2:32:00 PM		End:		10/28/2022 3:32:00 PM			
Channel	Type	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L10	L5
D10342 Correction	Leq	dB(A)	61	48.3	81.9	53	54.2	62.2	64
F14082 Permanent	Leq	dB(A)	61	47.8	84.7	53	54	61.9	63.9
différence:			0	-0.5	2.8	0	-0.2	-0.3	-0.1

- ▼ Niveaux et le contenu fréquentiel des bruits de trafic et d'environnement:

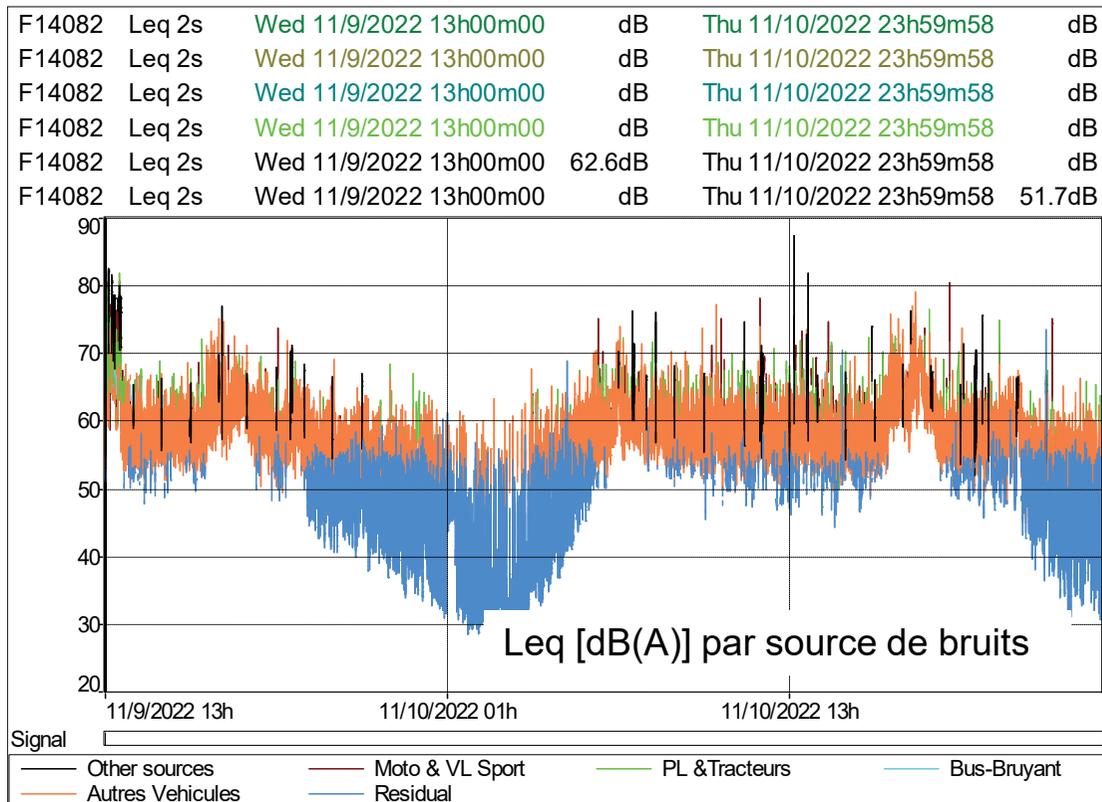


2.3. CODAGE DES SOURCES DE BRUITS:

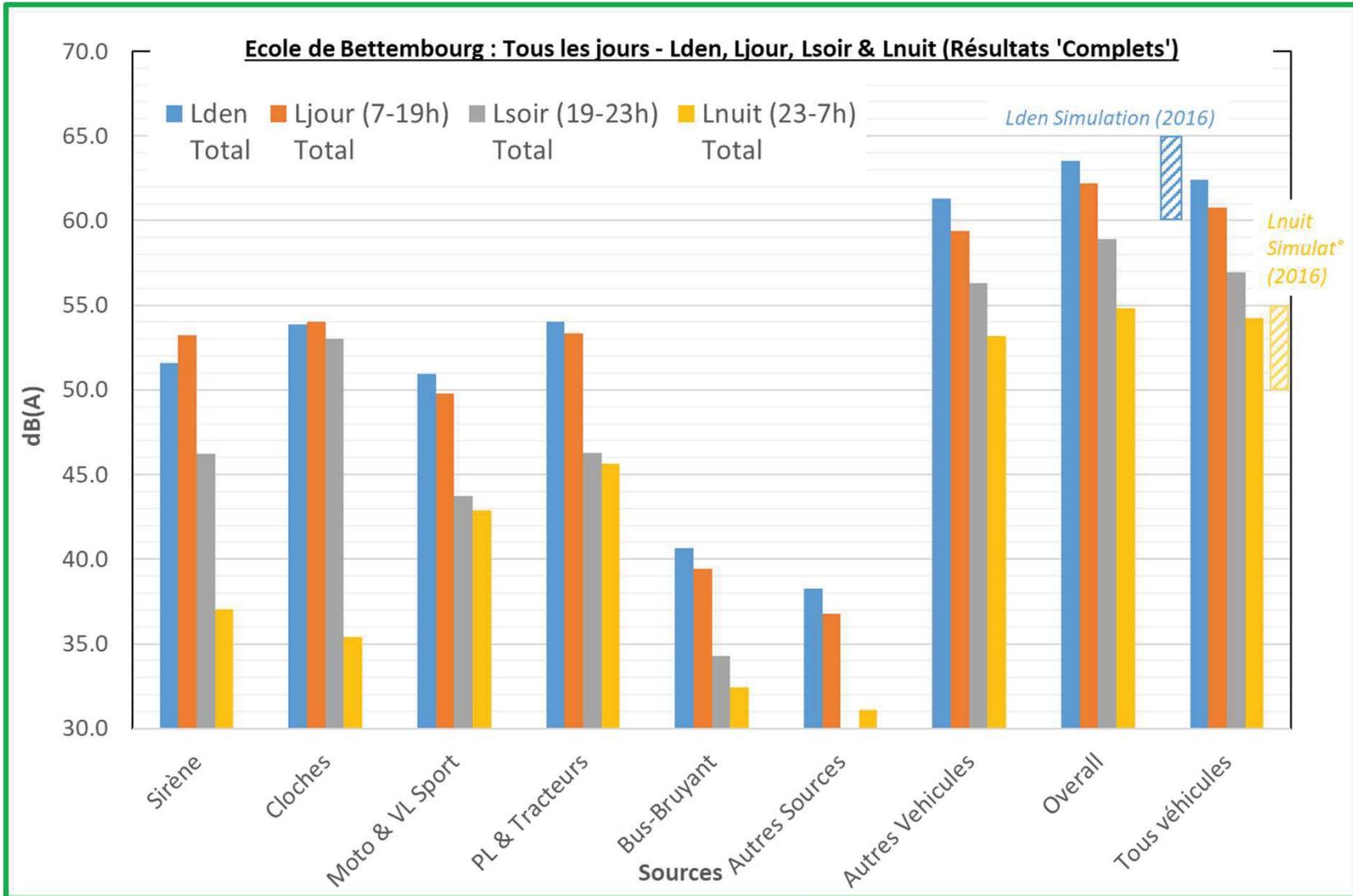
▼ Codage des sources de bruits en fonction de leur fréquence et niveaux de bruits émergents.



Codage #	Source	Codage	Threshold Min. [dB]	Threshold Max. [dB]	Min. duration [s]	Max duration [s]	Widening Before [s]	Widening After [s]	Remarques
7	Sirènes	Tiers Octave 1250Hz	68	85	2	120	5	5	
9	Cloches - Messe	Tiers Octave 315Hz & Manuel	65	85	15	600	3	3	Regroupées ensembles
10	Cloches	Octave 500Hz	Manuel						
12	Moto & VL Sport	Tiers Octave 200Hz	65	90	2	300	2	2	
14	PL-Tracteur	Octave 125Hz	62	85	3	900	3	3	
16	Bus Bruyant	Tiers Octave 63Hz	68	85	2	600	3	3	
20	Autres sources	Manuel							
21	Autres Vehicules	Leq	54	84	3	12H	2	2	



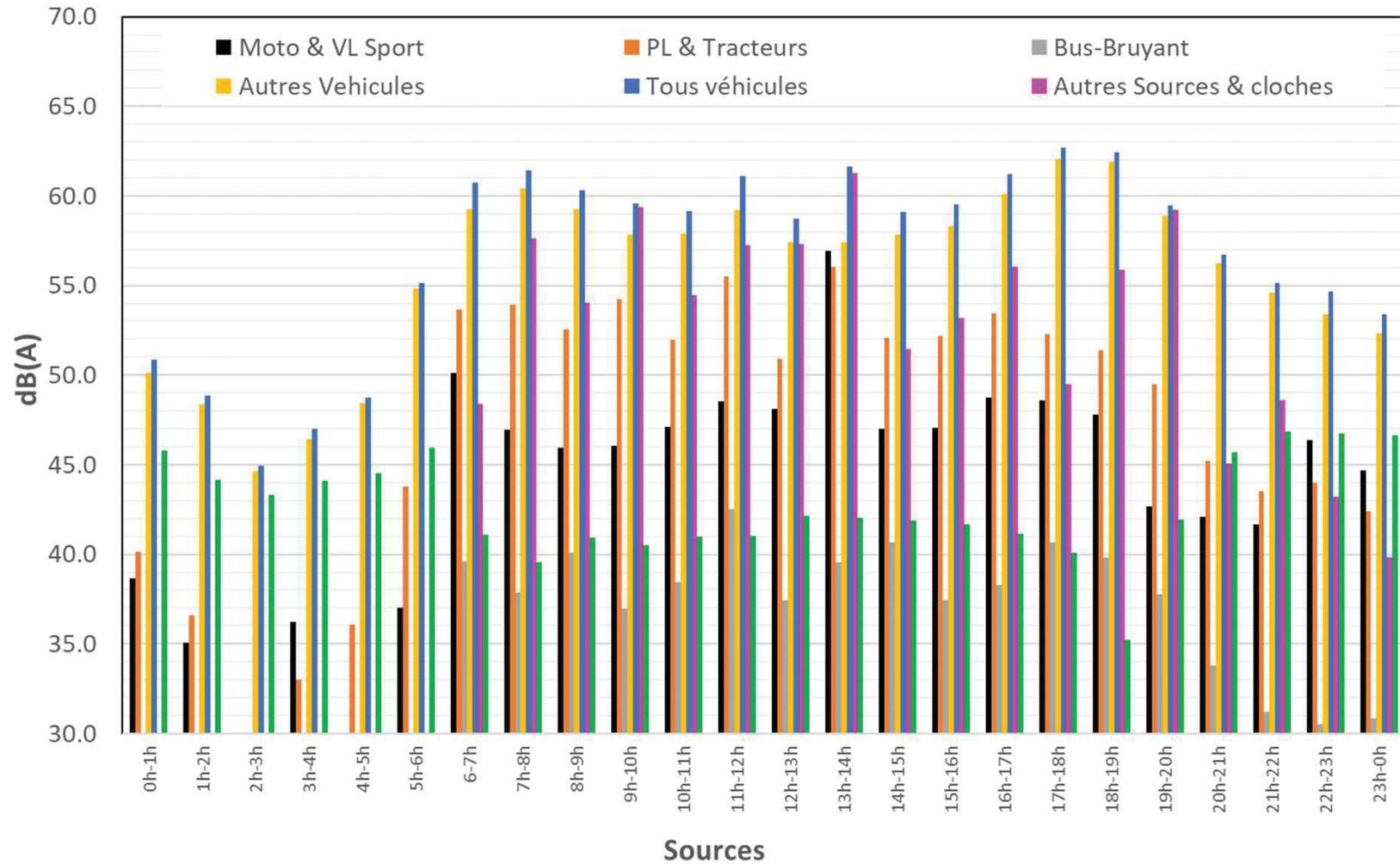
3.1 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END



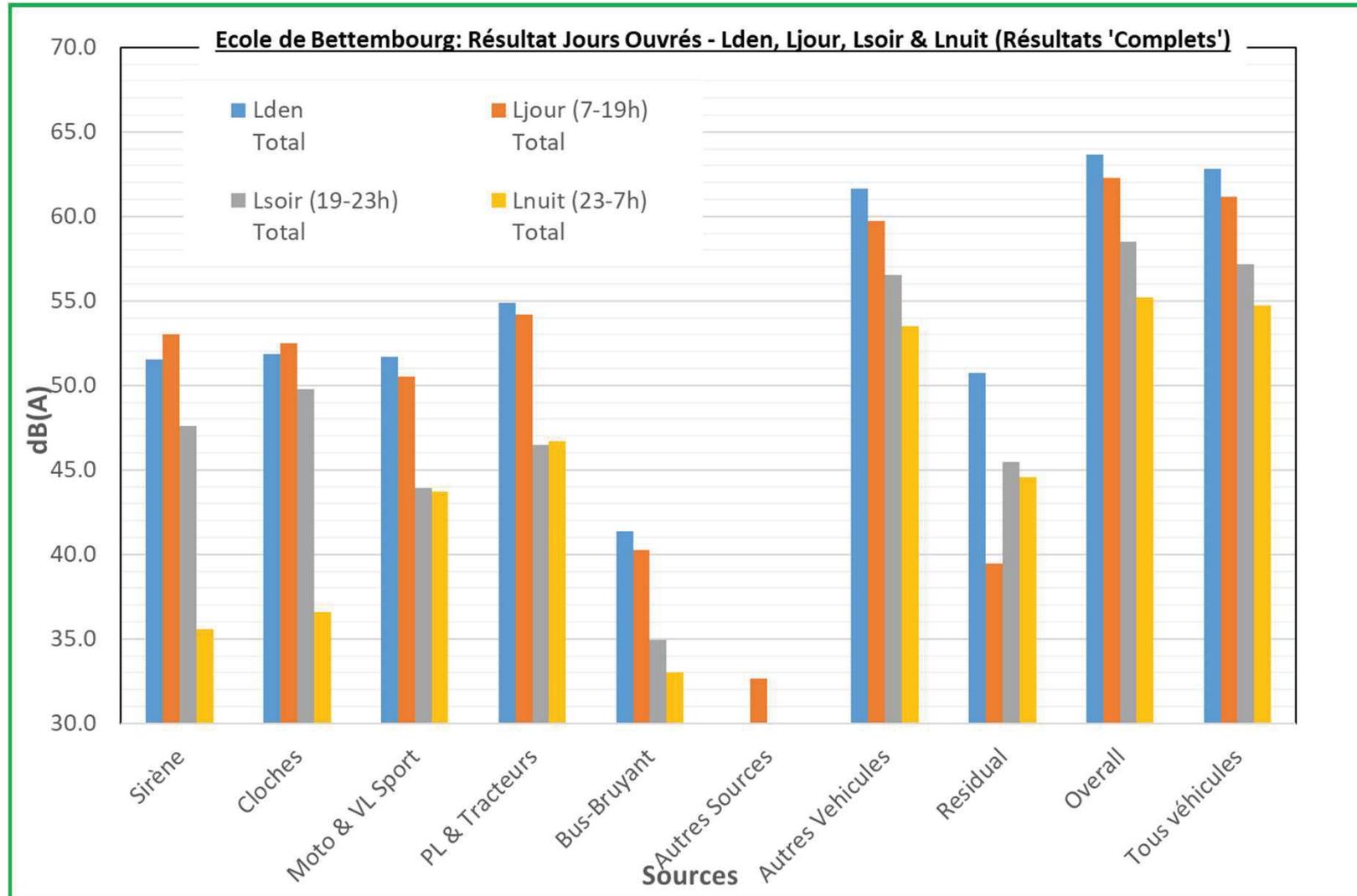
3.2 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END: HEURE PAR HEURE



Ecole de Bettembourg : Résultat heure par heure - Tous les jours



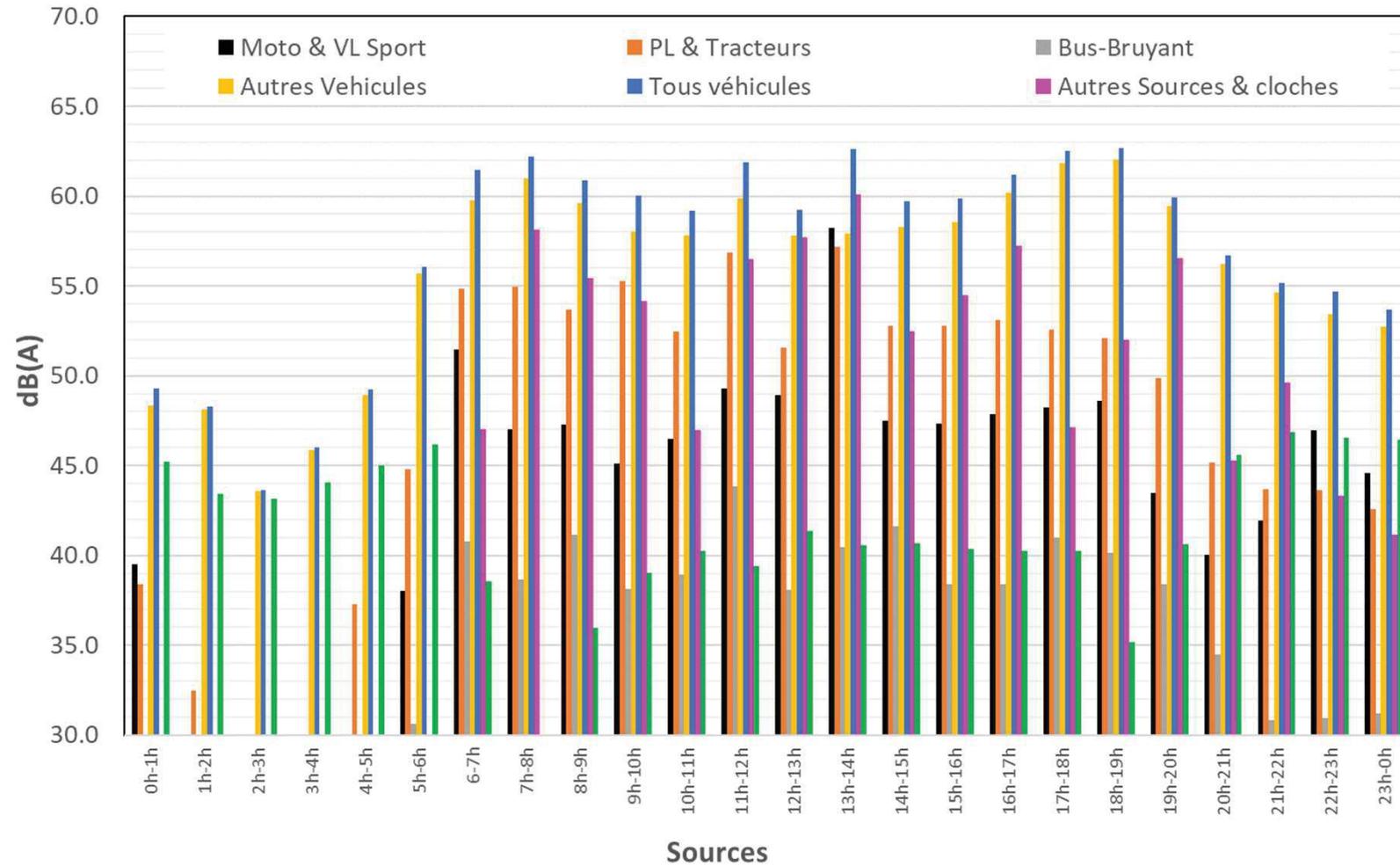
3.3 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS



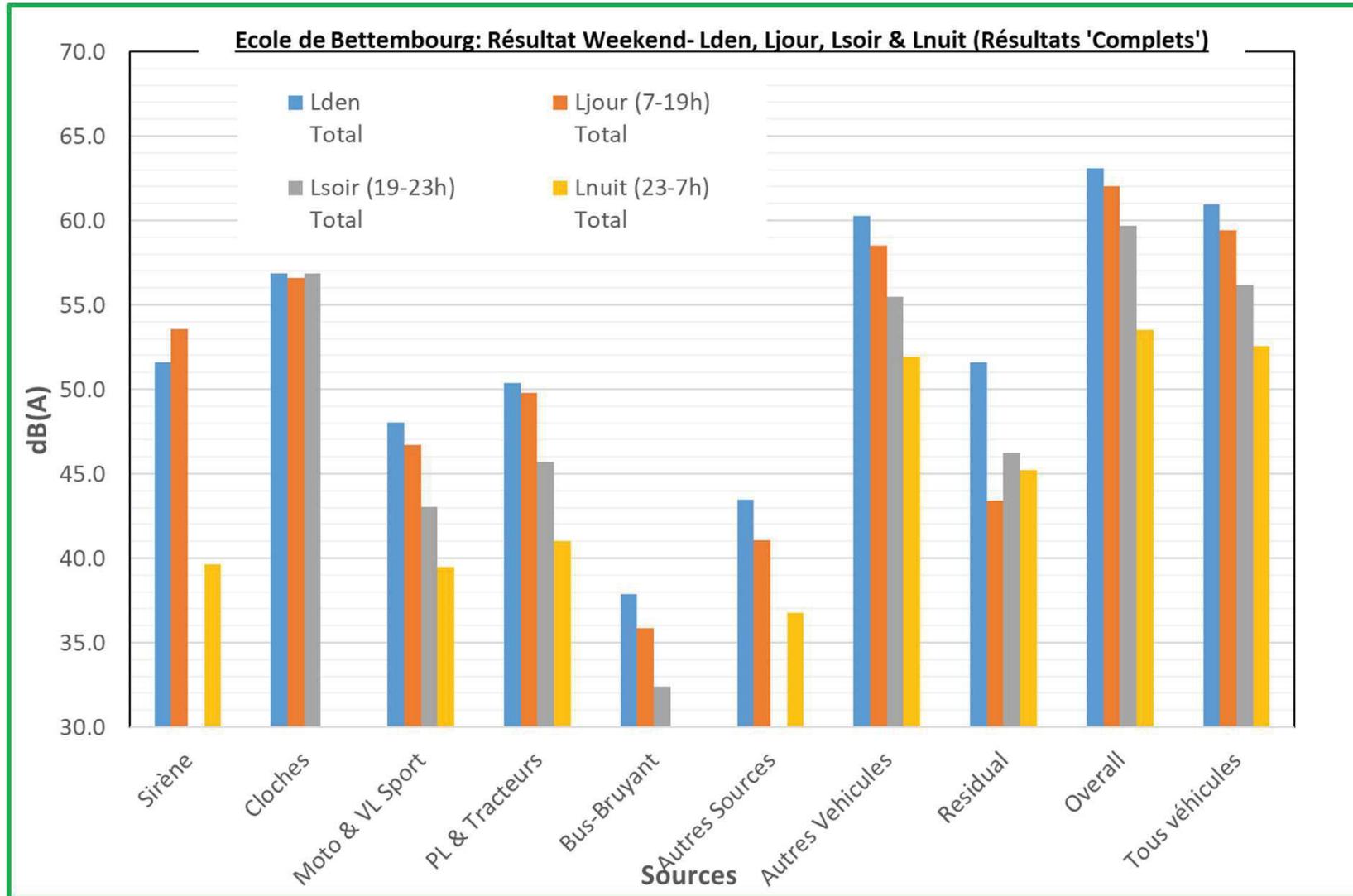
3.4 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS: HEURE PAR HEURE



Ecole de Bettembourg : Résultat heure par heure - jours ouvrés



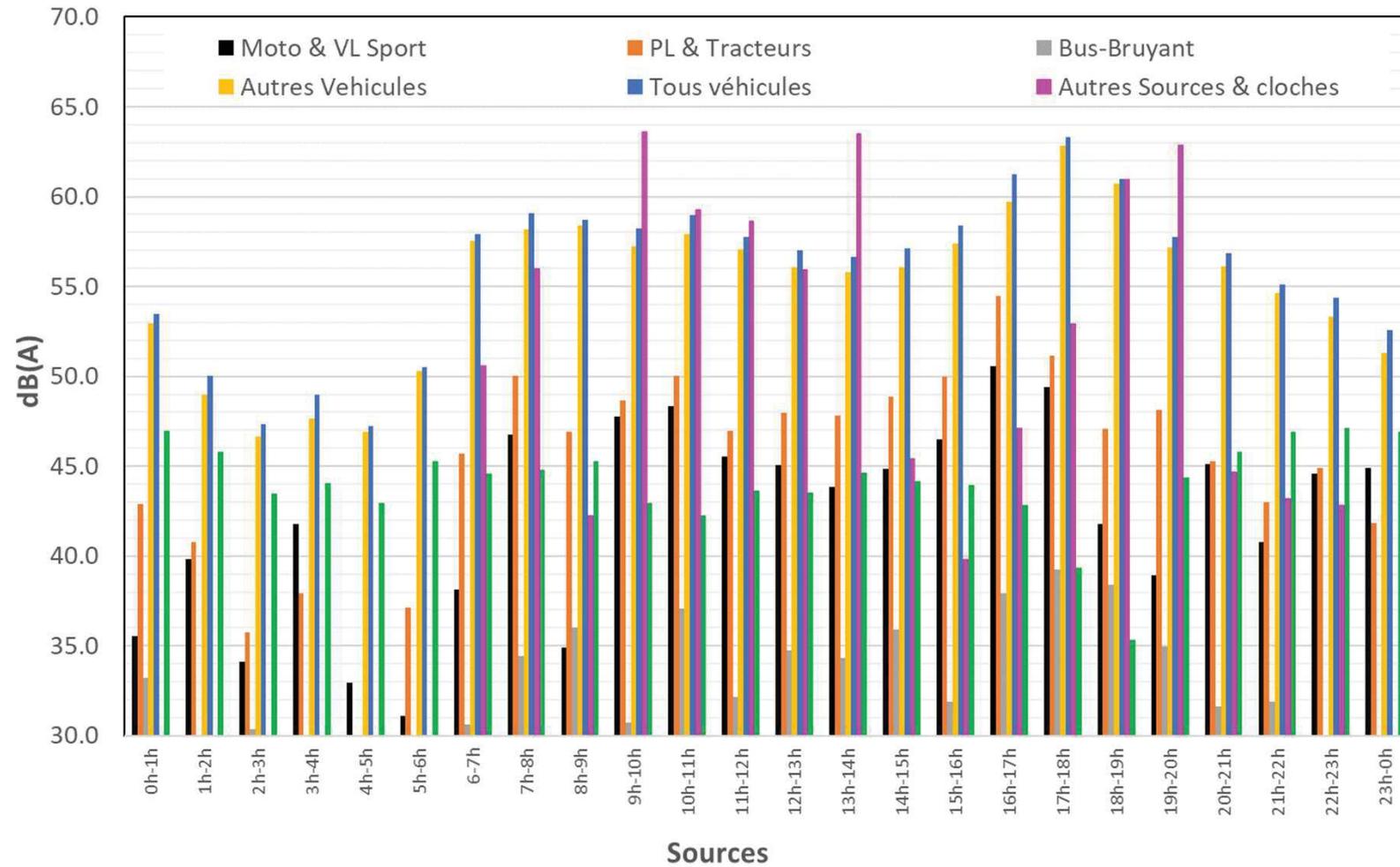
3.5 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS WEEK-END



3.6 RÉSULTATS – GLOBAL WEEKEND: HEURE PAR HEURE



Ecole de Bettembourg : Résultat heure par heure - Weekend



4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE

EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Ecole de Bettembourg - 9 Rue Vieille
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 14-Oct-22
Date fin: 14-Nov-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 86045

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB Correction avant mesure: 0.17 dB
Type: Fusion Correction après mesure: 0.23 dB
Numéro de Série: 14082 **Difference Avant - Après: -0.06 dB**

Sonomètre - Point de mesure pour correction (28 Octobre 22)

Marque : 01dB Correction: -0.46 dB
Type: Duo
Numéro de Série: 10342

Station Météo

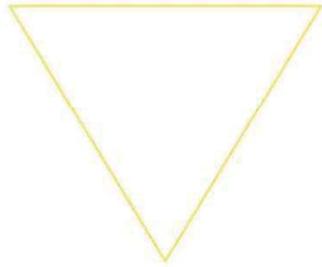
Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: 2320703

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

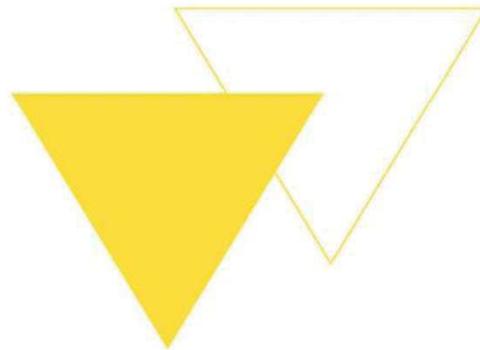
Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB



EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

FICHE MESURES & RÉSULTATS – ECOLE DE MERTERT, 5 RUE DU PARC– REV01

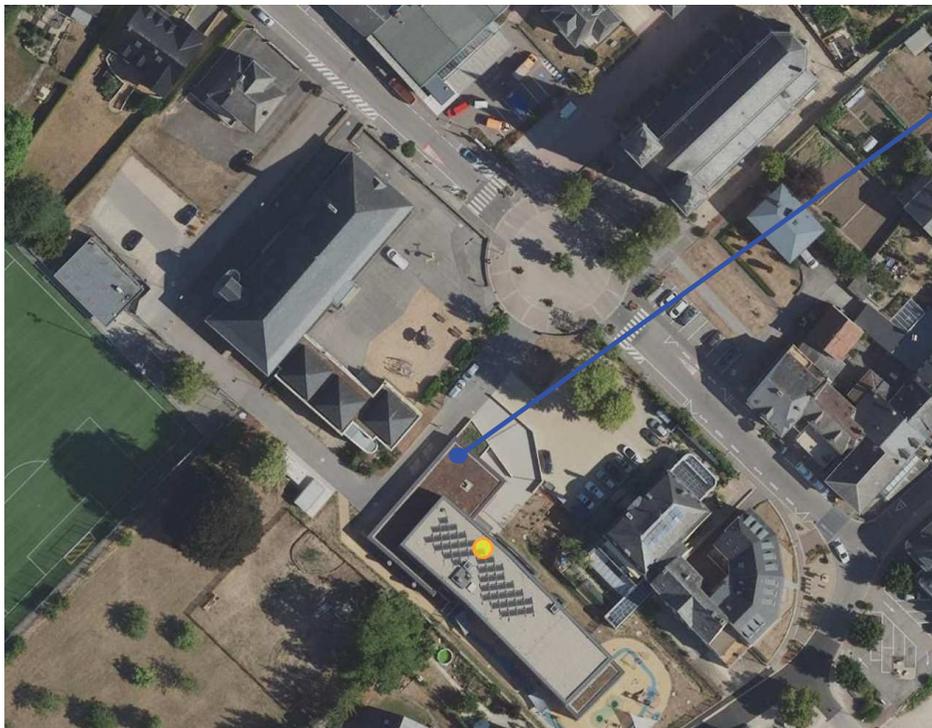


1.1 POINTS DE MESURE

▼ Ecole de Mertert - 3 Rue du Parc – 6684 Mertert:

- ✓ Point de mesure permanent du 15 novembre au 12 décembre 2022, avec un arrêt des mesures du 22 au 28 novembre. Ce point situé sur la toiture de l'établissement respecte les prescriptions de distance et de hauteur.

	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	102511	85173	143.9



1.2 SITUATION



▼ Les principaux axes routiers proches de l'école de Mertert:

- ✓ La rue du Parc située au Nord, Nord-Est du point de mesure à environ 42 mètres,
- ✓ La rue du Port située au Sud-Est du point de mesure à environ 75 mètres,
- ✓ La rue Haute située à l'Est du point de mesure à environ 75 mètres,

Sur ces axes routiers, aucunes données de comptage du trafic n'a été trouvée.

▼ Le réseau de transports en commun proche de l'école:

- ✓ La ligne de bus N°333 qui circule dans la rue du Parc et la rue Haute,
- ✓ La ligne ferroviaire N°30 située au Sud du point de mesure à environ 275 mètres

▼ Autres informations utiles:

- ✓ Le port de Mertert située au Sud-Ouest du point de mesure à environ 450 mètres
- ✓ L'église du village est située en face du point de mesure à environ 70 mètres. Les cloches de cette église sonnent l'heure tous les jours à 6h, 12h et 20h.
- ✓ Le terrain de Football de Mertert est situé à l'Ouest du point de mesure à environ 75 mètres.
- ✓ A l'école de Mertert, le matin, les cours débutent à 8h05 et se terminent à 11h55 avec une pause entre 9h50 et 10h05. L'après midi les cours débutent à 14h et se terminent à 16h avec une pause entre 14h55 et 15h05. Les mardi et jeudi, il n'y a pas de cours l'après-midi.
- ✓ Lors du relevé des mesures effectué le 12 décembre, des travaux de rénovation étaient en cours dans une habitation à proximité de l'école (l'emplacement de ces travaux n'a pas été identifié). Ces travaux généraient des nuisances sonores intermittentes dues à l'utilisation d'un marteau piqueur.

1.2 SITUATION

- ▼ La photo ci-dessous montre les principaux axes routiers et ferroviaire à proximité du point de mesure



2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (1/2):

- ▼ Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents supérieur à 5m/s, ainsi que les jours pris en compte pour les résultats.



