

PONT SUR LA SEYMAZ  
EXPERTISE ACOUSTIQUE BRUIT FERROVIAIRE

Carouge, le 27.02.2020  
GE02105.100

**CSD Ingénieurs SA**  
Avenue Industrielle 12  
CH-1227 Carouge  
t +41 22 308 89 00  
f +41 22 308 89 11  
e [genève@csd.ch](mailto:genève@csd.ch)  
[www.csd.ch](http://www.csd.ch)



## PRÉAMBULE

CSD confirme par la présente avoir exécuté son mandat avec la diligence requise. Les résultats et conclusions sont basés sur l'état actuel des connaissances tel qu'exposé dans le rapport et ont été obtenus conformément aux règles reconnues de la branche.

CSD se fonde sur les prémisses que :

- le mandant ou les tiers désignés par lui ont fourni des informations et des documents exacts et complets en vue de l'exécution du mandat ;
- les résultats de son travail ne seront pas utilisés de manière partielle ;
- sans avoir été réexaminés, les résultats de son travail ne seront pas utilisés pour un but autre que celui convenu ou pour un autre objet ni transposés à des circonstances modifiées.

Dans la mesure où ces conditions ne seraient pas remplies, CSD déclinera toute responsabilité envers le mandant pour les dommages qui pourraient en résulter.

Si un tiers utilise les résultats du travail ou s'il fonde des décisions sur ceux-ci, CSD décline toute responsabilité pour les dommages directs et indirects qui pourraient en résulter.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1. INTRODUCTION</b>	<b>5</b>
1.1 Contexte	5
1.2 Périmètre d'étude	6
1.3 Localisation des mesurages	7
<b>2. DEMARCHE D'EVALUATION</b>	<b>9</b>
<b>3. CONTEXTE LEGAL</b>	<b>11</b>
3.1 Généralités	11
3.2 Cas du secteur du pont de la Seymaz	12
3.2.1 Caractérisation de l'installation	12
3.2.2 Récepteurs sensibles	12
3.2.3 Détermination du niveau d'évaluation Lr - généralités	13
3.2.4 Résumé du RIE de 2006	13
<b>4. CAMPAGNES DE MESURAGES</b>	<b>14</b>
4.1 Matériel utilisé	14
4.2 Périodes de mesurages	14
4.3 Emplacements des mesurages	15
4.4 Bruit de fond	16
4.5 Type de trains en circulation	17
<b>5. RESULTATS DES EVALUATIONS</b>	<b>17</b>
5.1 Campagne 1	18
5.2 Campagne 2	19
5.3 Campagne 3	20
<b>6. APPRECIATION DE LA GÈNE</b>	<b>21</b>
6.1 Analyse spectrale	21
6.2 Émergence de bruit lors d'un évènement	22
6.3 Augmentation du niveau moyen Leq par période	23
<b>7. COMMENTAIRES DES RÉSULTATS</b>	<b>24</b>
7.1 Niveaux d'évaluation Lr	24
7.2 Autres sources de bruit	24
<b>8. CONCLUSION</b>	<b>25</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Tableau 1 : Valeurs limites d'exposition au bruit (annexe 4)	12
Tableau 2 : Récepteurs sensibles au bruit considérés	12
Tableau 3 : Niveaux d'évaluation Lr sur les récepteurs considérés (évaluation de 2006)	13
Tableau 4 : Niveaux mesurés des bruits de fonds	16
Tableau 5 : Niveaux d'évaluation Lr campagne 1 (jour)	18
Tableau 6 : Niveaux d'évaluation Lr campagne 1 (nuit)	18
Tableau 7 : Niveaux d'évaluation Lr campagne 2 (jour)	19
Tableau 8 : Niveaux d'évaluation Lr campagne 2 (nuit)	19
Tableau 9 : Niveaux moyens Leq selon les périodes	23
Tableau 10 : Synthèse des niveaux d'évaluation selon OPB	24
Figure 1 : Tracé du CEVA	5
Figure 2 : Périmètre d'étude	7
Figure 3 : Localisation des mesurages	8
Figure 4 : Points d'évaluation selon le RIE de 2006	9
Figure 5 : Fenêtre bâtiment H	15
Figure 6 : Fenêtre bâtiment C	15
Figure 7 : Emplacement champ libre pour le bâtiment B	15
Figure 8 : Emplacement au 15 Chemin du Pont-de-Ville (bâtiment B)	16
Figure 9 : Mesurages au 15 Chemin du Pont-de-Ville (bâtiment B) de jour	20
Figure 10 : Mesurages au 15 Chemin du Pont-de-Ville (bâtiment B) de nuit	20
Figure 11 : Spectre tiers d'octave lors d'un passage de train	21
Figure 12 : Émergence lors du passage d'un train	22

## 1. INTRODUCTION

### 1.1 Contexte

Le CEVA, acronyme de « Cornavin - Eaux-Vives - Annemasse », est une ligne ferroviaire du canton de Genève (Suisse) et du département de la Haute-Savoie (France) mise en service en décembre 2019. Elle relie Genève (gare de Cornavin) à Annemasse en contournant le centre-ville de Genève par l'ouest et le sud-est et constitue la colonne vertébrale des transports publics régionaux en permettant la mise en place du Léman Express.

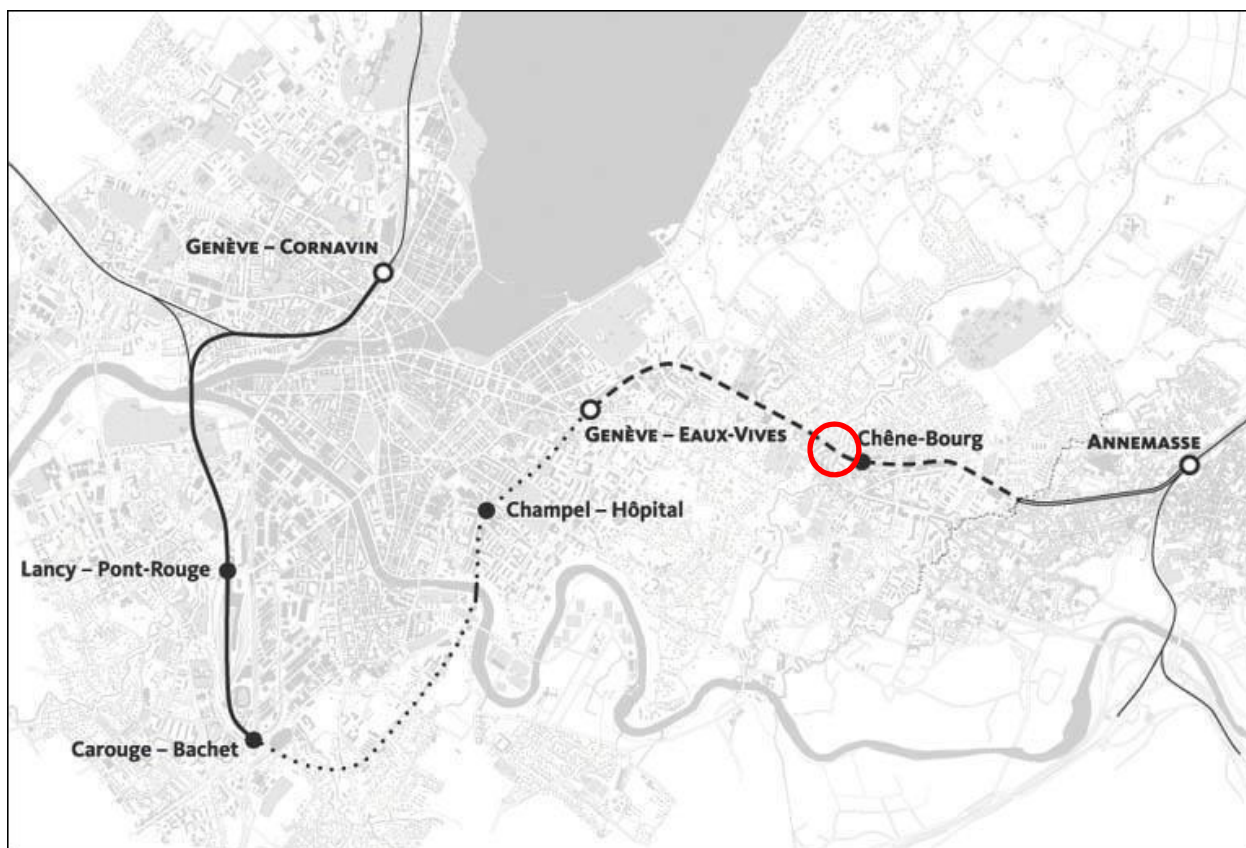


Figure 1 : Tracé du CEVA

Une grande partie de la liaison ferroviaire entre les Eaux-Vives et Annemasse est couverte, réduisant considérablement l'impact du bruit ferroviaire.

Du fait de la cadence importante de la liaison ferroviaire, le projet a été considéré dès le départ comme une source significative de bruit supplémentaire pour les habitants situés à proximité et a fait l'objet d'un rapport d'impact sur l'environnement (RIE) en 2006 afin de prendre en compte cette problématique lors de sa conception.

Des plaintes de riverains ont été recensées vis à vis du bruit produit par le passage des trains sur le pont de la Seymaz déjà lors des essais de circulation des trains. En effet, le pont sur la Seymaz près de la gare de Chêne-Bourg est l'un des rares tronçons ouverts et est bordé par plusieurs locaux sensibles au bruit.

Dans ce contexte, l'OCGC demande une objectivation des plaintes pour déterminer si l'installation répond aux exigences légales en matière de protection contre le bruit.

Afin de porter une évaluation objective sur les niveaux de bruits perçus et une caractérisation de la gêne ressentie vis-à-vis du bruit ferroviaire dans le secteur, plusieurs campagnes de mesurages ont été réalisées.

L'ensemble des données recueillies ont permis de caractériser l'exposition au bruit ferroviaire sur les récepteurs sensibles environnants ainsi qu'une comparaison entre les pronostics de bruit élaborés en 2006 et la situation réelle lors de la mise en exploitation.

L'OCGC a mandaté CSD Ingénieurs SA pour cette expertise, réalisée en collaboration avec le SABRA.

## 1.2 Périmètre d'étude

Le pont sur la Seymaz se trouve dans le secteur des Trois-Chêne, près de la gare de Chêne-Bourg (voir Figure 2).

Cet ouvrage a remplacé l'ancien pont de chemin de fer. Le nouveau pont permet le passage des trains au-dessus de la rivière Seymaz et en dessous de la voie verte.

Constitué d'un tablier en béton armé d'une longueur d'environ 20 mètres et d'une largeur de l'ordre de 12 mètres, il repose de part et d'autre de la rivière sur deux lignes de pieux forés. Ce pont, où circulent les trains, est surmonté d'une passerelle d'une portée de 50m en construction métallique avec platelage en bois, permettant la continuité de la voie verte.





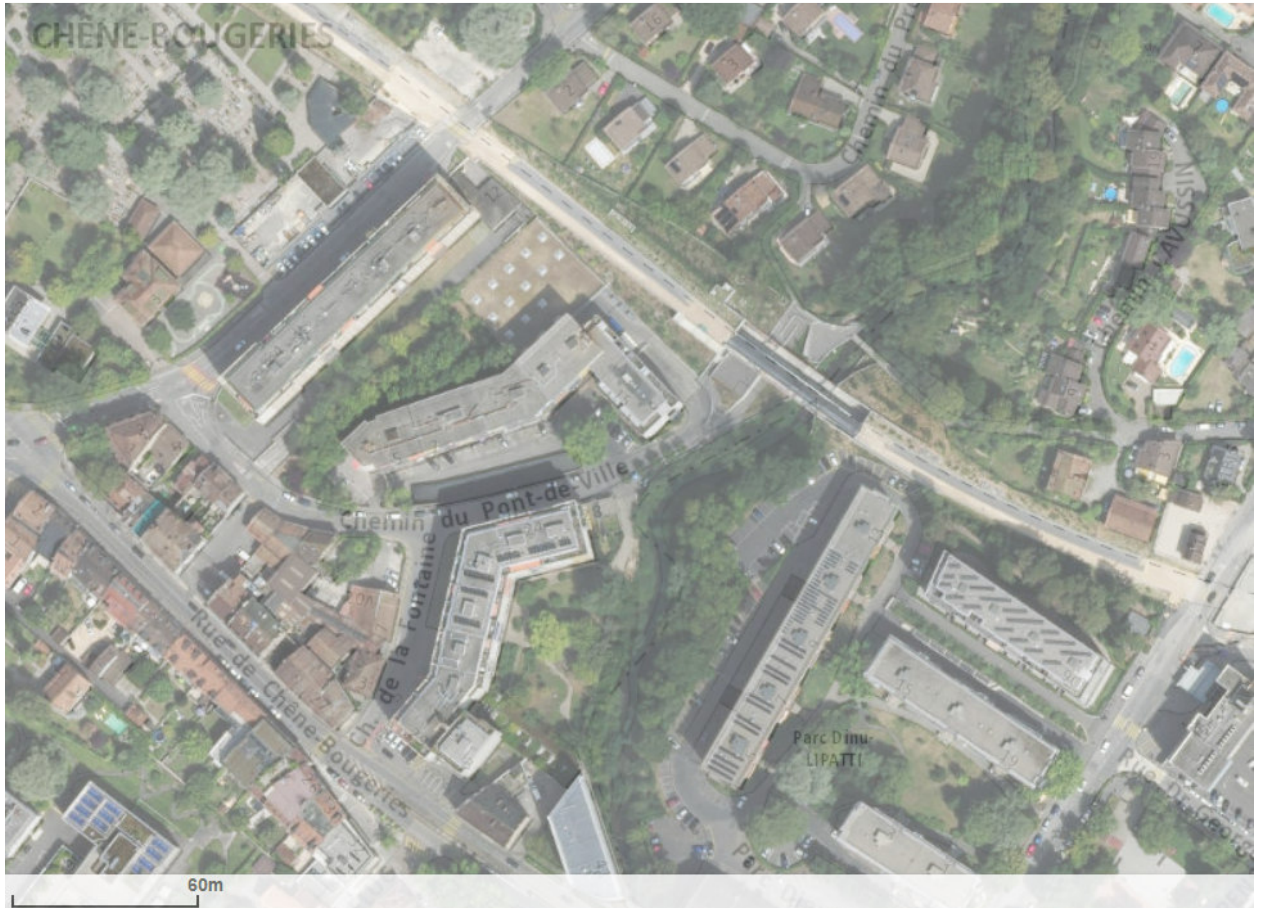


Figure 2 : Périmètre d'étude

### 1.3 Localisation des mesurages

Trois sites ont été retenus pour les mesurages et représentent les emplacements les plus exposés identifiés dans le RIE de 2006 (voir Figure 3). Le bâtiment H au 10 chemin du Pré-des-Esserts est une habitation individuelle, située dans un secteur en degré de sensibilité au bruit II (DS II). Pour ce point d'évaluation, le sonomètre a été placé dans une chambre d'ami au premier étage à la fenêtre du balcon avec une vue directe sur le tronçon. Ce point représente le local le plus exposé au nord du Pont-de-la-Seymaz. Le 2<sup>ème</sup> emplacement est situé sur le bâtiment C, au 13 Parc Dinu-Lipatti. Cet immeuble de plusieurs étages est situé dans un secteur en degré de sensibilité au bruit III (DS III). Le sonomètre a été placé dans une chambre au 3<sup>ème</sup> étage à la fenêtre avec une vue directe sur la voie verte et le pont. Le bâtiment B, au 15 Chemin du Pont-de-Ville, est également un immeuble de plusieurs étages situé dans un secteur attribué en DS III. Pour les campagnes 1 et 2, faute d'accord des locataires pour une mesure dans leurs appartements, un sonomètre a été placé en extérieur avec une distance suffisante des bâtiments et une hauteur suffisante du sol pour éviter les effets de réflexion. Il s'agit pour ce point d'évaluation d'une mesure en champ libre, permettant d'extrapoler le niveau d'exposition au bruit sur la façade la plus exposée du bâtiment B. Pour la campagne 3, une mesure a pu être effectuée à l'embrasement d'une fenêtre ouverte au 3<sup>ème</sup> étage et avec vue directe sur les voies. Il s'agit également de l'endroit le plus exposé au sud du Pont-de-la-Seymaz.



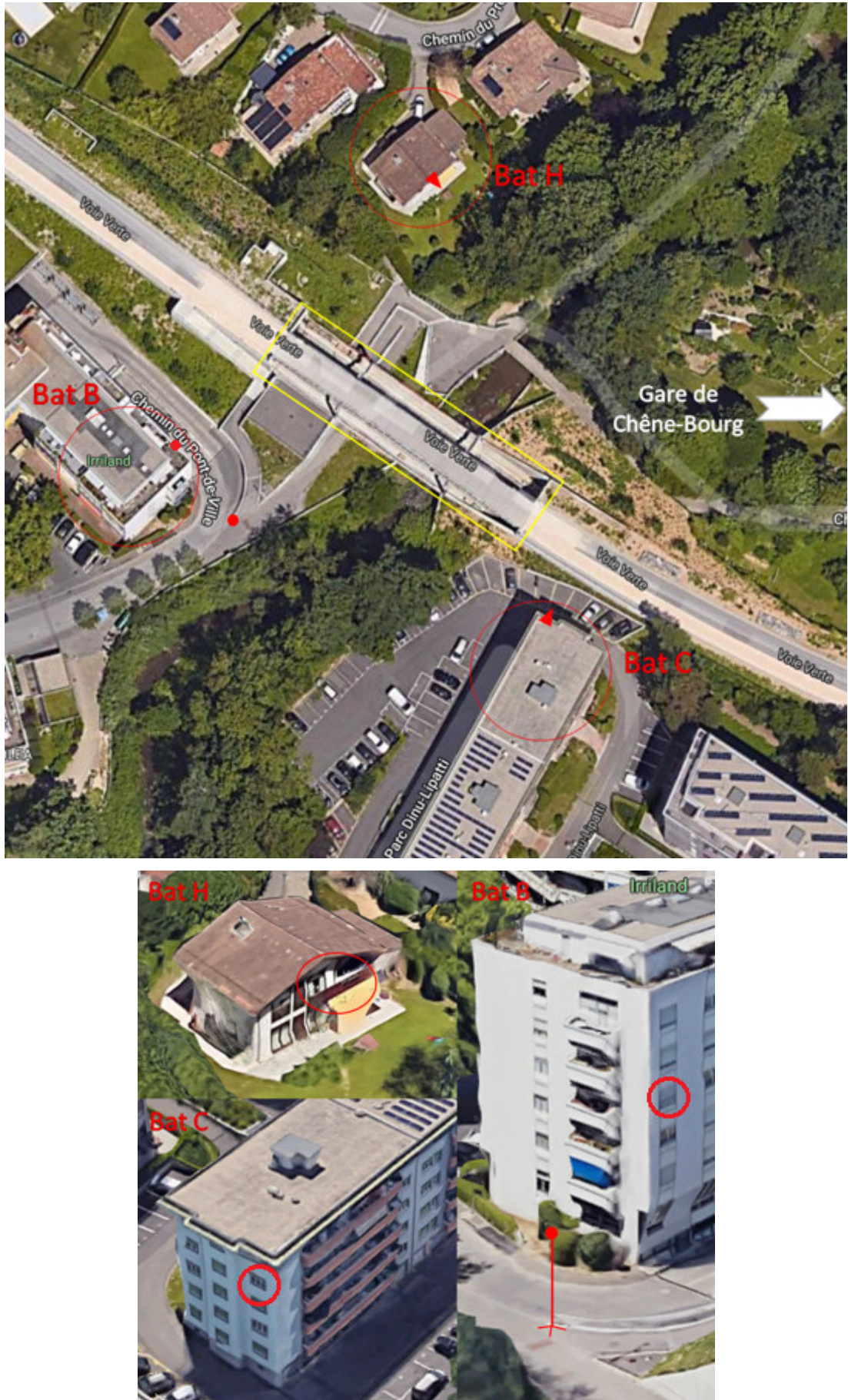


Figure 3 : Localisation des mesurages



## 2. DEMARCHE D'EVALUATION

L'objectivation des nuisances produites par l'exploitation des trains a suivi la démarche suivante :

### 1) Choix des emplacements, organisation des contacts pour l'installation des stations de mesures.

Les emplacements des mesurages acoustiques, proposés par CSD, ont été validés par le SABRA. Sur la base des documents reçus et de l'étude du site, les emplacements suivants ont été considérés (voir Figure 4) :

- Bâtiment H (habitation), au 1<sup>er</sup> niveau (point 11 du plan d'immission du RIE) ;
- Bâtiment B (logement), en champ libre en prolongation de la façade (point 16) et pour la campagne 3, à l'embrasure d'une chambre orientée sur les voies au 3<sup>ème</sup> étage ;
- Bâtiment C (logement), au 3<sup>ème</sup> étage (point 5 du plan RIE).

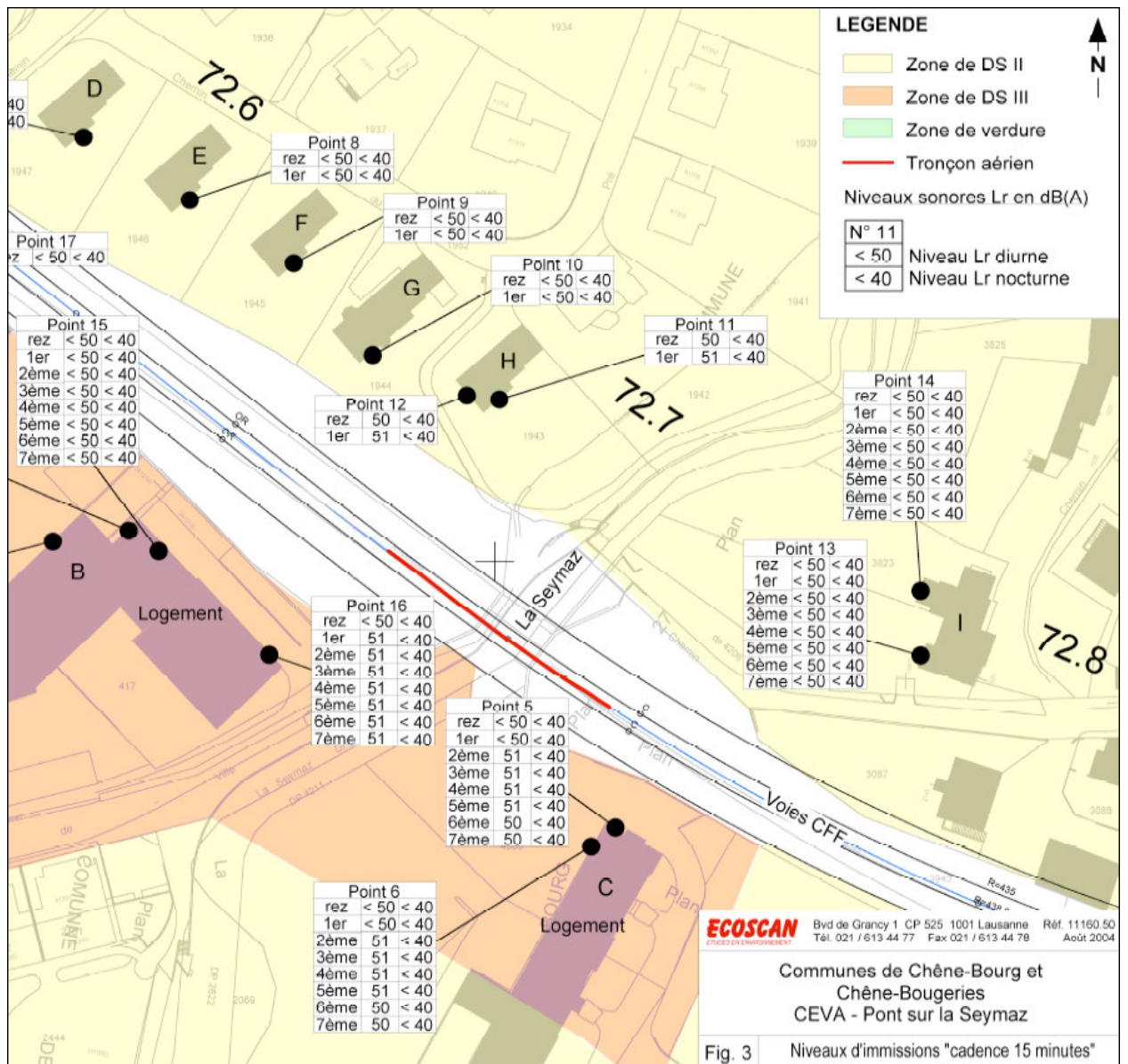


Figure 4 : Points d'évaluation selon le RIE de 2006

Les contacts pour l'installation des sonomètres ont été pris par CSD, avec le support de l'association des plaignants.

## **2) Mise à disposition des 3 sonomètres (DUO et FUSION, matériel sonométrique de classe 1) pour les périodes de mesure.**

Pour les mesurages acoustiques, le choix s'est porté sur la mise à disposition de sonomètres DUO et FUSION dotés de batteries permettant une mesure en continue des niveaux acoustiques et pouvant réaliser des enregistrements audio.

Les sonomètres utilisés sont certifiés METAS à jour et sont de classe 1, permettant une expertise valide pour les mesurages acoustiques *in situ*.

## **3) Installations des 3 stations, yc paramétrage et calibration et contrôles sur site.**

## **4) Suivi des mesurages durant les campagnes.**

Un suivi des mesurages a été réalisé, permettant de garantir le bon fonctionnement des dispositifs mis en place et la bonne récolte des données mesurées.

## **5) Traitement des mesures de bruit, suppression de données éventuellement non valables pour des raisons météorologiques (vent, pluie) ou d'évènements non identifiés comme du bruit ferroviaire (écoutes d'enregistrements audio). Analyses des mesures pour chaque emplacement avec relevés et illustrations des niveaux de bruit au passage et d'éventuels composantes tonales - spectres.**

Les données issues des campagnes ont été analysées pour déterminer les niveaux d'immissions (calculés) aux droits des récepteurs sensibles considérés.

Des enregistrements audio ont permis de déterminer avec précisions les niveaux de bruit au passage des trains (SEL au passage). Sur la base de ces données (également des relevés visuels *in situ*), les calculs d'exposition  $L_r$  ont pu être réalisés (sur la base du trafic théorique normal).

Chaque type de train a été caractérisé, sur une période suffisante pour une représentativité des niveaux d'exposition au droit des récepteurs les plus sensibles.

Des analyses par tiers d'octave ont également été réalisées pour caractériser les spectres du bruit des trains au passage et caractériser les composantes tonales.

## **6) Analyses des données et calculs d'exposition sur la base des mesurages et des directives en vigueur.**

Sur la base des relevés *in situ*, les calculs d'exposition au bruit ferroviaire ont été réalisés, conformément aux règles usuelles en la matière (annexe 4 OPB), en affectant les correctifs prévues par l'ordonnance fédérale de protection contre le bruit.

## **7) Rapport de mesurage et vérification du respect des exigences de l'OPB (sur la base des évaluations consignées dans le RIE CEVA).**

Le présent rapport de mesurages fait état du contexte, de la description des sites de mesurages et l'ensemble des résultats et analyses produites durant cette expertise.

L'analyse de la conformité à l'OPB est vérifiée (annexe 4 OPB) ainsi que les comparatifs avec le rapport d'impact sur l'environnement (RIE) du CEVA, et notamment les niveaux d'évaluation Lr consignés dans ce dernier.

## 3. CONTEXTE LEGAL

### 3.1 Généralités

Les lois, ordonnances et règlements concernant le bruit ferroviaire sont cités ci-après :

#### Lois, ordonnances et directive

- Loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE, 814.01) du 07 octobre 1983 ;
- Loi fédérale sur la réduction du bruit émis par les chemins de fer (LBCF, 742.144) du 04 mars 2000 ;
- Ordonnance sur la protection contre le bruit (OPB, 814.41) du 15 décembre 1986 ;
- Ordonnance sur la réduction du bruit émis par les chemins de fer (OBCF, 742.144.1) du 04 décembre 2015 ;
- Directive de l'Office fédéral des Transports (OFT) BAV-232//277 du 25 mai 2019, Protection contre le bruit des installations ferroviaires.

#### Norme

- Mesurage du bruit émis par les véhicules circulant sur rails (ISO 3095:2013).

La loi fédérale a été concrétisée par l'ordonnance fédérale sur la protection contre le bruit (OPB – RS 814.41) le 15 décembre 1986, dans laquelle ont été fixées les modalités pratiques de protection contre les bruits des installations fixes, telles que les routes, les voies ferroviaires, les aérodromes, les stands de tir, l'industrie et l'artisanat. L'annexe 4 de l'OPB détaille la réglementation spécifiquement appliquée au bruit ferroviaire et fournit les critères pour l'évaluer.

La directive de l'Office fédéral des Transports (BAV-232//277) définit la manière de traiter des projets ferroviaires du point de vue phonico-juridique. Elle tient compte de la jurisprudence et des pratiques actuelles d'exécution de la loi avec l'objectif d'assurer une mise en œuvre uniforme des mesures de protection contre le bruit sur le chemin de propagation du son et le long des voies.

La directive fédérale a été construite autour du principe de prévention de la loi fédérale LPE, notamment de son article 11 :

#### *Art. 11 Principe*

*<sup>1</sup> Les pollutions atmosphériques, le bruit, les vibrations et les rayons sont limités par des mesures prises à la source (limitation des émissions).*

*<sup>2</sup> Indépendamment des nuisances existantes, il importe, à titre préventif, de limiter les émissions dans la mesure que permettent l'état de la technique et les conditions d'exploitation et pour autant que cela soit économiquement supportable.*

*<sup>3</sup> Les émissions seront limitées plus sévèrement s'il appert ou s'il y a lieu de présumer que les atteintes, eu égard à la charge actuelle de l'environnement, seront nuisibles ou incommodes.*

La protection du voisinage contre le bruit aérien est ainsi régie par la loi fédérale sur la protection de l'environnement (LPE).

## 3.2 Cas du secteur du pont de la Seymaz

### 3.2.1 Caractérisation de l'installation

La caractérisation d'un tronçon dépend de sa date de réalisation (avant ou après l'entrée en vigueur de la LPE), des transformations prévues, de l'évolution du nombre de trains et des niveaux sonores sur le tronçon considéré après transformation.

La réalisation de la liaison CEVA sur ce tronçon constitue, au sens de l'OPB, une modification notable d'une installation existante au sens de l'article 8 OPB. Le projet doit respecter les valeurs limites d'immissions (VLI).

Le bruit ferroviaire est concerné par l'annexe 4 de l'OPB (valeurs limites d'exposition au bruit des chemins de fers).

Les valeurs limites d'immissions (VLI) des zones en DS II et DS III sont données dans le tableau ci-après :

	Lr Jour en dB(A)	Lr Nuit en dB(A)
	VLI	VLI
DS II	60	50
DS III	65	55

Tableau 1 : Valeurs limites d'exposition au bruit (annexe 4)

En effet, de la gare des Eaux-Vives à la frontière, la liaison CEVA est considérée comme une modification notable d'une installation existante, puisque la fonction ferroviaire de la ligne est identique et que le nouveau tracé se situe sur l'emprise de la ligne actuelle. Le projet engendre une augmentation de trafic ferroviaire de plus de 25%. En effet, de précédents projets ferroviaires prévoyant le passage d'une simple à une double voie ont été considérés par l'OFT, respectivement par le DETEC, comme des modifications notables d'installations existantes.

A titre d'information, les valeurs de planification sont de 5 dB(A) moins élevées que les VLI.

### 3.2.2 Récepteurs sensibles

Un récepteur sensible au bruit se définit comme un local présentant des possibilités d'ouverture (fenêtre) sur une source sonore, où des personnes séjournent régulièrement et durant une période prolongée.

Les récepteurs sensibles considérés dans le cadre de cette étude sont énumérés dans les tableaux ci-après et localisés sur la Figure 3). Il s'agit des récepteurs les plus proches du pont de la Seymaz, pour lesquels les niveaux de bruit perçus sont les plus importants.

Numéro	Adresse	Type	DS
Bâtiment H	10 Chemin du Pré-des-Esserts	Hab.	II
Bâtiment B	15 Chemin du Pont-de-Ville	Hab.	III
Bâtiment C	13 Parc Dinu-LIPATTI	Hab.	III

Tableau 2 : Récepteurs sensibles au bruit considérés

### 3.2.3 Détermination du niveau d'évaluation Lr - généralités

Le niveau d'évaluation Lr pour le bruit des chemins de fer se calcule à partir des niveaux d'évaluation partiels du bruit de la circulation des trains (Lr1) et du bruit des manœuvres (Lr2) :

$$Lr = 10 \times \log (10^{0.1 \times Lr1} + 10^{0.1 \times Lr2})$$

Dans le présent cas de figure, aucun bruit de manœuvres n'est à considérer (bruit issus des opérations d'exploitation qui servent à la dislocation ou à la formation des trains).

Le niveau d'évaluation Lr est donc la somme du niveau moyen Leq,f, pondéré A, engendré par la circulation des trains, et de la correction de niveau K1:

$$Lr = Leq,f + K1$$

Le niveau d'évaluation Lr est déterminé pour l'exploitation moyenne de jour et de nuit.

L'exploitation moyenne de jour et de nuit est la moyenne annuelle de la circulation respectivement des trains entre 6 et 22 heures et entre 22 et 6 heures.

La circulation des trains est déterminée dans le cas de figure par l'horaire et les données d'exploitation connus.

La correction de niveau K1 pour le bruit de la circulation des trains est calculée comme il suit :

$$K1 = -15 \text{ pour } N < 7,9$$

$$K1 = 10 \times \log (N/250) \text{ pour } 7,9 \leq N \leq 79$$

$$K1 = -5 \text{ pour } N > 79$$

N représente le nombre de trains circulant de jour ou de nuit.

### 3.2.4 Résumé du RIE de 2006

En 2006, ECOSCAN SA a réalisé un rapport d'impact sur l'environnement mandaté par les CFF afin de vérifier le respect des exigences de l'OPB pour la phase d'exploitation du CEVA. Pour le tronçon concerné, ECOSCAN SA avait réalisé une simulation acoustique pour les différents bâtiments autour du pont sur la Seymaz et avait conclu à l'absence de dépassement. Les cadences simulées étaient de 192 trains pour la période diurne et de 12 trains pour la période nocturne, très proche de la cadence réelle attendue pour 2020. Les valeurs d'émissions des trains ont été fournies par les CFF pour la réalisation de la simulation, incluant les deux types de trains initialement prévus pour le projet.

Les valeurs Lr estimées pour l'ensemble des bâtiments ne dépassent jamais 51 dB(A) et sont généralement en-dessous de 50 dB(A) pour la période diurne.

Les bâtiments les plus exposés sont le B, le C et le H (voir Figure 4).