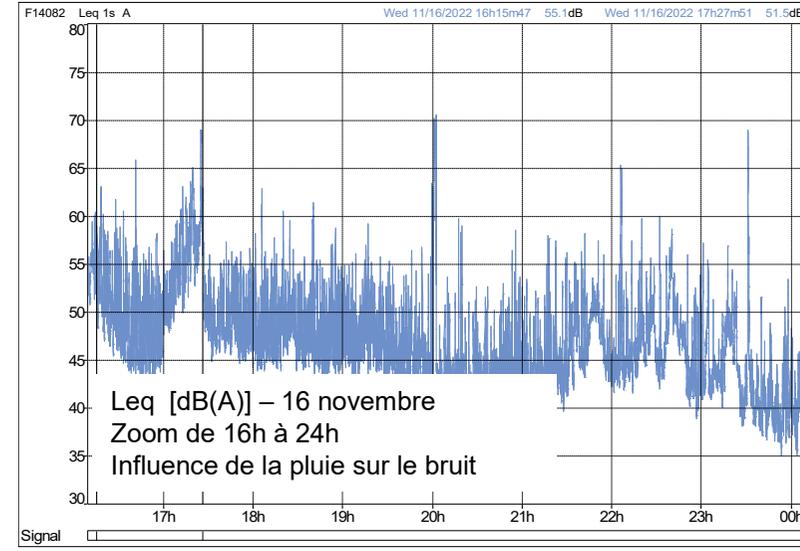
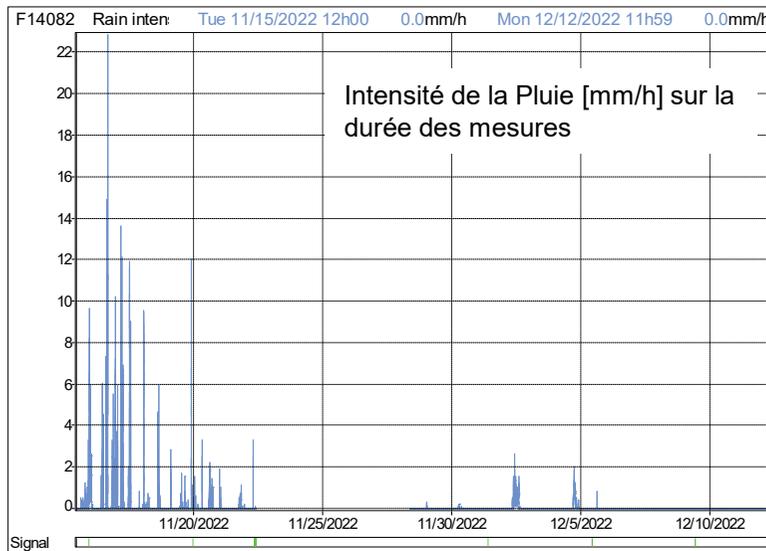
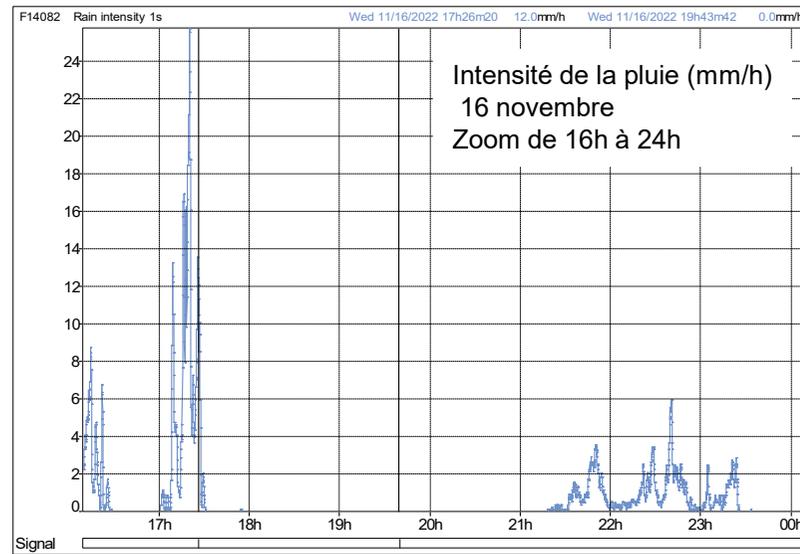
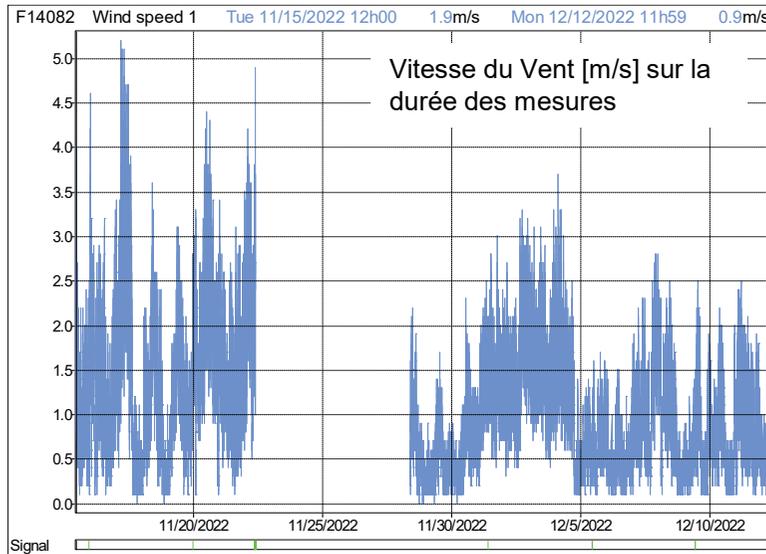
Météo - Ecole Merttert										
Date	Vent			Pluie (>1mm/h)			Supprimé			Influence sur bruit
	Vent >5m/s	Début	Fin	Pluie > 1mm/h	Début	Fin	Oui	début	fin	
15-nov.	Oui (6.2m/s)	12h40	15h50	Oui (max 3.5mm/h)	20h15	24h	Oui	20h00	24h	Oui
16-nov.	Oui (6.9m/s)	01h15	3h05	Oui (max 10.6mm/h)	0h00	02h45	Oui	0h00	3h15	Oui
	Oui (6.9m/s)	13h25	14h50	Oui (max 7.7mm/h)	11h40	13h50	Oui	11h40	14h40	Oui
	Non	-	-	Oui (max 25.7mm/h)	16h00	17h30	Oui	16h	18h	Oui
17-nov.	Oui	23h20	23h22	Oui (max 5.8mm/h)	21h15	23h25	Oui	21h15	24h	Oui
	Oui (10.4m/s)	0h45	15h30	Oui (max 11.6mm/h)	0h30	07h50	Oui	0h00	16h00	Non
18-nov.	Non			Oui (max 14.5mm/h)	02h30	03h30	Oui	02h30	4h	Oui
	Non			Oui (max 8.5mm/h)	16h10	17h40	Oui	16h10	18h10	Oui
19-nov.	Non	-	-	Oui (max 3.5mm/h)	4h20	4h50	Oui	4h20	5h20	Oui
	Non			Oui (1.9mm/h)	13h56	14h01	Non			Non
	Non			Oui (1.9mm/h)	17h15	17h25	Oui	17h15	17h45	Oui
	Non			Oui (max 14.1mm/h)	23h10	24h	Oui	23h10	24h	Oui
20-nov.	Non	-	-	Oui (1.9mm/h)	02h35	02h40	Oui	02h35	03h05	Oui
	Non			Oui (4.2mm/h)	16h05	19h50	Oui	16h05	20h05	Oui
21-nov.	Non			Oui (2.3mm/h)	01h35	02h40	Oui	01h30	3h00	
	Oui (6.6m/s)	19h40	21h50	Oui (1.4mm/h)	20h15	22h05	Oui	20h15	22h15	Oui
22-nov.	Non	-	-	Non	Arrêt mesure a partir de 10h30					
23-28 Nov.	Pas de mesure - Sonomètre arrêté: du 22 Novembre 10h30 au 28 Novembre 11h30									
28-nov.	Non			Non			Non			
29-nov.	Non			Non			Non			
30-nov.	Non			Non			Non			
1-déc.	Non			Non			Non			
2-déc.	Oui (5.7m/s)	18h20	24h	Oui (3.0mm/h)	11h	16h10	Oui	11h	16h30	Oui
3-déc.	Non			Non			Non			
4-déc.				Oui (2.2mm/h)	19h	21h30	Oui	19h	21h30	Oui
5-12 Dec.	Non			Non			Non			

Jours pris en considération pour l'analyse			
Semaine		Weekend	
Date	Duré	Date	Duré
15-nov.	8h	19-nov.	21h30
16-nov.	13h	20-nov.	19h30
17-nov.	8h	3-déc.	24h
18-nov.	20h30	4-déc.	21h30
21-nov.	21h30	10-déc.	24h
22-nov.	10h30	11-déc.	24h
28-nov.	12h30	5.6 Jours	
29-nov.	24h		
30-nov.	24h		
1-déc.	24h		
2-déc.	18h30		
5-déc.	24h		
6-déc.	24h		
7-déc.	24h		
8-déc.	24h		
9-déc.	24h		
12-déc.	12h		
Semaine: 13.1 jours			

- ▼ La température moyenne mesurée durant ces jours de mesures était de 4.8°C

2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (2/2):

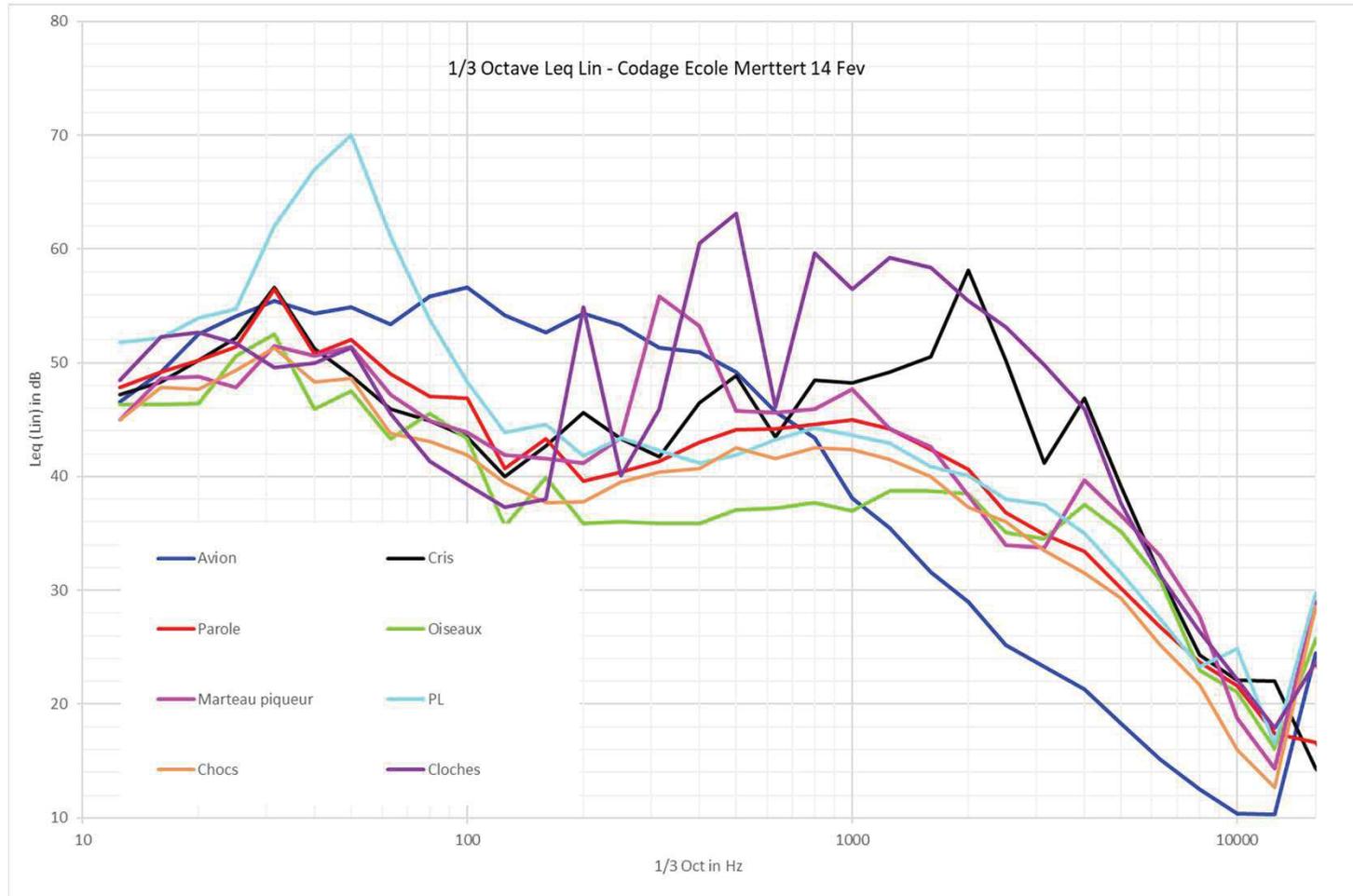
▼ Graphes météo: Vitesse du vent et intensité de la pluie:



2.2. ANALYSE DES BRUITS MESURÉS :



- ▼ Niveaux et le contenu fréquentiel des bruits de trafic et d'environnement:

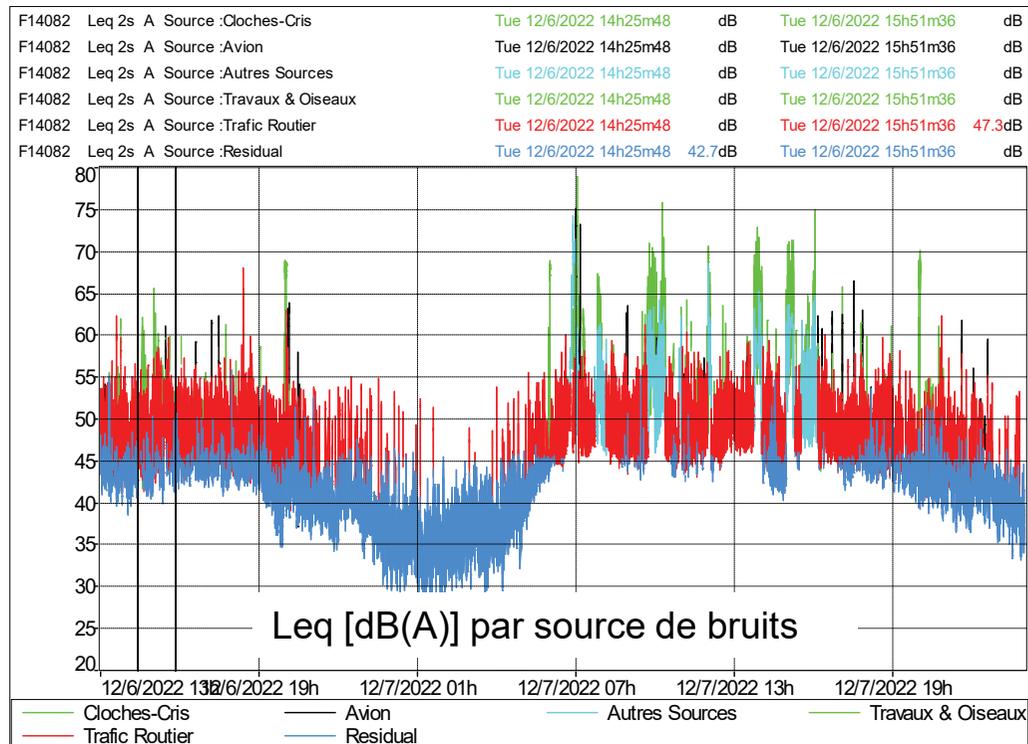


2.3. CODAGE DES SOURCES DE BRUITS:

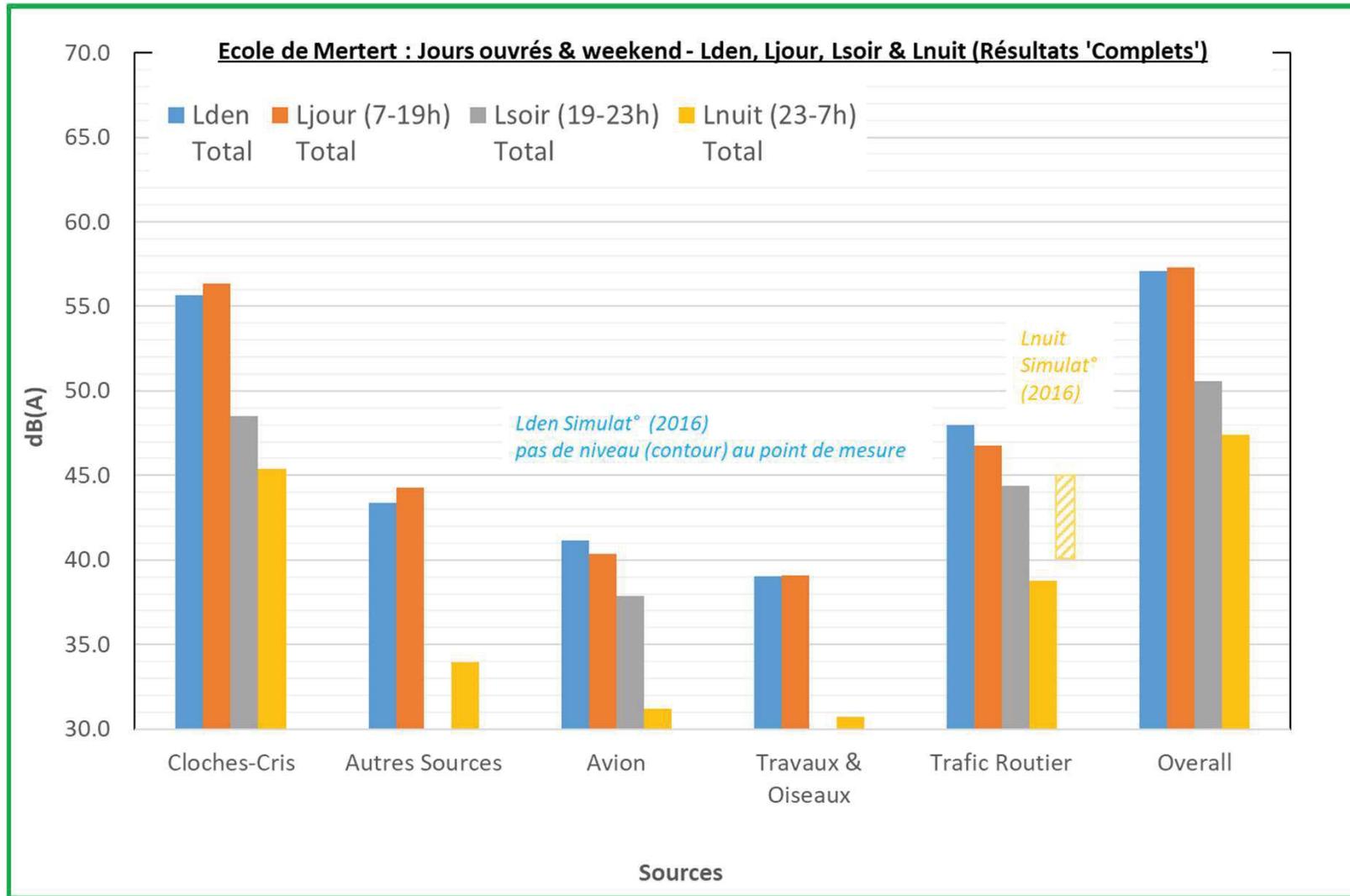
- ▼ Codage des sources de bruits en fonction de leur fréquence et niveaux de bruits émergents.



Codage #	Source	Codage	Threshold Min. [dB]	Threshold Max. [dB]	Min. duration [s]	Max duration [s]	Widening Before [s]	Widening After [s]	Remarques
9	Cloches - Cris	Tiers Octave 2kHz & Manuel	51	85	1	600	2	2	
10	Avion	Tiers Octave 100Hz	57	80	5	300	10	10	
12	Autres Sources	Manuel	Manuel						
14	Travaux	Tiers Oct 315Hz & Manuel	54	70	4	900	5	5	Regroupé avec Travaux
16	Oiseaux	Tiers Octave 5kH	44	70	1	180	2	2	
18	Trafic Routier	Leq	45	80	3	2h	3	3	



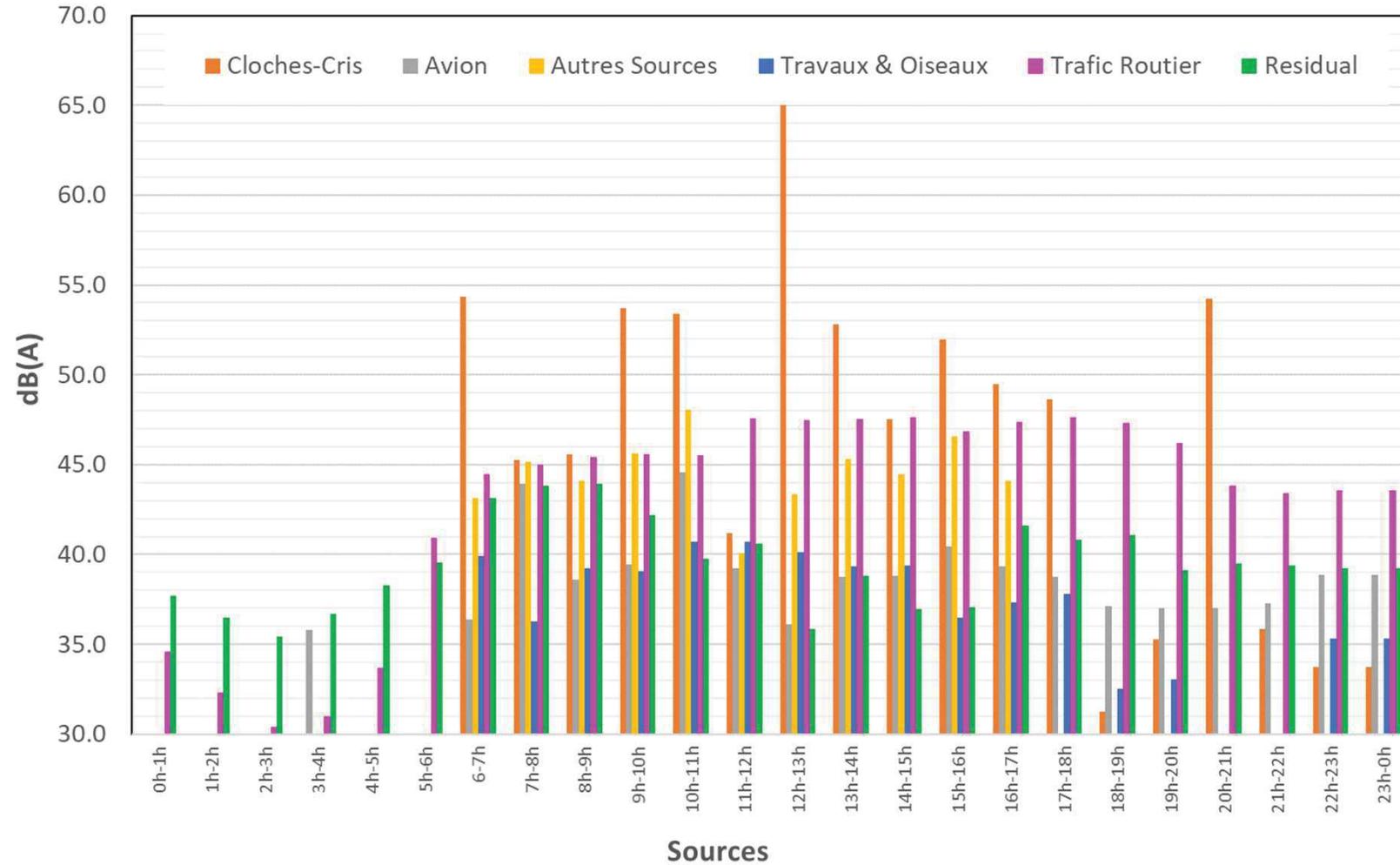
3.1 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END



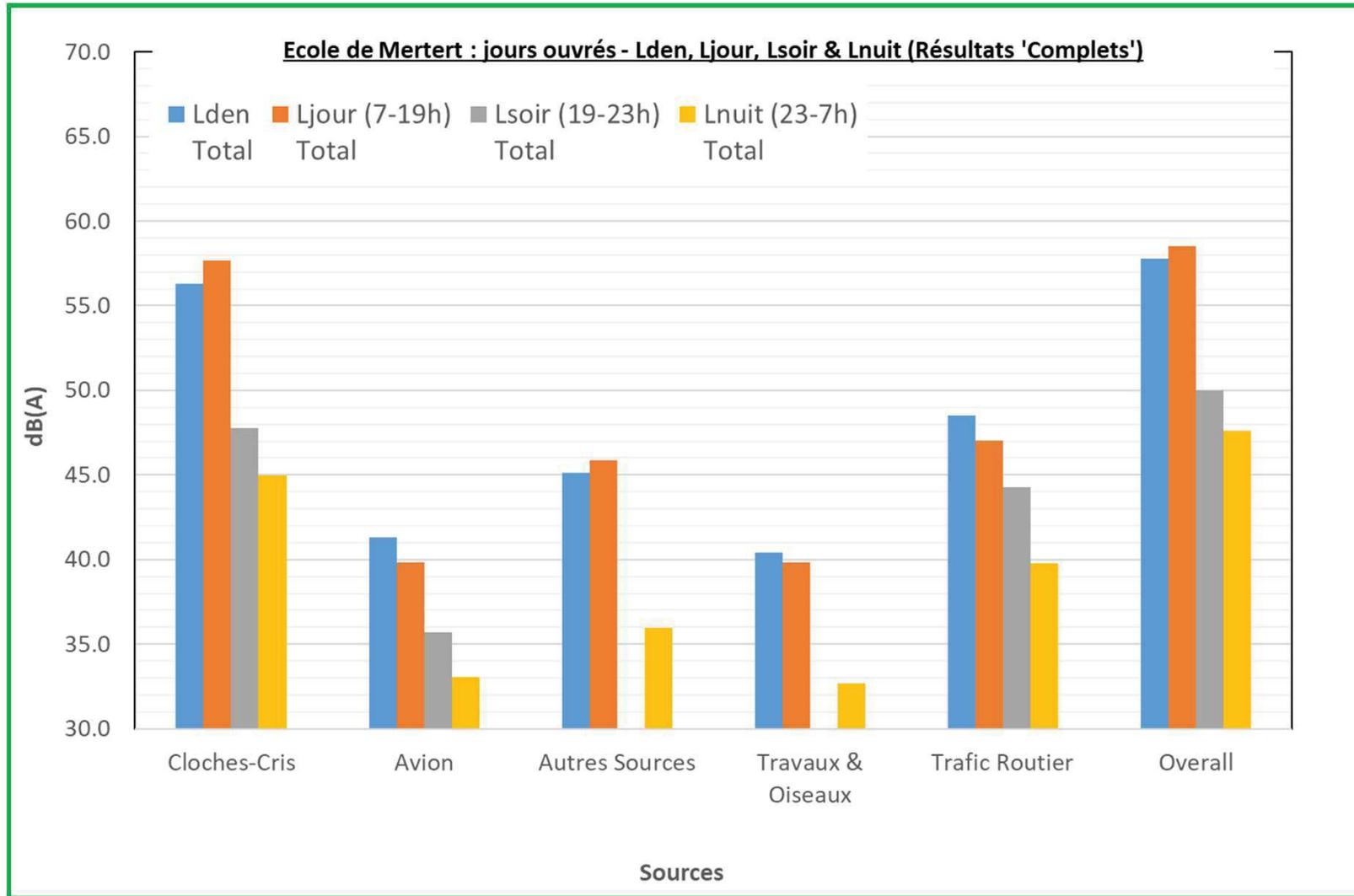
3.2 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END: HEURE PAR HEURE



Ecole de Metert : Résultat heure par heure tous les jours



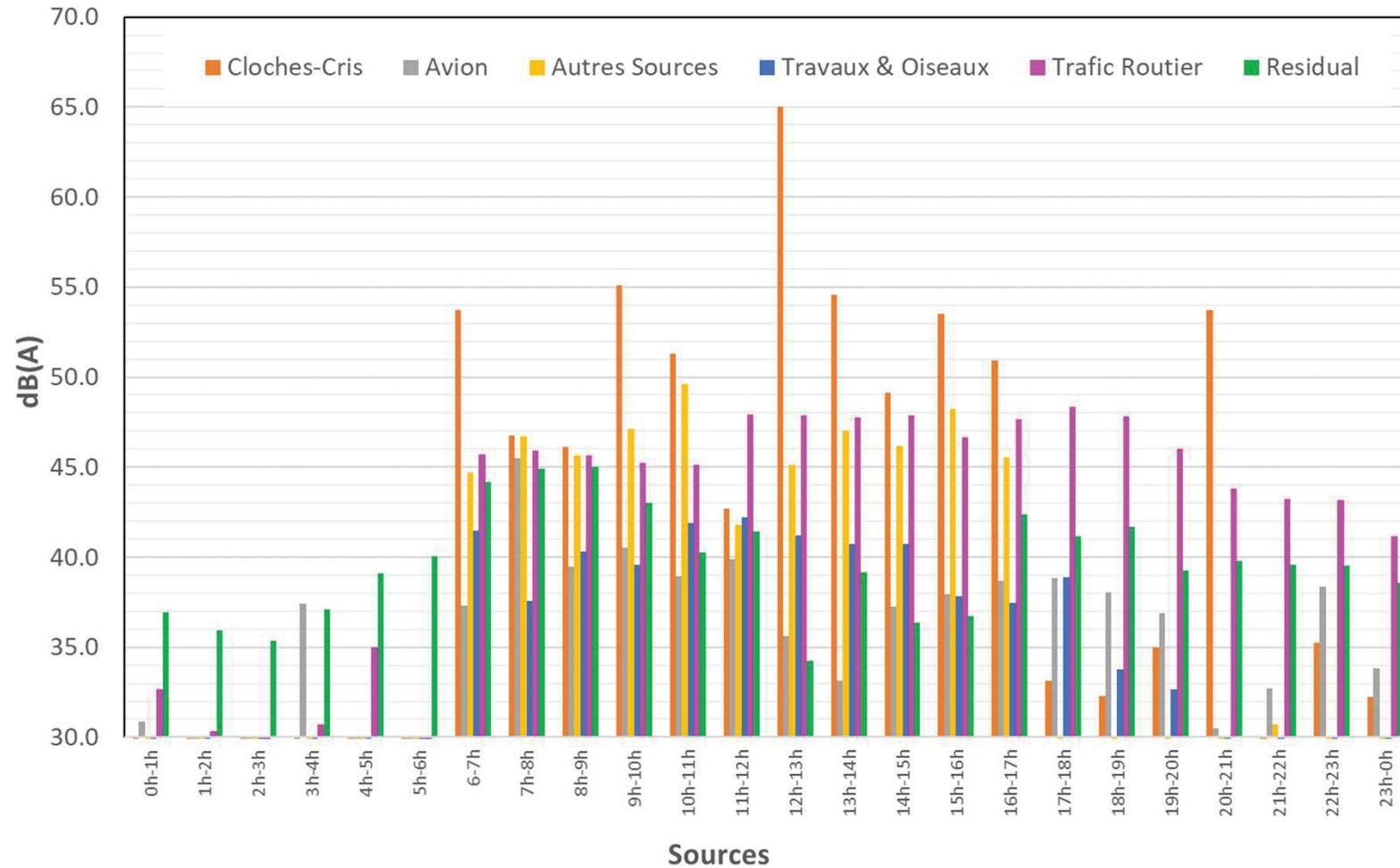
3.3 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS



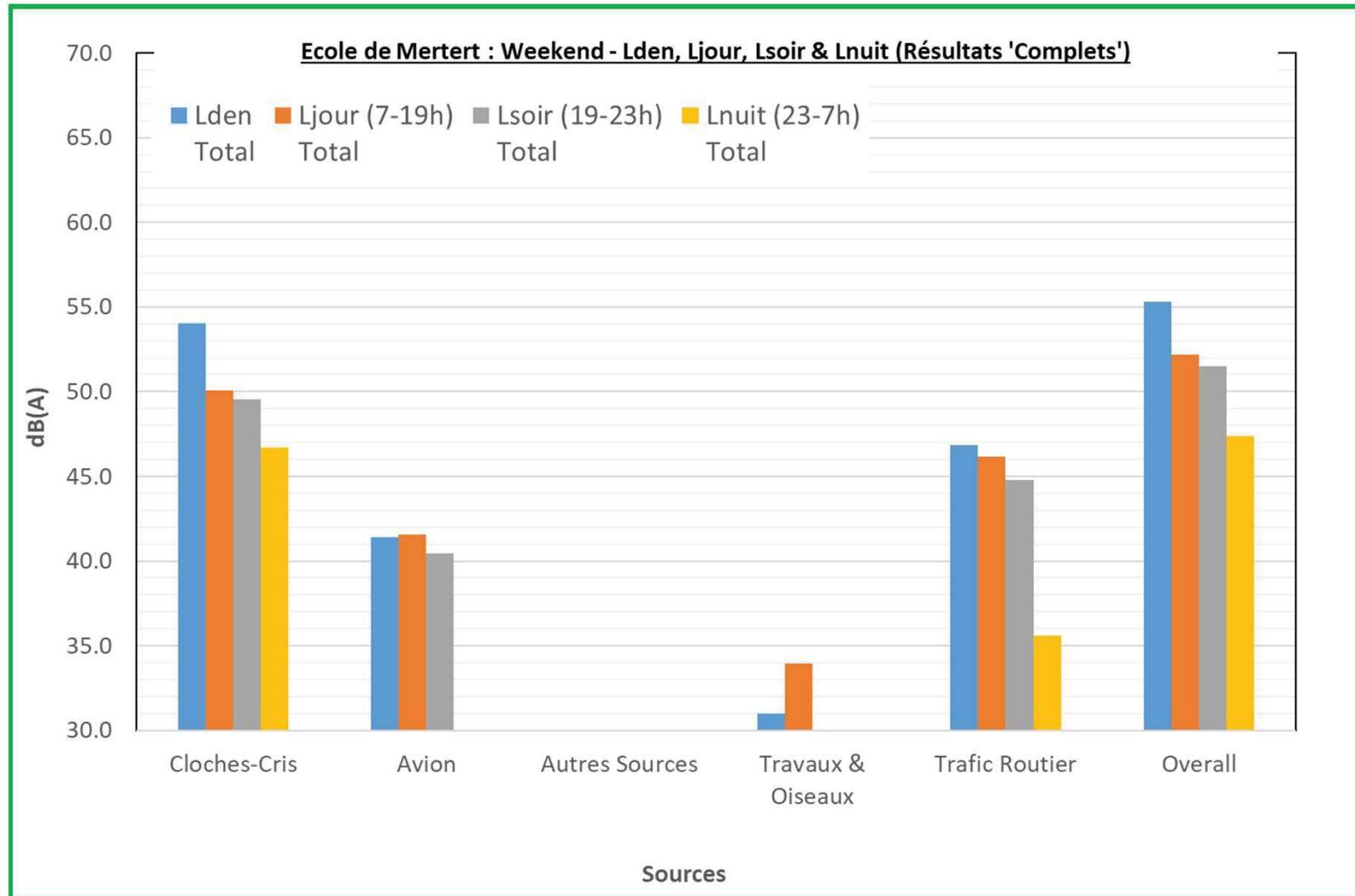
3.4 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS: HEURE PAR HEURE