Numéro	Distance source - récepteur	Lr* état sans projet (dB(A))		Lr** état avec CEVA (dB(A))		Différence avec les VLI (dB(A))	
		Jour	Nuit	Jour	Nuit	Jour	Nuit
Bâtiment H	32	48.4	32.1	51	< 40	- 9	> - 10
Bâtiment B	27	49.2	32.1	51	< 40	- 14	> - 15
Bâtiment C	15	51.7	31.9	51	< 40	- 14	> - 15

Tableau 3 : Niveaux d'évaluation Lr sur les récepteurs considérés (évaluation de 2006)

\* calculé sur la base des indications du RIE de 2006 (émission Leq1m de 63.5 dB(A) de jour et 49 dB(A) de nuit), en considérant uniquement l'effet de la distance.

\*\* résultats des évaluations max consignées dans le RIE de 2006, considérant des niveaux d'émission de 72.1 dB(A) de jour et 54.9 dB(A) de nuit (cadence 15 minutes).



## 4. Campagnes de mesurages

### 4.1 Matériel utilisé

Dans le cadre de l'expertise acoustique, trois sonomètres ont été utilisés :

- Un sonomètre 01dB type DUO (11101) avec filtre de 1/3 d'octave et d'octave intégré, certifié METAS (valable jusqu'en novembre 2021) ;
- Un sonomètre 01dB type FUSION (11954) avec filtre de 1/3 d'octave et d'octave intégré, certifié METAS (valable jusqu'en mai 2021) ;
- Un sonomètre 01dB type FUSION (11281) avec filtre de 1/3 d'octave et d'octave intégré, certifié METAS (valable jusqu'en mai 2021) ;

Un calibreur acoustique 01dB, type Cal21 (34744539), certifié METAS (valable jusqu'en avril 2021), a été utilisé pour calibrer les appareils.

Le logiciel de post-traitement dBTRAIT (2016) a permis d'extraire les données acoustiques.

### 4.2 Périodes de mesurages

Les deux premières campagnes ont notamment permis de caractériser le bruit des trains au passage lors des essais (campagne 1) et après la première journée de mise en exploitation du CEVA (campagne 2).

La 3<sup>ème</sup> campagne a été menée pour consolider les résultats des calculs d'exposition au bruit (Lr), établis sur la base des observations des campagnes 1 et 2.

Campagne 1 : Mesurages du lundi 2 décembre au mercredi (soir) 4 décembre ;

Campagne 2 : Mesurages du 16 et 17 décembre ;

Campagne 3 : Mesurages du 27 au 29 janvier 2020.

## 4.3 Emplacements des mesurages

Les mesurages ont été effectués, pour les bâtiments H et C, à l'embrasure des fenêtres ouvertes de locaux sensibles au bruit.



Figure 5 : Fenêtre bâtiment H



Figure 6 : Fenêtre bâtiment C

En absence de local sensible à disposition pour caractériser l'immeuble B pour les campagnes 1 et 2, une mesure en champ libre a été réalisée (en prolongation de la façade exposée du bâtiment B).



Figure 7 : Emplacement champ libre pour le bâtiment B



Figure 8 : Emplacement au 15 Chemin du Pont-de-Ville (bâtiment B)

Pour la campagne 3 effectuée en janvier, les mesurages ont été réalisés au 3<sup>ème</sup> étage du bâtiment B (au 15 Chemin du Pont-de-Ville), dans une chambre orientée directement sur les voies.

#### 4.4 Bruit de fond

Le fond sonore (Leq,A) varie selon les emplacements : Au bâtiment H, il varie entre 39 et 46 dB(A); au bâtiment C entre 42 et 50 dB(A); au bâtiment B entre 50 et 52 dB(A). Le bâtiment C est particulièrement exposé au bruit de la voie verte. Le mesurage au bâtiment B se faisant à l'extérieur pour les campagnes 1 et 2, le fond sonore est probablement un peu plus élevé qu'aux fenêtres. Notamment du fait d'un accès au parking, d'un local de la voirie et des pratiques des conducteurs utilisant cet emplacement pour réaliser une marche arrière.

Fond sonore (sans train)		Lun. 02/12/2019		Ma. 03/12/2019		Me. 04/12/2019	
		Soir	Matin	Soir	Matin	Soir	
Bat H	Leq [dB]	45,4	44,7	41,0	45,6	39,9	
	L50 [dB]	44,3	44,3	39,9	43,6	38,8	
	L10 [dB]	47,0	45,7	41,8	48,1	41,1	
	Ecart-type	2,0	1,1	1,5	2,9	1,8	
Bat C	Leq [dB]	46,8	50,1	41,4	49,2	41,6	
	L50 [dB]	43,9	49,2	38,9	47,5	39,5	
	L10 [dB]	47,4	51,5	42,9	51,3	43,2	
	Ecart-type	2,7	2	2,9	3,1	2,6	
Bat B	Leq [dB]	52,3	52,8	50,4	n.a.	n.a.	
	L50 [dB]	51,0	51,0	49,0	n.a.	n.a.	
	L10 [dB]	53,6	54,5	51,2	n.a.	n.a.	
	Ecart-type	1,8	2,2	1,9	n.a.	n.a.	

Tableau 4 : Niveaux mesurés des bruits de fonds

Les données de bruit de fond ont permis de caractériser le bruit propre de l'installation ferroviaire et de déterminer l'émergence de bruit lors du passage des trains entre les deux situations.

## 4.5 Type de trains en circulation

Trois types de trains circulent sur le réseau, les Régiolis de la SNCF (Z 31500), les Flirts des CFF (RABe 522) et les RegioExpress des CFF (RABe 511). Les Flirts sont de loin les plus fréquents à passer par la gare de Chêne-Bourg.

## 5. RESULTATS DES EVALUATIONS

Les résultats des évaluations acoustiques portent sur les trois campagnes de mesurages, qui ont permis de caractériser le bruit des trains au passage (SEL, Leq) sur les récepteurs identifiés.

Sur la base des niveaux de bruit au passage (SEL et Leq de la durée des évènements), un calcul d'exposition a été réalisé (en considérant un nombre de 192 trains de jour et de 27 trains de nuit).

Bien qu'un niveau d'exposition au bruit moyen est déterminé, il est apparu important de donner l'indication d'un niveau Leq min et max sur la base des relevés de chaque campagne.

Les résultats des mesurages montrent en effet une certaine disparité des valeurs d'exposition au bruit entre les relevés des campagnes 1 et 2, qui s'explique par la vitesse des trains, leur sens d'arrivée/départ, leur occupation (nombre de personnes) et les conditions météorologiques.

Dans l'ensemble, les résultats se situent dans une fourchette acceptable et cohérente, vérifiée par des écarts-type homogènes.

Pour chaque évènement sonore retenu (passages des trains), un Leq calculé a été déterminé sur la base du temps d'exposition de l'évènement multiplié par le nombre d'évènements théorique à savoir :

- Un trafic de 192 trains dans la période de jour (de 6h à 22h) ;
- Un trafic de 27 trains dans la période nocturne (de 22h à 6h).

Pour la campagne 3, le niveau d'exposition au bruit est mesuré sur toute une période complète (jour et nuit).

## 5.1 Campagne 1

### Période diurne

	Bâtiment H	Bâtiment C	Bâtiment B
Leqmax mesuré jour	60.4 dB(A)	57.3 dB(A)	63.6 dB(A)
Leqmin mesuré jour	59.1 dB(A)	56.6 dB(A)	63.6 dB(A)
<b>Leq moy mesuré jour</b>	<b>59.8 dB(A)</b>	<b>57.0 dB(A)</b>	<b>63.6 dB(A)</b>
	Bâtiment H	Bâtiment C	Bâtiment B
Lr calculé jour max + k1	55.4 dB(A)	52.3 dB(A)	58.6 dB(A)
Lr calculé jour min + k1	54.1 dB(A)	51.6 dB(A)	58.6 dB(A)
<b>Lr calculé jour moy + k1</b>	<b>54.8 dB(A)</b>	<b>52.0 dB(A)</b>	<b>58.6 dB(A)</b>
Différence avec VLI	-5.2 dB(A)	-13.0 dB(A)	-6.4 dB(A)

Tableau 5 : Niveaux d'évaluation Lr campagne 1 (jour)

Le k1 est égal à -5 (N> 79)

### Période nocturne

	Bâtiment H	Bâtiment C	Bâtiment B
Leqmax mesuré nuit	54.9 dB(A)	51.8 dB(A)	58.1 dB(A)
Leqmin mesuré nuit	53.9 dB(A)	52.2 dB(A)	58.1 dB(A)
<b>Leq moy mesuré nuit</b>	<b>54.4 dB(A)</b>	<b>52.0 dB(A)</b>	<b>58.1 dB(A)</b>
	Bâtiment H	Bâtiment C	Bâtiment B
Lr calculé nuit max + k1	45.2 dB(A)	42.1 dB(A)	48.4 dB(A)
Lr calculé nuit min + k1	44.3 dB(A)	42.5 dB(A)	48.4 dB(A)
<b>Lr calculé nuit moy + k1</b>	<b>44.8 dB(A)</b>	<b>42.3 dB(A)</b>	<b>48.4 dB(A)</b>
Différence avec VLI	-5.2 dB(A)	-12.7 dB(A)	-6.6 dB(A)

Tableau 6 : Niveaux d'évaluation Lr campagne 1 (nuit)

Le k1 est égal à -9.67 (10\*LOG(27/250))

Les données détaillées sont présentées en annexe 1.

## 5.2 Campagne 2

### Période diurne

	Bâtiment H	Bâtiment C	Bâtiment B
Leqmax mesuré jour	62.0 dB(A)	56.0 dB(A)	63.5 dB(A)
Leqmin mesuré jour	62.7 dB(A)	55.2 dB(A)	63.5 dB(A)
<b>Leq moy mesuré jour</b>	<b>62.3 dB(A)</b>	<b>55.6 dB(A)</b>	<b>63.5 dB(A)</b>
	Bâtiment H	Bâtiment C	Bâtiment B
Lr calculé jour max + k1	57.0 dB(A)	51.0 dB(A)	58.5 dB(A)
Lr calculé jour min + k1	57.7 dB(A)	50.2 dB(A)	58.5 dB(A)
<b>Lr calculé jour moy + k1</b>	<b>57.3 dB(A)</b>	<b>50.6 dB(A)</b>	<b>58.5 dB(A)</b>
Différence avec VLI	-2.7 dB(A)	-14.4 dB(A)	-6.5 dB(A)

Tableau 7 : Niveaux d'évaluation Lr campagne 2 (jour)

Le k1 est égal à -5 (N> 79)

### Période nocturne

	Bâtiment H	Bâtiment C	Bâtiment B
Leqmax mesuré nuit	56.5 dB(A)	50.4 dB(A)	58.0 dB(A)
Leqmin mesuré nuit	57.2 dB(A)	49.7 dB(A)	58.0 dB(A)
<b>Leq moy mesuré nuit</b>	<b>56.8 dB(A)</b>	<b>50.1 dB(A)</b>	<b>58.0 dB(A)</b>
	Bâtiment H	Bâtiment C	Bâtiment B
Lr calculé nuit max + k1	46.8 dB(A)	40.8 dB(A)	48.3 dB(A)
Lr calculé nuit min + k1	47.5 dB(A)	40.0 dB(A)	48.3 dB(A)
<b>Lr calculé nuit moy + k1</b>	<b>47.2 dB(A)</b>	<b>40.4 dB(A)</b>	<b>48.3 dB(A)</b>
Différence avec VLI	-2.8 dB(A)	-14.6 dB(A)	-6.7 dB(A)

Tableau 8 : Niveaux d'évaluation Lr campagne 2 (nuit)

Le k1 est égal à -9.67 (10\*LOG(27/250))

Les données détaillées sont présentées en annexe 2.



### 5.3 Campagne 3

Résultats des mesurages sur la période diurne (06h à 22h)

Leq	Lmin	Lmax	Lr (k1 = - 5)
60.5 dB(A)	36.3 dB(A)	84.4 dB(A)	55.5 dB(A)

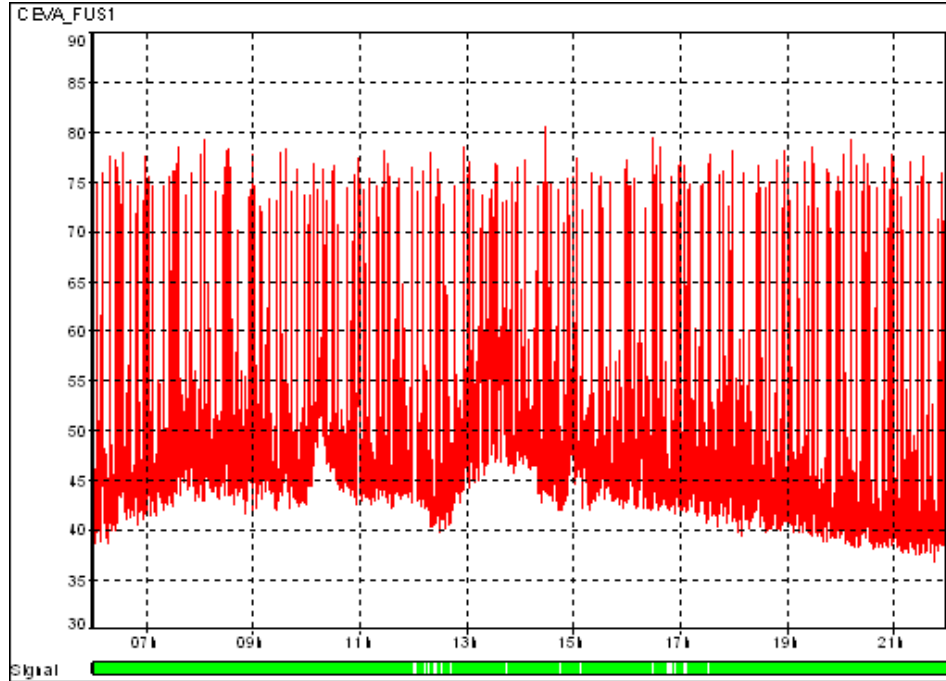


Figure 9 : Mesurages au 15 Chemin du Pont-de-Ville (bâtiment B) de jour

Résultats des mesurages sur la période nocturne (22h à 06h)

Leq	Lmin	Lmax	Lr (k1 = - 9.67)
55.6 dB(A)	33.1 dB(A)	79.8 dB(A)	45.9 dB(A)

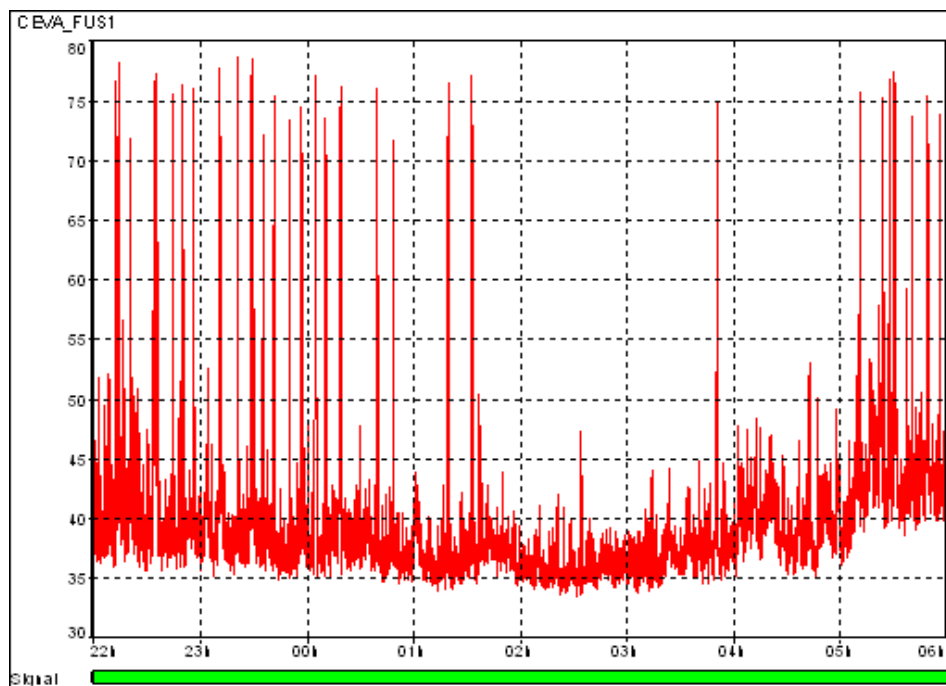


Figure 10 : Mesurages au 15 Chemin du Pont-de-Ville (bâtiment B) de nuit

## 6. APPRECIATION DE LA GÈNE

### 6.1 Analyse spectrale

Les analyses des tiers d'octave lors du passage des trains permettent d'identifier plusieurs composantes tonales (perceptibles à l'oreille). Les enregistrements audio et les analyses spectrales sur plusieurs passages de trains confortent la présence d'une première composante tonale aux alentours de 8-10 Hz, de 50 Hz et une dernière à 1000 Hz.

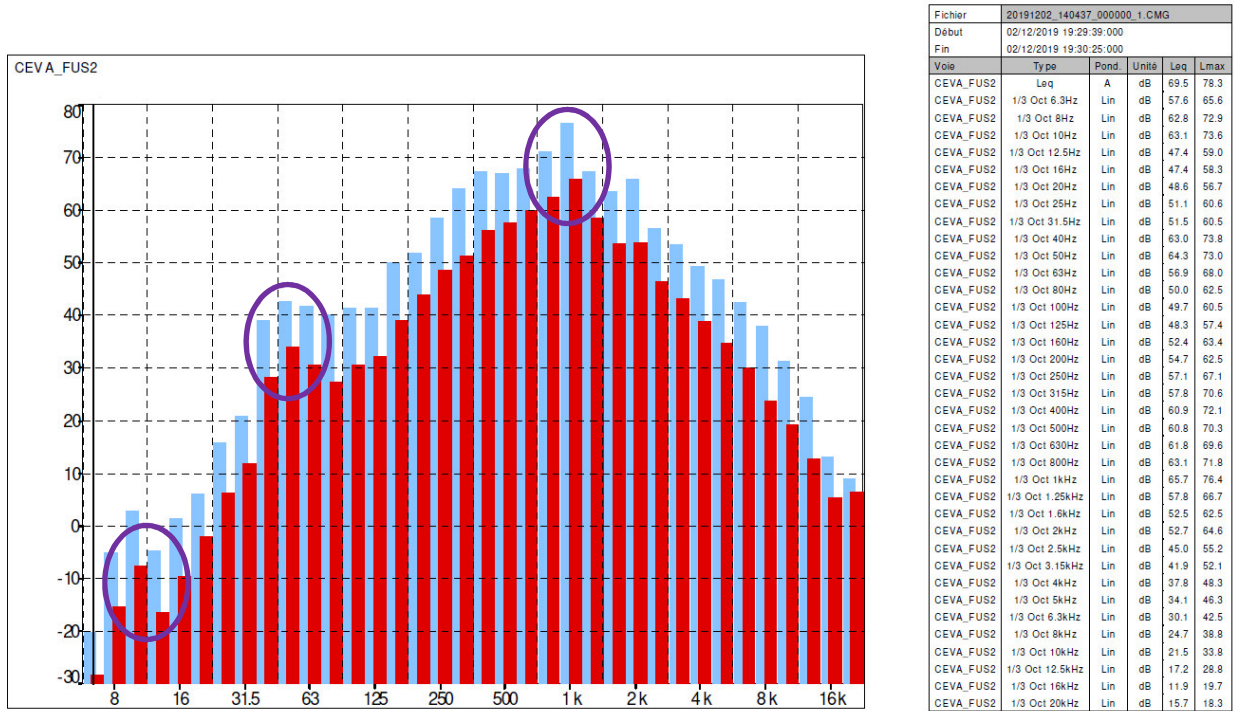


Figure 11 : Spectre tiers d'octave lors d'un passage de train

Ces composantes tonales ne sont pas associées à du bruit de manœuvre et aucune correction du niveau d'évaluation  $L_r$  n'est prévue dans ce cas.

Le niveau global mesuré ( $L_{eq}$ ) prend néanmoins en compte ces composantes tonales dans la mesure sonométrique mais la gêne associée (audibilité de l'évènement) n'est pas corrigée lors du calcul du niveau d'évaluation  $L_r$ .

## 6.2 Émergence de bruit lors d'un évènement

Les passages de trains engendrent une augmentation importante du niveau de bruit aux différents points de mesure. La durée des évènements est comprise entre 40 et 60 secondes (du début à la fin de la perception du bruit d'un train au passage) et atteint des niveaux  $L_{max}$  d'environ 80 dB(A).

Le graphique ci-dessous exprime le niveau de bruit ( $L_{eq1s}$ ) durant le passage complet d'un train et permet de caractériser la différence entre le niveau de crête ( $L_{max}$ ) de l'évènement et le niveau du bruit de fond (sans audibilité du train).

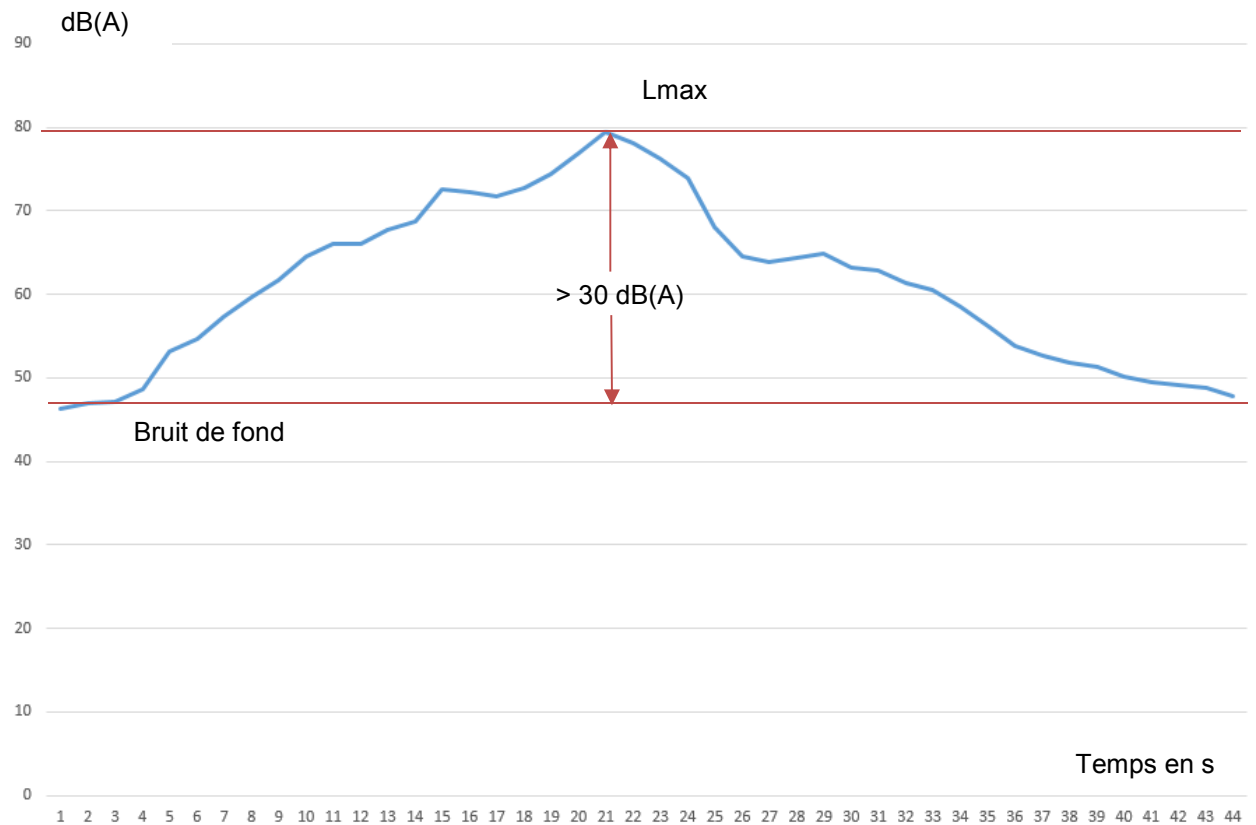


Figure 12 : Émergence lors du passage d'un train

La différence de plus de 30 dB(A) entre le niveau moyen du bruit de fond et le niveau de crête lors d'un passage d'un train est considérée comme une émergence importante, qui est amplifiée en période nocturne (jusqu'à 35 dB(A) d'émergence, liée à une baisse du bruit de fond).

### 6.3 Augmentation du niveau moyen Leq par période

Une analyse spécifique a été réalisée au récepteur C permettant d'objectiver l'augmentation du niveau moyen Leq sur une période de deux heures et dans deux configurations (présence/absence de passages de trains).

Trois périodes distinctes par tranches de deux heures ont été analysées. Les niveaux de bruit moyen durant ces périodes ont été relevés, permettant de comparer les situations de bruit de fond (sans trains), aux situations avec passages de trains (selon une exploitation quasi normale).

Le tableau présenté ci-après synthétise les informations détaillées dans l'annexe 4.

	Niveau Leq sans trains (BF)	Niveau Leq avec passages de 13 à 20 trains	Augmentation du niveau moyen Leq
Période 06h-08h	47 dB(A)	55-56 dB(A)	+ 8 à 9 dB(A)
Période 08h-10h	50-52 dB(A)	55-57 dB(A)	+ 5 à 7 dB(A)
Période 10h-12h	50-52 dB(A)	55-58 dB(A)	+ 5 à 8 dB(A)

Tableau 9 : Niveaux moyens Leq selon les périodes

Les résultats de cette analyse montrent que les niveaux de bruit moyen durant ces périodes augmentent de manière sensible entre les situations sans et avec passages de trains.

A titre d'exemple, une augmentation du Leq de + 5 à + 9 dB(A) correspond à un accroissement de l'intensité sonore de respectivement + 300 à + 800 %.

Cette comparaison renforce le constat que les différences des niveaux sonores entre les bruits de fond de la zone (relativement calme) et les périodes de passages des trains, constituent des augmentations importantes et de facto une gêne considérable pour les riverains proche.

## 7. Commentaires des résultats

### 7.1 Niveaux d'évaluation Lr

Les niveaux d'évaluations Lr aux points de mesures B, C et H sont synthétisés dans le tableau ci-après. Les évaluations respectent les exigences de l'annexe 4 OPB (valeurs limites d'immissions), avec néanmoins des différences importantes par rapport aux évaluations du rapport d'impact sur l'environnement de 2006 (notamment sur les récepteurs du bâtiment H et B).

Points de mesure	Lr jour en dB(A)	Lr nuit en dB(A)	Lr jour selon le RIE en dB(A)	Lr nuit selon le RIE en dB(A)	Différence max en dB(A) par rapport au RIE	VLI jour	VLI nuit	Différence par rapport aux VLI de jour en dB(A)	Différence par rapport aux VLI de nuit en dB(A)	Statut selon OPB
Bât H (C1)	54.8	44.8	51	< 40	> 4.8	60	50	- 5.2	- 5.2	Conforme
Bât H (C2)	57.3	47.2	51	< 40	> 7.2	60	50	- 2.7	- 2.8	Conforme
Bât C (C1)	52.0	42.3	51	< 40	> 2.3	65	55	- 13.0	- 12.7	Conforme
Bât C (C2)	50.6	40.4	51	< 40	> 0.4	65	55	- 14.4	- 14.6	Conforme
Bât B (C1)	58.6	48.4	51	< 40	> 8.4	65	55	- 6.4	- 6.6	Conforme
Bât B (C2)	58.5	48.3	51	< 40	> 8.3	65	55	- 6.5	- 6.7	Conforme
Bât B* (C3)	55.5	45.9	51	< 40	> 5.9	65	55	- 9.5	- 9.1	Conforme

Tableau 10 : Synthèse des niveaux d'évaluation selon OPB

\* à l'embrasure de la fenêtre du 3<sup>ème</sup> étage au 15 chemin du Pont-de-Ville.

Les niveaux d'évaluation Lr, calculés conformément à l'OPB et considérant le correctif k1, sont tous en dessous des valeurs limites d'immissions (avec marge pour les récepteurs en DS III).

### 7.2 Autres sources de bruit

Lors des investigations de terrain, une source de bruit non négligeable a été perçue et provient du passage des trottinettes sur la passerelle de la voie verte au-dessus du pont de la Seymaz. L'interaction entre le type de revêtement de la passerelle et les roues des trottinettes génère un niveau sonore très perceptible.

D'autres sources de bruit ponctuelles sont venues interférer les mesurages au point B et notamment la trémie de parking.

## 8. CONCLUSION

L'ensemble des données recueillies ont permis de caractériser l'exposition au bruit ferroviaire sur les récepteurs sensibles environnants ainsi qu'une comparaison entre les pronostics de bruit élaborés en 2006 et la situation réelle lors de la mise en exploitation du Léman Express au niveau du Pont-de-la-Seymaz.

Les résultats des investigations montrent que les exigences en matière de protection contre le bruit, à savoir le respect des valeurs limites d'immissions du calcul du niveau d'évaluation Lr (selon l'annexe 4 de l'OPB), sont respectées.

Les niveaux d'évaluations Lr calculés lors de ces campagnes sont néanmoins plus élevés que les pronostics de bruit consignés dans le RIE de 2006.

L'expertise a également permis de caractériser objectivement les événements sonores, en produisant des analyses spectrales pour déceler des composantes tonales perceptibles et mettre en perspective la différence (émergence) de bruit entre le niveau de crête lors d'un passage de train et le bruit de fond.

### CSD INGENIEURS SA



pp. Nicolas Gouneaud



er. Alice Metz

Carouge, le 27 février 2020.



## **Annexes**

Annexe 1 : Résultats campagne 1

Annexe 2 : Résultats campagne 2

Annexe 3 : Analyses spectrale

Annexe 4 : Analyse sur le bâtiment C sur 4 matinées

Date N° Train Direction Type	Lundi 02/12/2019				Mardi 03/12/2019														Mercredi 04/12/2019					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
	Z23692	Z23695	Z23699	A23300	A23400	A23303	A18203	A23407	A23408	A23309	A23410	A23311	A18209	A18209	A23411	Z23671	Z23676	Z23650	Z23652	Z23653	Z23670	Z23654		
	ANN	GEPR	GEVO	ANN	ANN	GEPR	GEPR	GEPR	ANN	GEVO	ANN	GEVO	GEVO	GEVO	GEVO	GEPR	ANN	ANN	ANN	GEVO	ANN	ANN		
	RABe 522	RABe 522	RABe 522	RABe 522	RABe 522	RABe 511	RABe 522	Z 31500	Z 31500	RABe 511	RABe 511	Z 31500	Z 31500	RABe 511	RABe 522									
Bat H	Début	18:22:57	19:29:39	21:03:36	22:14:24	08:37:33	08:50:56	09:31:31	10:04:14	10:42:15	10:50:58	10:59:30	11:23:03	11:24:35	11:29:34	11:35:19	11:47:00	18:44:21	21:40:59	08:33:01	09:26:16	09:46:43	18:25:00	18:50:42
	Fin	18:23:57	19:30:25	21:04:31	22:15:23	08:38:19	08:51:37	09:32:05	10:05:10	10:43:04	10:51:51	11:00:33	11:24:03	11:25:40	11:30:28	11:36:08	11:47:52	18:45:15	21:42:17	08:33:55	09:27:06	09:47:38	18:26:04	18:51:39
	Durée	00:01:00	00:00:46	00:00:55	00:00:59	00:00:46	00:00:41	00:00:34	00:00:56	00:00:49	00:00:53	00:01:03	00:01:00	00:01:05	00:00:54	00:00:49	00:00:52	00:00:54	00:01:18	00:00:54	00:00:50	00:00:55	00:01:04	00:00:57
	Temps	1.00	46.00	55.00	59.00	46.00	41.00	34.00	56.00	49.00	53.00	1.03	1.00	1.05	54.00	49.00	52.00	54.00	1.18	54.00	50.00	55.00	1.04	57.00
	Leq	67.8	69.5	67.5	66.2	69.1	69.1	67.2	67.7	63.9	68.8	68.0	68.6	63.6	67.5	64.5	63.5	63.3	60.2	68.2	68.6	64.3	65.8	63.9
	Lmax	78.3	78.3	76.9	76.1	78.8	78	74.8	77.8	73.3	77.6	79.1	80.3	72.6	78.3	72.7	72.2	72.1	69.8	78.4	77.5	73.6	76.6	73
	Ecart-type	11.3	10.8	10.7	11.1	9.9	9.9	9.1	11.3	9.3	11.2	11.5	11.9	9.0	11.4	9.4	9.5	10.0	9.4	11.0	11.2	10.3	11.1	10.7
	SEL	85.6	86.1	84.9	83.9	85.7	85.3	82.5	85.2	80.8	86.0	86.0	86.4	81.7	84.8	81.4	80.7	80.6	79.2	85.6	85.6	81.7	83.8	81.4
	Leqjour	60.8	61.4	60.2	59.1	60.9	60.5	57.8	60.4	56.0	61.3	43.4	61.6	56.9	60.1	56.6	55.9	55.8	54.4	60.7	60.9	56.9	59.0	56.6
	Leqnuit	55.3	55.9	54.7	53.6	55.4	55.0	52.3	54.9	50.5	55.7	55.7	56.1	51.4	54.6	51.1	50.4	50.3	48.9	55.2	55.3	51.4	53.5	51.1
	Début	18:21:58	19:28:13	21:02:14	22:13:17	08:36:27	08:49:48	09:30:29	10:03:19	n.a.	n.a.	n.a.	11:22:02	n.a.	n.a.	11:34:16	11:45:57	18:43:17	21:39:42	08:32:01	09:25:14	09:45:42	18:24:01	18:49:42
	Fin	18:22:49	19:29:14	21:03:19	22:14:10	08:37:02	08:50:28	09:31:04	10:03:53	n.a.	n.a.	n.a.	11:22:54	n.a.	n.a.	11:34:57	11:46:35	18:44:05	21:41:02	08:32:41	09:25:52	09:46:25	18:24:50	18:50:25
	Durée	00:00:51	00:01:01	00:01:05	00:00:53	00:00:35	00:00:40	00:00:35	00:00:34	n.a.	n.a.	n.a.	00:00:52	n.a.	n.a.	00:00:41	00:00:38	00:00:48	00:01:20	00:00:40	00:00:38	00:00:43	00:00:49	00:00:43
	Temps	51.00	1.01	1.05	53.00	35.00	40.00	35.00	34.00	n.a.	n.a.	n.a.	52.00	n.a.	n.a.	41.00	38.00	48.00	1.20	40.00	38.00	43.00	49.00	43.00
	Leq	66.3	66.1	65.8	65.6	68.7	67.6	66.7	67.6	n.a.	n.a.	n.a.	66.2	n.a.	n.a.	65.0	65.0	63.0	57.4	67.0	67.0	65.1	65.1	64.9
	Lmax	75.5	75	74.7	75.7	75.6	75.9	74.3	74.1	n.a.	n.a.	n.a.	74.1	n.a.	n.a.	74.3	74.5	72	67.4	74.9	74.6	72.4	74	72.7
	Ecart-type	9.0	9.0	10.6	9.5	6.4	7.6	7.0	6.6	n.a.	n.a.	n.a.	9.0	n.a.	n.a.	6.8	7.1	8.8	8.6	7.6	7.9	8.4	9.1	8.6
	SEL	83.4	83.9	83.9	82.9	84.1	83.6	82.1	82.9	n.a.	n.a.	n.a.	83.4	n.a.	n.a.	81.1	80.8	79.8	76.4	83.1	82.8	81.4	82.0	81.2
	Leqjour	58.6	59.2	59.2	58.1	59.4	58.8	57.4	58.1			58.6			56.3	56.1	55.0	51.7	58.2	58.0	56.6	57.2	56.4	
	Leqnuit	53.1	53.6	53.7	52.6	53.9	53.3	51.9	52.6			53.1			50.8	50.6	49.5	46.2	52.7	52.5	51.1	51.7	50.9	
	Début	n.a.	19:28:23	21:02:10	n.a.	08:36:20	08:49:40	09:30:20	10:03:08	10:41:04	10:49:46	10:58:30	11:21:54	11:23:27	11:28:27	11:34:11	11:45:49	18:43:12	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Fin	n.a.	19:29:12	21:03:15	n.a.	08:37:05	08:50:25	09:31:04	10:03:50	10:41:50	10:50:38	10:59:15	11:22:50	11:24:23	11:29:11	11:34:54	11:46:36	18:43:56	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Durée	n.a.	00:00:49	00:01:05	n.a.	00:00:45	00:00:45	00:00:44	00:00:42	00:00:46	00:00:52	00:00:45	00:00:56	00:00:56	00:00:44	00:00:43	00:00:47	00:00:44	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Temps	n.a.	49.00	1.05	n.a.	45.00	45.00	44.00	42.00	46.00	52.00	45.00	56.00	56.00	44.00	43.00	47.00	44.00	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Leq	n.a.	73.1	70.9	n.a.	73.0	73.2	71.3	72.5	69.2	72.5	72.7	71.9	68.7	72.0	69.8	69.3	69.0	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Lmax	n.a.	80	78.6	n.a.	80	83.1	79.7	80.8	77.9	80.5	80.2	81.1	77.6	80.3	77.7	78.1	77.7	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Ecart-type	n.a.	10.2	10.3	n.a.	9.3	10.0	9.1	9.2	8.5	10.4	9.8	10.3	7.6	10.0	8.6	8.2	8.3	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	SEL	n.a.	90.0	89.0	n.a.	89.5	89.8	87.7	88.7	85.8	89.7	89.2	89.4	86.2	88.4	86.2	86.0	85.4	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	Leqjour	65.2	64.2			64.7	65.0	63.0	64.0	61.0	64.9	64.5	64.6	61.4	63.6	61.4	61.2	60.6		63.6	63.5			-0.1
	Leqnuit	59.7	58.7			59.2	59.5	57.5	58.5	55.5	59.4	58.9	59.1	55.9	58.1	55.9	55.7	55.1		58.1	58.0			-0.1
	Ecart H-C	2.2	2.2	1.0	1.0	1.5	1.7	0.4	2.3				3.0		0.3	-0.2	0.8	2.7	2.5	2.8	0.3	1.8	0.2	
	Ecart C-B		-6.1	-5.1		-5.4	-6.2	-5.6	-5.9				-6.0		-5.1	-5.1	-5.6							