Ecole de Metert: Résultat heure par heure - Jours ouvrés



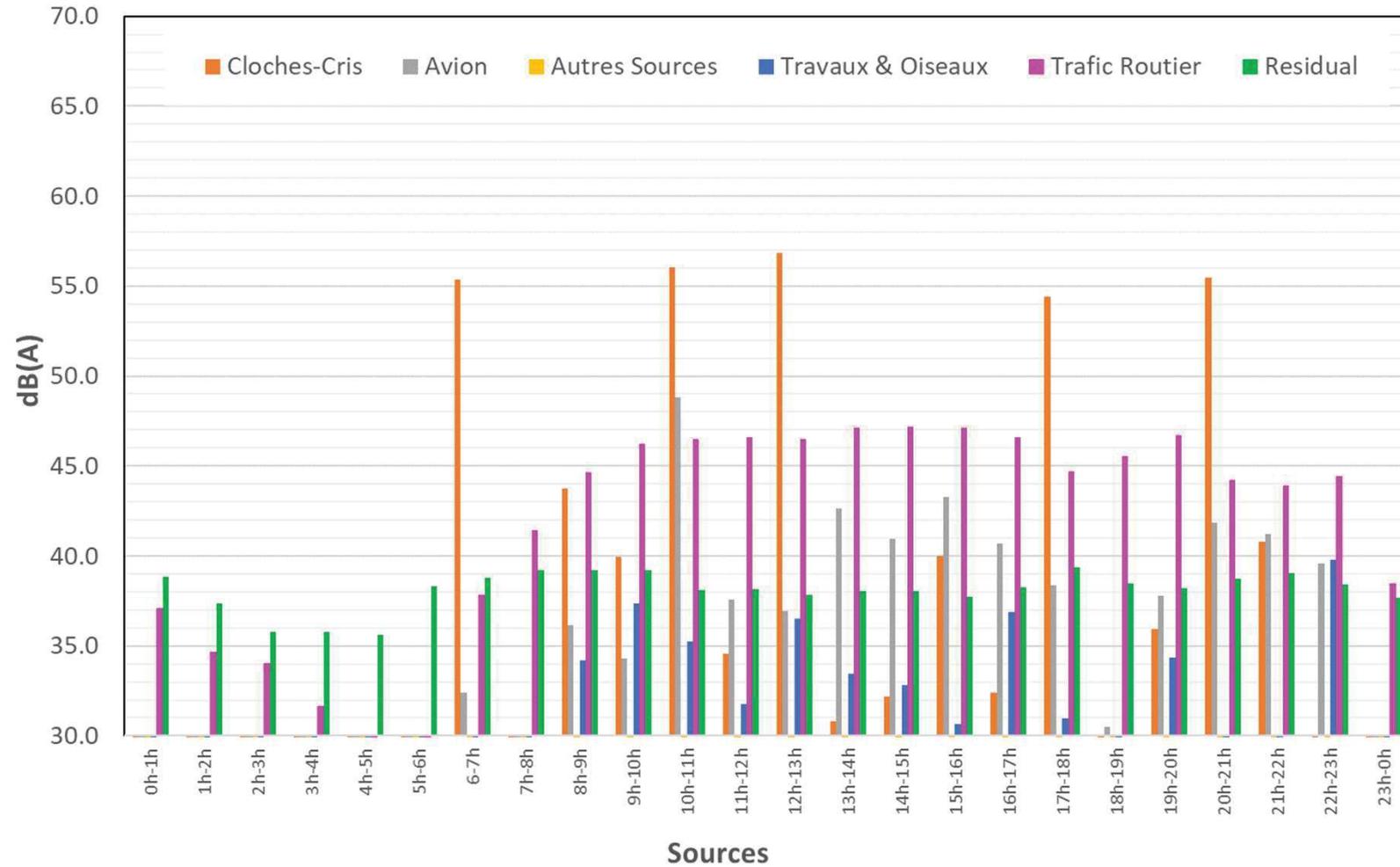
3.5 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS WEEK-END



3.6 RÉSULTATS – GLOBAL WEEK-END: HEURE PAR HEURE



Ecole de Metert: Résultat heure par heure - Weekend



4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE



EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Ecole de Mertert - 5 Rue du Parc
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 15-Nov-22
Date fin: 12-Dec-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95580 & 86045

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB Correction avant mesure: 0.23 dB
Type: Fusion Correction après mesure: 0.15 dB
Numéro de Série: 14082 **Difference Avant - Après: 0.08 dB**

Station Météo

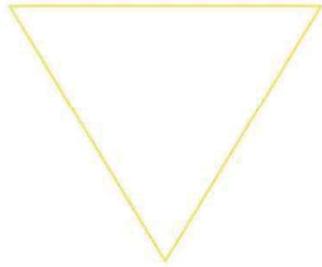
Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: 2320703

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

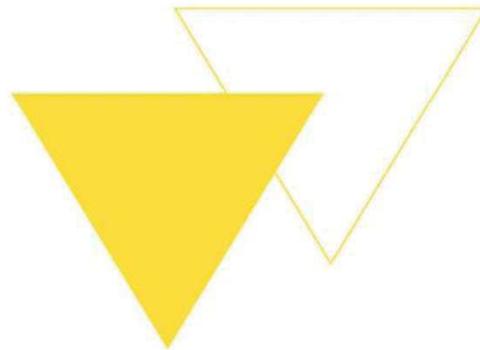
Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1\GB



EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

FICHE MESURES & RÉSULTATS – RÉSIDENCE SCHENGEN, 2-4 WÄISTROOS – REV02



1.1 POINTS DE MESURE

▼ Résidence sénior « Les jardins de Schengen » - 2-4 Wäistroos 5445 Schengen

- ✓ Point de mesure permanent du 1^{er} au 21 Décembre 2022. Ce point est situé sur le balcon au 2^{ème} étage ne respectant pas les prescriptions de hauteur, une mesure ponctuel a été effectué aux distances requises:

- Point de mesure pour correction (à 4m de haut et 2m de la façade), le 21 décembre 2022

	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	94305	60309	162.8



Fiche Résidence Schengen - Rev2

Point de mesure pour correction & relevé

1.2 SITUATION



▼ Les principaux axes routiers proches de la résidence:

- ✓ La Wäistrooss à l'Est du point de mesure, à environ 35 mètres et à environ 12 mètres en contrebas,
- ✓ La rue Klabeferls à l'Ouest du point de mesure, à environ 18 mètres,
- ✓ La route national N°10 à l'Est du point de mesure, à environ 100 mètres et à environ 16 mètres en contrebas,
- ✓ L'autoroute A13 au Nord du point de mesure, à environ 120 mètres,
- ✓ Les bretelles d'entrée et de sortie de l'autoroute A13 au Nord-Ouest du point de mesure.

Le point de comptage du trafic (N°1448) présent sur l'autoroute A13 (dans le tunnel MARKUSBIERG), à environ 420 mètres à l'Ouest du point de mesure, renseigne un Trafic Journalier Moyen (TJM) de 23164 véhicules durant la période des mesures, soit du 1^{er} au 21 décembre 2022.

D'après les informations disponibles sur le site du comptage du trafic, la vitesse limite réglementaire sur l'autoroute A13 au point de comptage est de 90km/h.

▼ Le réseau de transports en commun proche de l'école:

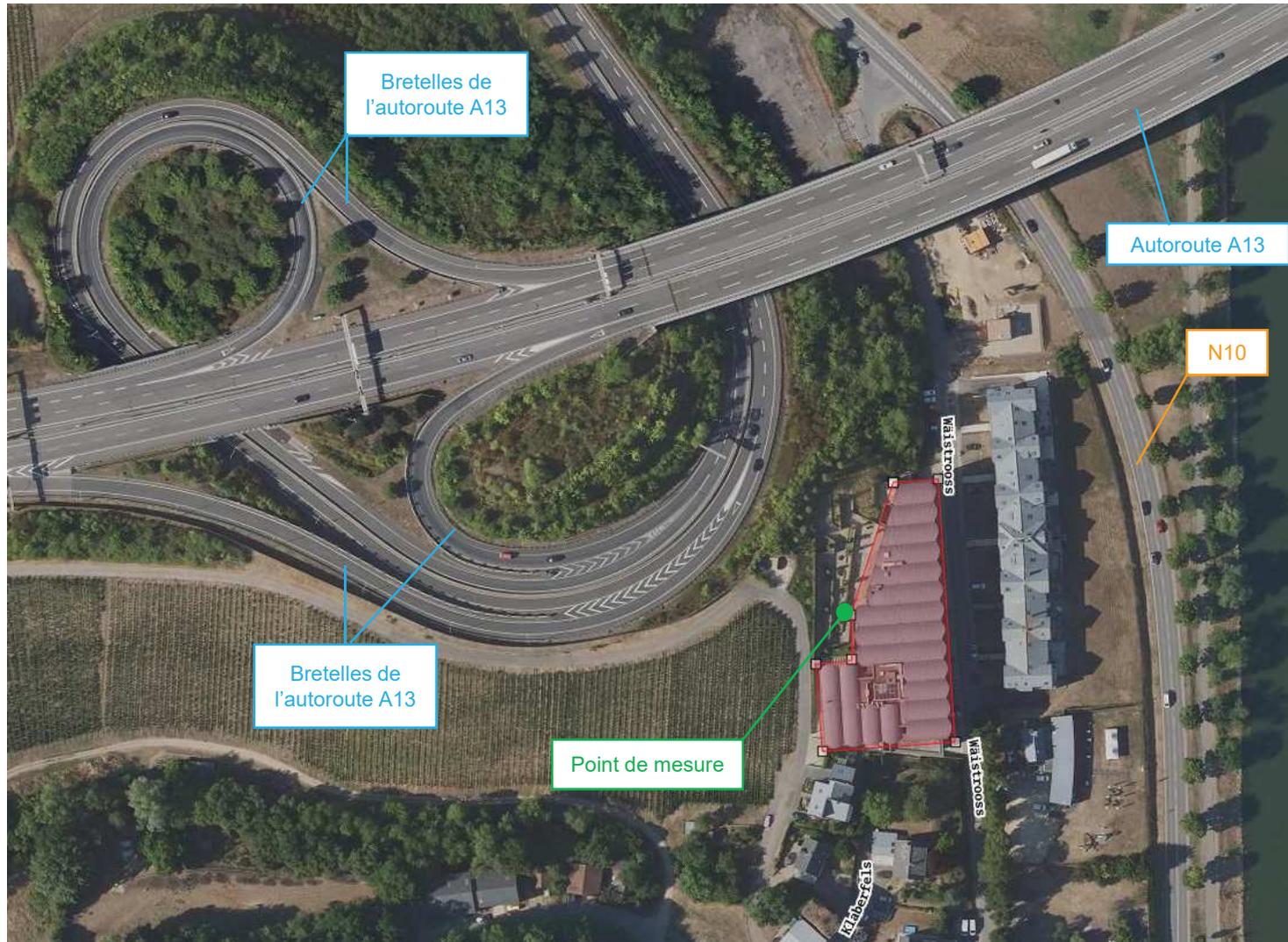
- ✓ Les lignes de bus N°402 et 432 qui circulent sur la route national N°10. La ligne 402 circule également sur l'autoroute A13 et les bretelles d'accès à cette autoroute.
- ✓ La ligne de bus N°404 qui circule sur l'autoroute A13

▼ Autres informations utiles:

- ✓ Des murs anti bruit sont installés sur le pont de l'Autoroute A13.

1.2 SITUATION

- ▼ La photo ci-dessous montre les principaux axes routiers à proximité du point de mesure:



2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (1/2):

- ▼ Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents >5m/s et les jours pris en compte pour les résultats.



Météo Résidence Schengen								
Date	Vent >5m/s			Pluie			Influence sur le bruit	Supprimé
	Oui	Début	Fin	Pluie	Début	Fin		
01/12/2022	Non			Non				
02/12/2022	Non			Non				
03/12/2022	Pas de mesure			Pas de mesure				Oui
04/12/2022	Non			Non				
05/12/2022	Non			Non				
06/12/2022	Non			Non				
07/12/2022	Non			Non				
08/12/2022	Non			Non				
09/12/2022	Non			Non				
10/12/2022	Non			Non				
11/12/2022	Non			Non				
12/12/2022	Non			Non				
13/12/2022	Non			Non				
14/12/2022	Non			Non				
15/12/2022	Non			Non				
16/12/2022	Non			Non				
17/12/2022	Non			Non				
18/12/2022	Non			Non				
19/12/2022	Non			Non				
20/12/2022	Pas de mesure			Pas de mesure				Oui
21/12/2022	Non			Non				

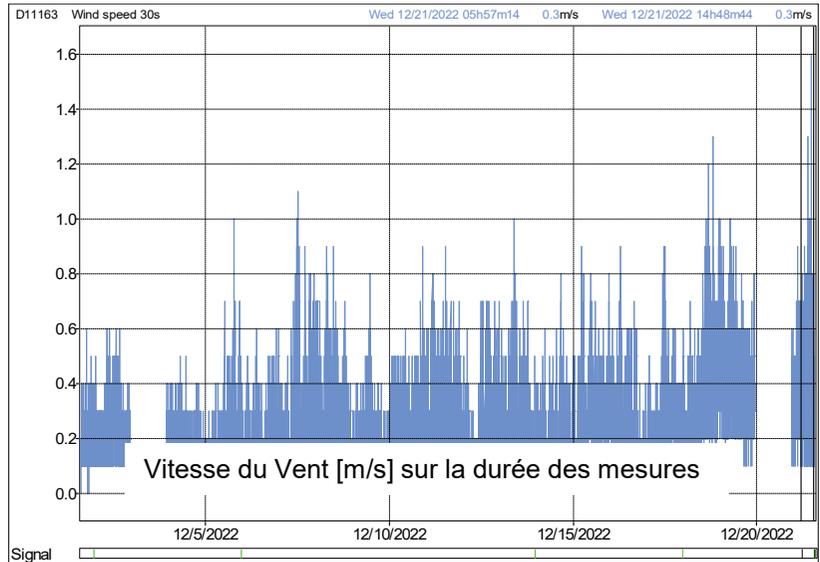
Jours pris en considération pour l'analyse	
Semaine	Weekend
01/12/2022 (debut a 16h)	04/12/2022
02/12/2022	10/12/2022
05/12/2022	11/12/2022
06/12/2022	17/12/2022
07/12/2022	18/12/2022
08/12/2022	5 jours
09/12/2022	
12/12/2022	
13/12/2022	
14/12/2022	
15/12/2022	
16/12/2022	
19/12/2022	
21/12/2022 (fin a 14h)	
12 jours complets	

- ▼ La température moyenne mesurée durant ces jours de mesures était de 1,5°C

2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (2/2):



▼ Graphes météo: Vitesse du vent et intensité de la pluie:



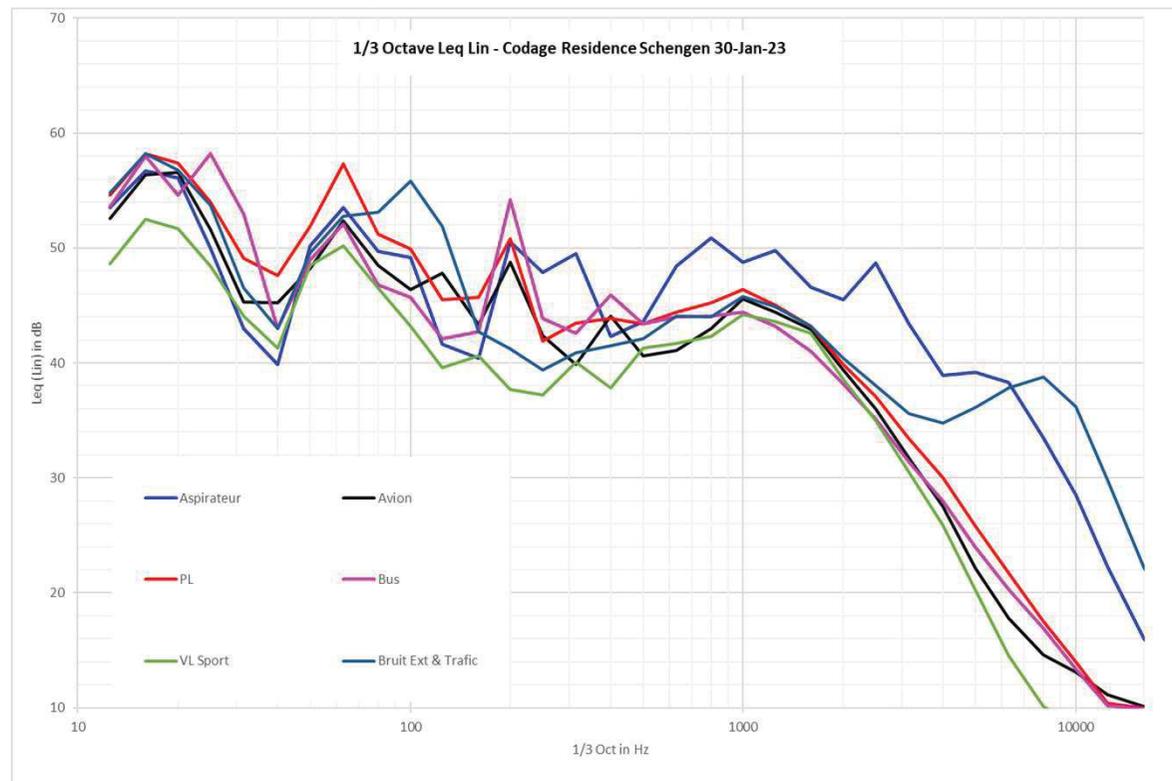
2.2. ANALYSE DES BRUITS MESURÉS :



- ▼ Correction des données au point de mesure permanent: une correction de -0.8dB a été appliquée au point de mesure situé sur le balcon de la résidence:

230130-Analyse-Schengen.CMG: Avant correction										230116-Analyse-Bettembourg.CMG Après correction									
Start: 12/21/2022 1:33:00 PM					End: 1/21/2023 2:21:00 PM					Start: 10/28/2022 2:32:00 PM					End: 10/28/2022 3:32:00 PM				
Channel	Type	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L10	L5	Channel	Type	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L10	L5
D10305 correction	Leq	dB(A)	52.2	45.4	70.2	48	48.7	54.1	55	D10305 correction	Leq	dB(A)	52.2	45.4	70.2	48	48.7	54.1	55
D11163 permanent	Leq	dB(A)	53	45.1	74	48.2	48.9	54.9	56.1	D11163 permanent	Leq	dB(A)	52.2	44.3	73.2	47.4	48.1	54.1	55.3
Correction:			-0.8	0.3	-3.8	-0.2	-0.2	-0.8	-1.1	différence:			0	-1.1	3	-0.6	-0.6	0	0.3

- ▼ Niveaux et le contenu fréquentiel des bruits de trafic et d'environnement:

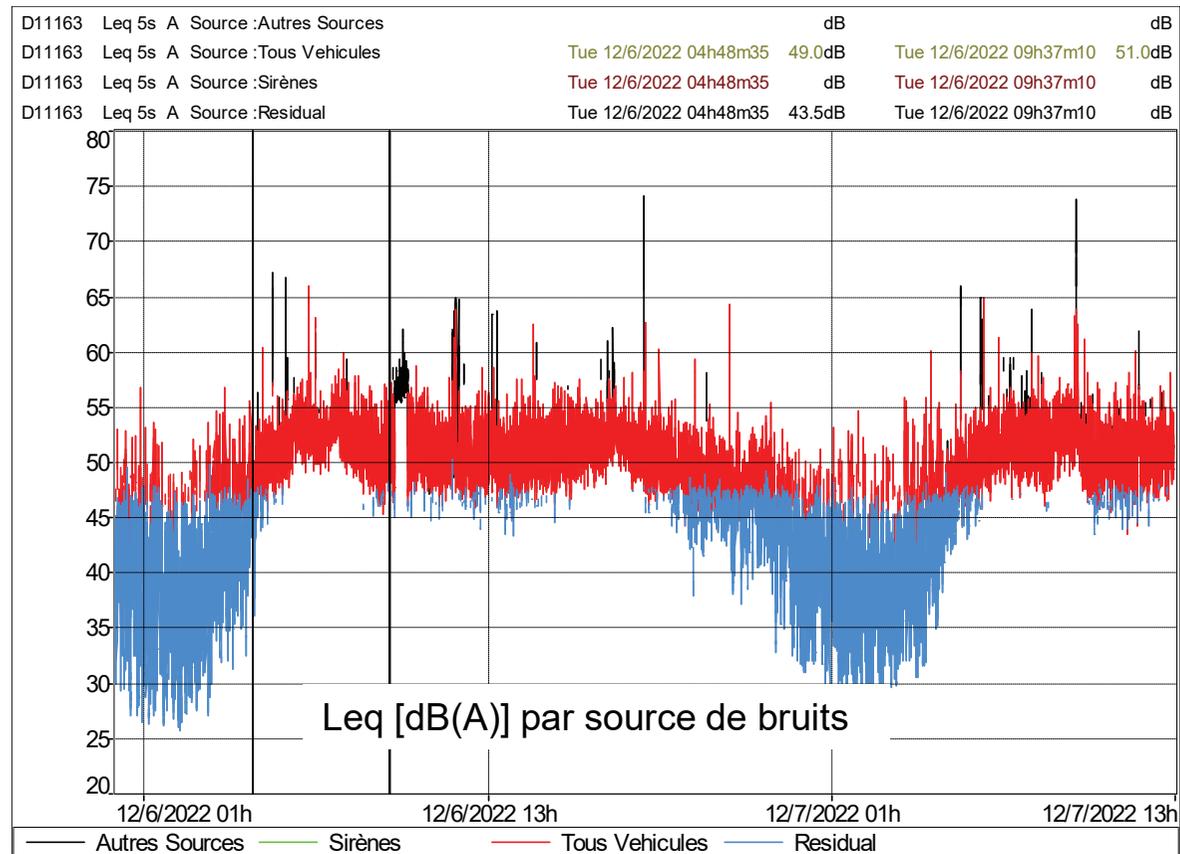


2.3. CODAGE DES SOURCES DE BRUITS:

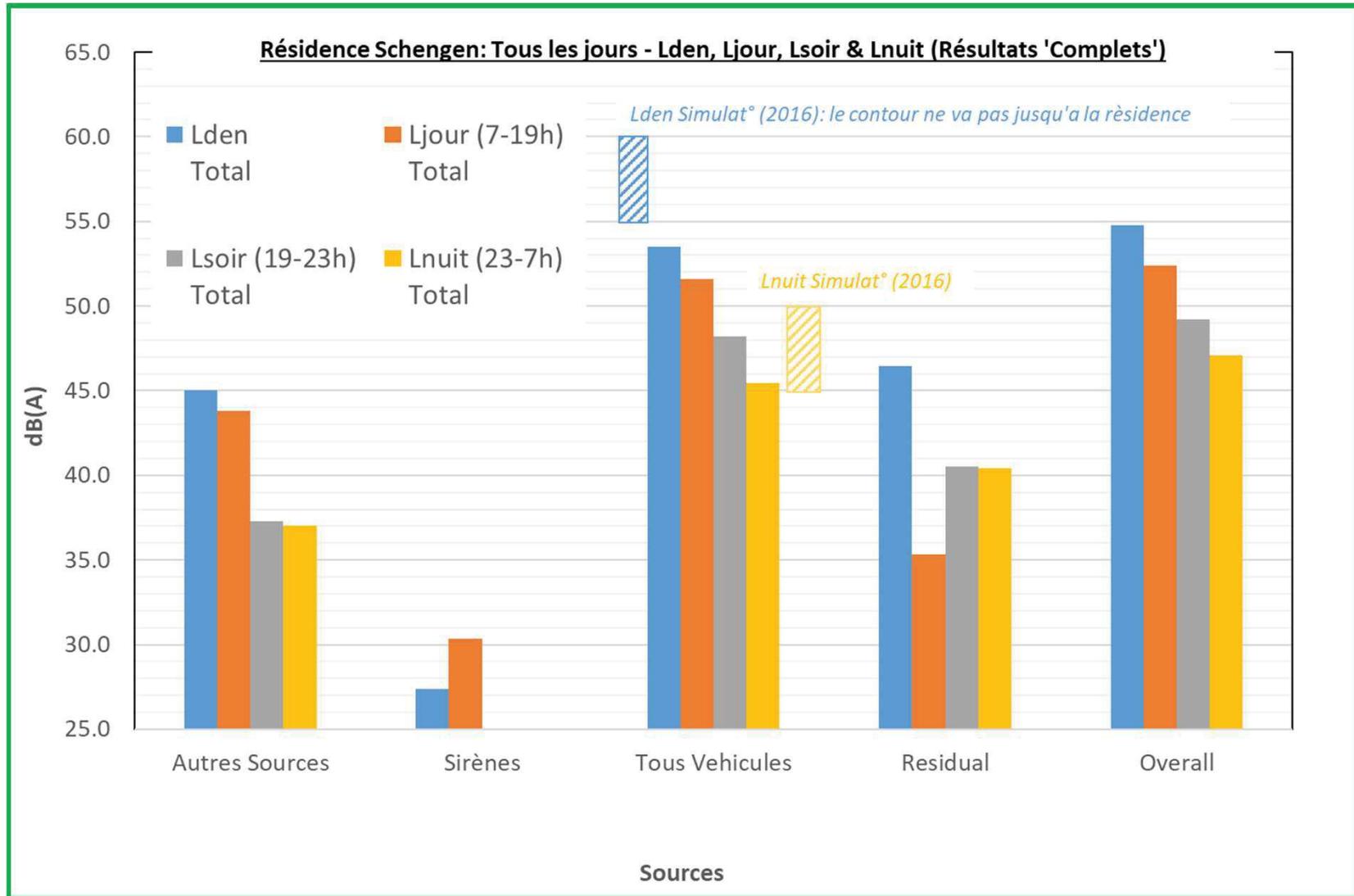
- ▼ Codage des sources de bruits en fonction de leur fréquence et niveaux de bruits émergents.



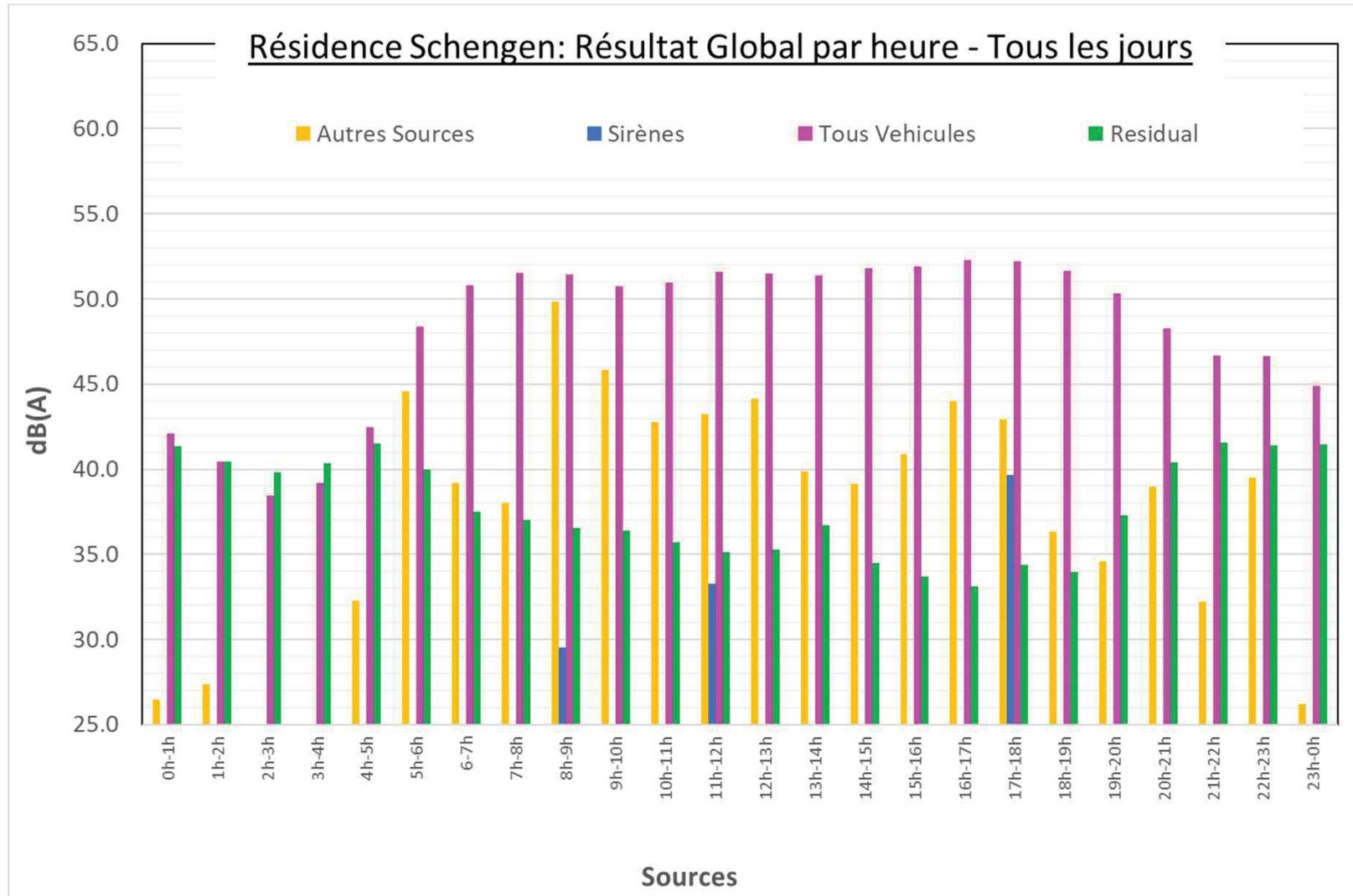
Codage #	Source	Codage	Threshold Min. [dB]	Threshold Max. [dB]	Min. duration [s]	Max. duration [s]	Widening Before [s]	Widening After [s]
10	Autres sources	Tiers Oct 10000Hz & Manuel	27	50	1	300	2	2
11	Sirènes	Tiers Octave 1250Hz	60	75	2	120	3	3
14	Tous Vehicules	Leq	47.5	75	2	20h	2	2



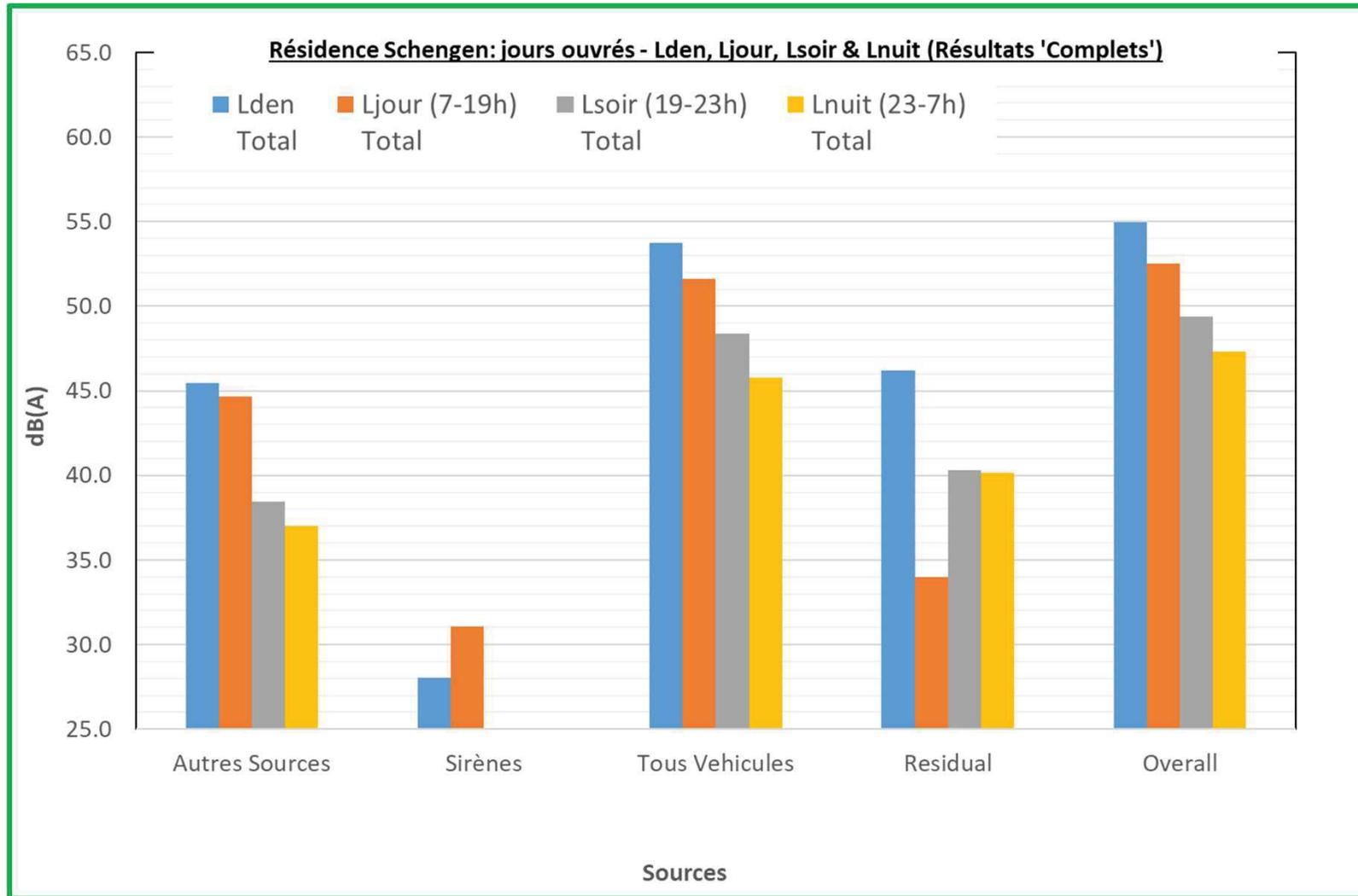
3.1 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END