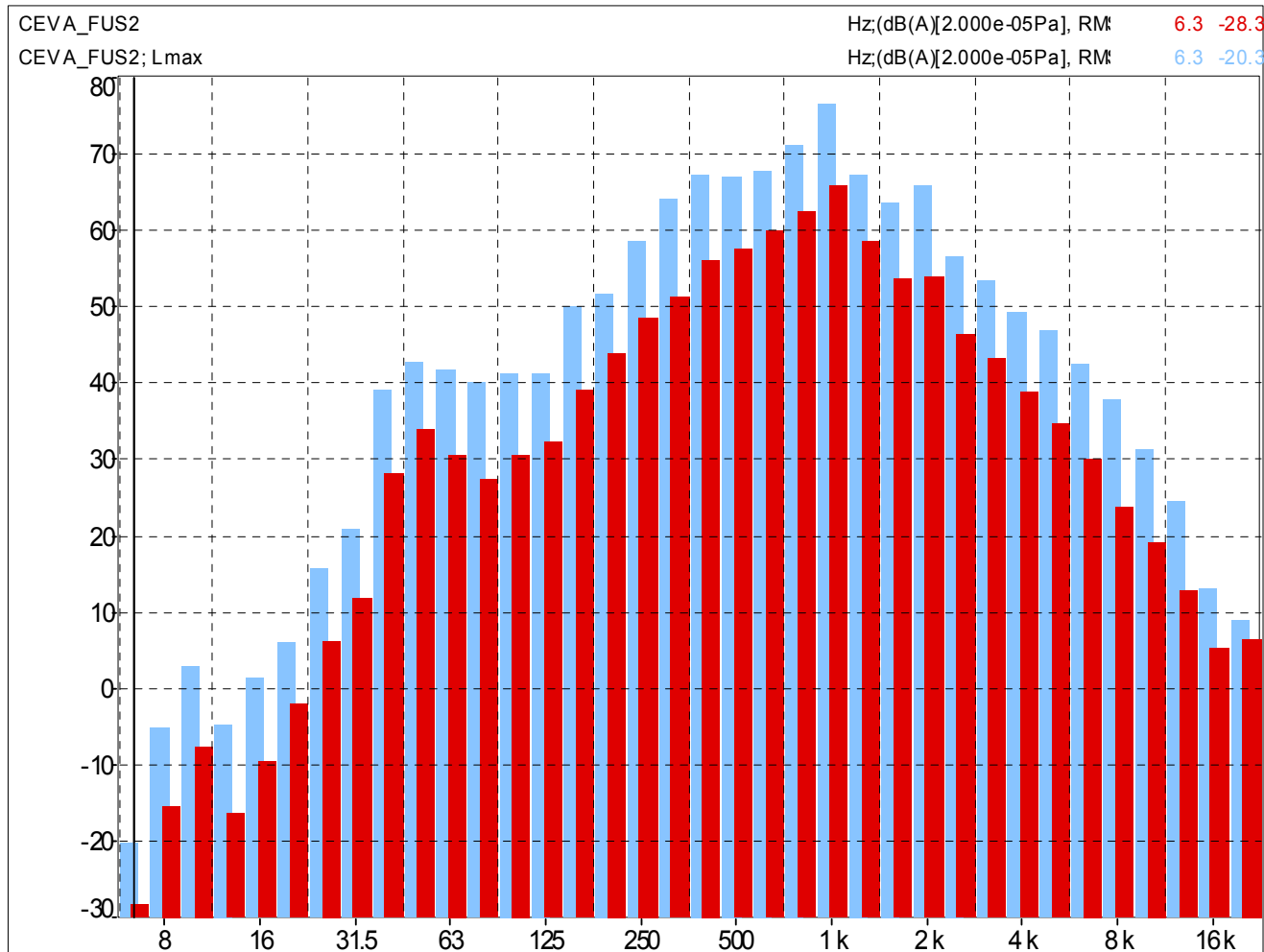
Z 31500: SNCF Régiolis  
RABe 522: CFF Flirt  
RABe 511: CFF RegioExpress

Durée moyenne  
Durée moyenne  
Durée moyenne  
  
Durée moyenne  
Durée moyenne  
Durée moyenne (tout)

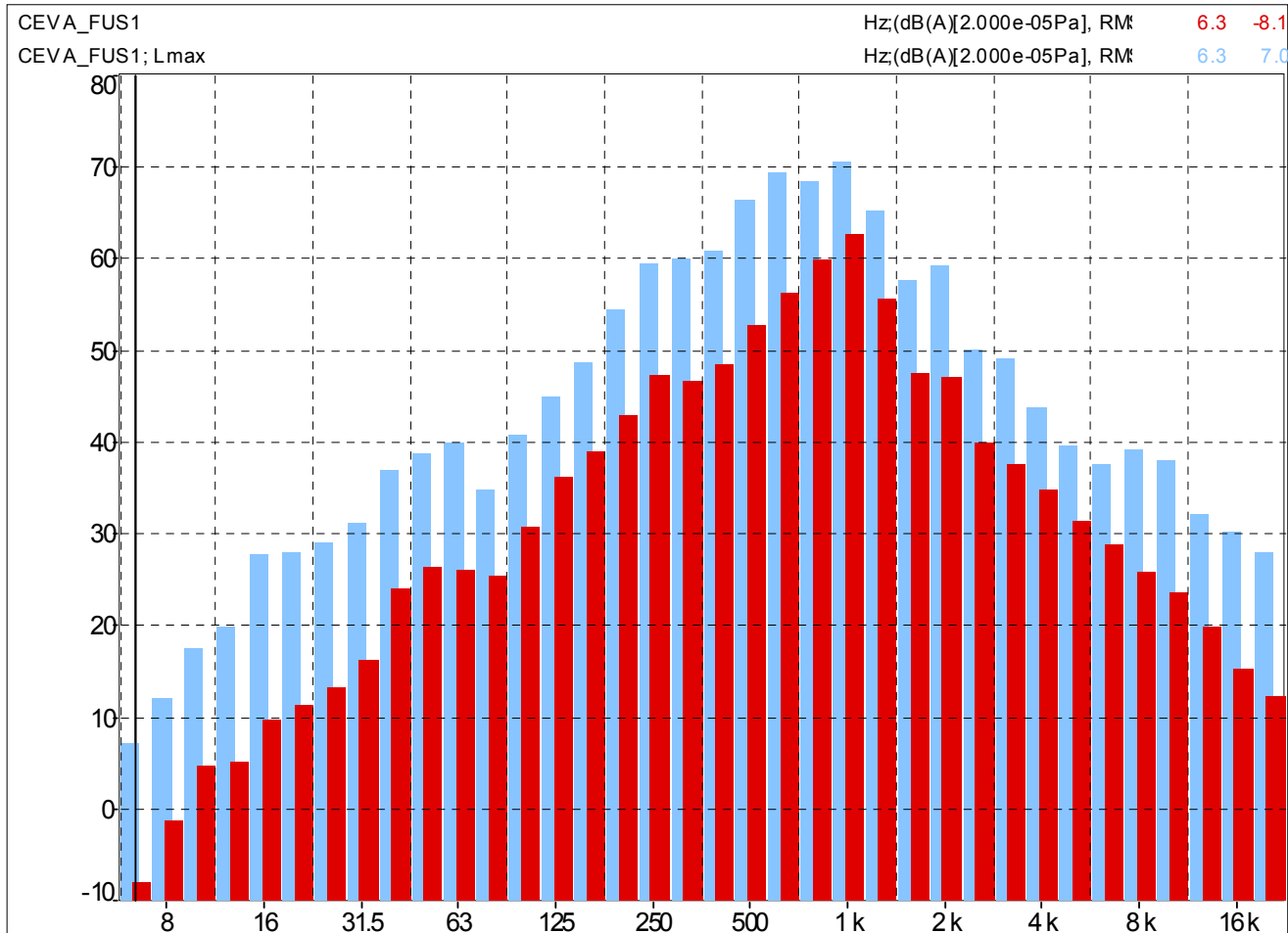
Leq moyen par train  
Leq moyen par train  
Leq moyen par train  
  
Leq moyen  
Leq moyen  
Leq moyen (tout)

Leqmax mesuré jour	Bat H =	60.4	Bat C =	57.3	Bat B =	63.6	Lr calculé jour max + k1	Bat H =	55.4	Bat C =	52.3	Bat B =	58.6
Leqmin mesuré jour	Bat H =	59.1	Bat C =	56.6	Bat B =	63.6	Lr calculé jour min + k1	Bat H =	54.1	Bat C =	51.6	Bat B =	58.6
Leq moy mesuré jour	Bat H =	59.8	Bat C =	57.0	Bat B =	63.6	Lr calculé jour moy + k1	Bat H =	54.8	Bat C =	52.0	Bat B =	58.6
Sur la base de 192 trains par jour							Différence avec VLI		-5.2		-13.0		-6.4
							k1 = -5 pour N > 79						
Leqmax mesuré nuit (27*)	Bat H =	54.9	Bat C =	51.8	Bat B =	58.1	Lr calculé nuit max (27)+k1	Bat H =	45.2	Bat C =	42.1	Bat B =	48.4
Leqmin mesuré nuit (27*)	Bat H =	53.9	Bat C =	52.2	Bat B =	58.1	Lr calculé nuit min (27)+k1	Bat H =	44.3	Bat C =	42.5	Bat B =	48.4
Leq moy mesuré nuit (27*)	Bat H =	54.4	Bat C =	52.0	Bat B =	58.1	Lr calculé nuit moy (27)+k1	Bat H =	44.8	Bat C =	42.3	Bat B =	48.4
Sur la base de 27 trains par nuit							Différence avec VLI		-5.2		-12.7		-6.6
							k1 = -9.67 pour N = 27						

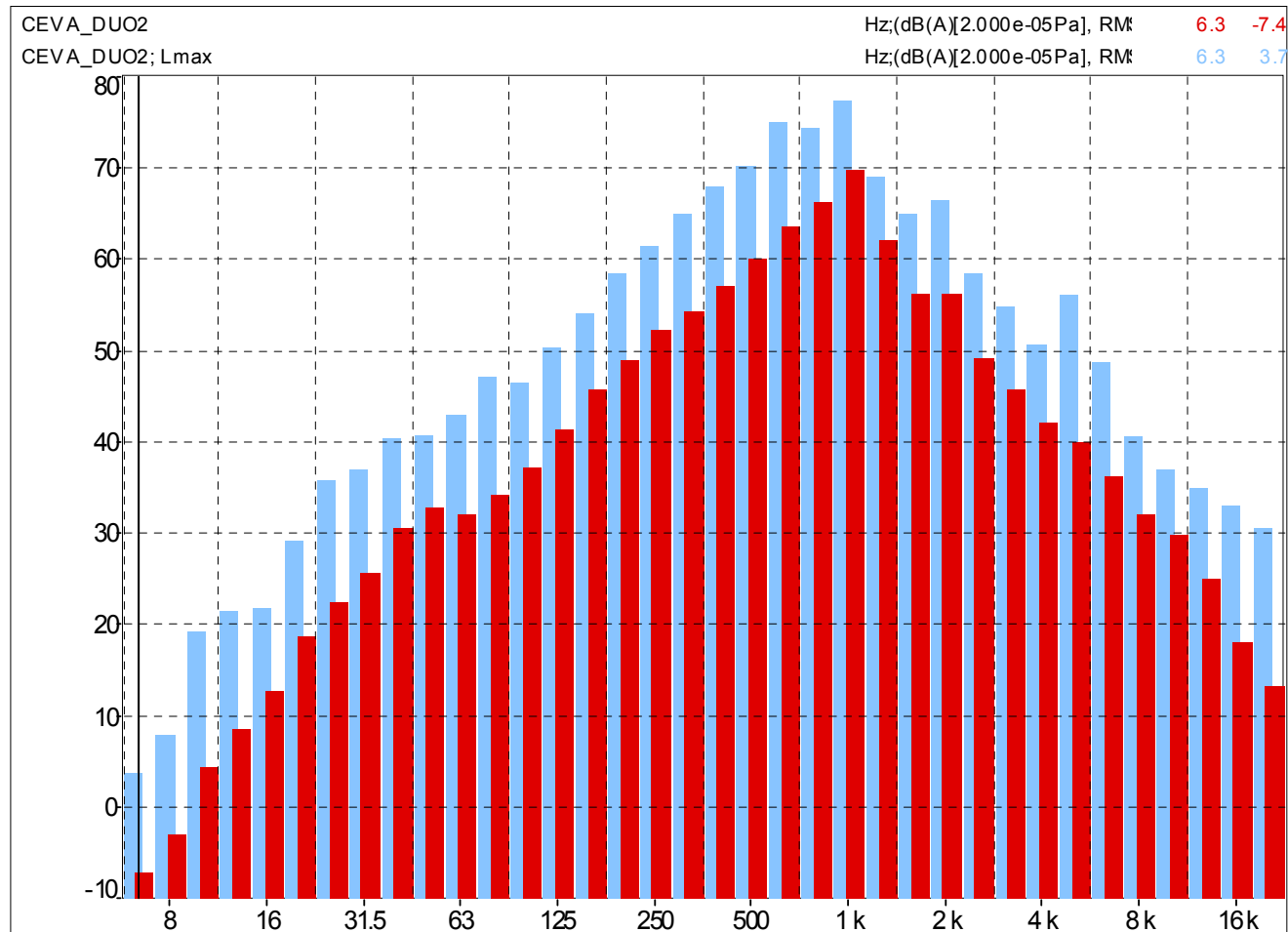




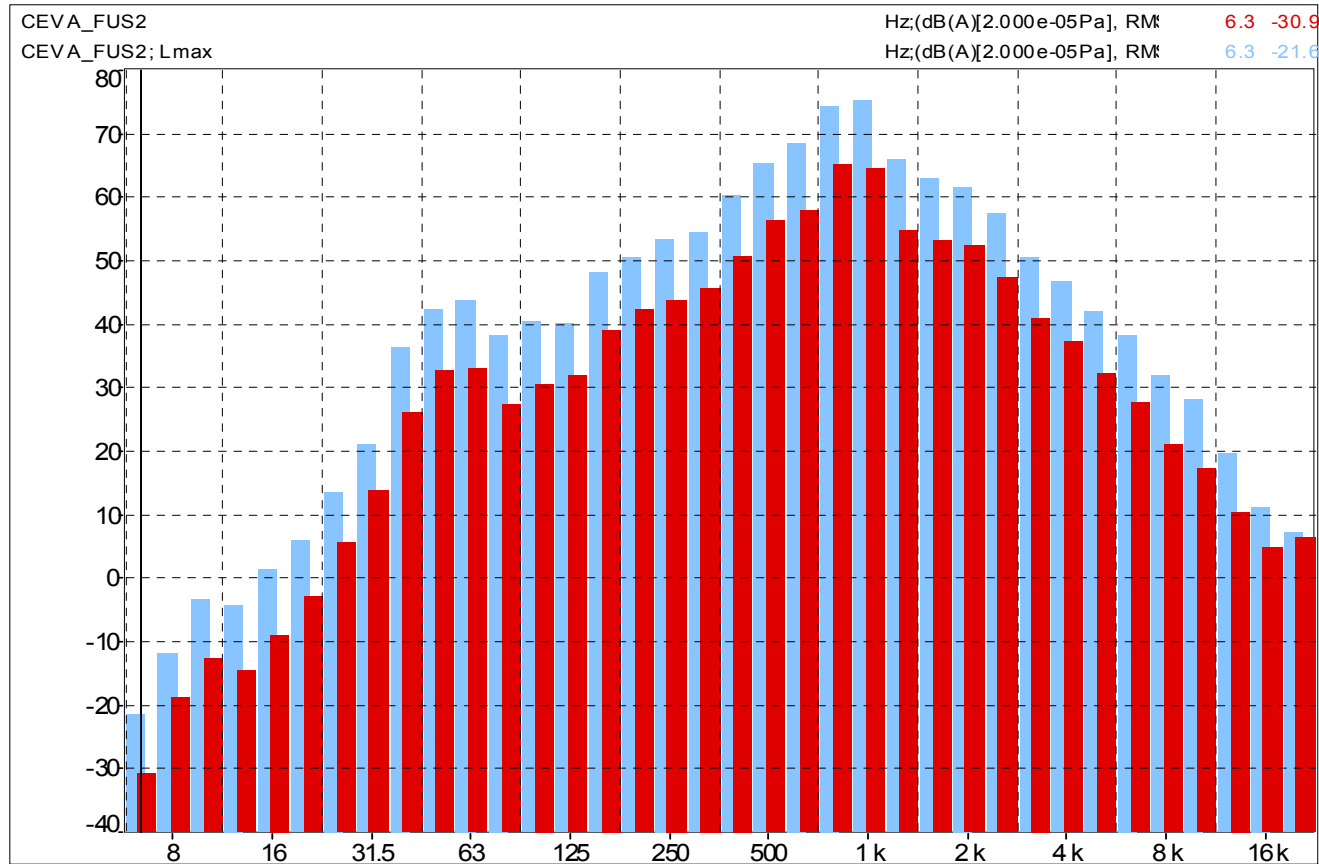
Fichier					
20191202_140437_000000_1.CMG					
Début					
02/12/2019 19:29:39:000					
Fin					
02/12/2019 19:30:25:000					
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmax
CEVA_FUS2	Leq	A	dB	69.5	78.3
CEVA_FUS2	1/3 Oct 6.3Hz	Lin	dB	57.6	65.6
CEVA_FUS2	1/3 Oct 8Hz	Lin	dB	62.8	72.9
CEVA_FUS2	1/3 Oct 10Hz	Lin	dB	63.1	73.6
CEVA_FUS2	1/3 Oct 12.5Hz	Lin	dB	47.4	59.0
CEVA_FUS2	1/3 Oct 16Hz	Lin	dB	47.4	58.3
CEVA_FUS2	1/3 Oct 20Hz	Lin	dB	48.6	56.7
CEVA_FUS2	1/3 Oct 25Hz	Lin	dB	51.1	60.6
CEVA_FUS2	1/3 Oct 31.5Hz	Lin	dB	51.5	60.5
CEVA_FUS2	1/3 Oct 40Hz	Lin	dB	63.0	73.8
CEVA_FUS2	1/3 Oct 50Hz	Lin	dB	64.3	73.0
CEVA_FUS2	1/3 Oct 63Hz	Lin	dB	56.9	68.0
CEVA_FUS2	1/3 Oct 80Hz	Lin	dB	50.0	62.5
CEVA_FUS2	1/3 Oct 100Hz	Lin	dB	49.7	60.5
CEVA_FUS2	1/3 Oct 125Hz	Lin	dB	48.3	57.4
CEVA_FUS2	1/3 Oct 160Hz	Lin	dB	52.4	63.4
CEVA_FUS2	1/3 Oct 200Hz	Lin	dB	54.7	62.5
CEVA_FUS2	1/3 Oct 250Hz	Lin	dB	57.1	67.1
CEVA_FUS2	1/3 Oct 315Hz	Lin	dB	57.8	70.6
CEVA_FUS2	1/3 Oct 400Hz	Lin	dB	60.9	72.1
CEVA_FUS2	1/3 Oct 500Hz	Lin	dB	60.8	70.3
CEVA_FUS2	1/3 Oct 630Hz	Lin	dB	61.8	69.6
CEVA_FUS2	1/3 Oct 800Hz	Lin	dB	63.1	71.8
CEVA_FUS2	1/3 Oct 1kHz	Lin	dB	65.7	76.4
CEVA_FUS2	1/3 Oct 1.25kHz	Lin	dB	57.8	66.7
CEVA_FUS2	1/3 Oct 1.6kHz	Lin	dB	52.5	62.5
CEVA_FUS2	1/3 Oct 2kHz	Lin	dB	52.7	64.6
CEVA_FUS2	1/3 Oct 2.5kHz	Lin	dB	45.0	55.2
CEVA_FUS2	1/3 Oct 3.15kHz	Lin	dB	41.9	52.1
CEVA_FUS2	1/3 Oct 4kHz	Lin	dB	37.8	48.3
CEVA_FUS2	1/3 Oct 5kHz	Lin	dB	34.1	46.3
CEVA_FUS2	1/3 Oct 6.3kHz	Lin	dB	30.1	42.5
CEVA_FUS2	1/3 Oct 8kHz	Lin	dB	24.7	38.8
CEVA_FUS2	1/3 Oct 10kHz	Lin	dB	21.5	33.8
CEVA_FUS2	1/3 Oct 12.5kHz	Lin	dB	17.2	28.8
CEVA_FUS2	1/3 Oct 16kHz	Lin	dB	11.9	19.7
CEVA_FUS2	1/3 Oct 20kHz	Lin	dB	15.7	18.3



Fichier	20191202_180604_000000_1.CMG				
Début	02/12/2019 19:28:13:000				
Fin	02/12/2019 19:29:14:000				
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmax
CEVA_FUS1	Leq	A	dB	66.1	75.0
CEVA_FUS1	1/3 Oct 6.3Hz	Lin	dB	77.8	92.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 8Hz	Lin	dB	77.0	90.4
CEVA_FUS1	1/3 Oct 10Hz	Lin	dB	75.5	88.3
CEVA_FUS1	1/3 Oct 12.5Hz	Lin	dB	68.9	83.6
CEVA_FUS1	1/3 Oct 16Hz	Lin	dB	66.8	84.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 20Hz	Lin	dB	62.1	78.7
CEVA_FUS1	1/3 Oct 25Hz	Lin	dB	58.1	74.0
CEVA_FUS1	1/3 Oct 31.5Hz	Lin	dB	55.9	70.8
CEVA_FUS1	1/3 Oct 40Hz	Lin	dB	58.9	71.8
CEVA_FUS1	1/3 Oct 50Hz	Lin	dB	56.7	69.0
CEVA_FUS1	1/3 Oct 63Hz	Lin	dB	52.4	66.3
CEVA_FUS1	1/3 Oct 80Hz	Lin	dB	47.9	57.4
CEVA_FUS1	1/3 Oct 100Hz	Lin	dB	50.1	59.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 125Hz	Lin	dB	52.2	61.0
CEVA_FUS1	1/3 Oct 160Hz	Lin	dB	52.2	62.1
CEVA_FUS1	1/3 Oct 200Hz	Lin	dB	53.8	65.3
CEVA_FUS1	1/3 Oct 250Hz	Lin	dB	55.9	68.1
CEVA_FUS1	1/3 Oct 315Hz	Lin	dB	53.3	66.5
CEVA_FUS1	1/3 Oct 400Hz	Lin	dB	53.3	65.5
CEVA_FUS1	1/3 Oct 500Hz	Lin	dB	55.9	69.5
CEVA_FUS1	1/3 Oct 630Hz	Lin	dB	58.2	71.3
CEVA_FUS1	1/3 Oct 800Hz	Lin	dB	60.5	69.1
CEVA_FUS1	1/3 Oct 1kHz	Lin	dB	62.5	70.6
CEVA_FUS1	1/3 Oct 1.25kHz	Lin	dB	55.0	64.5
CEVA_FUS1	1/3 Oct 1.6kHz	Lin	dB	46.5	56.6
CEVA_FUS1	1/3 Oct 2kHz	Lin	dB	45.8	58.0
CEVA_FUS1	1/3 Oct 2.5kHz	Lin	dB	38.5	48.7
CEVA_FUS1	1/3 Oct 3.15kHz	Lin	dB	36.3	47.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 4kHz	Lin	dB	33.7	42.7
CEVA_FUS1	1/3 Oct 5kHz	Lin	dB	30.9	38.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 6.3kHz	Lin	dB	28.9	37.5
CEVA_FUS1	1/3 Oct 8kHz	Lin	dB	26.9	40.2
CEVA_FUS1	1/3 Oct 10kHz	Lin	dB	26.1	40.3
CEVA_FUS1	1/3 Oct 12.5kHz	Lin	dB	24.1	36.5
CEVA_FUS1	1/3 Oct 16kHz	Lin	dB	21.9	36.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 20kHz	Lin	dB	21.6	37.4

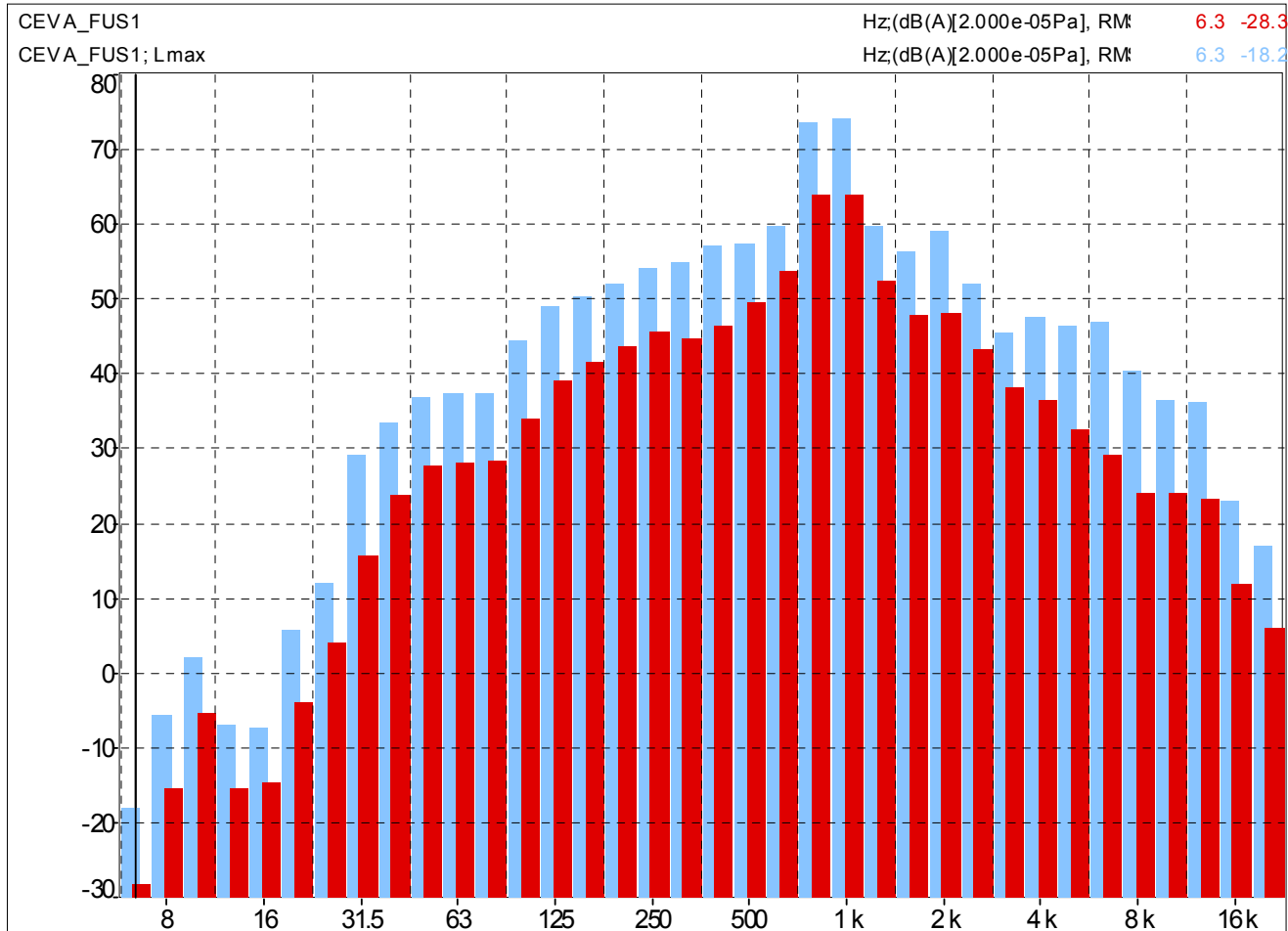


20191202_182752_211120_1.CMG					
Fichier	20191202_182752_211120_1.CMG				
Début	02/12/2019 19:28:23:000				
Fin	02/12/2019 19:29:12:000				
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmax
CEVA_DUO2	Leq	A	dB	73.1	80.0
CEVA_DUO2	1/3 Oct 6.3Hz	Lin	dB	78.5	89.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 8Hz	Lin	dB	75.1	86.2
CEVA_DUO2	1/3 Oct 10Hz	Lin	dB	75.1	90.0
CEVA_DUO2	1/3 Oct 12.5Hz	Lin	dB	72.3	85.2
CEVA_DUO2	1/3 Oct 16Hz	Lin	dB	69.7	78.8
CEVA_DUO2	1/3 Oct 20Hz	Lin	dB	69.4	80.0
CEVA_DUO2	1/3 Oct 25Hz	Lin	dB	67.4	80.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 31.5Hz	Lin	dB	65.2	76.5
CEVA_DUO2	1/3 Oct 40Hz	Lin	dB	65.5	75.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 50Hz	Lin	dB	63.1	71.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 63Hz	Lin	dB	58.3	69.2
CEVA_DUO2	1/3 Oct 80Hz	Lin	dB	56.7	69.7
CEVA_DUO2	1/3 Oct 100Hz	Lin	dB	56.3	65.7
CEVA_DUO2	1/3 Oct 125Hz	Lin	dB	57.5	66.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 160Hz	Lin	dB	59.1	67.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 200Hz	Lin	dB	59.7	69.3
CEVA_DUO2	1/3 Oct 250Hz	Lin	dB	61.0	70.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 315Hz	Lin	dB	60.8	71.5
CEVA_DUO2	1/3 Oct 400Hz	Lin	dB	61.9	72.8
CEVA_DUO2	1/3 Oct 500Hz	Lin	dB	63.1	73.3
CEVA_DUO2	1/3 Oct 630Hz	Lin	dB	65.5	76.9
CEVA_DUO2	1/3 Oct 800Hz	Lin	dB	67.0	75.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 1kHz	Lin	dB	69.7	77.3
CEVA_DUO2	1/3 Oct 1.25kHz	Lin	dB	61.4	68.3
CEVA_DUO2	1/3 Oct 1.6kHz	Lin	dB	55.2	64.0
CEVA_DUO2	1/3 Oct 2kHz	Lin	dB	55.0	65.2
CEVA_DUO2	1/3 Oct 2.5kHz	Lin	dB	47.8	57.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 3.15kHz	Lin	dB	44.4	53.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 4kHz	Lin	dB	41.0	49.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 5kHz	Lin	dB	39.3	55.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 6.3kHz	Lin	dB	36.2	48.8
CEVA_DUO2	1/3 Oct 8kHz	Lin	dB	33.0	41.5
CEVA_DUO2	1/3 Oct 10kHz	Lin	dB	32.3	39.3
CEVA_DUO2	1/3 Oct 12.5kHz	Lin	dB	29.3	39.3
CEVA_DUO2	1/3 Oct 16kHz	Lin	dB	24.7	39.7
CEVA_DUO2	1/3 Oct 20kHz	Lin	dB	22.6	40.0