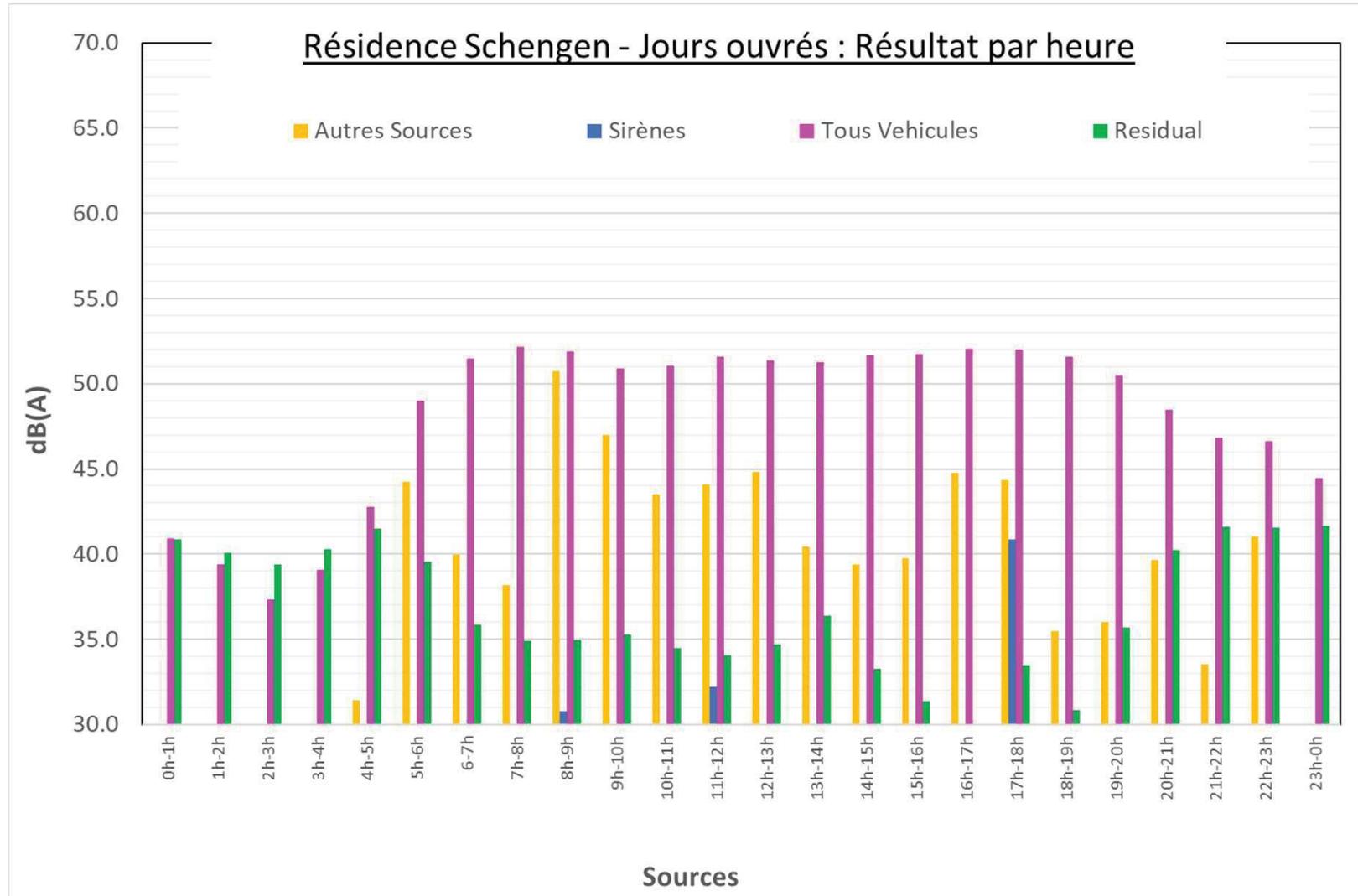
3.2 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END: HEURE PAR HEURE



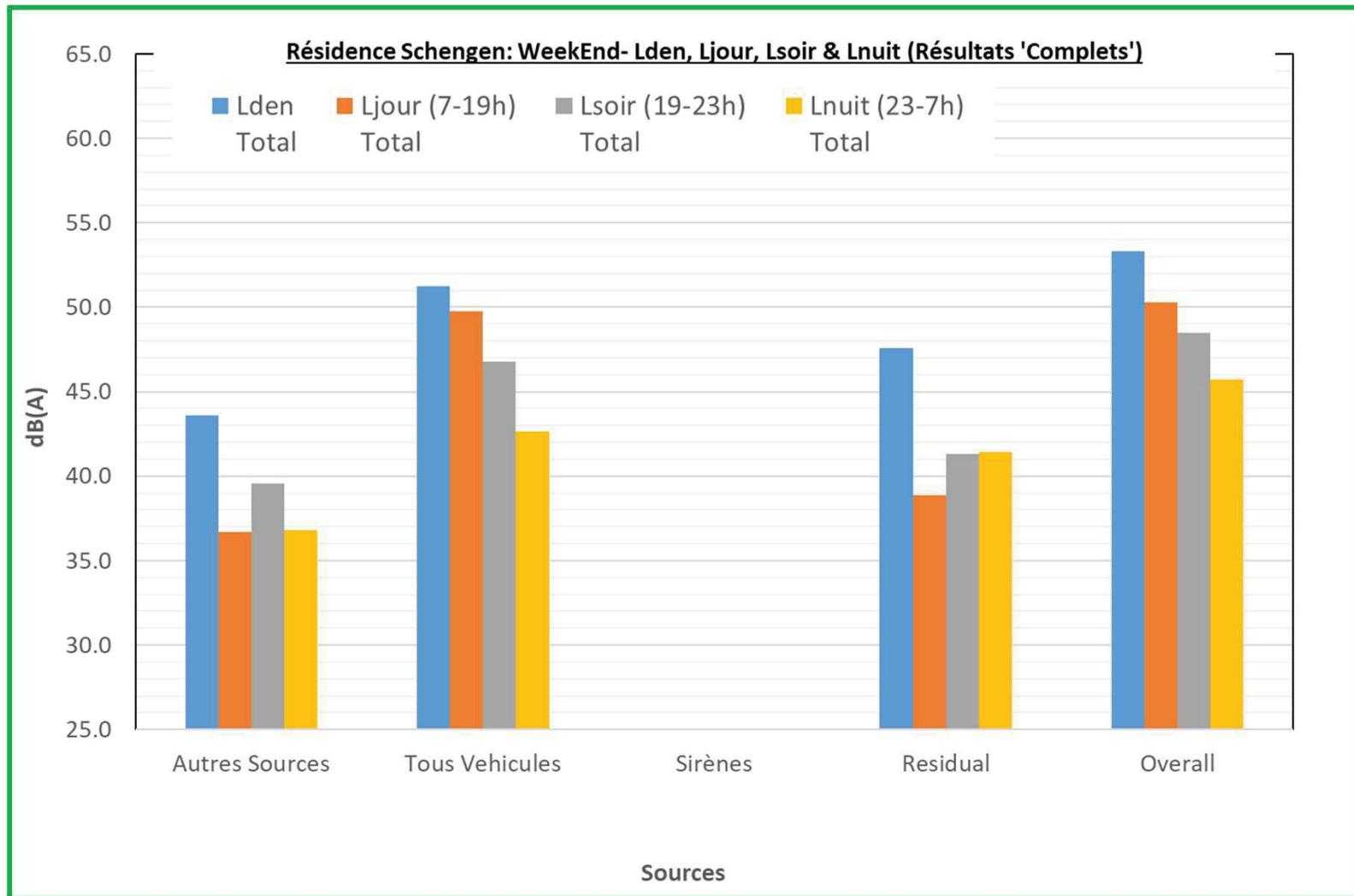
3.3 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS



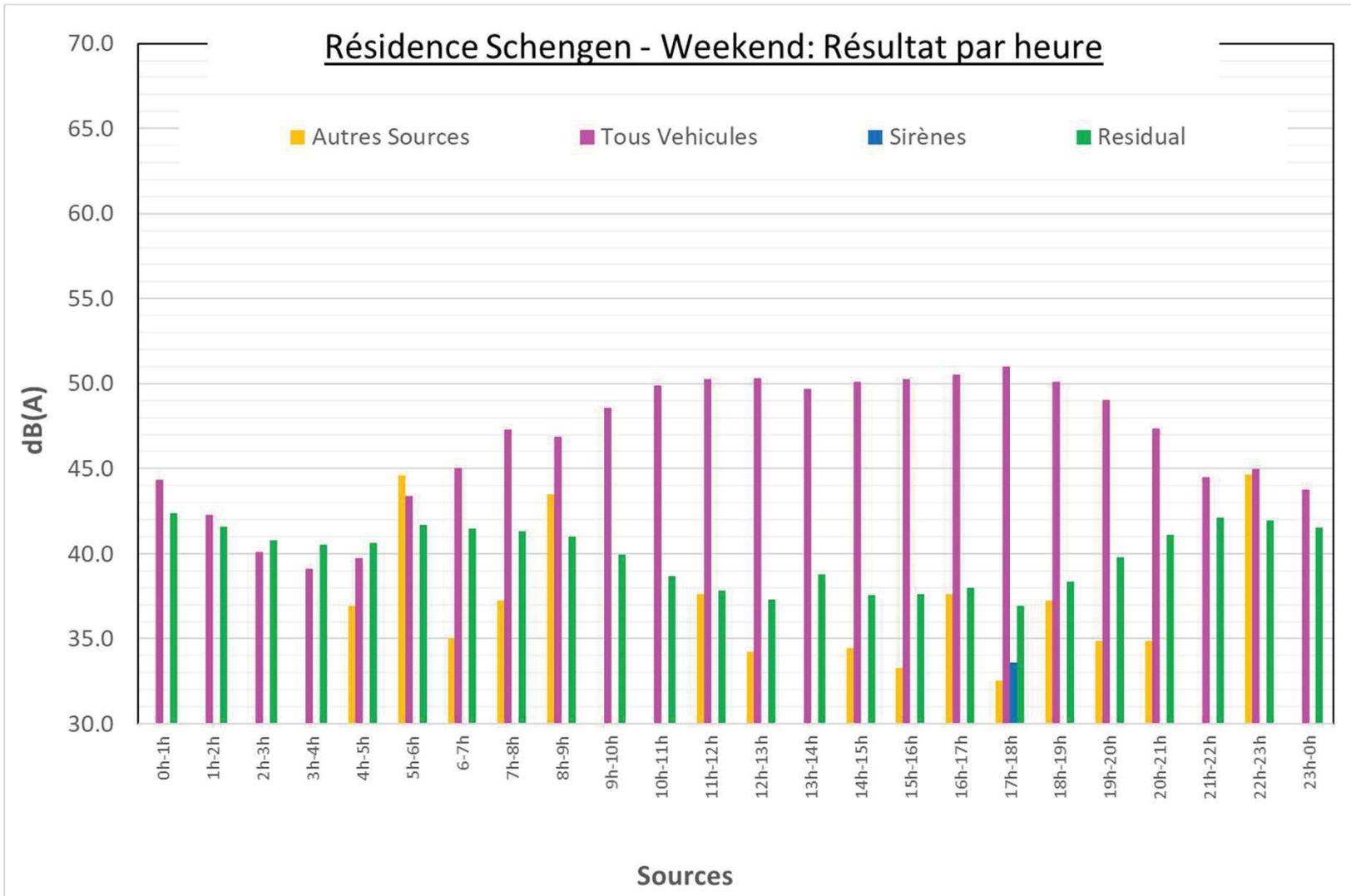
3.4 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS: HEURE PAR HEURE



3.5 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS WEEK-END



3.6 RÉSULTATS – GLOBAL WEEKEND: HEURE PAR HEURE



4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE



EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Résidence Schengen - 2-4 Wäistroos
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)

Date début: 01-Dec-22
Date fin: 21-Dec-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 95580 & 94738

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB Correction avant mesure: -0.11 dB
Type: Duo Correction après mesure: -0.04 dB
Numéro de Série: D1163 **Difference Avant - Après: -0.07 dB**

Sonomètre - Point de mesure pour correction (21 Décembre 22)

Marque : 01dB Correction: 0.57 dB
Type: Duo
Numéro de Série: 10305

Station Météo

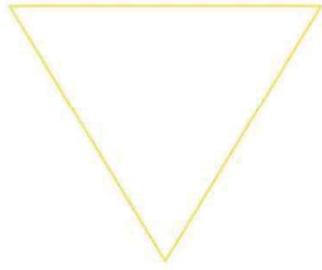
Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: H484007

Remarque

La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

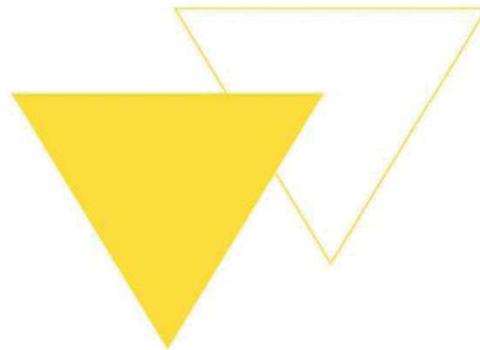
Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB



EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

FICHE MESURES & RÉSULTATS – CLINIQUE SAINTE MARIE, 105 RUE DE LUXEMBOURG – REV01



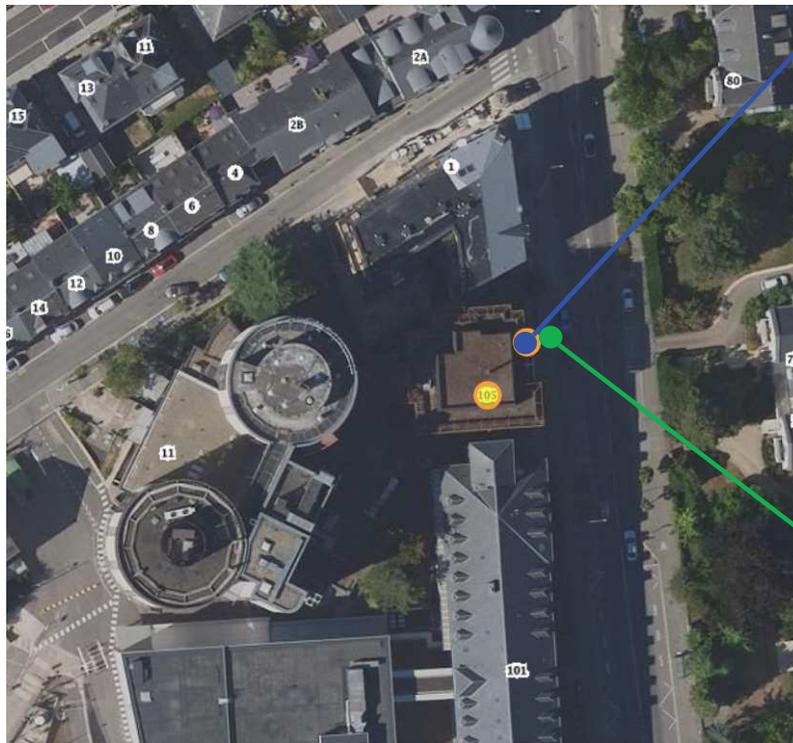
1.1 POINTS DE MESURE

▼ Clinique Sainte Marie - 105 rue de Luxembourg, 4221 Esch sur Alzette

✓ Point de mesure permanent du 19 octobre au 23 novembre 2022. Ce point situé sur le balcon du 2^{ème} étage ne respectant pas les prescriptions de distance et de hauteur, une mesure ponctuel a été effectué aux distances requises:

➤ Point de mesure pour correction (à 4m de haut et 2m de la façade), le 11 novembre 2022

	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	66844	62990	288.7



1.2 SITUATION



▼ Les principaux axes routiers proches de la clinique:

- ✓ La rue de Luxembourg à l'Est du point de mesure à une distance d'environ 2 mètres,
- ✓ La rue Würth-Paquet au Sud du point de mesure à une distance d'environ 40 mètres,
- ✓ La rue Domaine du Schlassgoard à l'Est du point de mesure à une distance d'environ 70 mètres,
- ✓ Le carrefour formée par la rue de Luxembourg la rue Mathias Koener et la Rue Léon Metz situé au Nord du point de mesure à une distance d'environ 95 mètres

Le point de comptage du trafic (N°926) présent à la rue de Luxembourg (à proximité du N°101), à environ 30 mètres au Sud point de mesure, renseigne un Trafic Journalier Moyen (TJM) de 18655 véhicules pour la période entre le 1 janvier et le 30 juin 2022. D'après les informations disponibles sur le site du comptage du trafic, la vitesse limite réglementaire sur la rue de Luxembourg est de 50km/h.

▼ Le réseau de transports en commun proche de la Clinique:

- ✓ Les lignes de bus N° 15 et 603 qui dans la rue de Luxembourg.
- ✓ La ligne ferroviaire N°60 est située au Sud-Est du point de mesure à une distance d'environ 470 mètres,

▼ Autres informations utiles:

- ✓ Dans la maison située à coté du point de mesure (1 rue Würth-Paquet, au nord du point de mesure), des travaux de parachèvement intérieur avaient lieu. Lors des relevés, des bruits liés à ce chantier étaient audibles de façon intermittente, principalement lorsque les fenêtres de cette habitation étaient ouvertes. Lors du codage des sources de bruit, les bruits liés à chantier ont été mis dans « Travaux »,
- ✓ Au sud du point de mesure (101, rue de Luxembourg) se trouve l'école privée « Marie consolatrice » qui est lycée accueille environ 500 élèves.
- ✓ Suite a des problèmes d'alimentation électrique, les mesures ont été interrompues à deux reprises: entre le 23 et le 24 octobre, et entre le 16 et le 18 novembre

1.2 SITUATION

- ▼ La photo ci-dessous montre les principaux axes routiers et ferroviaires à proximité du point de mesure



2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (1/2):



- ▼ Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents >5m/s et les jours pris en compte pour les résultats.

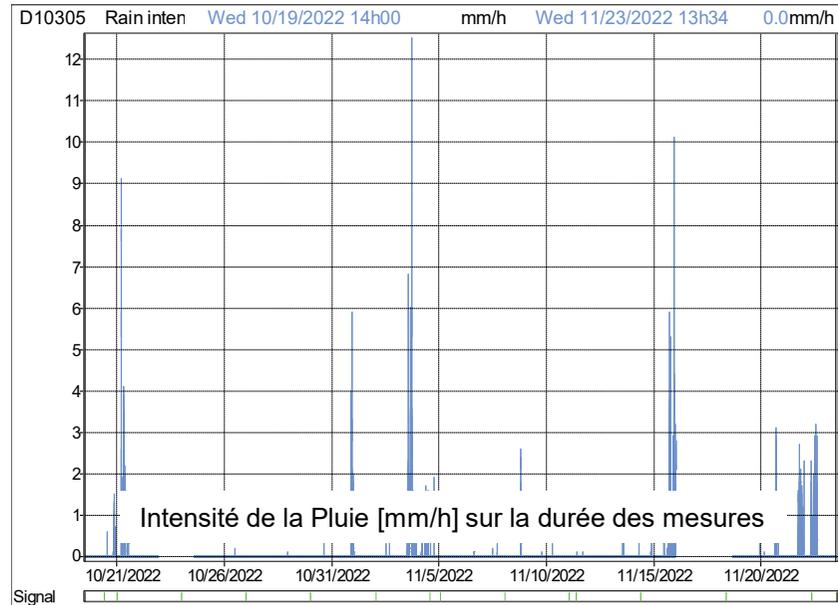
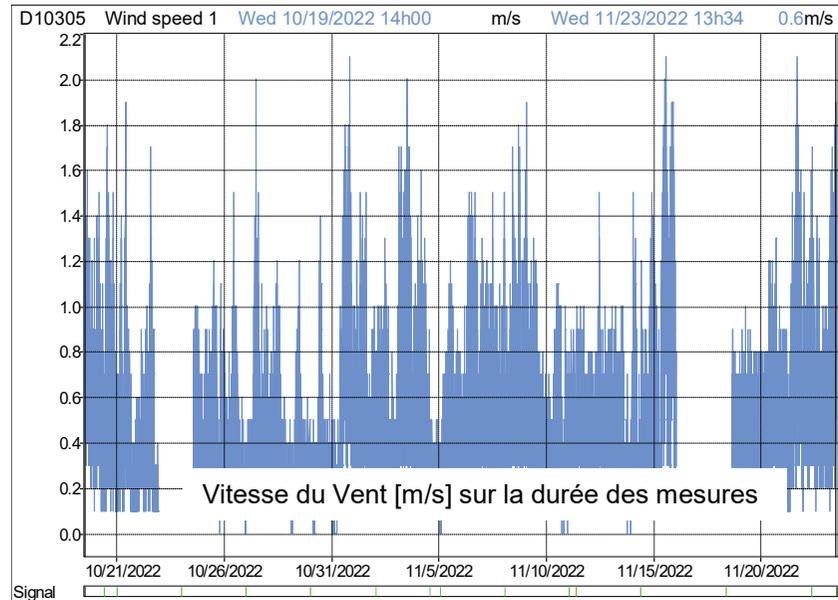
Météo - Clinique Sainte Marie (Esch)									
Date	Vent			Pluie			Supprimé		
	vent >5m/s	Début	Fin	Pluie > 1mm/h	Début	Fin	Oui	début	fin
19-oct.-22	Non			Non			Début mesure a 14h		
20-oct.-22	Oui	22h45	minuit	Oui(max 1.8mm/h)	22h45	minuit	Oui	22h	24h
21-oct.-22	Non			Oui(max 10mm/h)	6h50	7h20	Oui	6h	16h
	Non			Oui(max 5mm/h)	8h45	10h50			
	Non			Oui(max1.1mm/h)	14h15	14h40			
22-oct.-22	Non			Non			Non		
23 & 24 Oct -22	Problème Alimentation Electrique						Pas de donnée		
25-oct.-22	Non			Non			Non		
26-oct.-22	Non			Non			Non		
27-oct.-22	Non			Non			Non		
28-oct.-22	Non			Non			Non		
29-oct-22 au 6-nov-22	Congés Scolaire						Oui	Tous	
07-nov.-22	Non			Non			Non		
08-nov.-22	Non			Oui(max 3.4mm/h)	20h10	20h40	Oui	20h	22h
09-nov.-22	Non			Non			Non		
10-nov.-22	Non			Non			Non		
11-nov.-22	Non			Non			Non		
12-nov.-22	Non			Non			Non		
13-nov.-22	Non			Oui(max 1.9mm/h)	A 15h10	A 15h37	Oui	15h	16h
14-nov.-22	Non			Oui(max 1.7mm/h)	23h15	23h30	Oui	23h	24h
15-nov.-22	Non			Oui(max 6.6mm/h)	18h45	21h10	Oui	18h	24h
	Non			Oui(max 4.5mm/h)	22h15	23h50			
16 au 18-nov 22	Problème Alimentation Electrique						Pas de donnée		
19-nov.-22	Non			Oui(max 1.8mm/h)	23h51	23h51	Oui	23h30	24h
20-nov.-22	Non			Oui(max 3.9mm/h)	16h20	18h20	Oui	16h	22h
				Oui(max 1.5mm/h)	20h38	20h48			
21-nov.-22	Non			Oui(max 3.6mm/h)	18h45	23h20	Oui	18h	24h
22-nov.-22	Non			Oui(max 2.5mm/h)	00h15	1h00	Oui	0h	18h
				Oui(max 4.2mm/h)	09h20	16h30			
23-nov.-22	Non			Non			Non	Arret a 13h	

Jours pris en considération pour l'analyse			
Semaine		Weekend	
Date	Duré	Date	Duré
19/10/2022	9h30	22/10/2022	24h
20/10/2022	22h	12/11/2022	24h
21/10/2022	14h	13/11/2022	23h
25/10/2022	24h	19/11/2022	23h30
26/10/2022	24h	20/11/2022	16h
27/10/2022	24h	4.6 Jours	
28/10/2022	24h		
07/11/2022	24h		
08/11/2022	22h		
09/11/2022	24h		
10/11/2022	24h		
11/11/2022	24h		
14/11/2022	23h		
15/11/2022	18h		
21/11/2022	18h		
22/11/2022	6h		
23/11/2022	9h30		
13 jours			

- ▼ La température moyenne mesurée durant ces jours de mesures était de 10.8°C

2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (2/2):

- ▼ Graphes météo: Vitesse du vent et intensité de la pluie:



2.2. ANALYSE DES BRUITS MESURÉS :

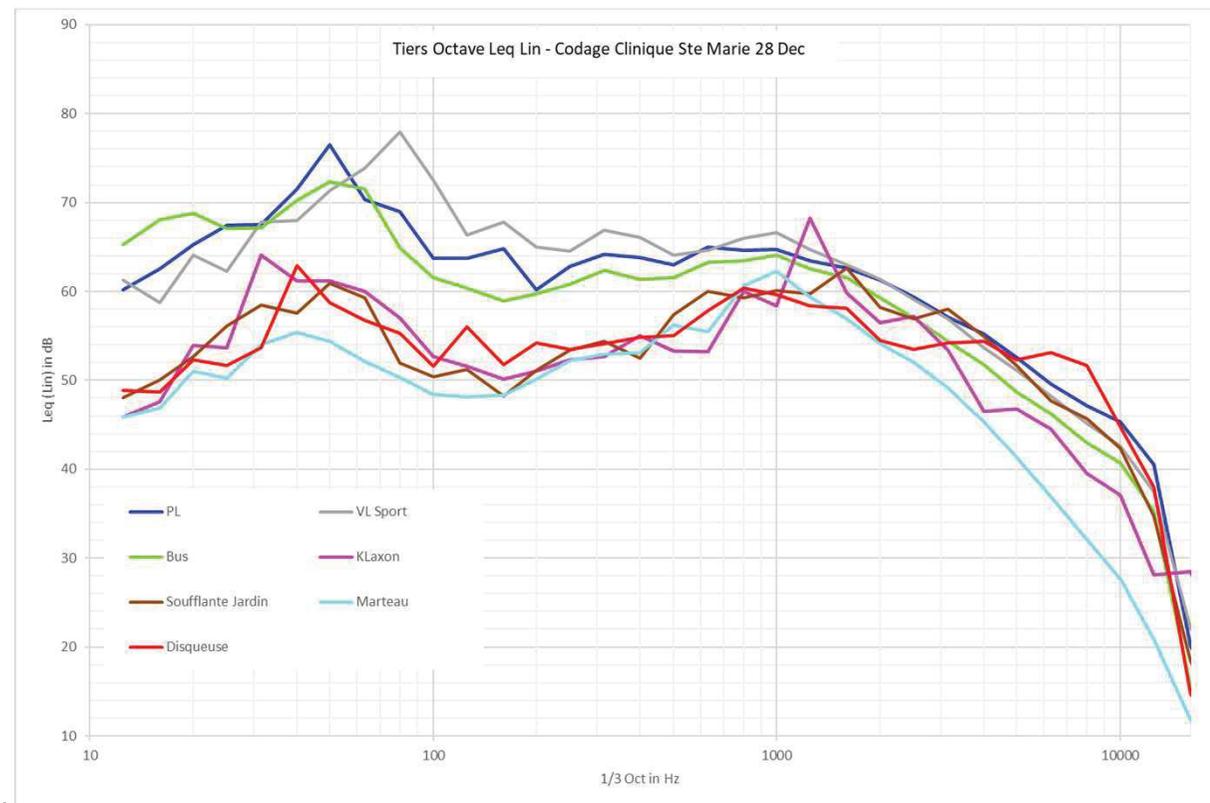


- ▼ Correction des données au point de mesure permanent (D10305): une correction de 0.8dB a été appliquée au point de mesure situé sur le balcon de la clinique:

221202-Clinique-SteMarie.CMG: Avant correction										
Start:	11/11/2022 09:51		End:		11/11/2022 10:51					
Channel	Type	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5
D10305 Permanent	Leq	dB(A)	69	51.5	81.7	53.7	59.2	61.7	71.8	72.8
D10342 Correction	Leq	dB(A)	69.8	50.5	81.4	53.6	58.6	61.6	72.7	73.7
Correction:			0.8	-1	-0.3	-0.1	-0.6	-0.1	0.9	0.9

221202-Clinique-SteMarie.CMG: Après correction										
Start:	11/11/2022 09:51		End:		11/11/2022 10:51					
Channel	Type	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5
D10305 Permanent	Leq	dB(A)	69.8	52.3	82.5	54.5	60	62.5	72.6	73.6
D10342 Correction	Leq	dB(A)	69.8	50.5	81.4	53.6	58.6	61.6	72.7	73.7
différence:			0	-1.8	-1.1	-0.9	-1.4	-0.9	0.1	0.1

- ▼ Niveaux et le contenu fréquentiel des bruits de trafic et d'environnement:

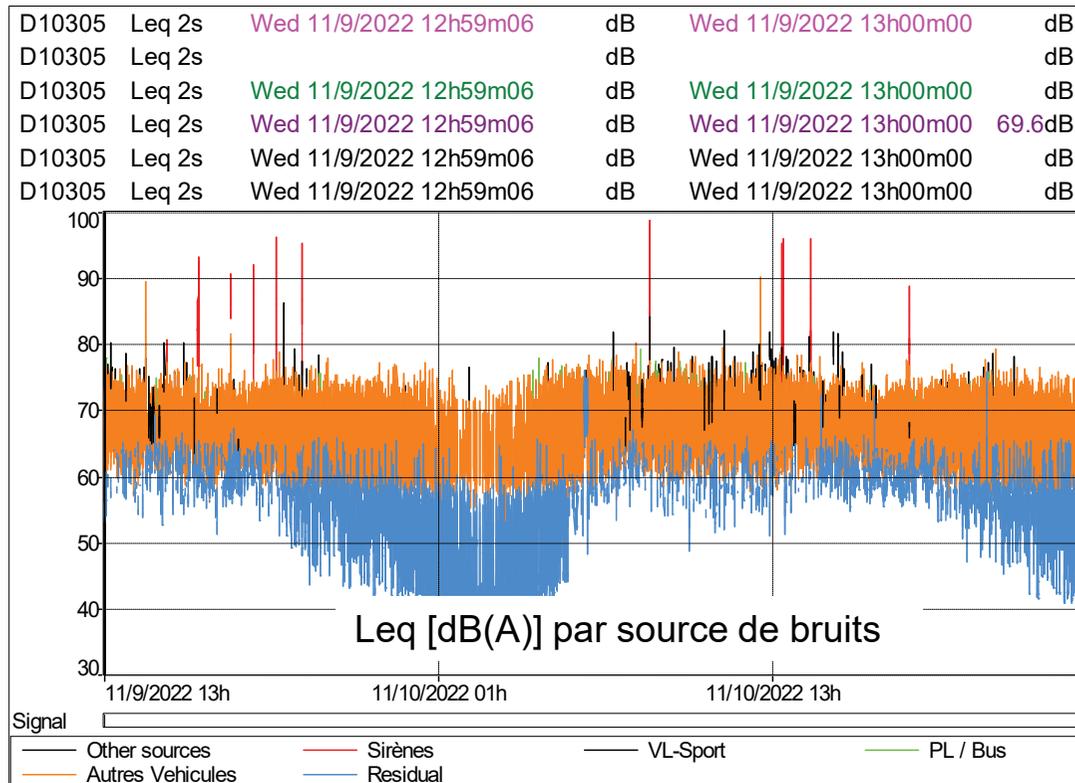


2.3. CODAGE DES SOURCES DE BRUITS:

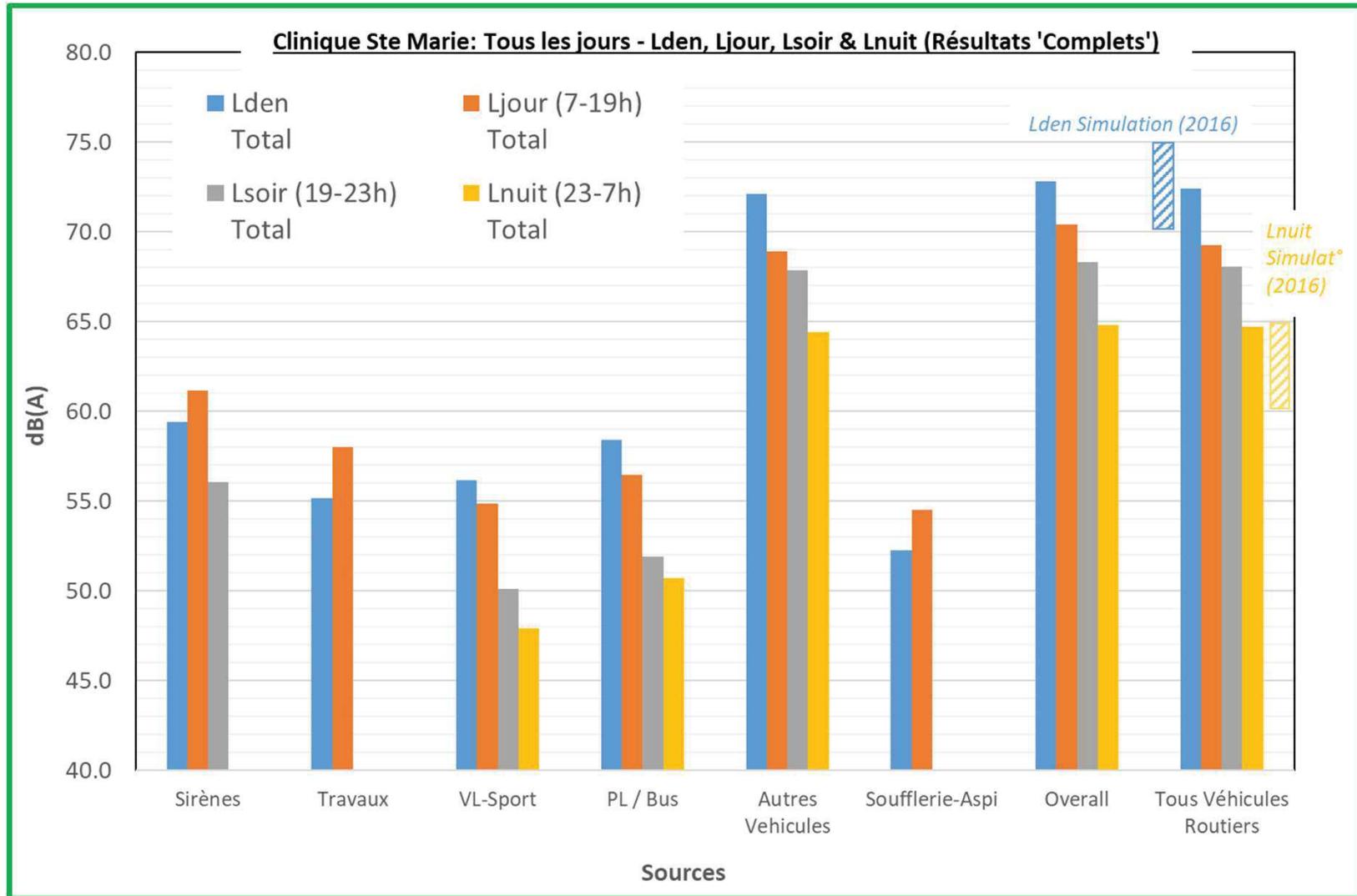
- ▼ Codage des sources de bruits en fonction de leur fréquence et niveaux de bruits émergents.