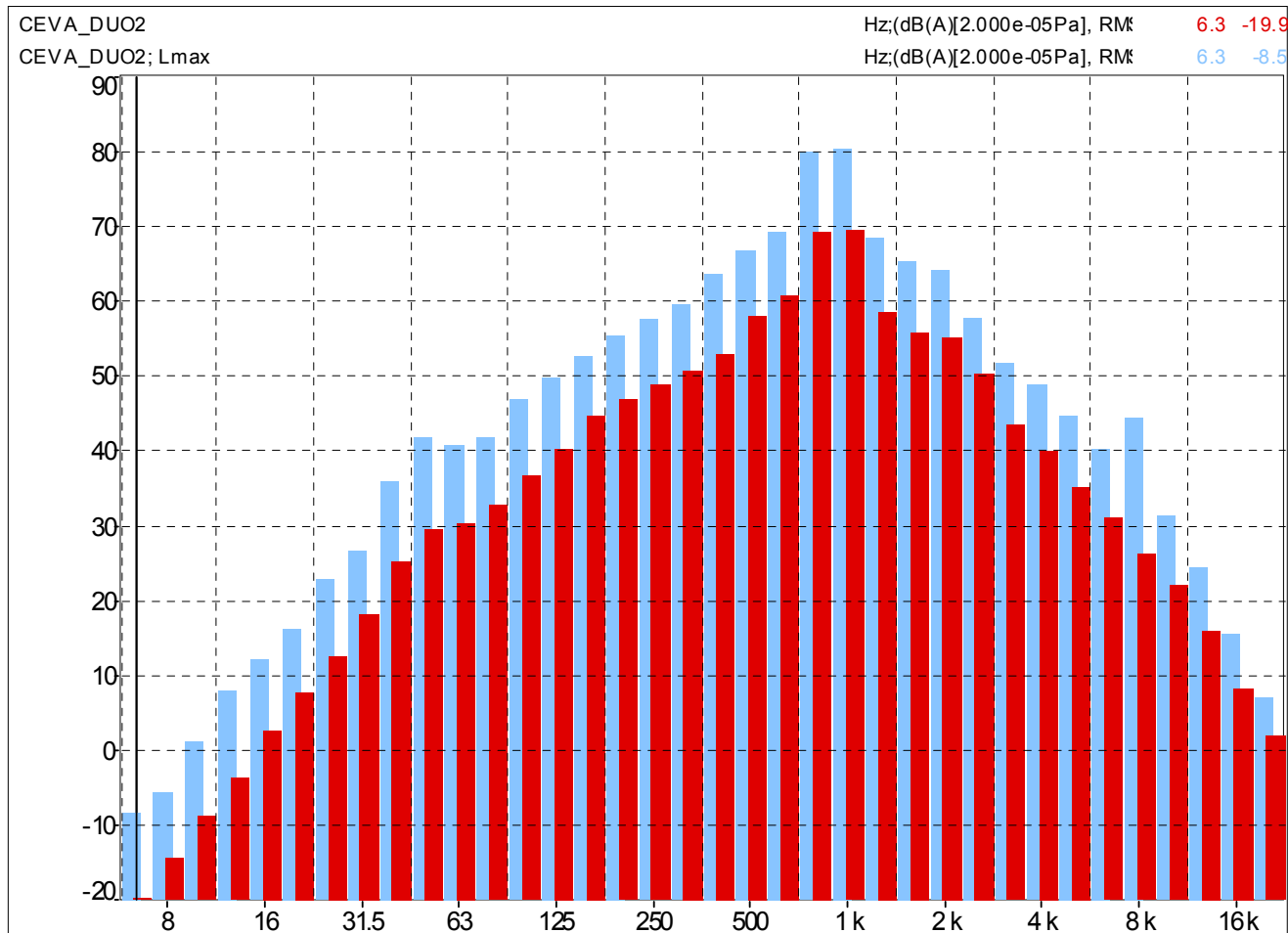


Fichier	20191202_140437_000000_1.CMG				
Début	03/12/2019 08:50:56:000				
Fin	03/12/2019 08:51:37:000				
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmax
CEVA_FUS2	Leq	A	dB	69.1	78.0
CEVA_FUS2	1/3 Oct 6.3Hz	Lin	dB	55.0	64.3
CEVA_FUS2	1/3 Oct 8Hz	Lin	dB	59.3	66.3
CEVA_FUS2	1/3 Oct 10Hz	Lin	dB	58.2	67.3
CEVA_FUS2	1/3 Oct 12.5Hz	Lin	dB	49.2	59.5
CEVA_FUS2	1/3 Oct 16Hz	Lin	dB	47.9	58.4
CEVA_FUS2	1/3 Oct 20Hz	Lin	dB	47.9	56.6
CEVA_FUS2	1/3 Oct 25Hz	Lin	dB	50.6	58.5
CEVA_FUS2	1/3 Oct 31.5Hz	Lin	dB	53.4	60.7
CEVA_FUS2	1/3 Oct 40Hz	Lin	dB	60.9	71.1
CEVA_FUS2	1/3 Oct 50Hz	Lin	dB	62.9	72.6
CEVA_FUS2	1/3 Oct 63Hz	Lin	dB	59.2	70.1
CEVA_FUS2	1/3 Oct 80Hz	Lin	dB	49.8	60.9
CEVA_FUS2	1/3 Oct 100Hz	Lin	dB	49.7	59.7
CEVA_FUS2	1/3 Oct 125Hz	Lin	dB	47.9	56.2
CEVA_FUS2	1/3 Oct 160Hz	Lin	dB	52.4	61.5
CEVA_FUS2	1/3 Oct 200Hz	Lin	dB	53.2	61.2
CEVA_FUS2	1/3 Oct 250Hz	Lin	dB	52.5	62.0
CEVA_FUS2	1/3 Oct 315Hz	Lin	dB	52.2	60.9
CEVA_FUS2	1/3 Oct 400Hz	Lin	dB	55.5	64.9
CEVA_FUS2	1/3 Oct 500Hz	Lin	dB	59.5	68.4
CEVA_FUS2	1/3 Oct 630Hz	Lin	dB	59.6	70.3
CEVA_FUS2	1/3 Oct 800Hz	Lin	dB	65.9	75.1
CEVA_FUS2	1/3 Oct 1kHz	Lin	dB	64.6	75.1
CEVA_FUS2	1/3 Oct 1.25kHz	Lin	dB	54.0	65.2
CEVA_FUS2	1/3 Oct 1.6kHz	Lin	dB	52.0	61.9
CEVA_FUS2	1/3 Oct 2kHz	Lin	dB	51.1	60.3
CEVA_FUS2	1/3 Oct 2.5kHz	Lin	dB	45.9	56.1
CEVA_FUS2	1/3 Oct 3.15kHz	Lin	dB	39.6	49.2
CEVA_FUS2	1/3 Oct 4kHz	Lin	dB	36.2	45.7
CEVA_FUS2	1/3 Oct 5kHz	Lin	dB	31.5	41.5
CEVA_FUS2	1/3 Oct 6.3kHz	Lin	dB	27.7	38.4
CEVA_FUS2	1/3 Oct 8kHz	Lin	dB	22.0	33.0
CEVA_FUS2	1/3 Oct 10kHz	Lin	dB	19.6	30.6
CEVA_FUS2	1/3 Oct 12.5kHz	Lin	dB	14.8	24.1
CEVA_FUS2	1/3 Oct 16kHz	Lin	dB	11.4	17.9
CEVA_FUS2	1/3 Oct 20kHz	Lin	dB	15.6	16.4

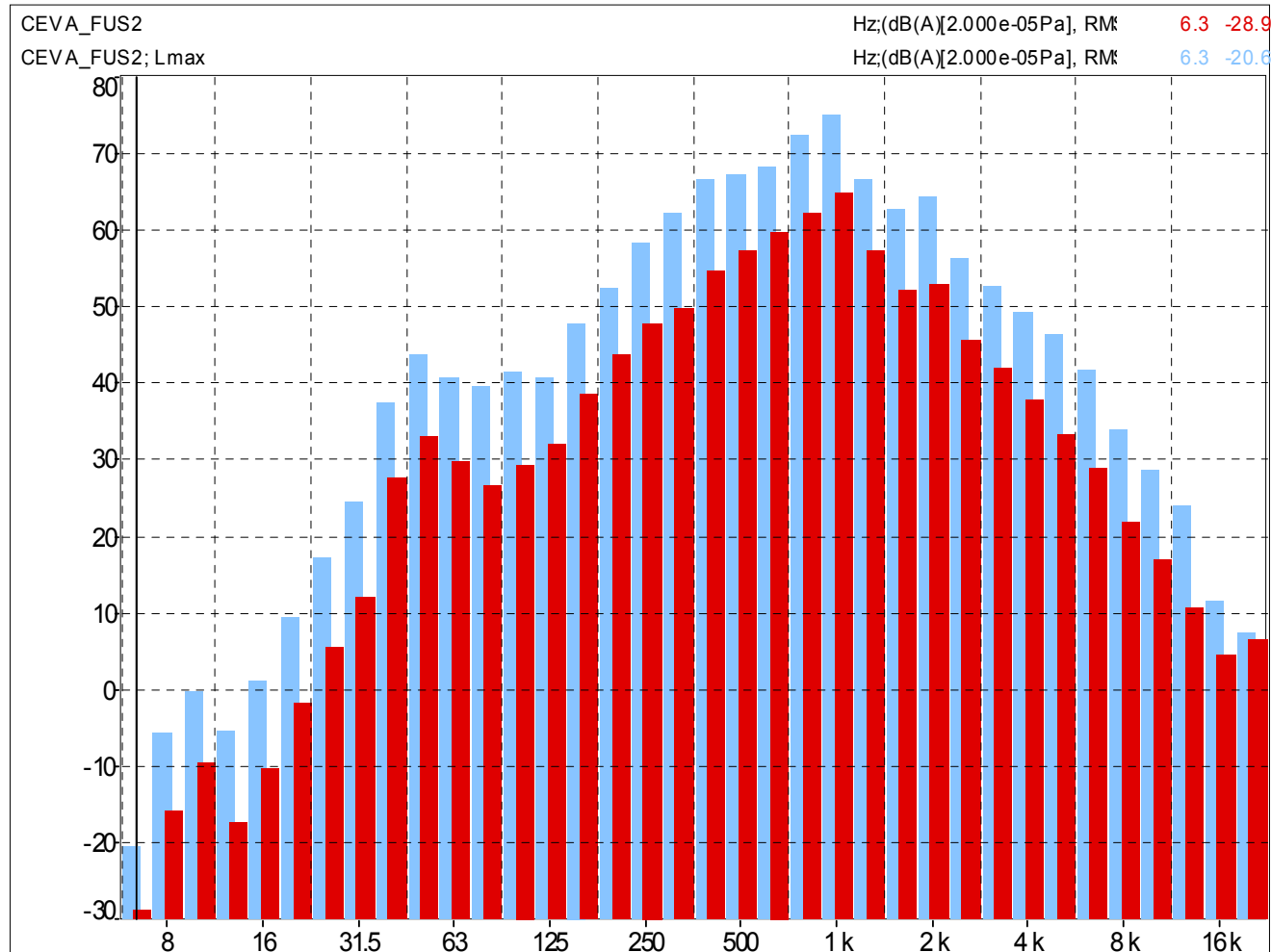




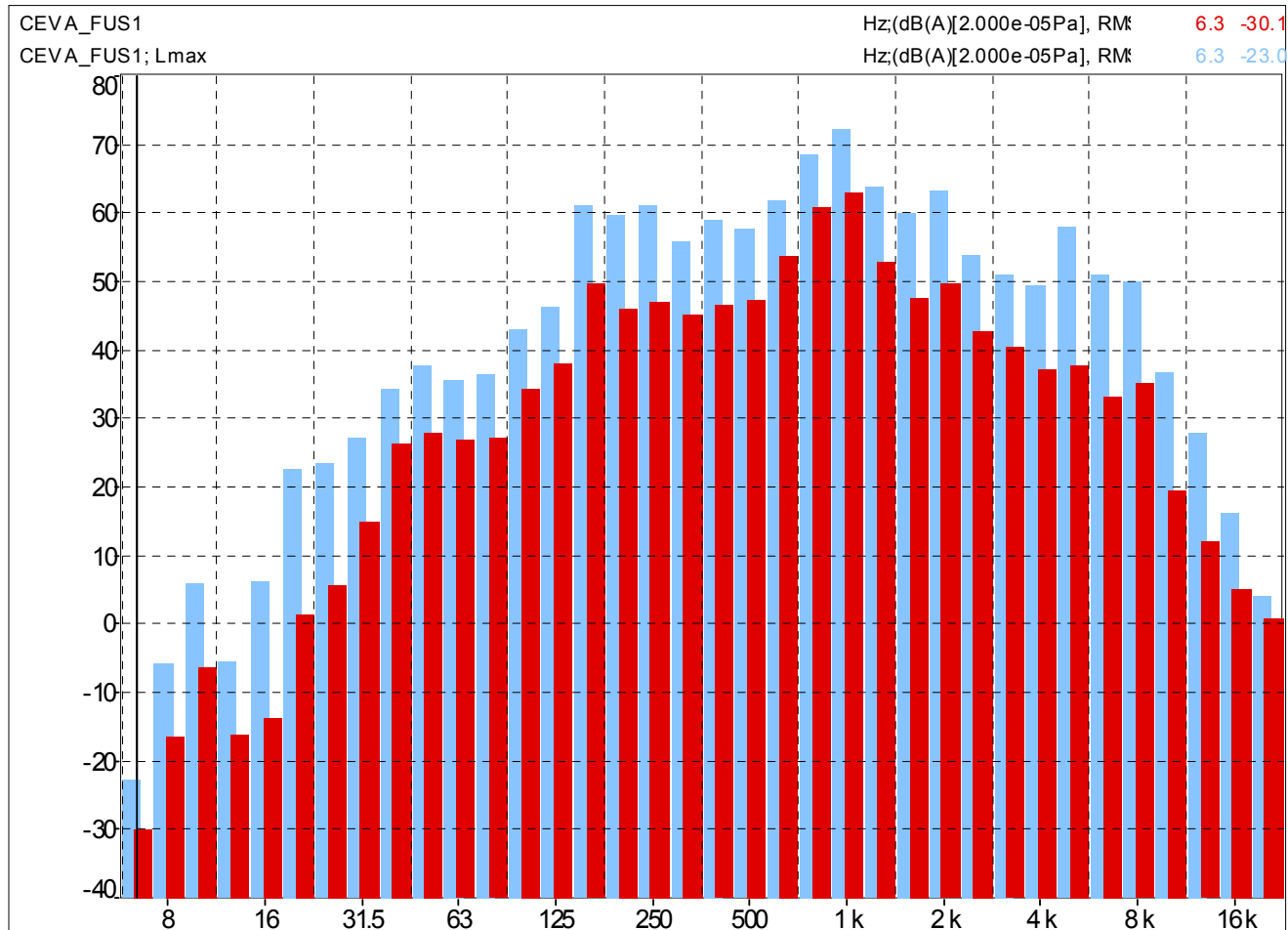
20191202_180604_000000_1.CMG					
Fichier	20191202_180604_000000_1.CMG				
Début	03/12/2019 08:49:48:000				
Fin	03/12/2019 08:50:28:000				
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmax
CEVA_FUS1	Leq	A	dB	67.6	75.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 6.3Hz	Lin	dB	57.6	67.7
CEVA_FUS1	1/3 Oct 8Hz	Lin	dB	62.7	72.4
CEVA_FUS1	1/3 Oct 10Hz	Lin	dB	65.3	72.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 12.5Hz	Lin	dB	48.2	56.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 16Hz	Lin	dB	42.3	49.6
CEVA_FUS1	1/3 Oct 20Hz	Lin	dB	46.6	56.4
CEVA_FUS1	1/3 Oct 25Hz	Lin	dB	49.0	57.1
CEVA_FUS1	1/3 Oct 31.5Hz	Lin	dB	55.3	68.7
CEVA_FUS1	1/3 Oct 40Hz	Lin	dB	58.6	68.4
CEVA_FUS1	1/3 Oct 50Hz	Lin	dB	57.9	67.1
CEVA_FUS1	1/3 Oct 63Hz	Lin	dB	54.4	63.7
CEVA_FUS1	1/3 Oct 80Hz	Lin	dB	51.0	60.0
CEVA_FUS1	1/3 Oct 100Hz	Lin	dB	53.3	63.7
CEVA_FUS1	1/3 Oct 125Hz	Lin	dB	55.1	65.2
CEVA_FUS1	1/3 Oct 160Hz	Lin	dB	54.9	63.6
CEVA_FUS1	1/3 Oct 200Hz	Lin	dB	54.4	62.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 250Hz	Lin	dB	54.2	62.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 315Hz	Lin	dB	51.2	61.4
CEVA_FUS1	1/3 Oct 400Hz	Lin	dB	51.2	61.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 500Hz	Lin	dB	52.7	60.4
CEVA_FUS1	1/3 Oct 630Hz	Lin	dB	55.6	61.6
CEVA_FUS1	1/3 Oct 800Hz	Lin	dB	64.5	74.3
CEVA_FUS1	1/3 Oct 1kHz	Lin	dB	63.8	74.0
CEVA_FUS1	1/3 Oct 1.25kHz	Lin	dB	51.9	59.0
CEVA_FUS1	1/3 Oct 1.6kHz	Lin	dB	46.7	55.3
CEVA_FUS1	1/3 Oct 2kHz	Lin	dB	46.9	57.8
CEVA_FUS1	1/3 Oct 2.5kHz	Lin	dB	41.9	50.6
CEVA_FUS1	1/3 Oct 3.15kHz	Lin	dB	36.9	44.1
CEVA_FUS1	1/3 Oct 4kHz	Lin	dB	35.2	46.5
CEVA_FUS1	1/3 Oct 5kHz	Lin	dB	32.0	45.8
CEVA_FUS1	1/3 Oct 6.3kHz	Lin	dB	29.2	47.0
CEVA_FUS1	1/3 Oct 8kHz	Lin	dB	25.1	41.4
CEVA_FUS1	1/3 Oct 10kHz	Lin	dB	26.4	38.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 12.5kHz	Lin	dB	27.6	40.5
CEVA_FUS1	1/3 Oct 16kHz	Lin	dB	18.4	29.6
CEVA_FUS1	1/3 Oct 20kHz	Lin	dB	15.4	26.2