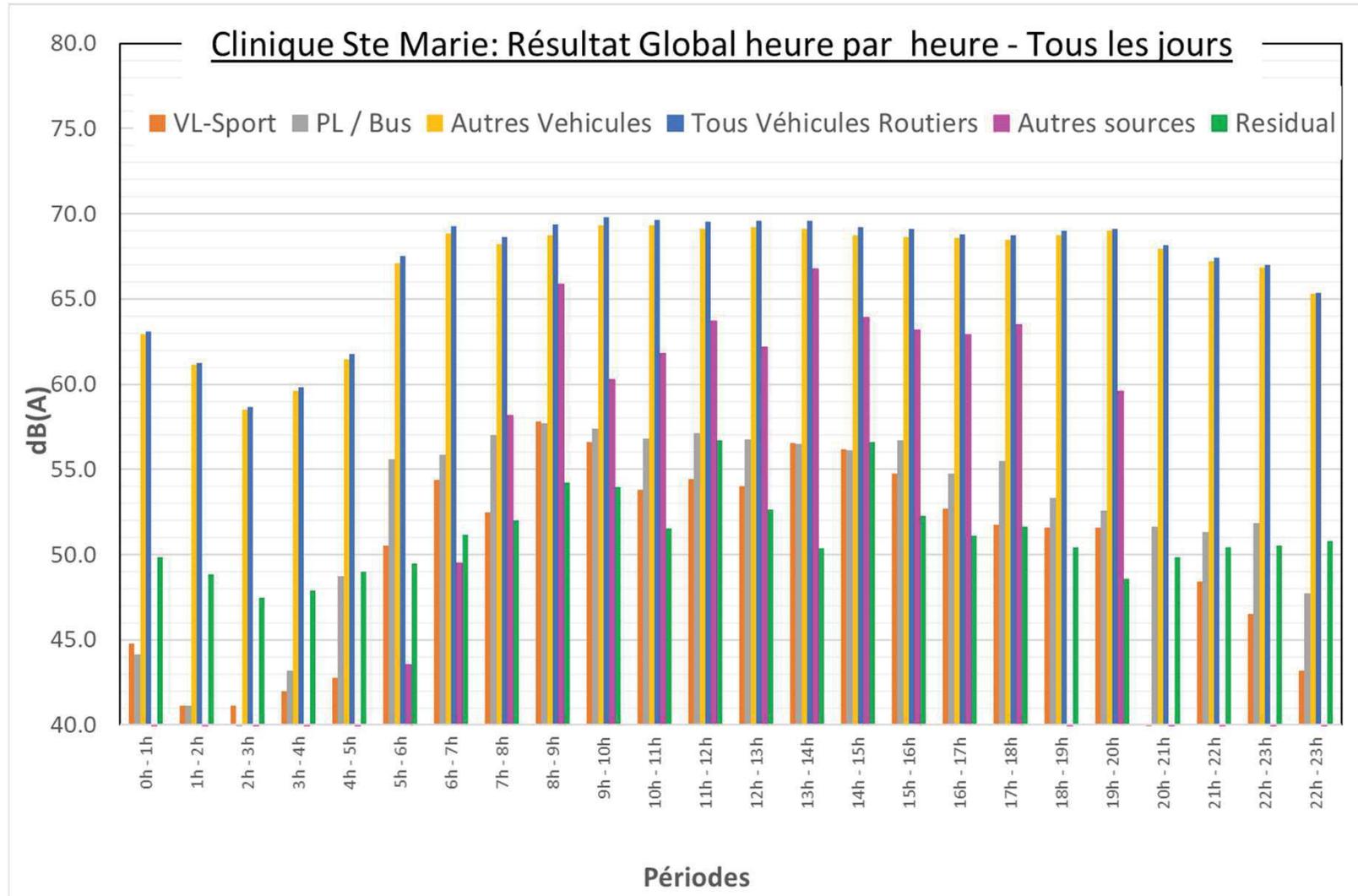
Codage #	Source	Codage	Threshold Min. [dB]	Threshold Max. [dB]	Min. duration [s]	Max duration [s]	Widening Before [s]	Widening After [s]
7	Sirènes / Klaxon	Tiers Octave 1250Hz	72	90	3	120	3	3
8	Travaux	Octave 8kHz	60	75	3	600	2	2
10	VL sport	Tiers Octave 100Hz	72.5	85	2	60	3	3
12	PL / Bus	Tiers Octave 12.5Hz	64	78	2	120	3	3
14	Souffleur / Apirateur	Octave 4kHz & Manuel	59	74	20	3600	3	3
15	Bruit Trafic	Leq	64.5	84	3	14400	3	3



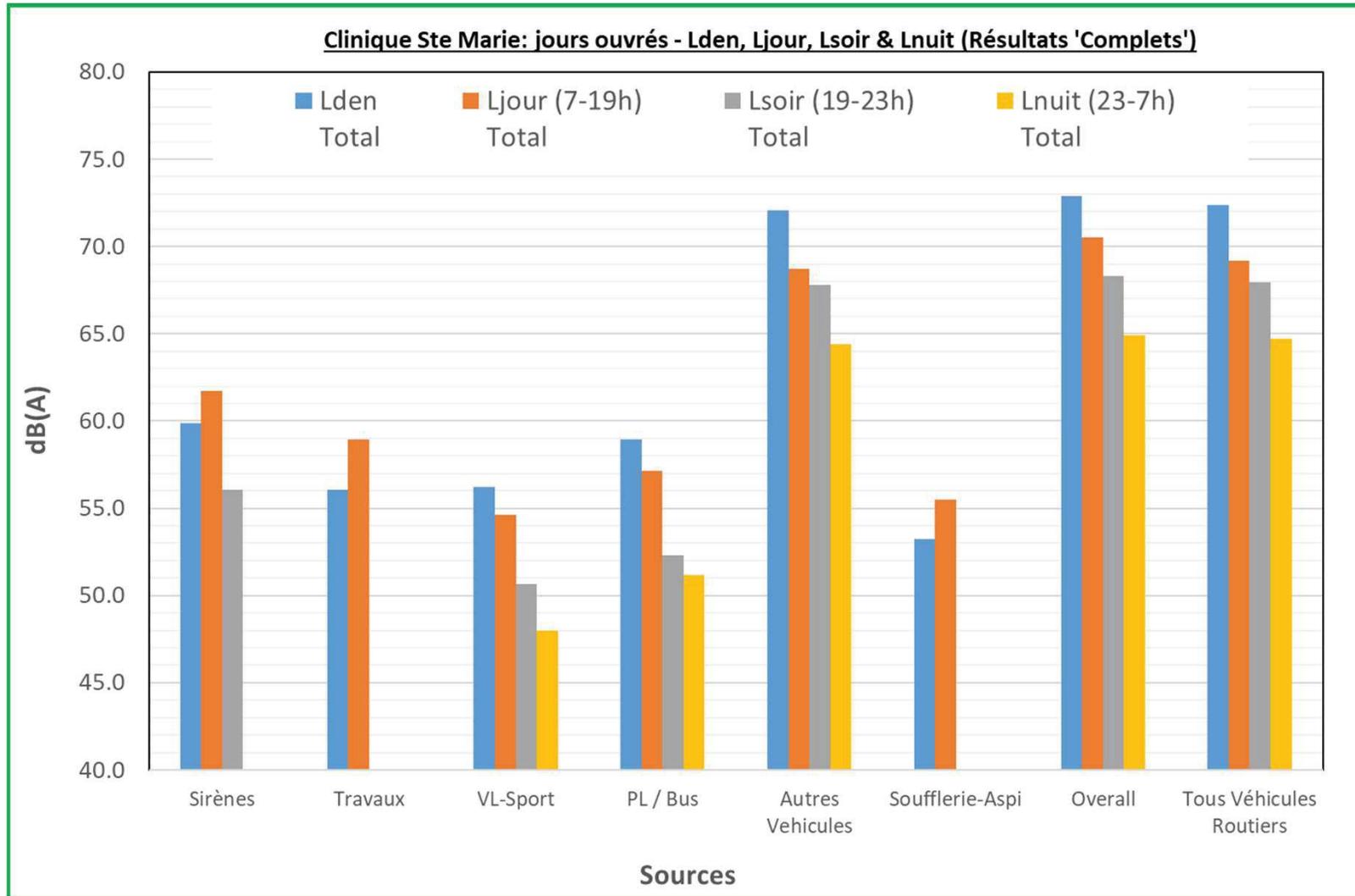
3.1 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END



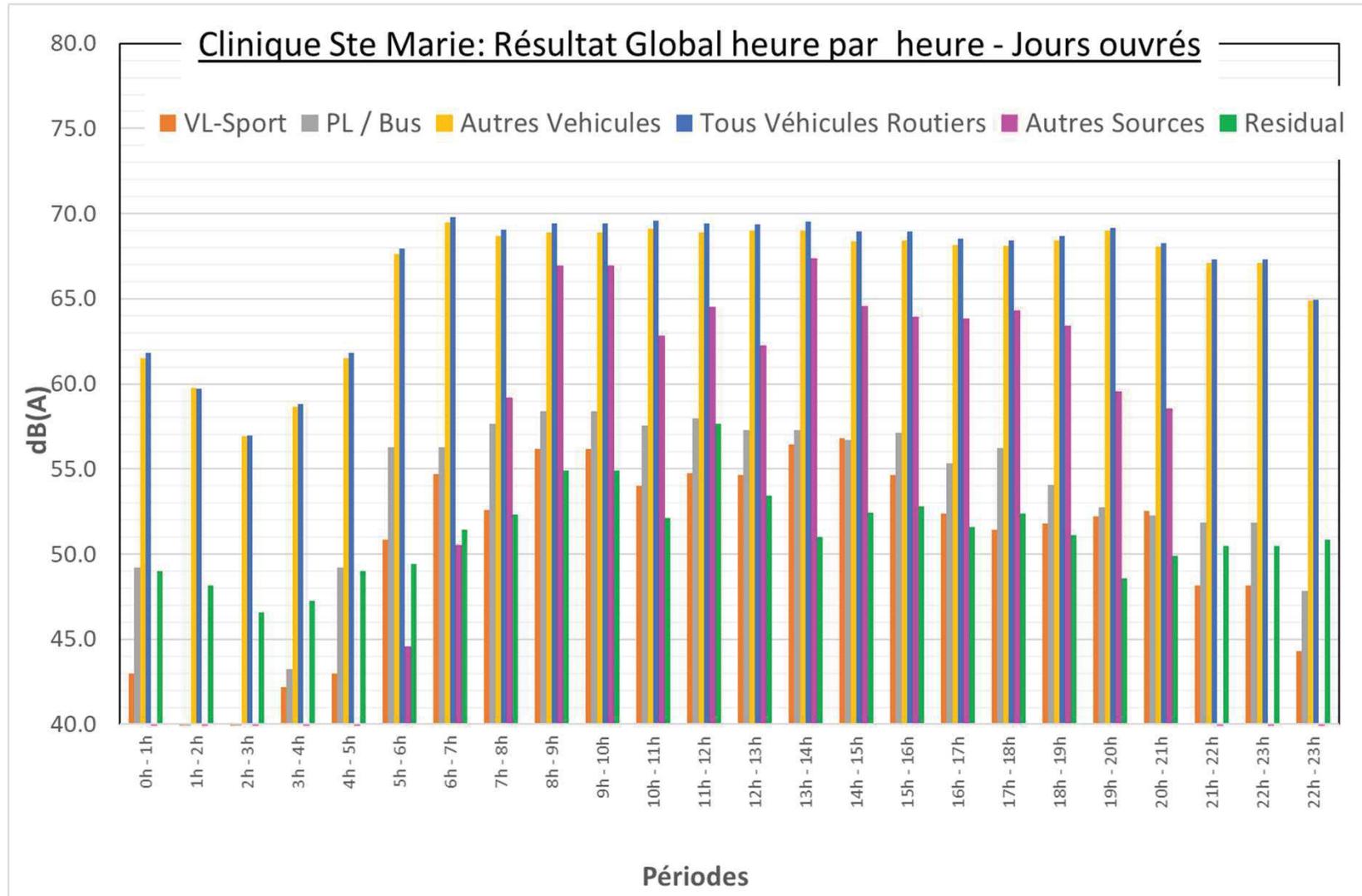
3.2 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END: HEURE PAR HEURE



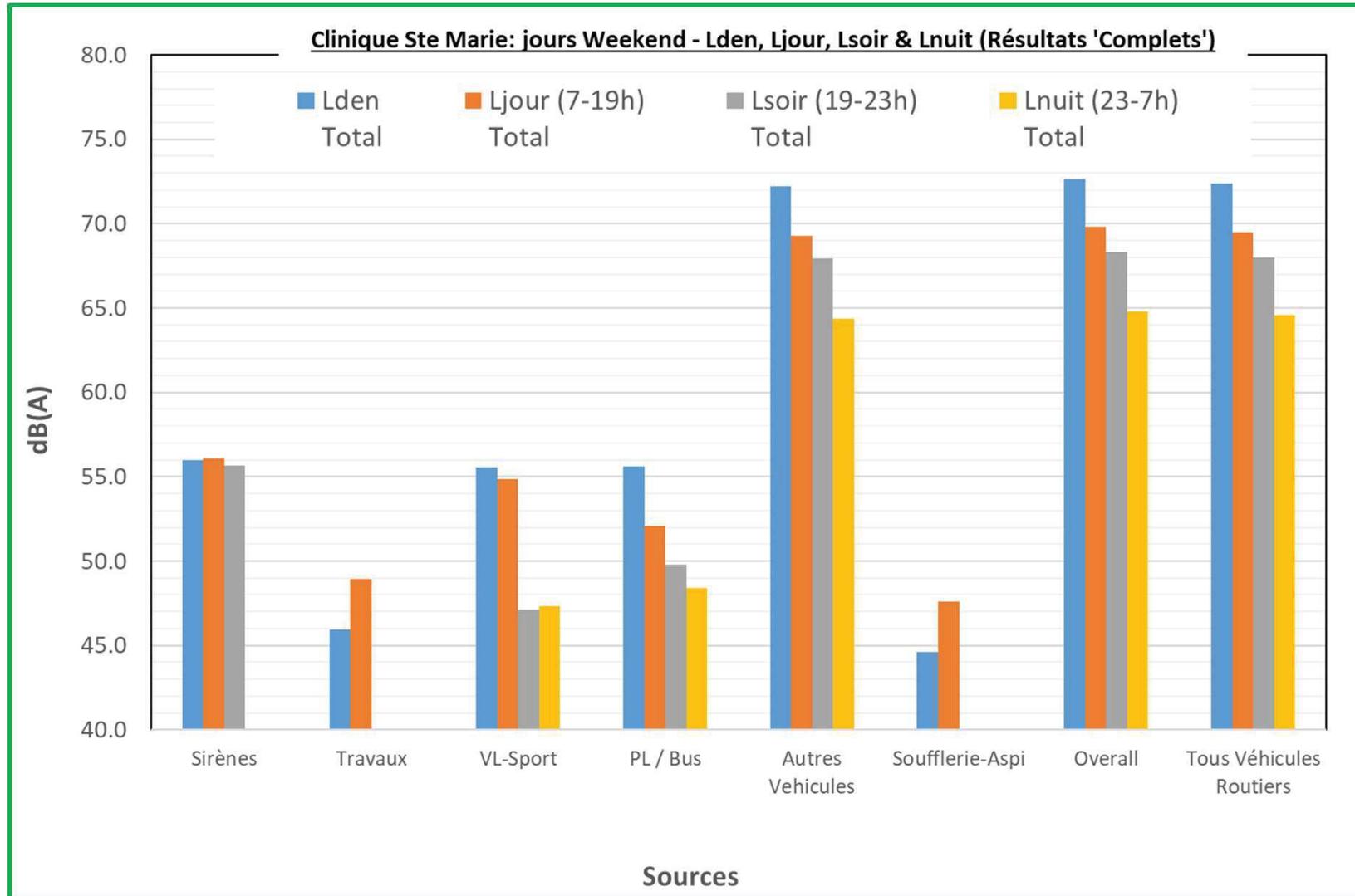
3.3 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS



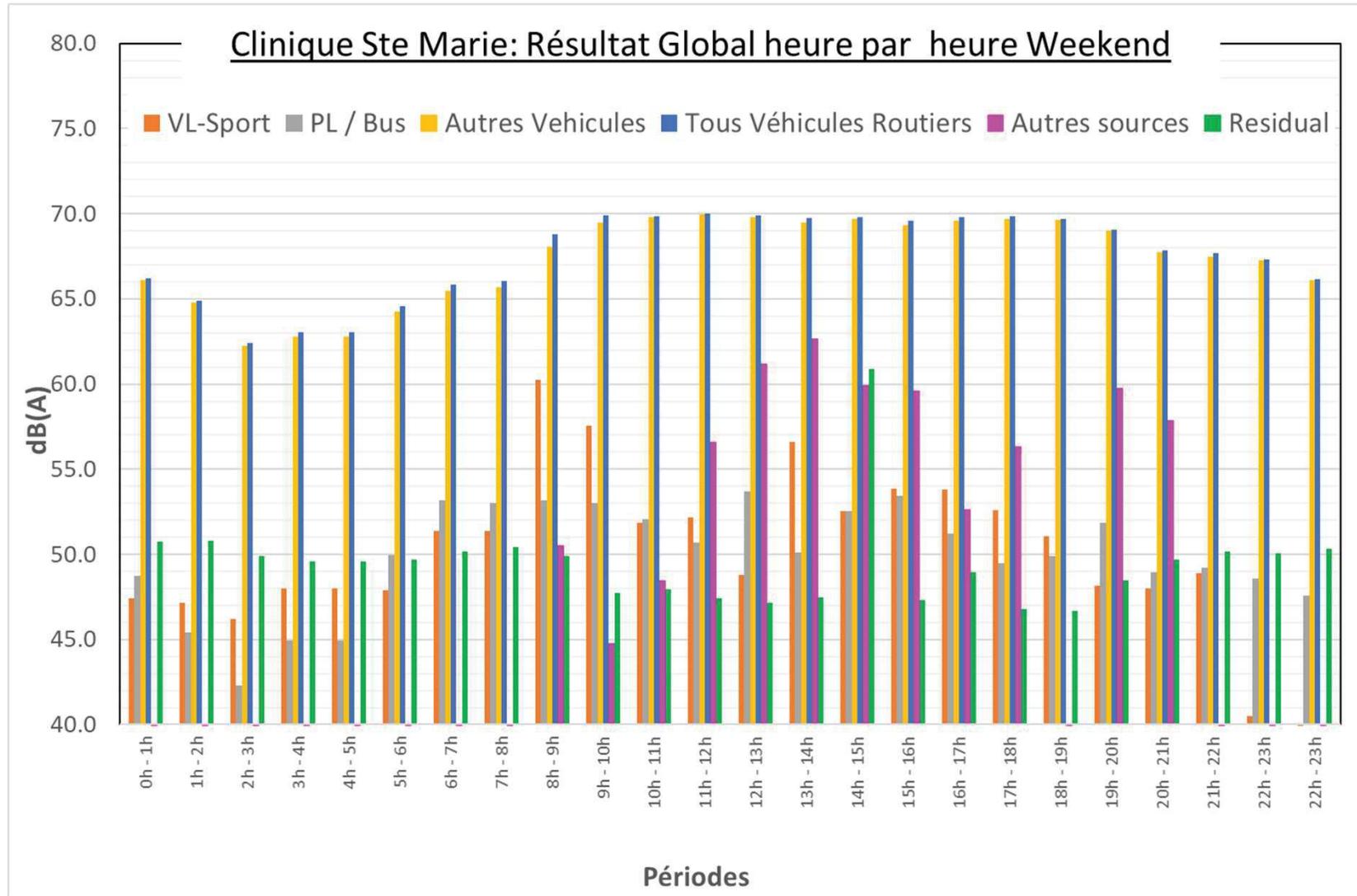
3.4 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS: HEURE PAR HEURE



3.5 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS WEEK-END



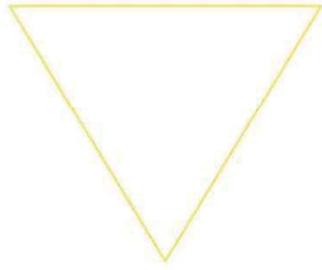
3.6 RÉSULTATS – GLOBAL WEEKEND : HEURE PAR HEURE



4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE

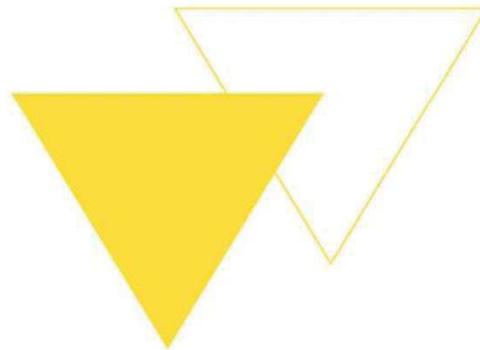


EQUIPEMENT DE MESURES			
Point de mesure: Clinique Ste Marie - 105 rue de Luxembourg		Date début:	19-Oct-22
Projet	Evaluation of Railway & Road noise (23134985)	Date fin:	23-Nov-22
Calibrateur Acoustique			
Marque :	01dB		
Type:	CAL 31		
Numéro de Série:	95580 / 94738 / 86045		
Sonomètre - Point de mesure permanent			
Marque :	01dB	Correction avant mesure:	0.55 dB
Type:	Duo	Correction après mesure:	0.53 dB
Numéro de Série:	10305	Difference Avant - Après:	0.02 dB
Sonomètre - Point de mesure pour correction (11 Novembre 22)			
Marque :	01dB	Correction:	-0.57 dB
Type:	Duo		
Numéro de Série:	10342		
Station Météo			
Marque :	VAISALA		
Type:	WXT536		
Numéro de Série:	H48008		
Remarque			
La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1			
Opérateur : Ignace BOLAND		Rapport : 23134985.1IGB	



EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

FICHE MESURES & RÉSULTATS – CLINIQUE SAINTE MARIE, 105 RUE DE LUXEMBOURG – REV01



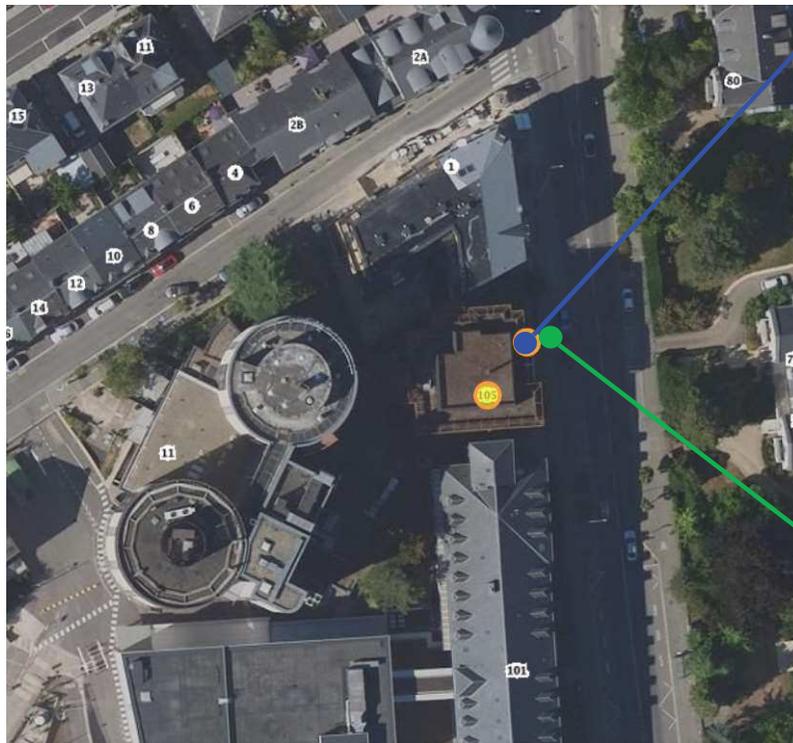
1.1 POINTS DE MESURE

▼ Clinique Sainte Marie - 105 rue de Luxembourg, 4221 Esch sur Alzette

✓ Point de mesure permanent du 19 octobre au 23 novembre 2022. Ce point situé sur le balcon du 2^{ème} étage ne respectant pas les prescriptions de distance et de hauteur, une mesure ponctuel a été effectué aux distances requises:

➤ Point de mesure pour correction (à 4m de haut et 2m de la façade), le 11 novembre 2022

	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	66844	62990	288.7



1.2 SITUATION



▼ Les principaux axes routiers proches de la clinique:

- ✓ La rue de Luxembourg à l'Est du point de mesure à une distance d'environ 2 mètres,
- ✓ La rue Würth-Paquet au Sud du point de mesure à une distance d'environ 40 mètres,
- ✓ La rue Domaine du Schlassgoard à l'Est du point de mesure à une distance d'environ 70 mètres,
- ✓ Le carrefour formée par la rue de Luxembourg la rue Mathias Koener et la Rue Léon Metz situé au Nord du point de mesure à une distance d'environ 95 mètres

Le point de comptage du trafic (N°926) présent à la rue de Luxembourg (à proximité du N°101), à environ 30 mètres au Sud point de mesure, renseigne un Trafic Journalier Moyen (TJM) de 18655 véhicules pour la période entre le 1 janvier et le 30 juin 2022. D'après les informations disponibles sur le site du comptage du trafic, la vitesse limite réglementaire sur la rue de Luxembourg est de 50km/h.

▼ Le réseau de transports en commun proche de la Clinique:

- ✓ Les lignes de bus N° 15 et 603 qui dans la rue de Luxembourg.
- ✓ La ligne ferroviaire N°60 est située au Sud-Est du point de mesure à une distance d'environ 470 mètres,

▼ Autres informations utiles:

- ✓ Dans la maison située à coté du point de mesure (1 rue Würth-Paquet, au nord du point de mesure), des travaux de parachèvement intérieur avaient lieu. Lors des relevés, des bruits liés à ce chantier étaient audibles de façon intermittente, principalement lorsque les fenêtres de cette habitation étaient ouvertes. Lors du codage des sources de bruit, les bruits liés à chantier ont été mis dans « Travaux »,
- ✓ Au sud du point de mesure (101, rue de Luxembourg) se trouve l'école privée « Marie consolatrice » qui est lycée accueille environ 500 élèves.
- ✓ Suite a des problèmes d'alimentation électrique, les mesures ont été interrompues à deux reprises: entre le 23 et le 24 octobre, et entre le 16 et le 18 novembre

1.2 SITUATION

- ▼ La photo ci-dessous montre les principaux axes routiers et ferroviaires à proximité du point de mesure



2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (1/2):



- ▼ Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents >5m/s et les jours pris en compte pour les résultats.

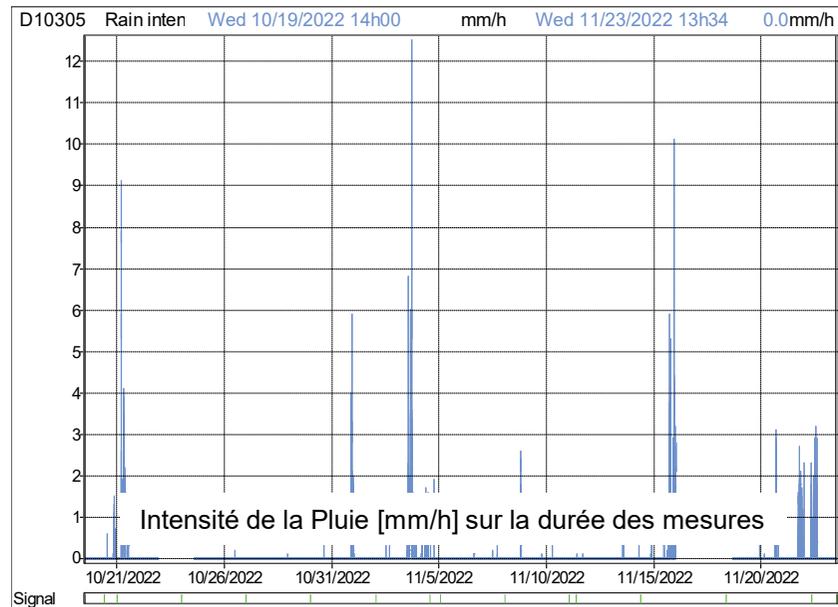
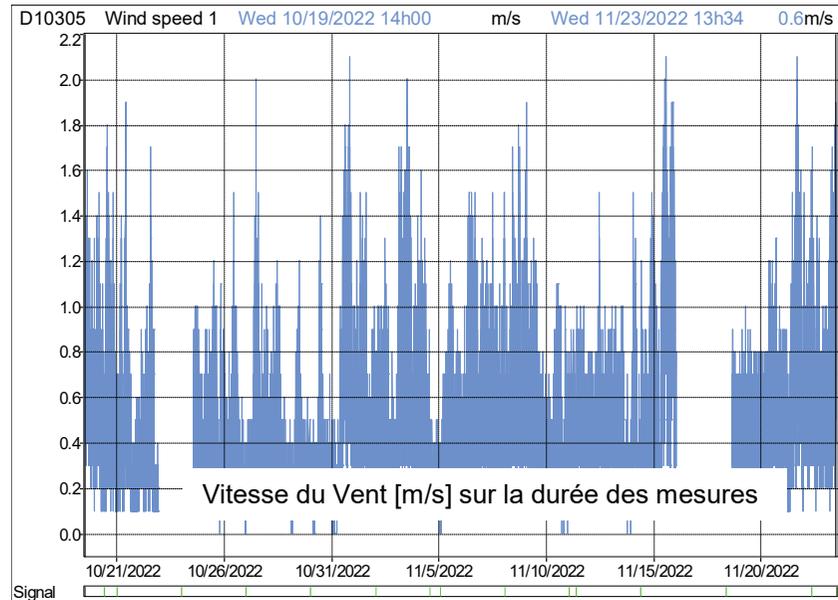
Météo - Clinique Sainte Marie (Esch)									
Date	Vent			Pluie			Supprimé		
	vent >5m/s	Début	Fin	Pluie > 1mm/h	Début	Fin	Oui	début	fin
19-oct.-22	Non			Non			Début mesure a 14h		
20-oct.-22	Oui	22h45	minuit	Oui(max 1.8mm/h)	22h45	minuit	Oui	22h	24h
21-oct.-22	Non			Oui(max 10mm/h)	6h50	7h20	Oui	6h	16h
	Non			Oui(max 5mm/h)	8h45	10h50			
	Non			Oui(max 1.1mm/h)	14h15	14h40			
22-oct.-22	Non			Non			Non		
23 & 24 Oct -22	Problème Alimentation Electrique						Pas de donnée		
25-oct.-22	Non			Non			Non		
26-oct.-22	Non			Non			Non		
27-oct.-22	Non			Non			Non		
28-oct.-22	Non			Non			Non		
29-oct-22 au 6-nov-22	Congés Scolaire						Oui	Tous	
07-nov.-22	Non			Non			Non		
08-nov.-22	Non			Oui(max 3.4mm/h)	20h10	20h40	Oui	20h	22h
09-nov.-22	Non			Non			Non		
10-nov.-22	Non			Non			Non		
11-nov.-22	Non			Non			Non		
12-nov.-22	Non			Non			Non		
13-nov.-22	Non			Oui(max 1.9mm/h)	A 15h10	A 15h37	Oui	15h	16h
14-nov.-22	Non			Oui(max 1.7mm/h)	23h15	23h30	Oui	23h	24h
15-nov.-22	Non			Oui(max 6.6mm/h)	18h45	21h10	Oui	18h	24h
	Non			Oui(max 4.5mm/h)	22h15	23h50			
16 au 18-nov 22	Problème Alimentation Electrique						Pas de donnée		
19-nov.-22	Non			Oui(max 1.8mm/h)	23h51	23h51	Oui	23h30	24h
20-nov.-22	Non			Oui(max 3.9mm/h)	16h20	18h20	Oui	16h	22h
				Oui(max 1.5mm/h)	20h38	20h48			
21-nov.-22	Non			Oui(max 3.6mm/h)	18h45	23h20	Oui	18h	24h
22-nov.-22	Non			Oui(max 2.5mm/h)	00h15	1h00	Oui	0h	18h
				Oui(max 4.2mm/h)	09h20	16h30			
23-nov.-22	Non			Non			Non	Arret a 13h	

Jours pris en considération pour l'analyse			
Semaine		Weekend	
Date	Duré	Date	Duré
19/10/2022	9h30	22/10/2022	24h
20/10/2022	22h	12/11/2022	24h
21/10/2022	14h	13/11/2022	23h
25/10/2022	24h	19/11/2022	23h30
26/10/2022	24h	20/11/2022	16h
27/10/2022	24h	4.6 Jours	
28/10/2022	24h		
07/11/2022	24h		
08/11/2022	22h		
09/11/2022	24h		
10/11/2022	24h		
11/11/2022	24h		
14/11/2022	23h		
15/11/2022	18h		
21/11/2022	18h		
22/11/2022	6h		
23/11/2022	9h30		
13 jours			

- ▼ La température moyenne mesurée durant ces jours de mesures était de 10.8°C

2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (2/2):

- ▼ Graphes météo: Vitesse du vent et intensité de la pluie:



2.2. ANALYSE DES BRUITS MESURÉS :

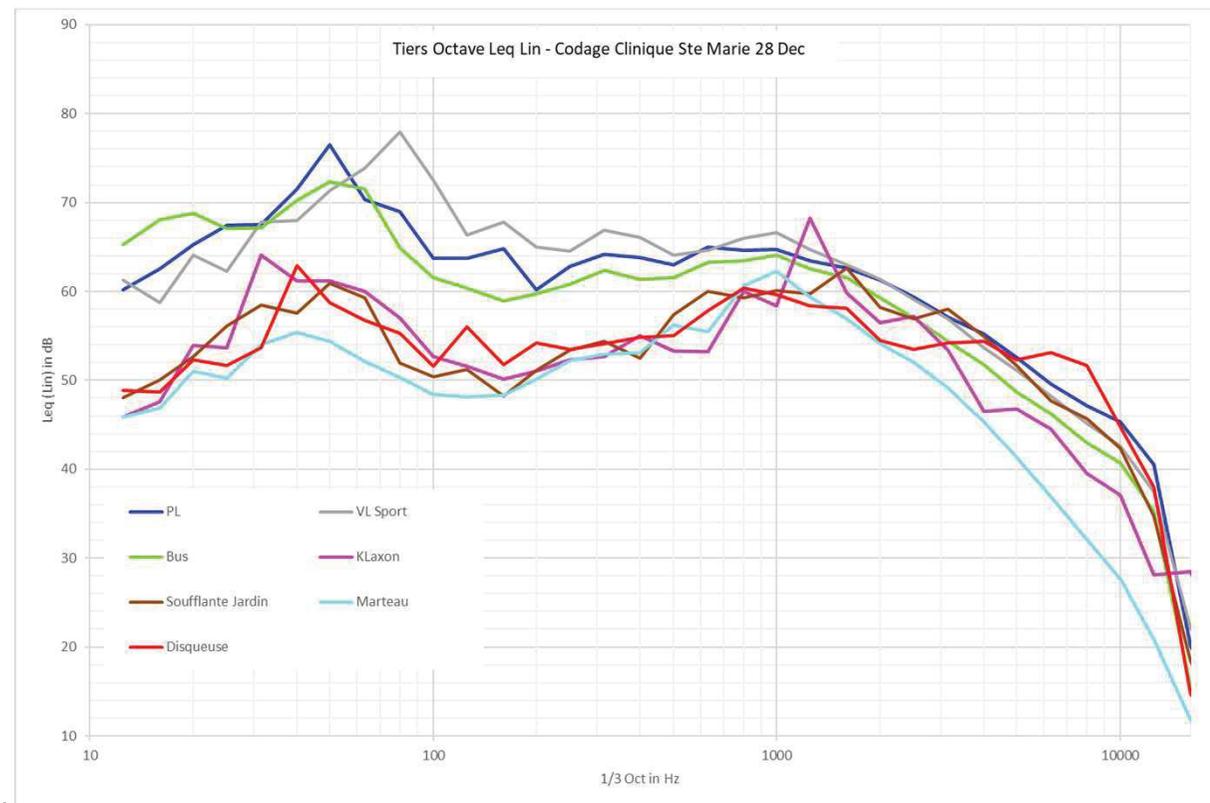


- ▼ Correction des données au point de mesure permanent (D10305): une correction de 0.8dB a été appliquée au point de mesure situé sur le balcon de la clinique:

221202-Clinique-SteMarie.CMG: Avant correction										
Start:	11/11/2022 09:51		End:		11/11/2022 10:51					
Channel	Type	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5
D10305 Permanent	Leq	dB(A)	69	51.5	81.7	53.7	59.2	61.7	71.8	72.8
D10342 Correction	Leq	dB(A)	69.8	50.5	81.4	53.6	58.6	61.6	72.7	73.7
Correction:			0.8	-1	-0.3	-0.1	-0.6	-0.1	0.9	0.9

221202-Clinique-SteMarie.CMG: Après correction										
Start:	11/11/2022 09:51		End:		11/11/2022 10:51					
Channel	Type	Unit	Leq	Lmin	Lmax	L99	L95	L90	L10	L5
D10305 Permanent	Leq	dB(A)	69.8	52.3	82.5	54.5	60	62.5	72.6	73.6
D10342 Correction	Leq	dB(A)	69.8	50.5	81.4	53.6	58.6	61.6	72.7	73.7
différence:			0	-1.8	-1.1	-0.9	-1.4	-0.9	0.1	0.1

- ▼ Niveaux et le contenu fréquentiel des bruits de trafic et d'environnement:

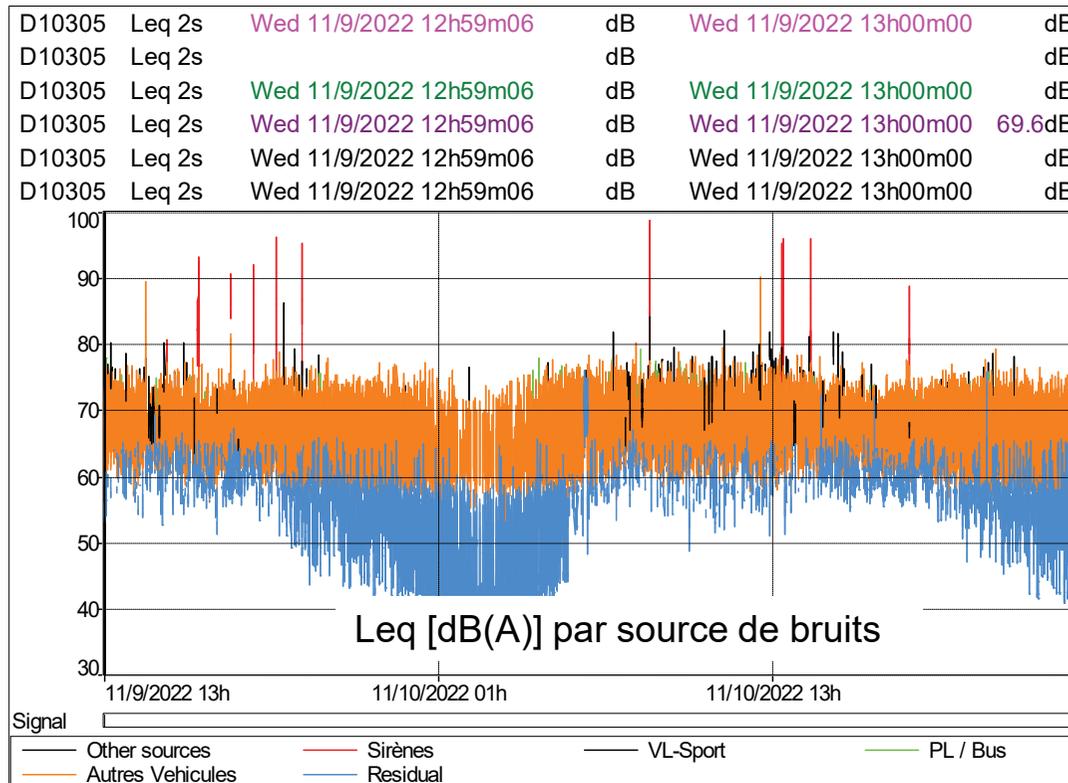


2.3. CODAGE DES SOURCES DE BRUITS:

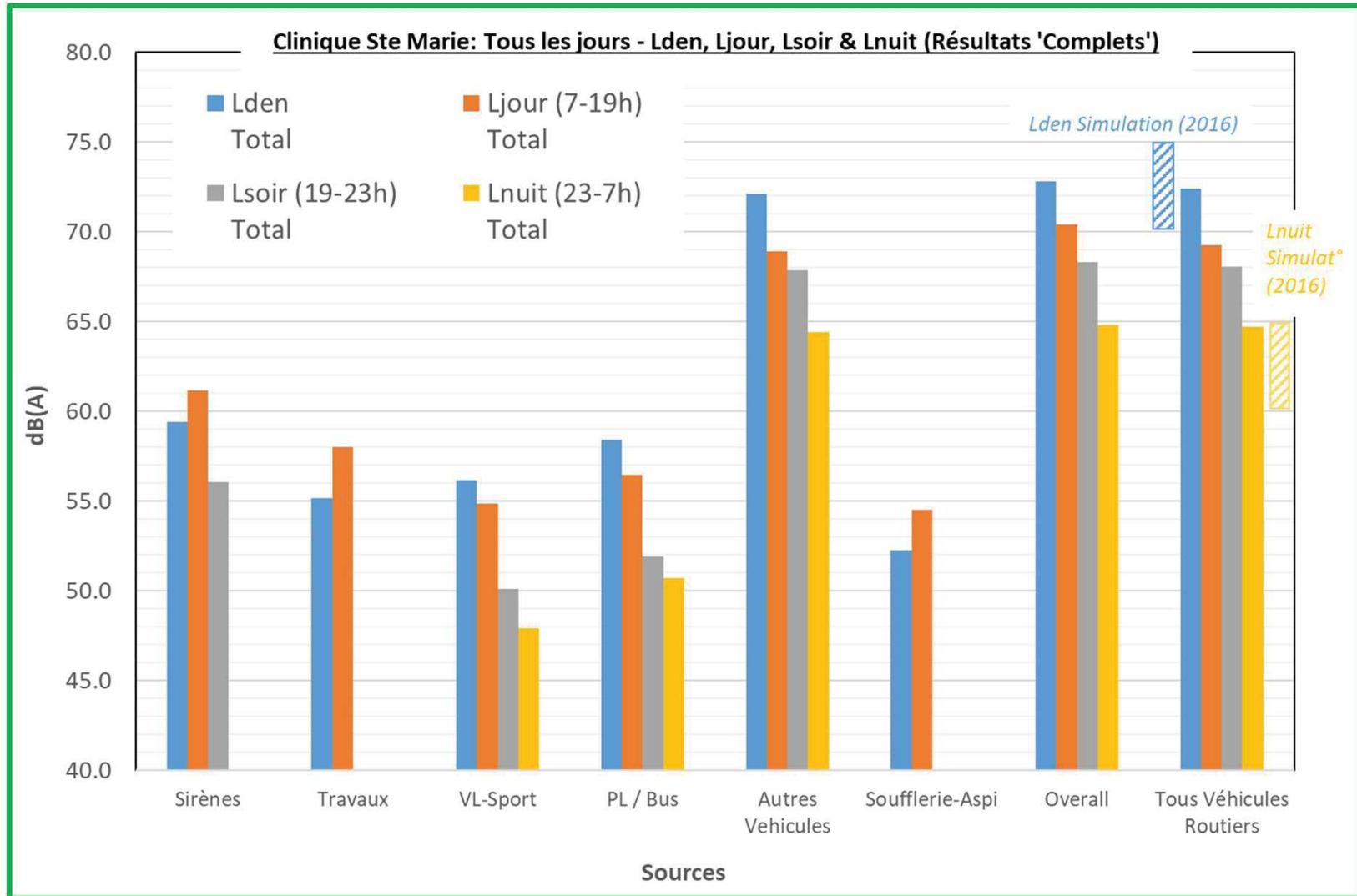
- ▼ Codage des sources de bruits en fonction de leur fréquence et niveaux de bruits émergents.



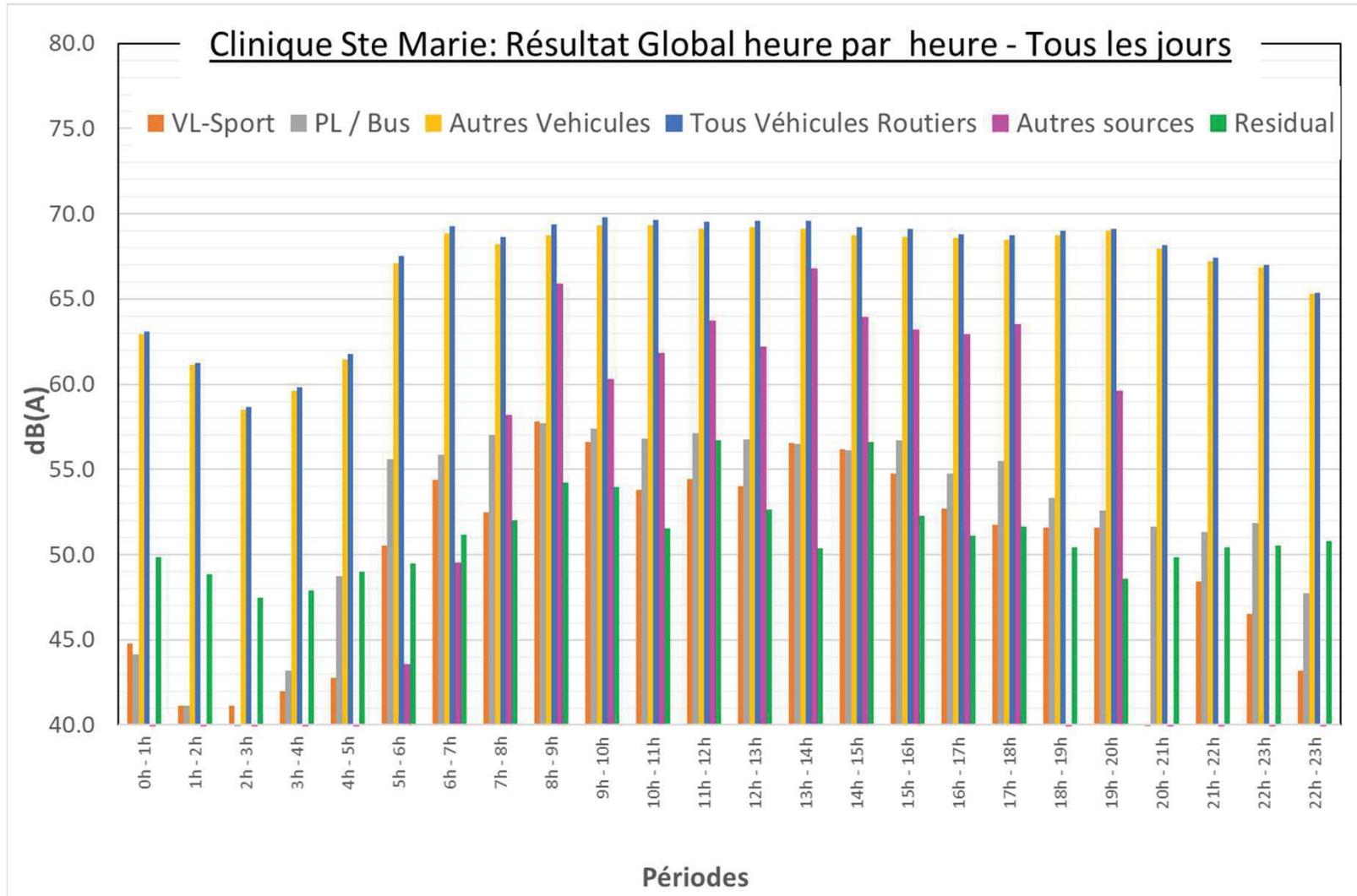
Codage #	Source	Codage	Threshold Min. [dB]	Threshold Max. [dB]	Min. duration [s]	Max duration [s]	Widening Before [s]	Widening After [s]
7	Sirènes / Klaxon	Tiers Octave 1250Hz	72	90	3	120	3	3
8	Travaux	Octave 8kHz	60	75	3	600	2	2
10	VL sport	Tiers Octave 100Hz	72.5	85	2	60	3	3
12	PL / Bus	Tiers Octave 12.5Hz	64	78	2	120	3	3
14	Souffleur / Apirateur	Octave 4kHz & Manuel	59	74	20	3600	3	3
15	Bruit Trafic	Leq	64.5	84	3	14400	3	3



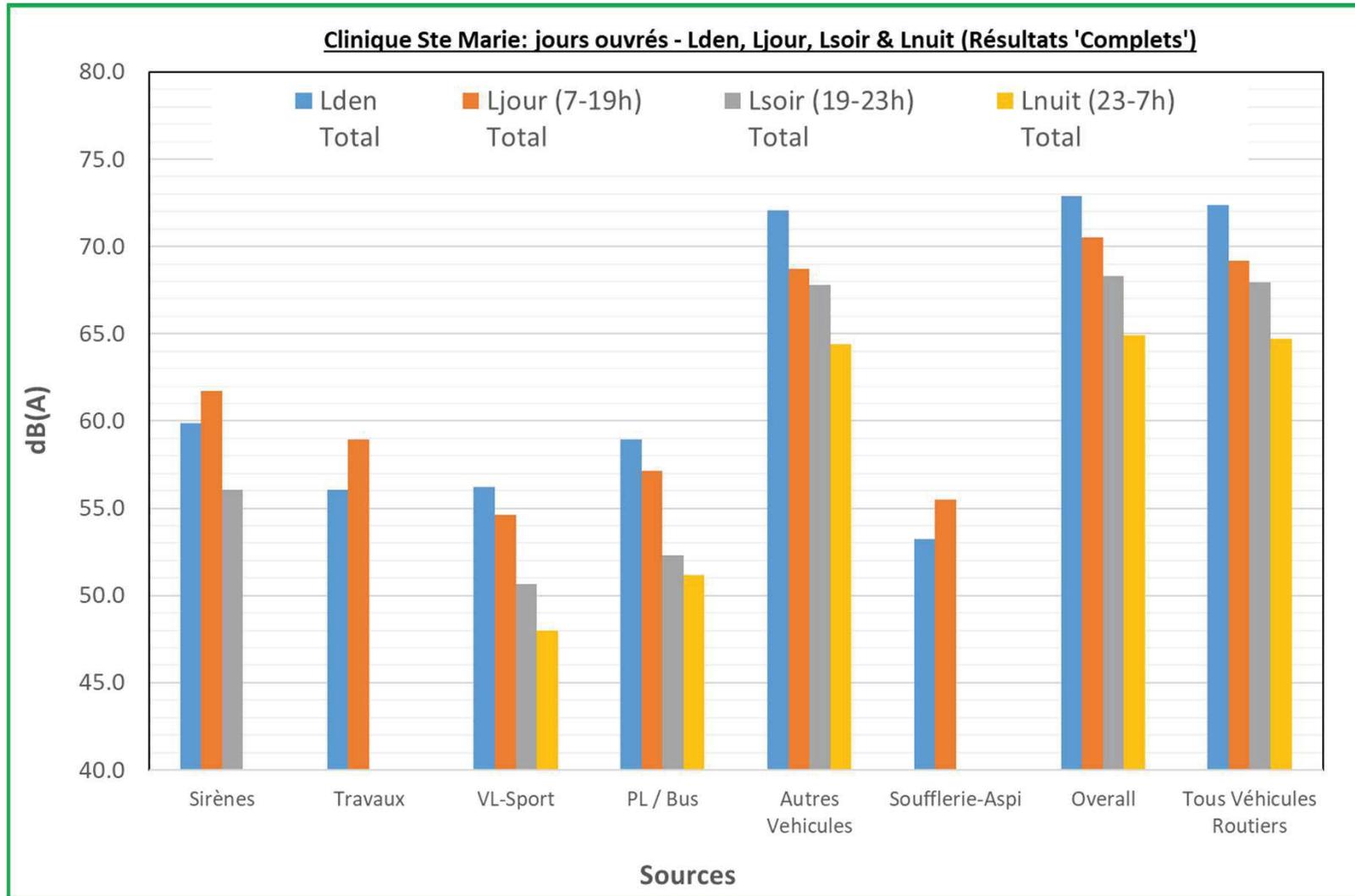
3.1 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END



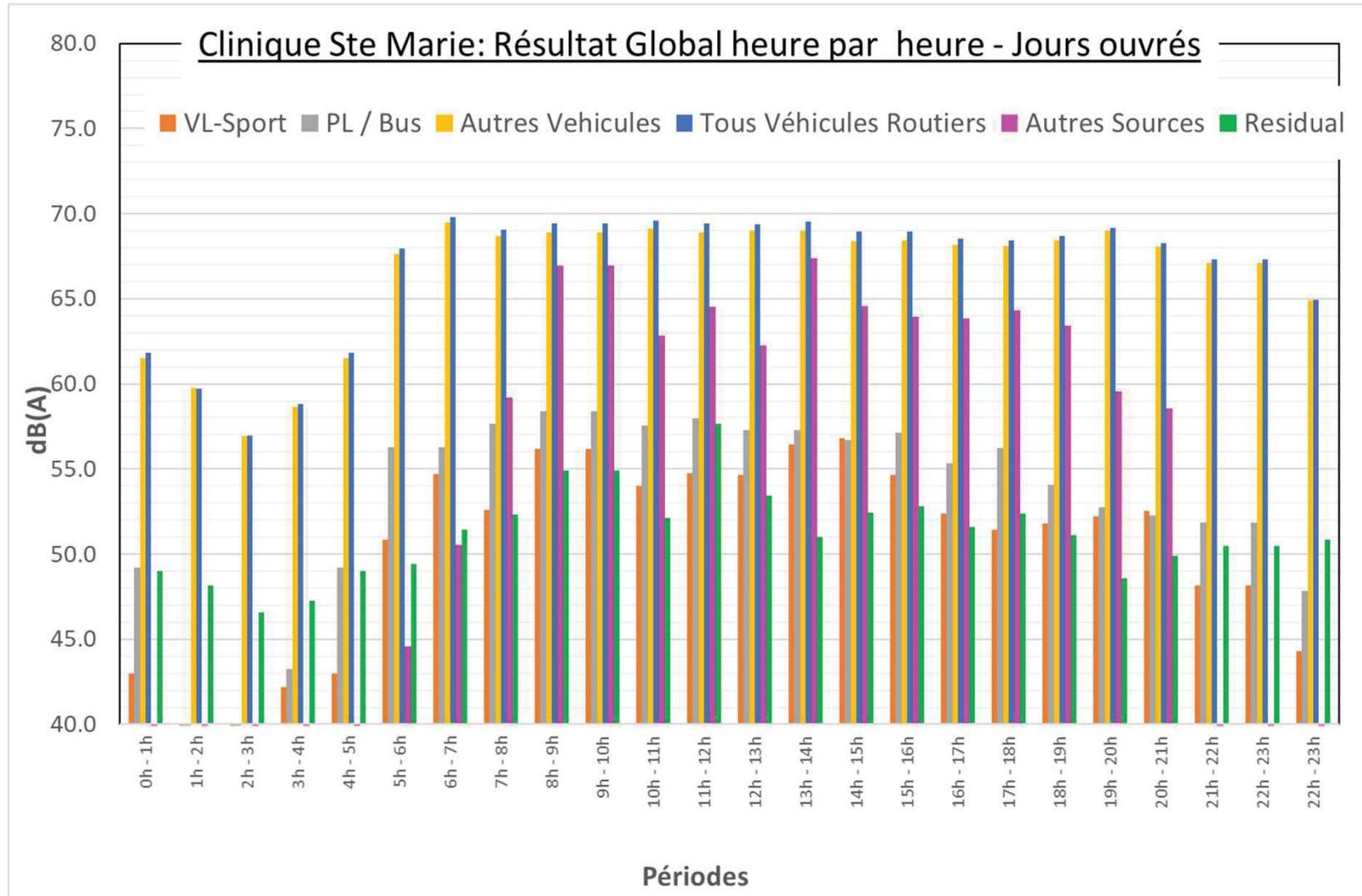
3.2 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END: HEURE PAR HEURE



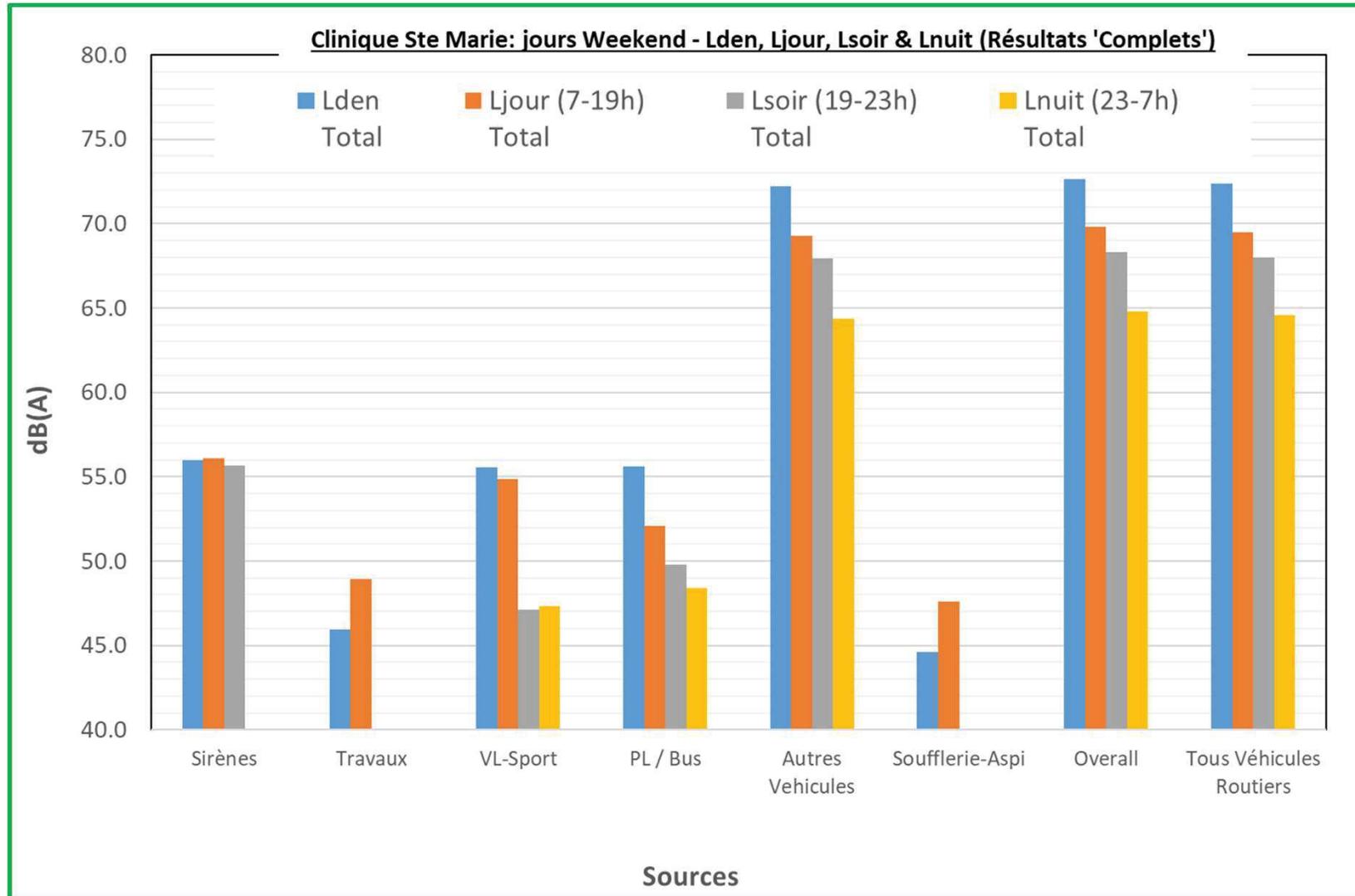
3.3 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS



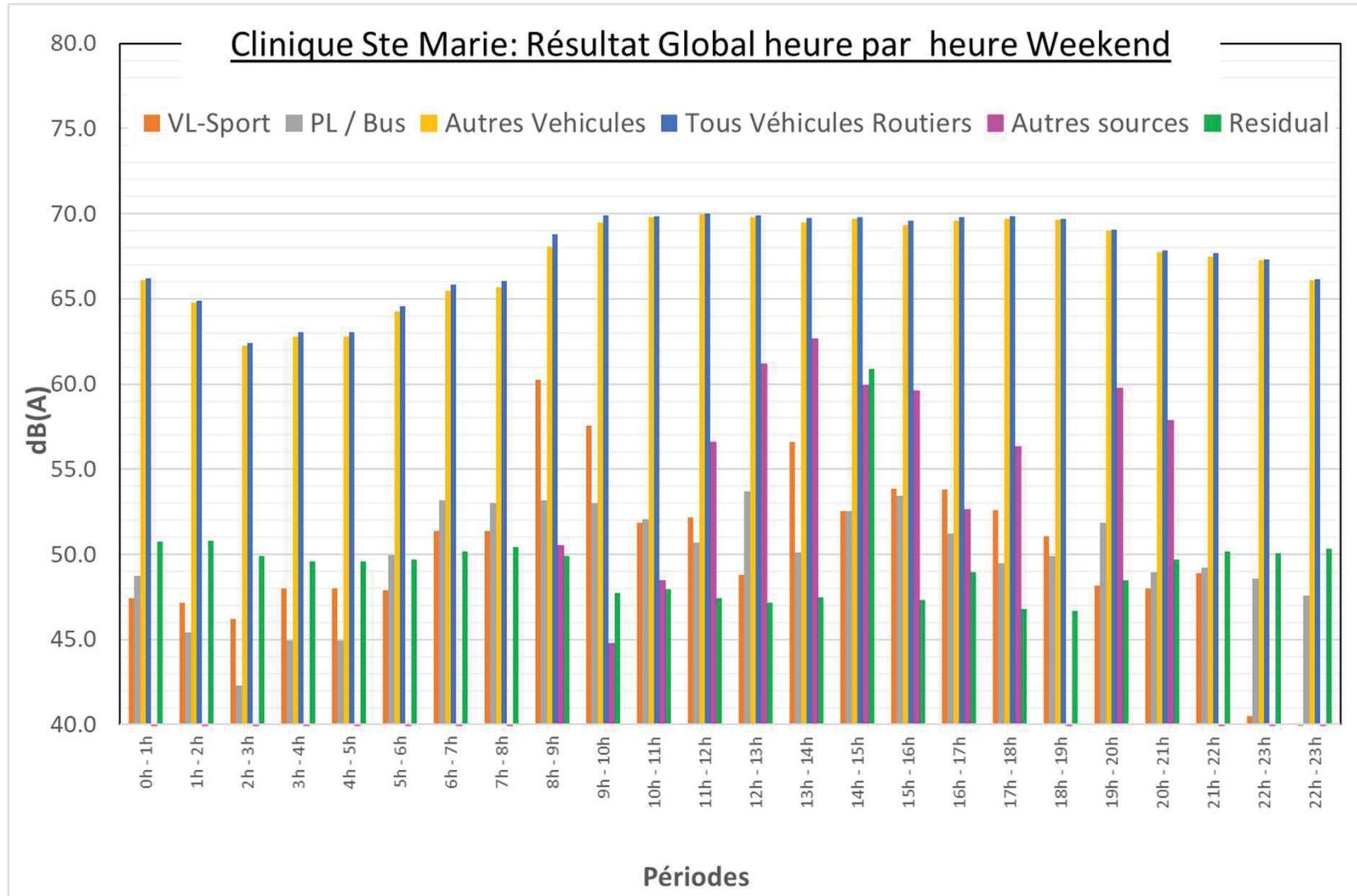
3.4 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS: HEURE PAR HEURE



3.5 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS WEEK-END



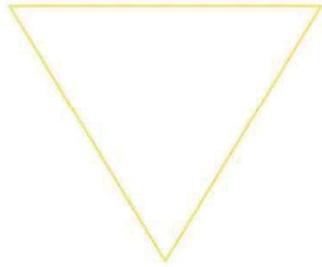
3.6 RÉSULTATS – GLOBAL WEEKEND : HEURE PAR HEURE



4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE

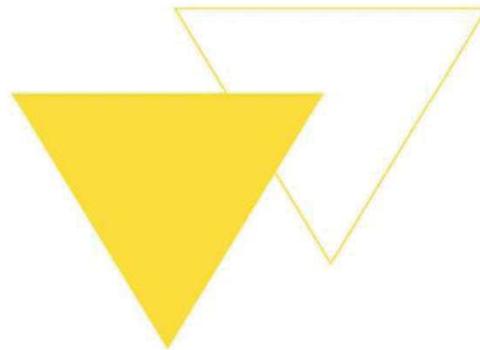


EQUIPEMENT DE MESURES			
Point de mesure: Clinique Ste Marie - 105 rue de Luxembourg		Date début: 19-Oct-22	
Projet: Evaluation of Railway & Road noise (23134985)		Date fin: 23-Nov-22	
Calibrateur Acoustique			
Marque :	01dB		
Type:	CAL 31		
Numéro de Série:	95580 / 94738 / 86045		
Sonomètre - Point de mesure permanent			
Marque :	01dB	Correction avant mesure:	0.55 dB
Type:	Duo	Correction après mesure:	0.53 dB
Numéro de Série:	10305	Difference Avant - Après:	0.02 dB
Sonomètre - Point de mesure pour correction (11 Novembre 22)			
Marque :	01dB	Correction:	-0.57 dB
Type:	Duo		
Numéro de Série:	10342		
Station Météo			
Marque :	VAISALA		
Type:	WXT536		
Numéro de Série:	H48008		
Remarque			
La chaine de mesure est conforme à la norme IEC61672-1			
Opérateur : Ignace BOLAND		Rapport : 23134985.1IGB	



EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

FICHE MESURES & RÉSULTATS – LYCÉE PÉTANGE 2, ROUTE DE LUXEMBOURG – REV01

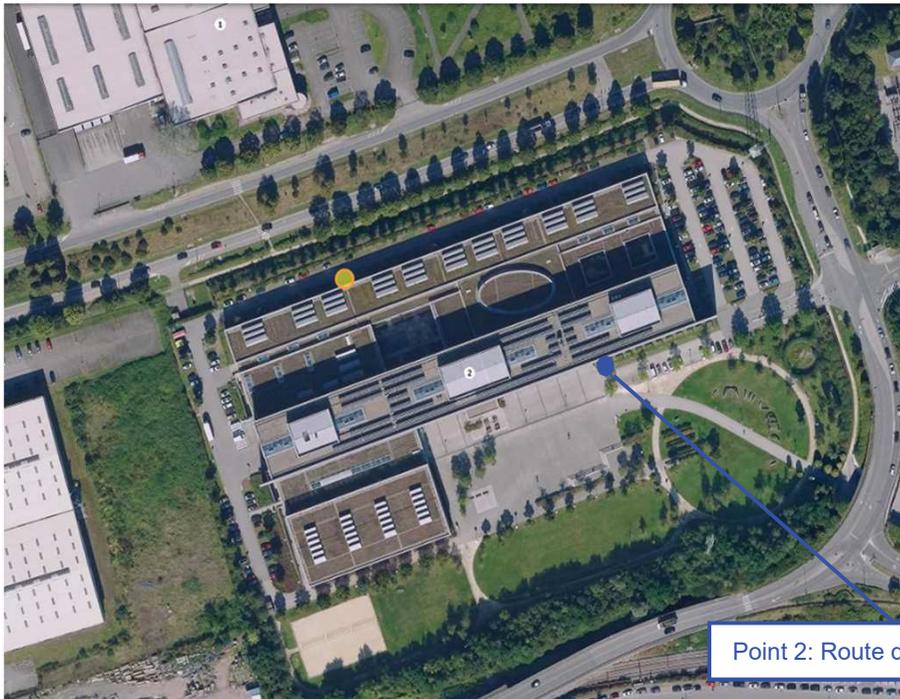


1. POINTS DE MESURE

▼ Lycée Pétange - 2 Route de Luxembourg, 4802 Pétange

- ✓ Point de mesure permanent du 25 mars au 14 avril 2022. Ce point respectant les prescriptions de distance et de hauteur. **Suite aux travaux en cours sur la ligne ferroviaire 60 entre avril et juin, les mesures ont été arrêtées avant la fin de la période prévue. Du au trafic ferroviaire réduit durant la période des mesures, le bruit ferroviaire mesuré n'est pas représentatif d'un trafic normal**

	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	57592	68918	276.39



Point 2: Route de Luxembourg



1.2 SITUATION

- ▼ La photo ci-dessous montre les principaux axes routiers et ferroviaires à proximité du point de mesure



2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE :



- ▼ Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents >5m/s et les jours pris en compte pour les résultats. Compte tenu des jours qui ont été exclus en raison de la météo, 5 jours ouvrés et 3 jours des weekend en période de congés scolaires (du 2 au 17 avril) ont été pris en compte pour l'analyse des résultats. Malgré l'ajout des ces jours en période de congés, le nombre jours de mesures restent en dessous du minimum requis.
- ▼ La température moyenne mesurée durant ces jours de mesures était de 8.1°C

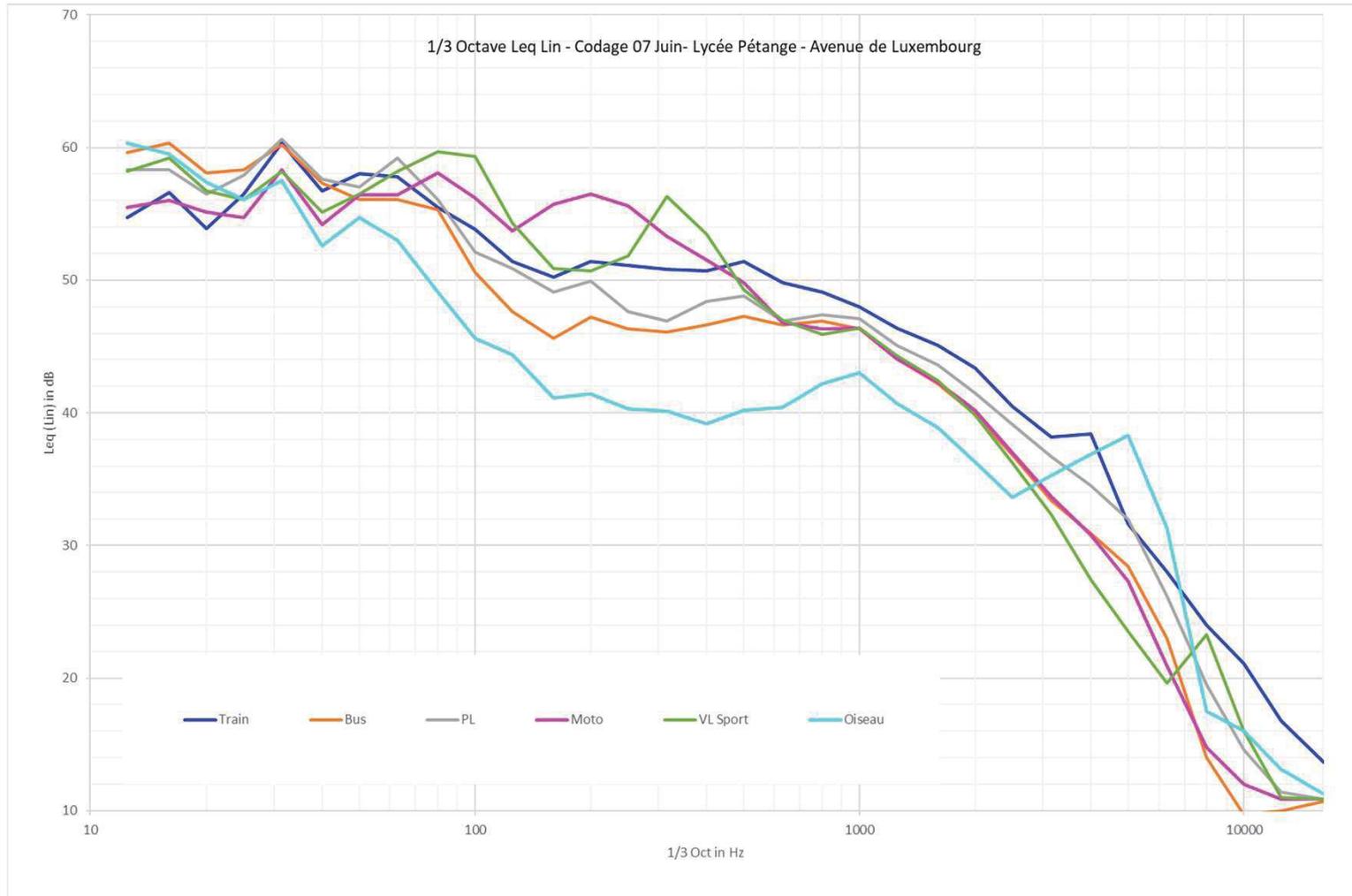
Analyse Météo					
Date	Pluie	Vent >5m/s	Début	Fin	Status
26/03/2022		X (Max 7.9m/s)	10h05	16h40	Gardé
27/03/2022		X (Max 7.8m/s)	12h15	16h50	Gardé
29/03/2021		X (Max 6.7m/s)	11h15	12h10	Gardé
30/03/2022	X		0h10	03h35	Jour Supprimé
	X		8h00	9h45	
		X (Max 5.5m/s)	12h05	14h00	
31/03/2022	X		8h20	9h50	Jour Supprimé
31/03/2022	X		11h05	12h45	
02/04/2022		X (Max 7.1m/s)	11h15	18h30	Gardé
04/04/2022	X	X (Max 10.3m/s)	20h20	21h05	Jour Supprimé
05/04/2022		X (Max 6.9m/s)	08h25	21h55	Gardé
06/04/2022		X (Max 8.8m/s)*	Après 9h		Gardé
07/04/2022	X		0h55	03h50	Jour Supprimé
	X		06h55	15h45	
		X (Max 11.8m/s)	toute la journée		
08/04/2022	X	Ok (<5m/s ²)	09h20	14h05	Supprimé de 9h00 à 15h
09/04/2022	X		08h50	09h10	Jour Supprimé
09/04/2022	X		15h25	18h55	
09/04/2022		X (Max 5.9m/s)	19h15	19h20	
11/04/2022		X (Max 9.1m/s)	9h10	20h55	Gardé
12/04/2022		X (Max 11.5m/s)	9h20	18h00	Jour Supprimé

Jours pris en considération pour l'analyse	
Semaine	Weekend
25/03/22 (debute à 12h)	26/03/2022
28/03/2022	27/03/2022
29/03/2022	02/04/2022
01/04/2022	03/04/2022
05/04/2022	10/04/2022
06/04/2022	
8/4/2022 (sauf de 9h à 15h)	
11/04/2022	
13/04/2022	
14/05/2022 (fin à 7h)	
8.5jours	5 Jours
Congé scolaire	

2.2. ANALYSE DES BRUITS MESURÉS :



▼ Niveaux et le contenu fréquentiel des bruits de trafic et d'environnement:



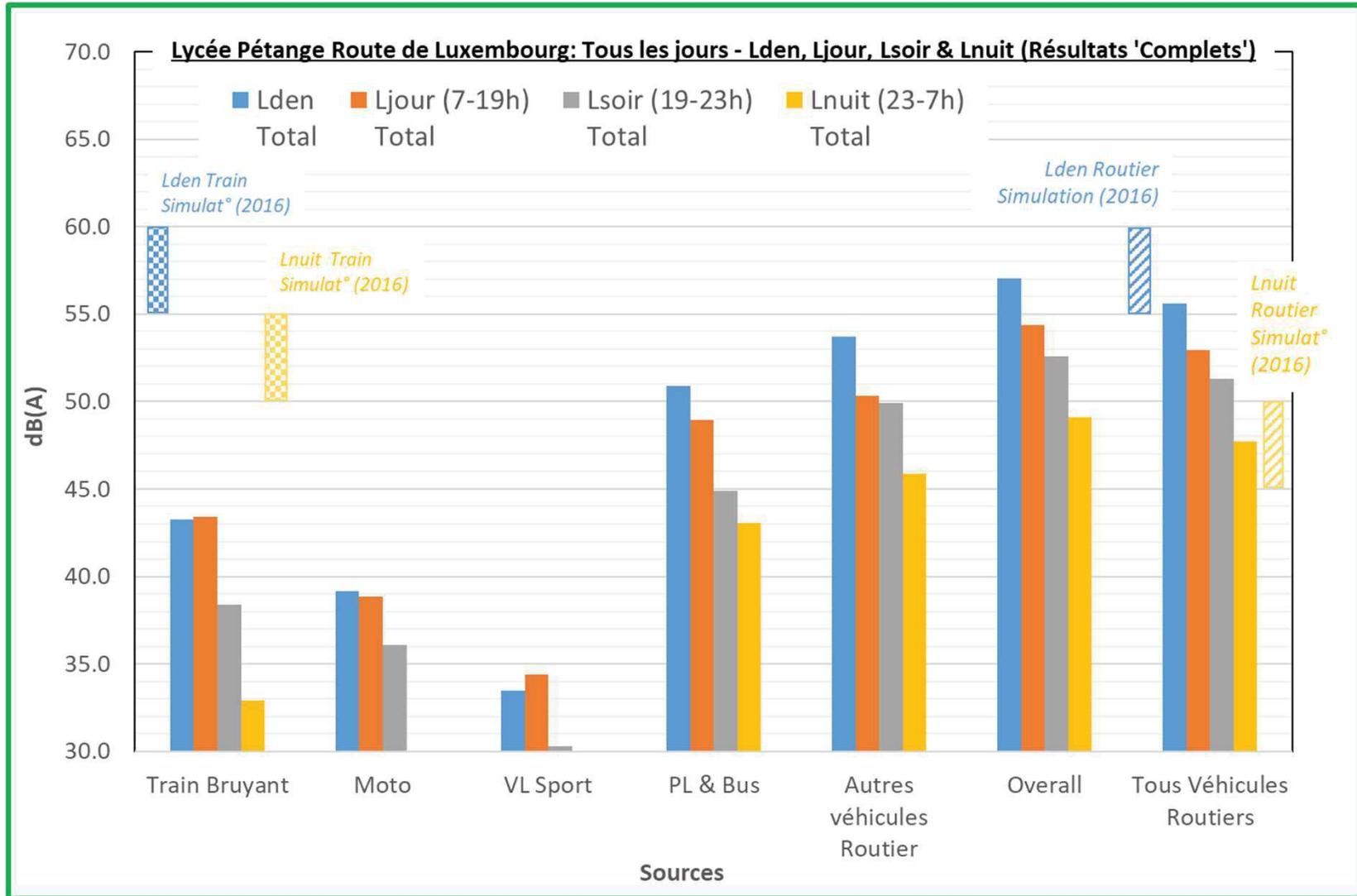
2.3. CODAGE DES SOURCES DE BRUITS:

- ▼ Codage des sources de bruits en fonction de leur fréquence et niveaux de bruits émergents.

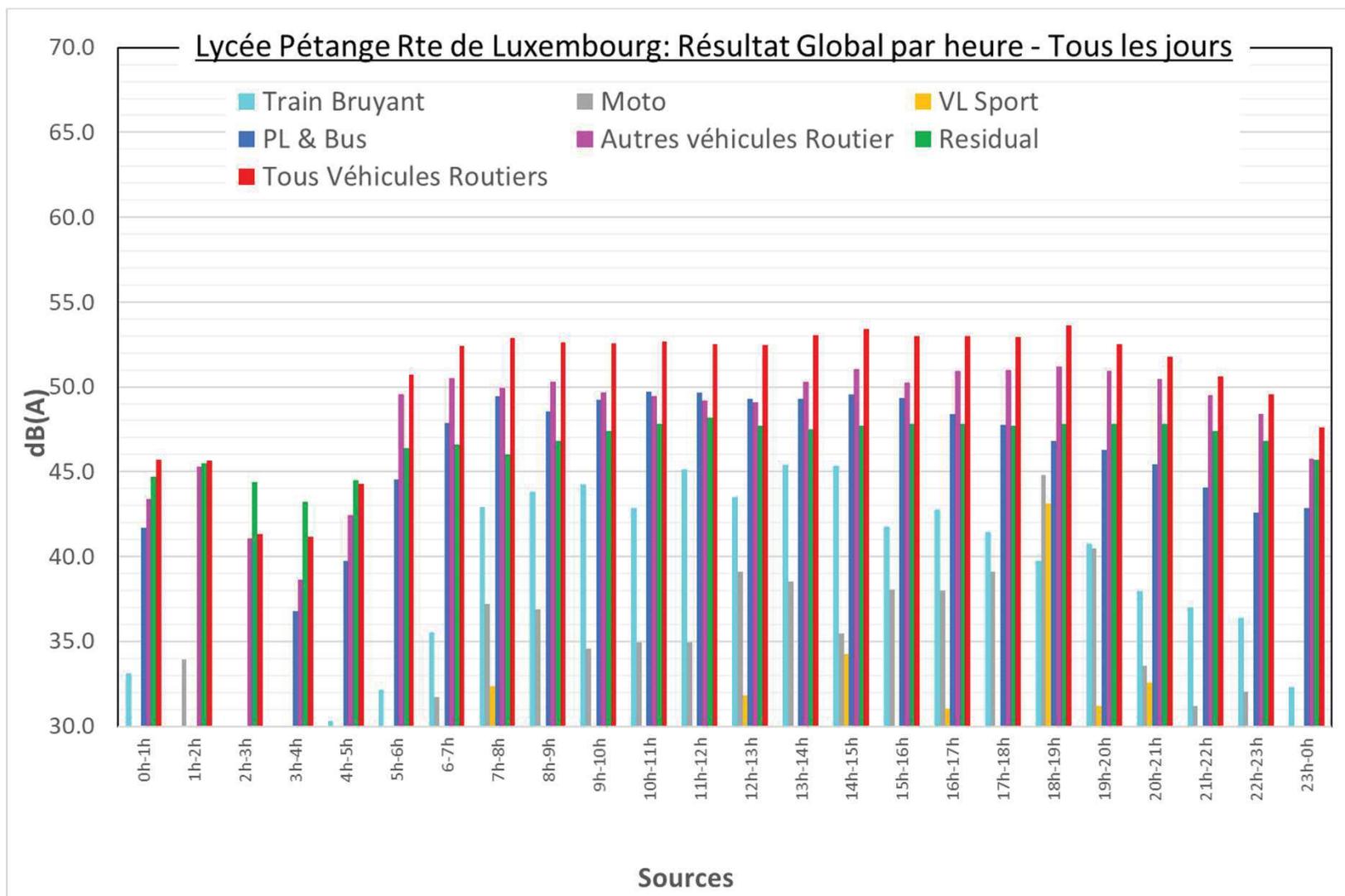


Codage #	Source	Codage	Threshold Min. [dB]	Threshold Max. [dB]	Min. duration [s]	Max. Duration [s]	Widening Before [s]	Widening After [s]	Remarque
7	Sirènes / Klaxon	Tiers Octave 1250Hz	65	90	3	120	3	3	
8	Train-Bruyant	Tiers Octave 630Hz	50	70	8	180	5	5	
10	Moto	Tiers Octave 200Hz	57.5	75	2	120	3	3	
12	VL sport	Tiers Octave 315Hz	58	78	3	120	3	3	
14	PL / bus	Tier Octave 25Hz	58.5	80	3	180	4	4	
15	Bruit Traffic	Leq	49.5	70	3	3600	3	3	
20	Oiseaux	Tiers Octave 5000Hz	38	56.5	1	4	0	0	
Enlevé	Pause Ecole	Tiers Octave 1600Hz, Codage uniquement durant les heures de pause	45	53	1	2h10	1	1	Codage Manuel durant les jours d'école: de 9h58 a 10h17 de 10h48 a 12h57

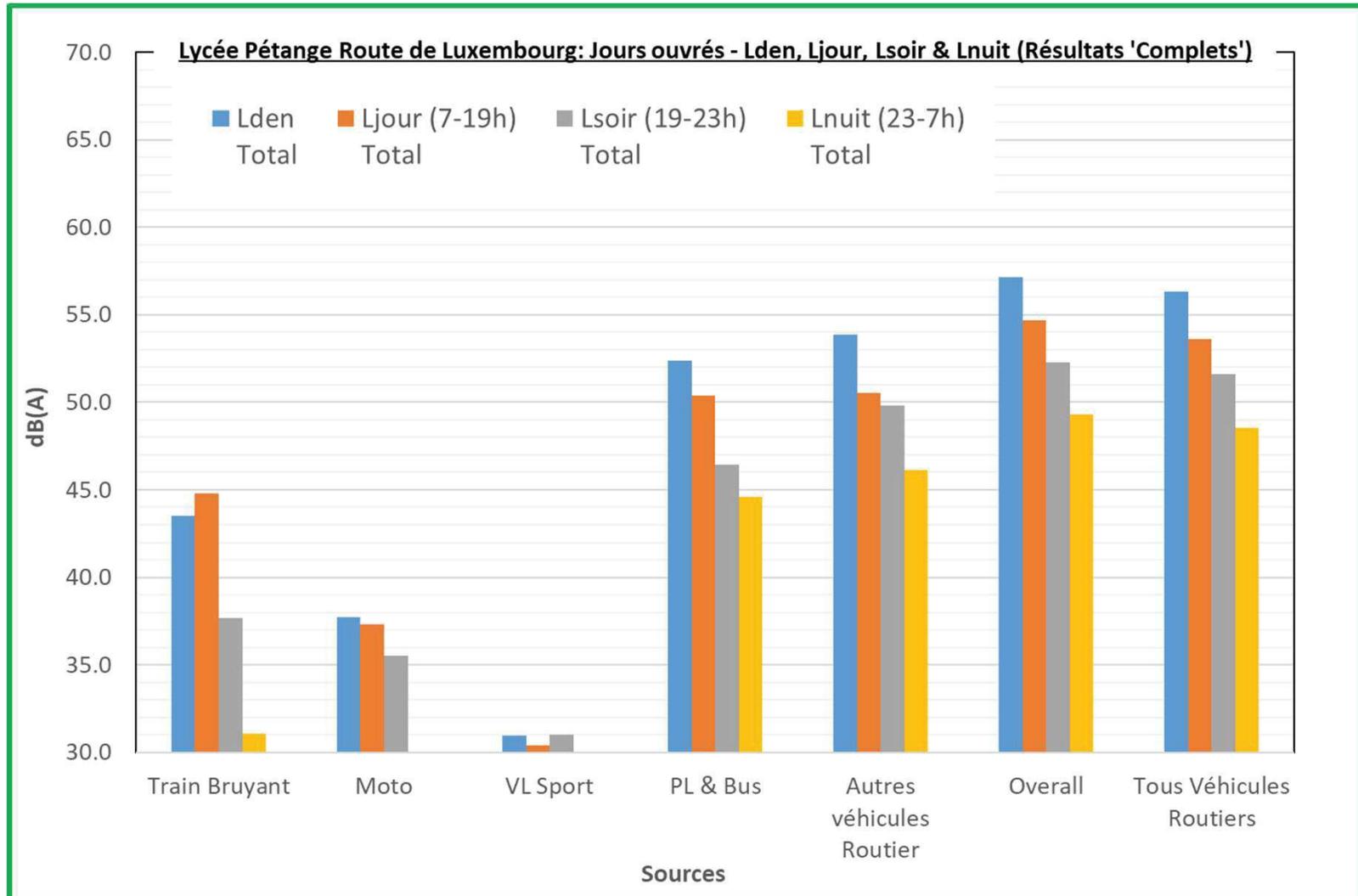
3.1 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END



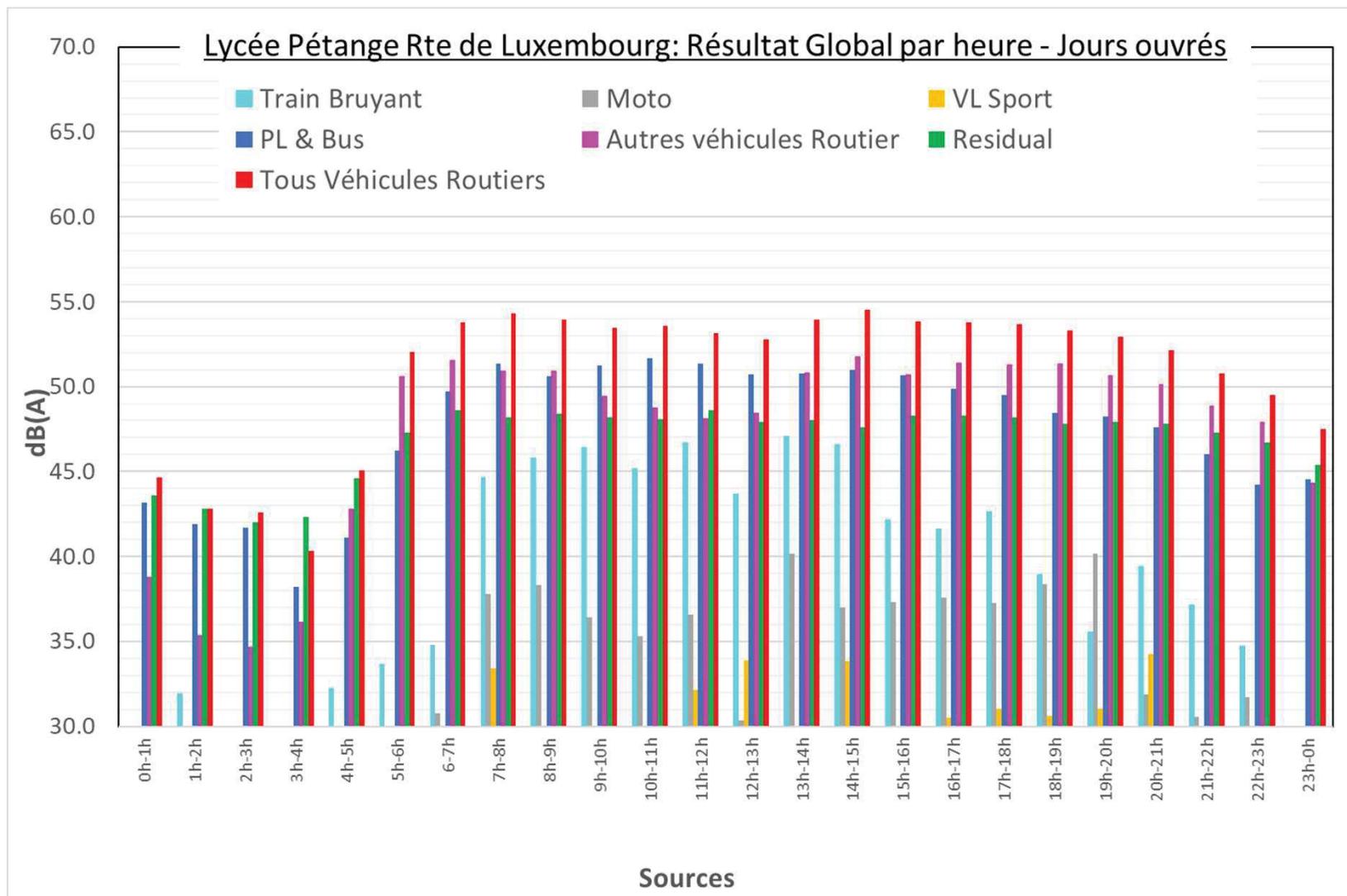
3.2 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS & WEEK-END: HEURE PAR HEURE



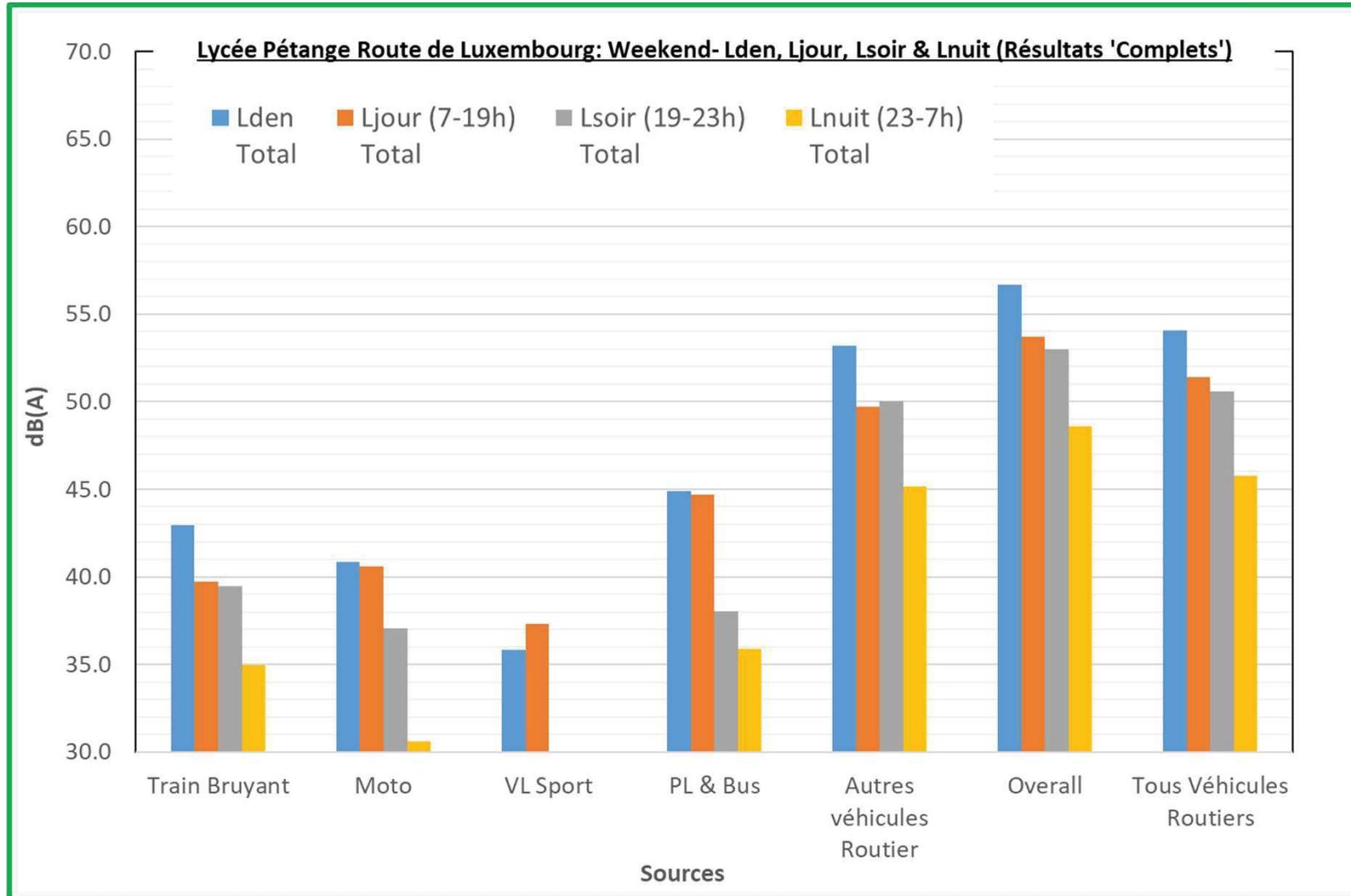
3.3 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS



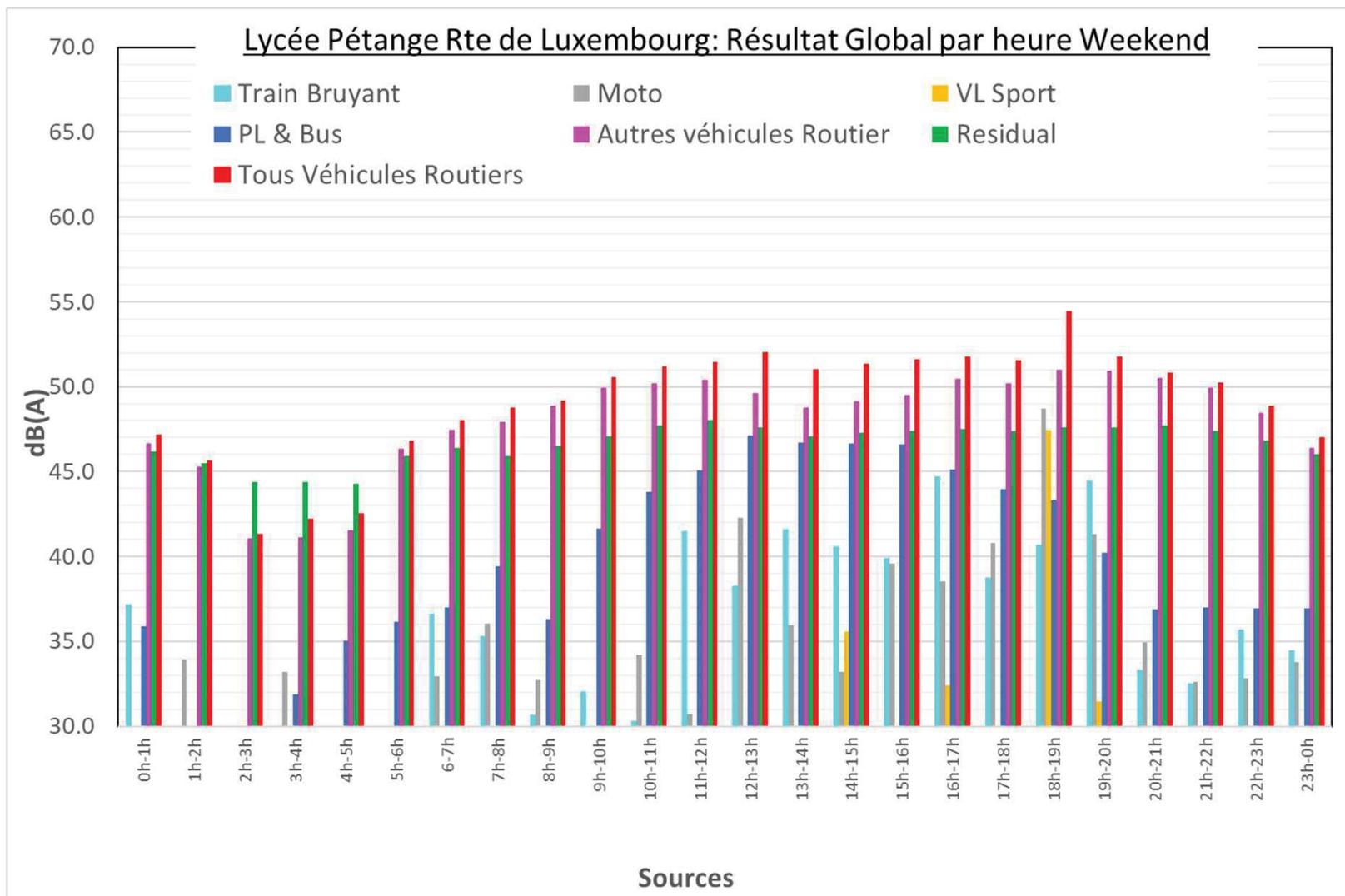
3.4 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS OUVRÉS : HEURE PAR HEURE



3.5 RÉSULTATS – GLOBAL JOURS WEEK-END



3.6 RÉSULTATS – GLOBAL WEEKEND: HEURE PAR HEURE



5. TRAVAUX SUR LA LIGNE DE CHEMIN DE FER N°60

INFO CLIENT **BARRAGES SUR L'INFRASTRUCTURE** **LIGNE 60**

LUXEMBOURG - BETTEMBOURG - RODANGE



SAMEDI + DIMANCHE **SAMEDI + DIMANCHE + JOURS DE FETE**

1 **BUS DE SUBSTITUTION ENTRE LUXEMBOURG - BETTEMBOURG**
Consultez les horaires en format PDF

Scanez moi!

2 **BUS DE SUBSTITUTION ENTRE ESCH/ALZETTE - RODANGE**
Consultez les horaires en format PDF

Scanez moi!

⚠ L'arrêt à Howald n'est pas desservi.

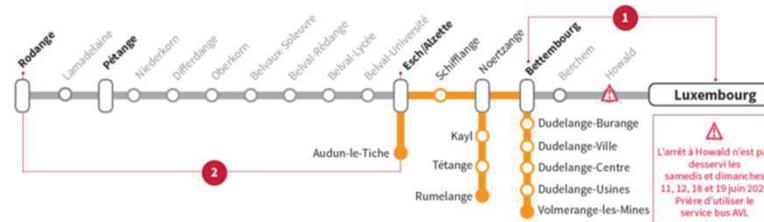
INFO TRAVAUX **LIGNE 60**

LUXEMBOURG - RODANGE

AUCUN TRAIN RE NE CIRCULE DU LUNDI AU VENDREDI 19.4.22 - 27.5.22 DE 8H30 A 16H15

INFO CLIENT **BARRAGES SUR L'INFRASTRUCTURE** **LIGNE 60**

LUXEMBOURG - BETTEMBOURG - RODANGE



SAMEDI + DIMANCHE **SEMAINE + WEEK-END + JOUR FÉRIÉ** **SAMEDI + DIMANCHE + JOUR FÉRIÉ**

1 **BUS DE SUBSTITUTION ENTRE LUXEMBOURG - BETTEMBOURG**
Consultez les horaires en format PDF

Scanez moi!

2 **BUS DE SUBSTITUTION ENTRE ESCH/ALZETTE - RODANGE**
Consultez les horaires en format PDF

Scanez moi!

Scanez moi!

4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE



EQUIPEMENT DE MESURES



Point de mesure: Lycée Pétange, 2 route de Luxembourg
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)
Date début: 25-Mar-22
Date fin: 14-Apr-22

Calibrateur Acoustique

Marque : 01dB
Type: CAL 31
Numéro de Série: 86739

Sonomètre - Point de mesure permanent

Marque : 01dB **Correction avant mesure:** 0.25 dB
Type: Fusion **Correction après mesure:** 0.29 dB
Numéro de Série: 14083 **Difference Avant - Après:** **-0.04 dB**

Station Météo

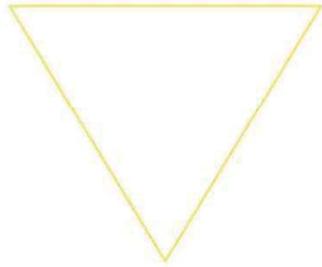
Marque : VAISALA
Type: WXT536
Numéro de Série: H4840007

Remarque

La chaine de mesure est conforme à la norme IEC61672-1

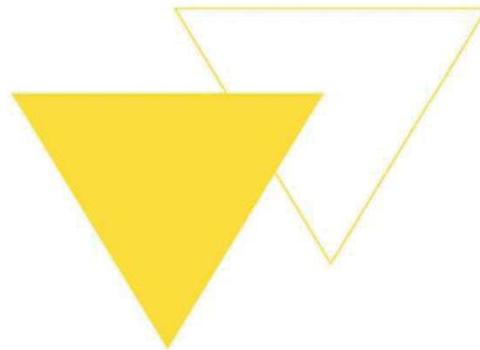
Opérateur : Ignace BOLAND

Rapport : 23134985.1IGB



EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

FICHE MESURES & RÉSULTATS – LYCÉE DE BELVAL – REV01



1. POINTS DE MESURE

▼ Cipa Kehlen – 12a rue de Nospelt, 8283 Kehlen

- ✓ Point de mesure permanent du 31 mars au 3 mai 2022. Ce point ne respectant pas les prescriptions de distance et de hauteur, une mesure ponctuel a été effectuée aux distances requises:

- Point de mesure pour correction (à 4m de haut et 2m de la façade), le 3 Mai 2022

	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	70262	81976	326.7

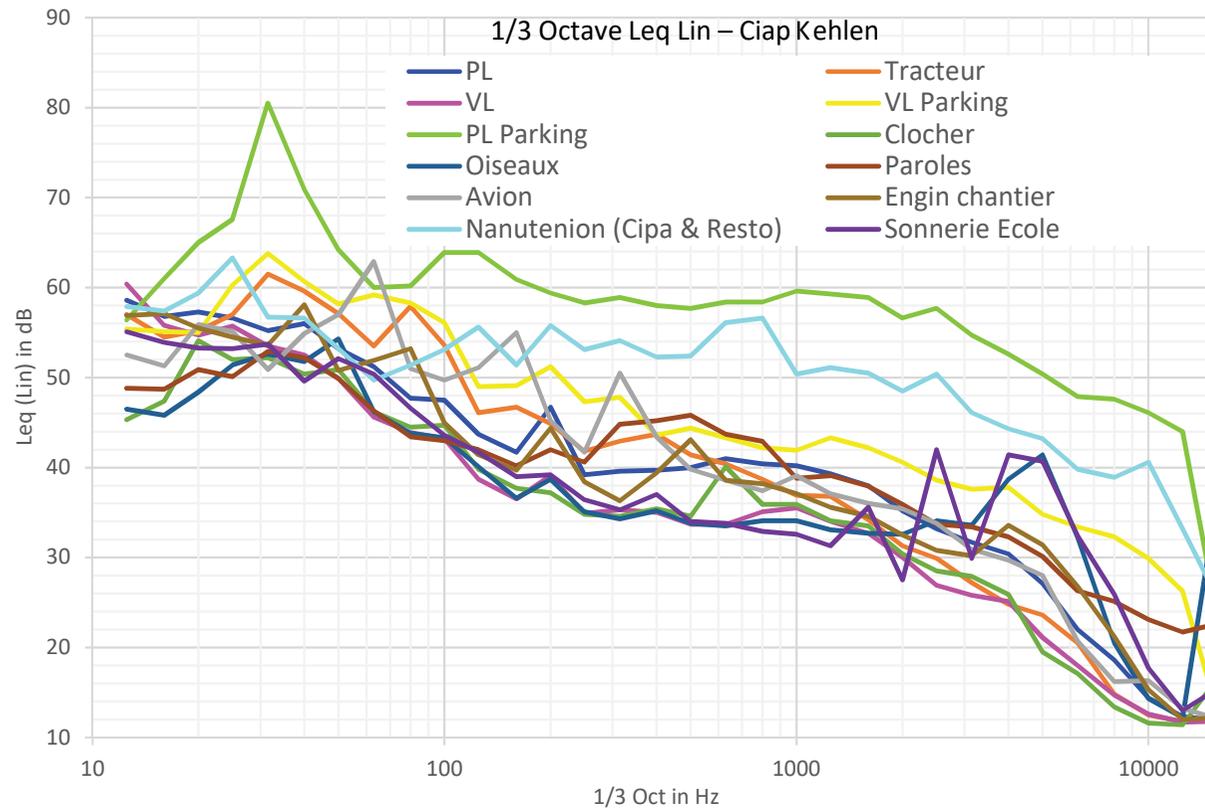


Fiche Cipa Kehlen - Rev1

- ▼ Le bâtiment du CIPA est à 130 mètres de la rue de Nospelt. Il se trouve dans une zone qui comprend un supermarché, un restaurant et des immeubles d'habitation. Il y a une école à proximité.
- ▼ La vitesse rue de Nospelt en face du Cipa est de 50km/h, les véhicules circulent à vitesse stabilisée, cette route étant prioritaire et plate.
- ▼ Il n'y a pas de ligne de bus sur cette route.
- ▼ Les sources principales de bruit à proximité du CIPA sont liées à l'exploitation du CIPA, du Restaurant et du trafic sur les parking extérieurs et intérieurs.

2. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE:

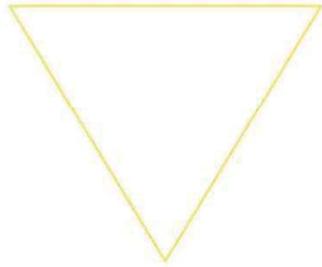
- ▼ Les sources principales de bruits à proximité du CIPA sont générées par les activités sur les parking, l'exploitation du CIPA et du restaurant (manutention).
- ▼ Au vu de la distance entre le CIPA et la route de Nospelt (130m) et des conditions de circulation (vitesse stabilisée et limitée a 50km/h), le bruit généré par le trafic routier rue de Nospelt ne peut être dissocié des sources principales mesurées a proximité du Cipa, (voir ci-dessous, les spectres de bruit des différentes sources). **Par conséquent aucun résultat n'est disponible pour ce point de mesure**



4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE

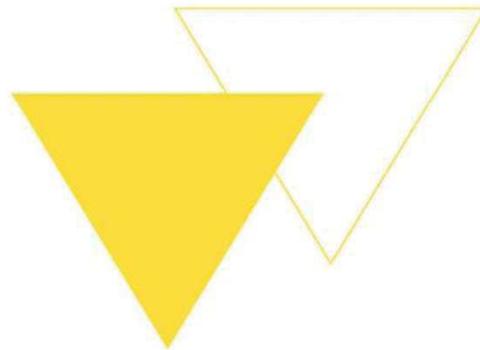
EQUIPEMENT DE MESURES			
Point de mesure: Cipa Kehlen, 12a rue de Nospelt		Date début:	31-Mar-22
Projet	Evaluation of Railway & Road noise (23134985)	Date fin:	03-May-22
Calibrateur Acoustique			
Marque :	01dB		
Type:	CAL 31		
Numéro de Série:	86739		
Sonomètre - Point de mesure permanent			
Marque :	01dB	Correction avant mesure:	-0.38 dB
Type:	Fusion	Correction après mesure:	-0.33 dB
Numéro de Série:	12526	Difference Avant - Après:	0.05 dB
Sonomètre - Point de mesure pour correction 3 Mai 22			
Marque :	01dB	Correction:	0.4 dB
Type:	Fusion		
Numéro de Série:	14082		
Station Météo			
Marque :	VAISALA		
Type:	WXT536		
Numéro de Série:	H4840007		
Remarque			
La chaine de mesure est conforme à la norme IEC61672-1			
Opérateur :	Ignace BOLAND	Rapport :	23134985.1IGB





EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

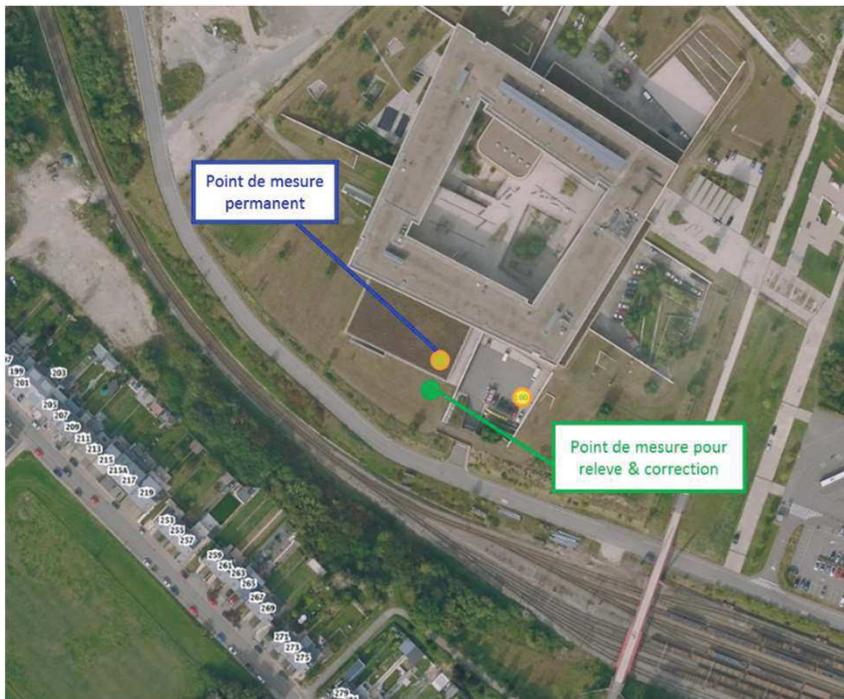
FICHE MESURES & RÉSULTATS – LYCÉE DE BELVAL – REV01



1. POINTS DE MESURE

▼ Lycée de Belval - 100 Avenue du Blues, 4368 Belval

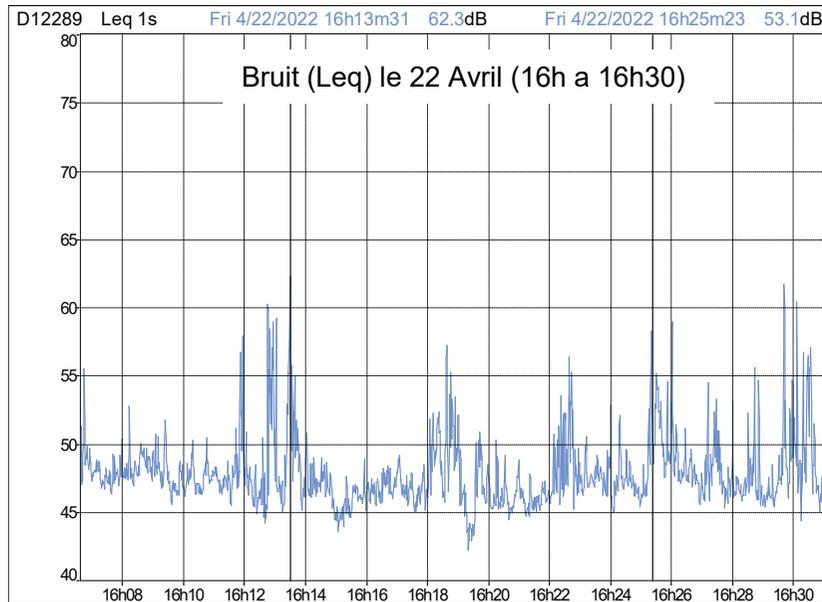
- ✓ Point de mesure permanent du 25 mars au 12 mai 2022 avec une interruption entre du 8 au 12 Avril et du 16 au 21 Avril suite à des coupures de l'alimentation électrique. Ce point ne respectant pas les prescriptions de distance et de hauteur, une mesure ponctuel a été effectuée aux distances requises:
 - Point de mesure pour correction (à 4m de haut et 2m de la façade), le 12 Mai 2022
- ✓ Le 25 et 26 Avril, les données météo n'ont pas été enregistrées



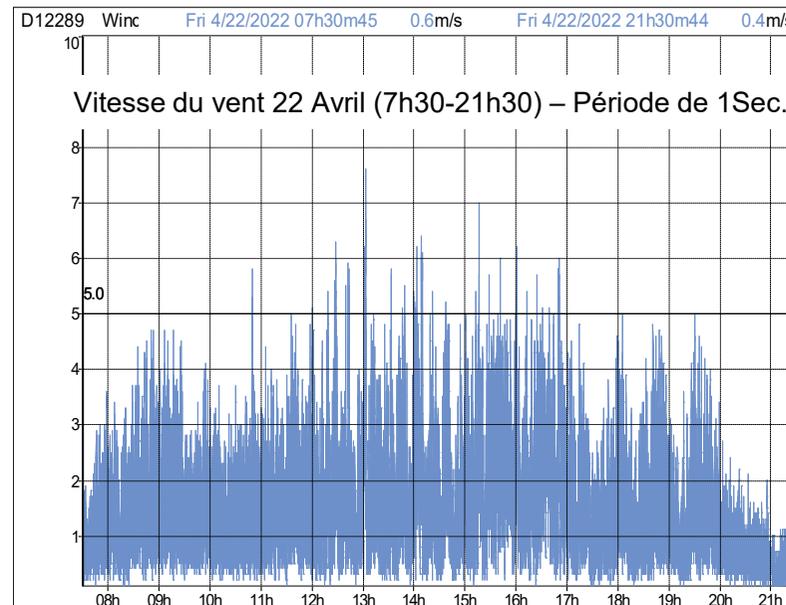
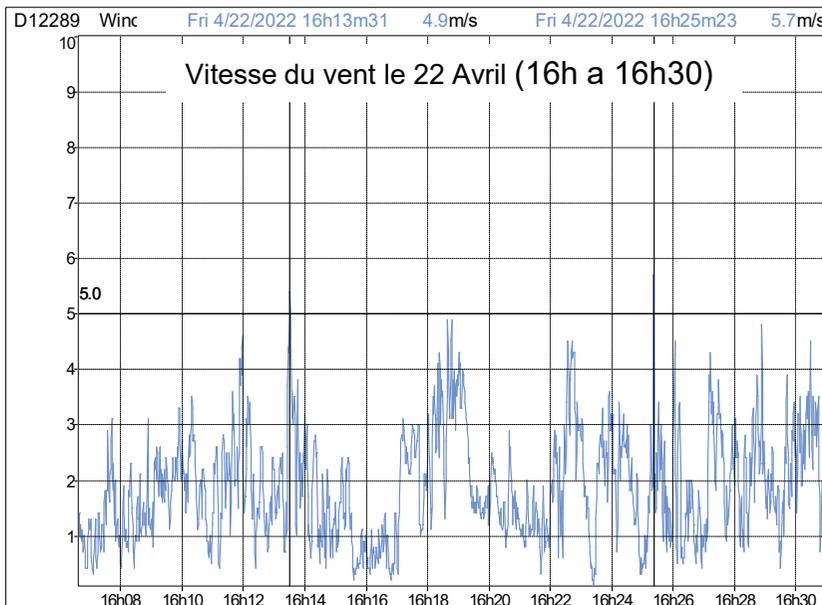
	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	63066	63242	317.5



2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (1/2):



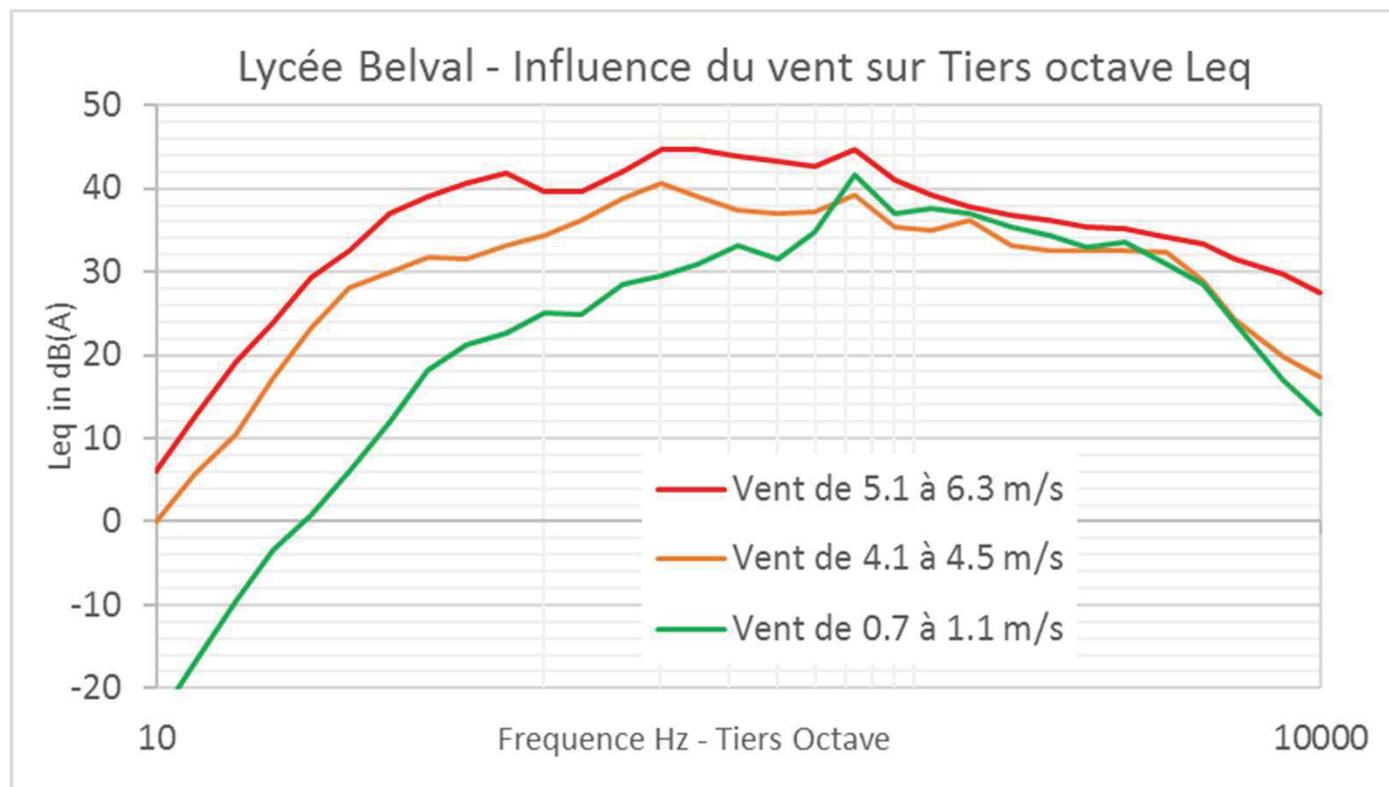
- ▼ L'analyse des données montre que sur les 22 jours d'enregistrement (hors période de vacances scolaires), la vitesse du vent a dépassée les 5m/s sur 18 jours.
- ▼ Au point de mesure, le vent a ponctuellement une influence sur les mesures de bruit en basse fréquence (souffle).



2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (2/2):



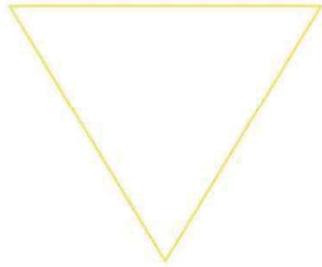
- ▼ Le graphe ci-dessous montre le bruit de fond en tiers d'octave à 3 vitesses de vent différentes:
 - ✓ On constate une augmentation du niveau de bruit en dessous de 500Hz pour des vitesses de vent égale ou supérieure à 4.1m/s.
- ▼ **Au vu des vitesses de vent mesurées durant la période d'enregistrement et de l'influence de celle-ci sur le bruit, les mesures de bruits ne peuvent pas être exploitées.**



4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE

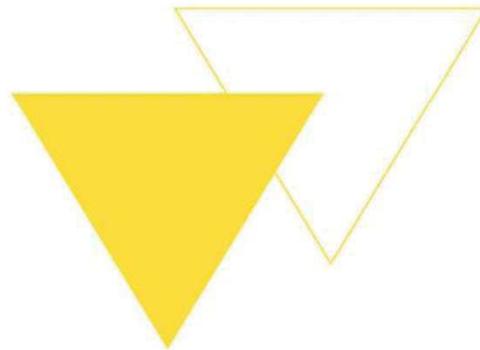


EQUIPEMENT DE MESURES			
Point de mesure: Lycée de Belval- 100, Avenue du Blues		Date début: 25-Mar-22	
Projet Evaluation of Railway & Road noise (23134985)		Date fin: 12-May-22	
Calibrateur Acoustique			
Marque :	01dB		
Type:	CAL 31		
Numéro de Série:	95581 & 94738		
Sonomètre - Point de mesure permanent			
Marque :	01dB	Correction avant mesure:	0.58 dB
Type:	Duo	Correction après mesure:	0.5 dB
Numéro de Série:	12289	Difference Avant - Après:	0.08 dB
Sonomètre - Point de mesure pour correction 12 Mai 22)			
Marque :	01dB	Correction:	0.54 dB
Type:	Duo		
Numéro de Série:	10648		
Station Météo			
Marque :	VAISALA		
Type:	WXT536		
Numéro de Série:	T5130619		
Remarque			
La chaîne de mesure est conforme à la norme IEC61672-1			
Opérateur : Ignace BOLAND		Rapport : 23134985.1IGB	



EVALUATION OF RAILWAY & ROAD NOISE

FICHE MESURES & RÉSULTATS – CRÈCHE EHLERANGE, 2-4 KULTURSCHAPP – REV01



1.1 POINTS DE MESURE

▼ Crèche « Les joyeux nains » 2-4 Kulturschapp – 4380 Ehlerange

✓ Point de mesure permanent du 25 novembre au 19 décembre 2022. Ce point situé sur un balcon de l'établissement ne respectant pas les prescriptions de distance et de hauteur, une mesure ponctuel a été effectué aux distances requises:

➤ Point de mesure pour correction (à 4m de haut et 2m de la façade), le 19 décembre 2022

	LREF X	LUREF Y	LUREF Z
Coordonnées au point de mesures des résultats	65169	65292	304



1.2 SITUATION



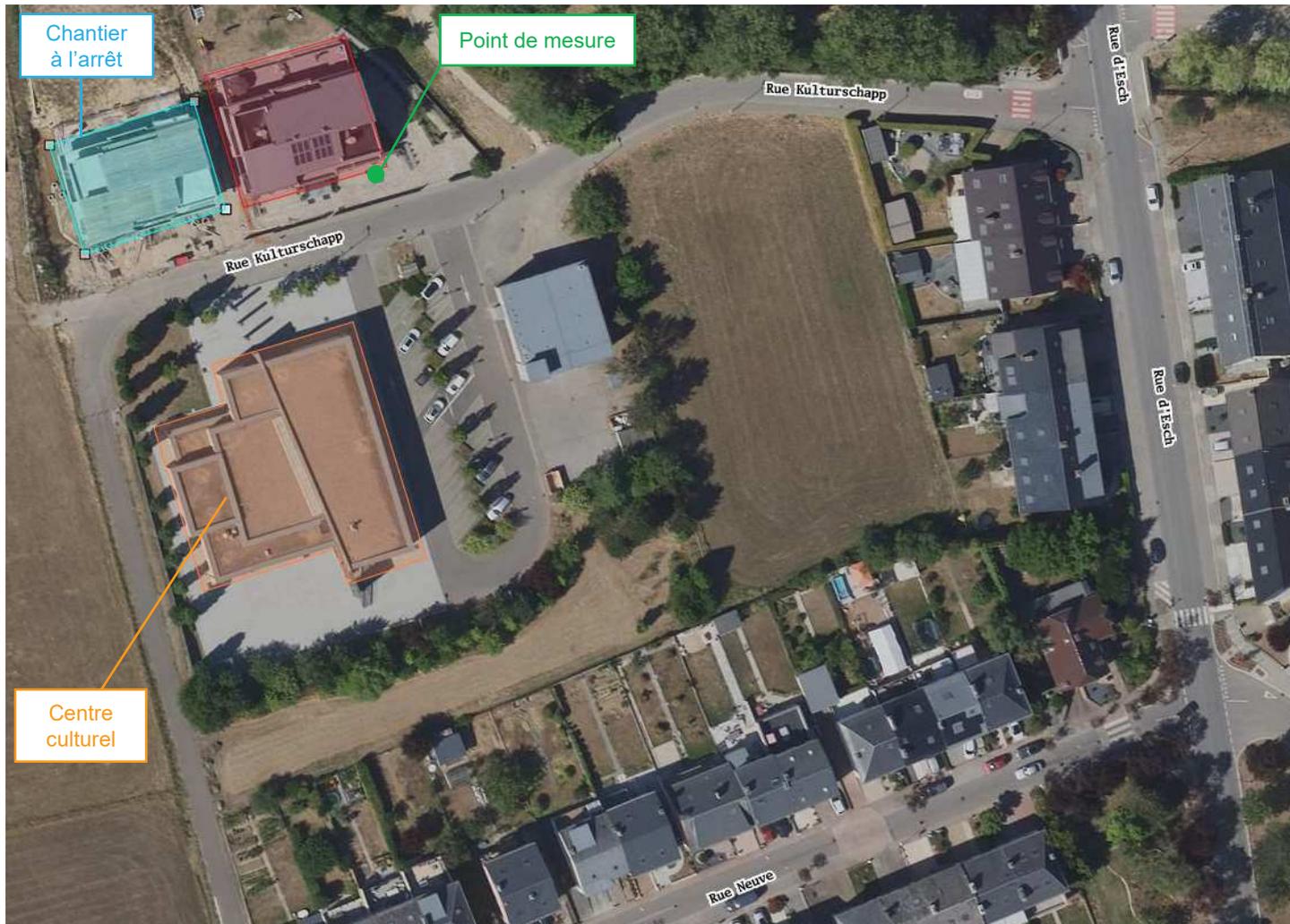
- ▼ Les principaux axes routiers proches de la crèche:
 - ✓ La rue Kulturschapp située au Sud du point de mesure à environ 8 mètres,
 - ✓ La rue d'Esch à l'Est du point de mesure à environ 125 mètres,
 - ✓ La rue Neuve au Sud du point de mesure à environ 135 mètres,Sur ces axes routiers, aucunes données de comptage du trafic n'a été trouvée.

- ▼ Le réseaux de transport en commun proche du lycée technique du centre:
 - ✓ Les lignes de bus N°13, 17 et 750 qui circulent dans la rue d'Esch,

- ▼ Autres informations utiles:
 - ✓ La crèche « Les joyeux nains » est ouverte les jours ouvrés de 6h30 à 19h30
 - ✓ Le centre culturel de la commune d'Ehlerange est situé au Sud du point de mesure à environ 30 mètres,
 - ✓ La rue Kulturschapp est peu fréquentée,
 - ✓ Un chantier est présent à coté du bâtiment de la crèche: les employés de la crèche nous ont indiqué que ce chantier est à l'arrêt depuis des mois, aucune activité n'a été observée sur ce chantier durant la période de mesure,
 - ✓ Lors du relevé des mesures effectué le 19 décembre des bruits de chantiers étaient audibles, mais l'emplacement de ce chantier n'est pas connue.

1.2 SITUATION

- ▼ La photo ci-dessous montre les principaux axes routiers et ferroviaire à proximité du point de mesure



2.1. ANALYSE DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES & PÉRIODE D'ANALYSE (1/2):

- ▼ Tableau ci-dessous résume les jours de pluie et /ou avec des vitesses de vents supérieur à 5m/s, ainsi que les jours pris en compte pour les résultats.



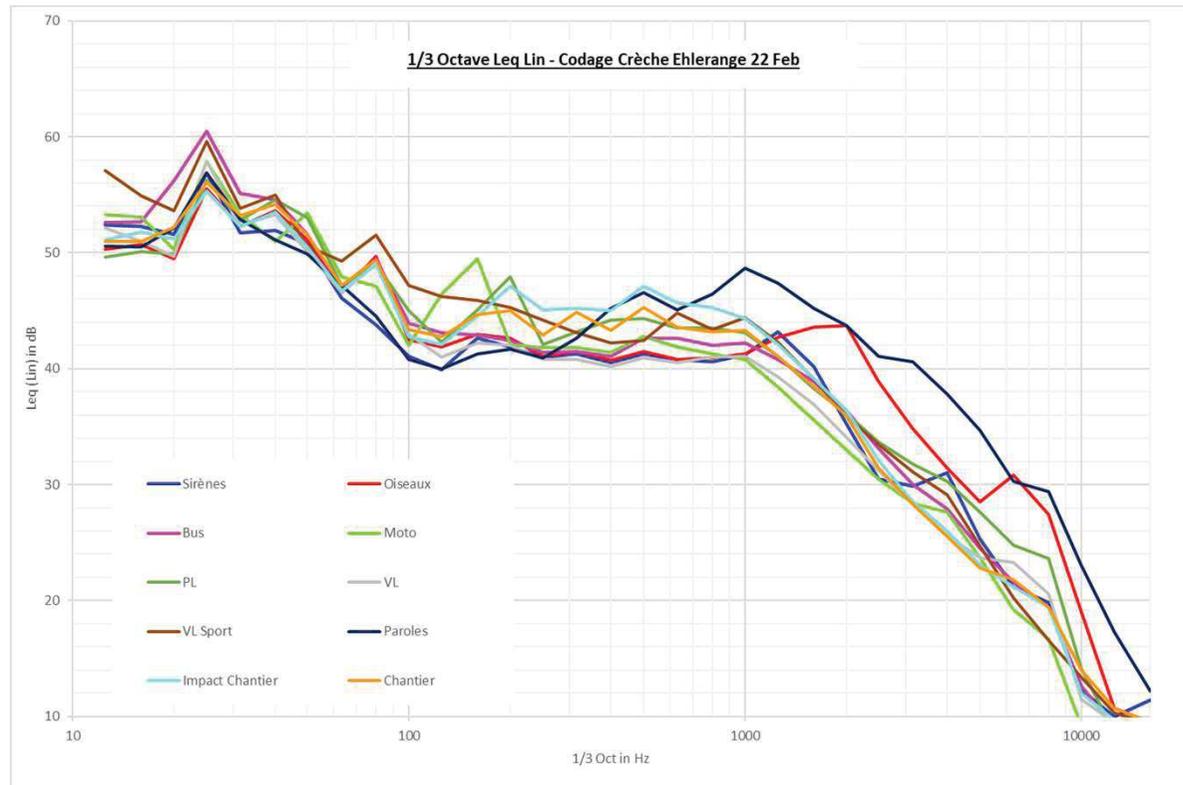
Météo - Crèche Ehlerange										
Date	Vent (>5nn/h)			Pluie (>1mm/h)			Supprimé			Influence s/ bruit
	Vent >5m/s	Début	Fin	Pluie >1mm/h	Début	Fin	Oui	début	fin	
25-nov.	Oui (max 5.1m/s)	12h24	12h26	Non	-	-	Non	-	-	Non
26-nov.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
27-nov.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
28-nov.	Non	-	-	Oui (max 2.4mm/h)	0h10	0h20	Oui	0h10	0h40	Oui
	Non	-	-	Oui (max 1.9mm/h)	06h05	06h15	Oui	6h05	6h35	Oui
	Non	-	-	Oui (max 5.6mm/h)	19h	20h15	Non	19h	21h	Oui
29-nov.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
30-nov.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
1-déc.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
2-déc.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
3-déc.	Oui (max 5.5m/s)	18h54	18h56	Non	-	-	Non	-	-	Non
	Oui (max 5.3m/s)	23h22	23h38	Non	-	-	Non	-	-	Non
4-déc.	Oui (max 6.4m/s)	01h50	03h00	Non	-	-	Non	-	-	Non
5-déc.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
6-déc.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
7-déc.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
8-déc.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
9-déc.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
10-déc.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
11-déc.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
12-déc.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
13-déc.	Oui (max 5.9m/s)	12h40	15h05				Oui	12h40	15h10	Oui
14-déc.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
15-déc.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
16-déc.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
17-déc.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non
18-déc.	Oui (max 6.0m/s)	07h50	11h40	Non	-	-	Non	-	-	Non
19-déc.	Non	-	-	Non	-	-	Non	-	-	Non

Jours pris en considération pour l'analyse			
Semaine		Weekend	
Date	Duré	Date	Duré
25-nov.	12h	26-nov.	24h
28-nov.	20h30	27-nov.	24h
29-nov.	24h	3-déc.	24h
30-nov.	24h	4-déc.	24h
1-déc.	24h	10-déc.	24h
2-déc.	24h	11-déc.	24h
5-déc.	24h	17-déc.	24h
6-déc.	24h	18-déc.	24h
7-déc.	24h	8 Jours	
8-déc.	24h		
9-déc.	24h		
12-déc.	24h		
13-déc.	21h30		
14-déc.	24h		
15-déc.	24h		
16-déc.	24h		
19-déc.	15h		
15.8 Jours			

2.2. ANALYSE DES BRUITS MESURÉS :



- ▼ Niveaux et le contenu fréquentiel des bruits de trafic et d'environnement:
- ▼ Au vu de la distance entre la crèche et les deux axes routiers principaux (la rue d'Esch et la rue Neuve), des conditions de circulation (vitesse stabilisée et limitée à 50km/h), le bruit généré par le trafic sur ces deux axes routiers ne peut être dissocié des autres sources mesurées à proximité de la crèche: bruits de chantier, Oiseaux, paroles. **Par conséquent aucun résultat n'est disponible pour ce point de mesure**



4. FICHE DES ÉQUIPEMENTS DE MESURE



EQUIPEMENT DE MESURES			
Point de mesure: Crèche Ehlerange, 2-4 Kulturchapp		Date début: 24-Nov-22	
Projet	Evaluation of Railway & Road noise (23134985)	Date fin: 19-Dec-22	
Calibrateur Acoustique			
Marque :	01dB	01dB	
Type:	CAL 31	CAL21	
Numéro de Série:	95580	94738	
Sonomètre - Point de mesure permanent			
Marque :	01dB	Correction avant mesure:	0.47 dB
Type:	Duo	Correction après mesure:	0.81 dB
Numéro de Série:	10648	Difference Avant - Après:	0.34 dB
Sonomètre - Point de mesure pour correction (19 Décembre 22)			
Marque :	01dB	Correction:	0.6 dB
Type:	Duo		
Numéro de Série:	10305		
Station Météo			
Marque :	VAISALA		
Type:	WXT536		
Numéro de Série:	H4840008		
Remarque			
La chaine de mesure est conforme à la norme IEC61672-1			
Opérateur : Ignace BOLAND		Rapport : 23134985.1IGB	

Liste de fichiers de résultats transmis sous format électronique à l'Administration de l'environnement :

- Resultat-CHL-R-DEICH-Rev1.xlsx
- Resultat-Lyce-Pétange-Europe-Rev1.xlsx
- Resultat-Lyce-Pétange-Luxembourg-Rev1.xlsx
- Resultats-An-de-Wisen-Rev1.xlsx
- Resultats-CHL-ESCH-Rev01.xlsx
- Resultats-CHL-Kirchberg-Rev1.xlsx
- Resultats-CHL-R-Federspiel-Rev1.xlsx
- Resultats-CHL-Route-Arlon-Rev1.xlsx
- Resultats-Cipa-AmPark-Rev1.xlsx
- Resultats-Clinique-Ste-Marie-Rev1.xlsx
- Resultats-Ecole-Bettembourg-Rev1.xlsx
- Resultats-Ecole-Mertert-Rev1.xlsx
- Resultats-Ecole-PontPierre-Rev1.xlsx
- Resultats-Fondation-Kraizberg-Rev1.xlsx
- Resultats-Lycée_Mayrisch-Rev1.xlsx
- Resultats-Lycée_Technique-Rev1.xlsx
- Resultats-Residence-Schengen-Rev1.xlsx
- Resultats-SportLycée-Rev1.xlsx

Chacun de ces fichiers comporte les feuilles suivantes :

Les informations l'emplacement du point de mesure, les conditions météo et les dates de mesures retenues pour l'analyse, la fiche des équipements utilisés, les tableaux des résultats pour toutes les périodes (tous les jours, jours ouvrés et weekend), les graphes des résultats pour toutes les périodes (tous les jours, jours ouvrés et weekend), et les calculs de corrections si applicable.