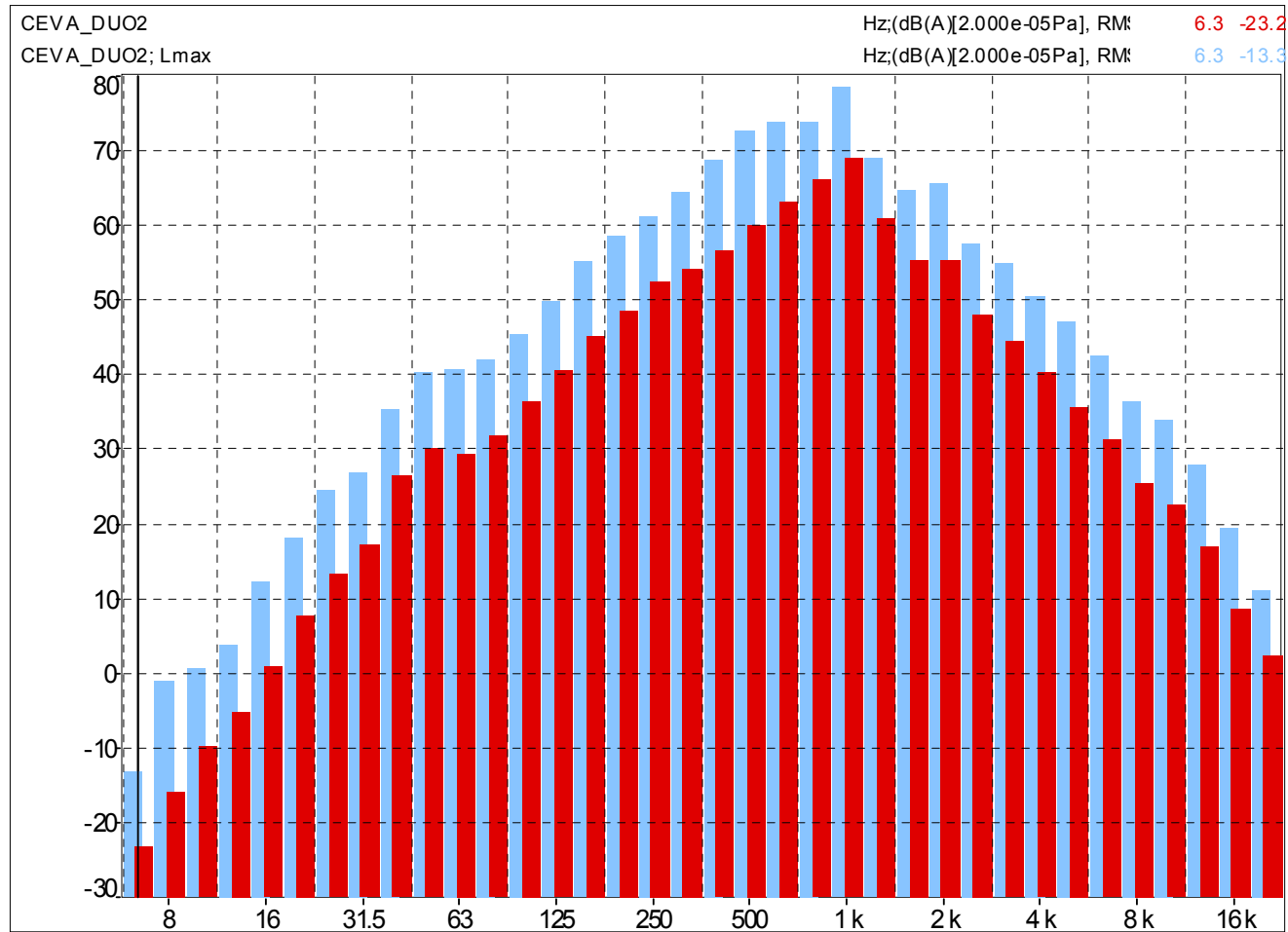
20191202_182752_211120_1.CMG					
Fichier	20191202_182752_211120_1.CMG				
Début	03/12/2019 08:49:40:000				
Fin	03/12/2019 08:50:25:000				
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmax
CEVA_DUO2	Leq	A	dB	73.3	83.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 6.3Hz	Lin	dB	66.0	77.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 8Hz	Lin	dB	63.8	72.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 10Hz	Lin	dB	61.9	72.0
CEVA_DUO2	1/3 Oct 12.5Hz	Lin	dB	60.1	71.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 16Hz	Lin	dB	59.5	69.2
CEVA_DUO2	1/3 Oct 20Hz	Lin	dB	58.4	66.9
CEVA_DUO2	1/3 Oct 25Hz	Lin	dB	57.6	67.8
CEVA_DUO2	1/3 Oct 31.5Hz	Lin	dB	57.9	66.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 40Hz	Lin	dB	60.1	70.8
CEVA_DUO2	1/3 Oct 50Hz	Lin	dB	59.9	72.2
CEVA_DUO2	1/3 Oct 63Hz	Lin	dB	56.7	67.2
CEVA_DUO2	1/3 Oct 80Hz	Lin	dB	55.3	64.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 100Hz	Lin	dB	55.8	66.0
CEVA_DUO2	1/3 Oct 125Hz	Lin	dB	56.5	65.9
CEVA_DUO2	1/3 Oct 160Hz	Lin	dB	58.1	66.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 200Hz	Lin	dB	57.8	66.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 250Hz	Lin	dB	57.4	66.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 315Hz	Lin	dB	57.4	66.0
CEVA_DUO2	1/3 Oct 400Hz	Lin	dB	57.6	68.5
CEVA_DUO2	1/3 Oct 500Hz	Lin	dB	61.1	70.0
CEVA_DUO2	1/3 Oct 630Hz	Lin	dB	62.5	71.2
CEVA_DUO2	1/3 Oct 800Hz	Lin	dB	69.9	80.8
CEVA_DUO2	1/3 Oct 1kHz	Lin	dB	69.5	80.5
CEVA_DUO2	1/3 Oct 1.25kHz	Lin	dB	57.8	67.9
CEVA_DUO2	1/3 Oct 1.6kHz	Lin	dB	54.9	64.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 2kHz	Lin	dB	53.9	63.0
CEVA_DUO2	1/3 Oct 2.5kHz	Lin	dB	48.8	56.5
CEVA_DUO2	1/3 Oct 3.15kHz	Lin	dB	42.3	50.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 4kHz	Lin	dB	38.9	47.8
CEVA_DUO2	1/3 Oct 5kHz	Lin	dB	34.7	44.2
CEVA_DUO2	1/3 Oct 6.3kHz	Lin	dB	31.0	40.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 8kHz	Lin	dB	27.2	45.5
CEVA_DUO2	1/3 Oct 10kHz	Lin	dB	24.4	33.8
CEVA_DUO2	1/3 Oct 12.5kHz	Lin	dB	20.3	28.9
CEVA_DUO2	1/3 Oct 16kHz	Lin	dB	14.7	22.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 20kHz	Lin	dB	11.2	16.3



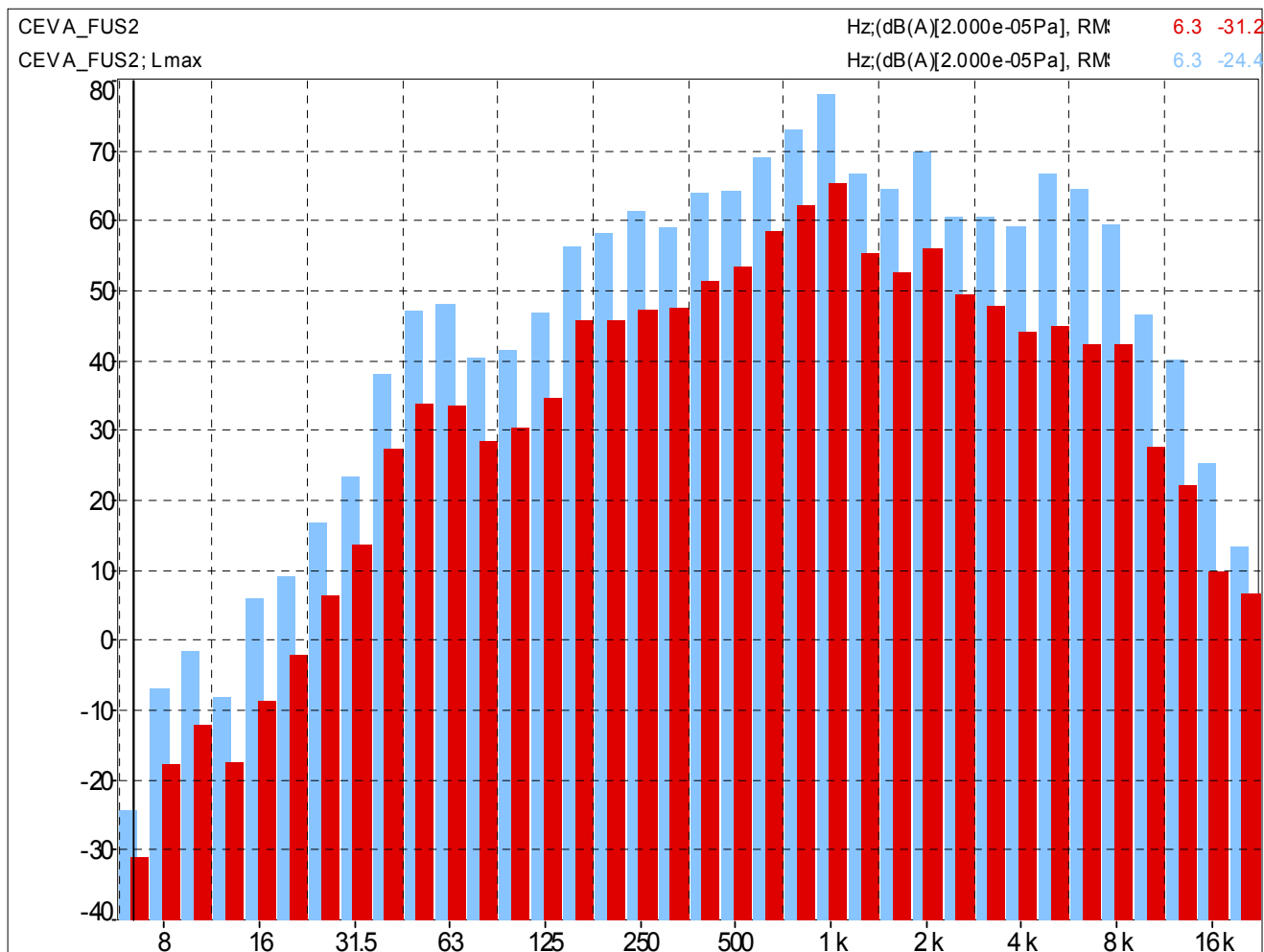
Fichier	20191202_140437_000000_1.CMG				
Début	03/12/2019 10:50:58:000				
Fin	03/12/2019 10:51:51:000				
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmax
CEVA_FUS2	Leq	A	dB	68.8	77.6
CEVA_FUS2	1/3 Oct 6.3Hz	Lin	dB	57.0	65.3
CEVA_FUS2	1/3 Oct 8Hz	Lin	dB	62.2	72.4
CEVA_FUS2	1/3 Oct 10Hz	Lin	dB	61.1	70.4
CEVA_FUS2	1/3 Oct 12.5Hz	Lin	dB	46.4	58.2
CEVA_FUS2	1/3 Oct 16Hz	Lin	dB	46.6	58.2
CEVA_FUS2	1/3 Oct 20Hz	Lin	dB	49.0	60.0
CEVA_FUS2	1/3 Oct 25Hz	Lin	dB	50.5	62.1
CEVA_FUS2	1/3 Oct 31.5Hz	Lin	dB	51.8	64.0
CEVA_FUS2	1/3 Oct 40Hz	Lin	dB	62.4	72.3
CEVA_FUS2	1/3 Oct 50Hz	Lin	dB	63.2	74.0
CEVA_FUS2	1/3 Oct 63Hz	Lin	dB	56.2	67.0
CEVA_FUS2	1/3 Oct 80Hz	Lin	dB	49.2	62.0
CEVA_FUS2	1/3 Oct 100Hz	Lin	dB	48.6	60.7
CEVA_FUS2	1/3 Oct 125Hz	Lin	dB	48.1	56.8
CEVA_FUS2	1/3 Oct 160Hz	Lin	dB	52.0	61.2
CEVA_FUS2	1/3 Oct 200Hz	Lin	dB	54.6	63.2
CEVA_FUS2	1/3 Oct 250Hz	Lin	dB	56.4	67.0
CEVA_FUS2	1/3 Oct 315Hz	Lin	dB	56.2	68.8
CEVA_FUS2	1/3 Oct 400Hz	Lin	dB	59.3	71.3
CEVA_FUS2	1/3 Oct 500Hz	Lin	dB	60.4	70.4
CEVA_FUS2	1/3 Oct 630Hz	Lin	dB	61.6	70.2
CEVA_FUS2	1/3 Oct 800Hz	Lin	dB	63.0	73.2
CEVA_FUS2	1/3 Oct 1kHz	Lin	dB	64.8	74.9
CEVA_FUS2	1/3 Oct 1.25kHz	Lin	dB	56.6	65.8
CEVA_FUS2	1/3 Oct 1.6kHz	Lin	dB	51.2	61.6
CEVA_FUS2	1/3 Oct 2kHz	Lin	dB	51.6	63.0
CEVA_FUS2	1/3 Oct 2.5kHz	Lin	dB	44.3	54.9
CEVA_FUS2	1/3 Oct 3.15kHz	Lin	dB	40.8	51.5
CEVA_FUS2	1/3 Oct 4kHz	Lin	dB	36.7	48.2
CEVA_FUS2	1/3 Oct 5kHz	Lin	dB	32.7	45.8
CEVA_FUS2	1/3 Oct 6.3kHz	Lin	dB	28.9	41.7
CEVA_FUS2	1/3 Oct 8kHz	Lin	dB	22.8	35.0
CEVA_FUS2	1/3 Oct 10kHz	Lin	dB	19.4	31.0
CEVA_FUS2	1/3 Oct 12.5kHz	Lin	dB	15.0	28.4
CEVA_FUS2	1/3 Oct 16kHz	Lin	dB	11.1	18.1
CEVA_FUS2	1/3 Oct 20kHz	Lin	dB	15.7	16.8



20191202_180604_000000_1.CMG					
Fichier	20191202_180604_000000_1.CMG				
Début	03/12/2019 11:22:02:000				
Fin	03/12/2019 11:22:54:000				
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmax
CEVA_FUS1	Leq	A	dB	66.2	74.1
CEVA_FUS1	1/3 Oct 6.3Hz	Lin	dB	55.8	62.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 8Hz	Lin	dB	61.7	72.4
CEVA_FUS1	1/3 Oct 10Hz	Lin	dB	64.6	76.8
CEVA_FUS1	1/3 Oct 12.5Hz	Lin	dB	47.6	58.2
CEVA_FUS1	1/3 Oct 16Hz	Lin	dB	43.2	63.2
CEVA_FUS1	1/3 Oct 20Hz	Lin	dB	52.0	73.4
CEVA_FUS1	1/3 Oct 25Hz	Lin	dB	50.6	68.4
CEVA_FUS1	1/3 Oct 31.5Hz	Lin	dB	54.6	66.8
CEVA_FUS1	1/3 Oct 40Hz	Lin	dB	61.2	69.2
CEVA_FUS1	1/3 Oct 50Hz	Lin	dB	58.3	68.1
CEVA_FUS1	1/3 Oct 63Hz	Lin	dB	53.1	61.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 80Hz	Lin	dB	49.7	58.8
CEVA_FUS1	1/3 Oct 100Hz	Lin	dB	53.5	62.2
CEVA_FUS1	1/3 Oct 125Hz	Lin	dB	54.0	62.3
CEVA_FUS1	1/3 Oct 160Hz	Lin	dB	62.9	74.3
CEVA_FUS1	1/3 Oct 200Hz	Lin	dB	56.7	70.6
CEVA_FUS1	1/3 Oct 250Hz	Lin	dB	55.6	69.7
CEVA_FUS1	1/3 Oct 315Hz	Lin	dB	51.7	62.2
CEVA_FUS1	1/3 Oct 400Hz	Lin	dB	51.3	63.7
CEVA_FUS1	1/3 Oct 500Hz	Lin	dB	50.3	60.7
CEVA_FUS1	1/3 Oct 630Hz	Lin	dB	55.4	63.6
CEVA_FUS1	1/3 Oct 800Hz	Lin	dB	61.6	69.3
CEVA_FUS1	1/3 Oct 1kHz	Lin	dB	63.0	72.2
CEVA_FUS1	1/3 Oct 1.25kHz	Lin	dB	52.1	63.2
CEVA_FUS1	1/3 Oct 1.6kHz	Lin	dB	46.4	58.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 2kHz	Lin	dB	48.4	62.0
CEVA_FUS1	1/3 Oct 2.5kHz	Lin	dB	41.4	52.6
CEVA_FUS1	1/3 Oct 3.15kHz	Lin	dB	39.0	49.6
CEVA_FUS1	1/3 Oct 4kHz	Lin	dB	36.1	48.3
CEVA_FUS1	1/3 Oct 5kHz	Lin	dB	37.2	57.3
CEVA_FUS1	1/3 Oct 6.3kHz	Lin	dB	33.3	51.0
CEVA_FUS1	1/3 Oct 8kHz	Lin	dB	36.1	50.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 10kHz	Lin	dB	21.9	39.0
CEVA_FUS1	1/3 Oct 12.5kHz	Lin	dB	16.2	32.1
CEVA_FUS1	1/3 Oct 16kHz	Lin	dB	11.7	22.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 20kHz	Lin	dB	10.2	13.4

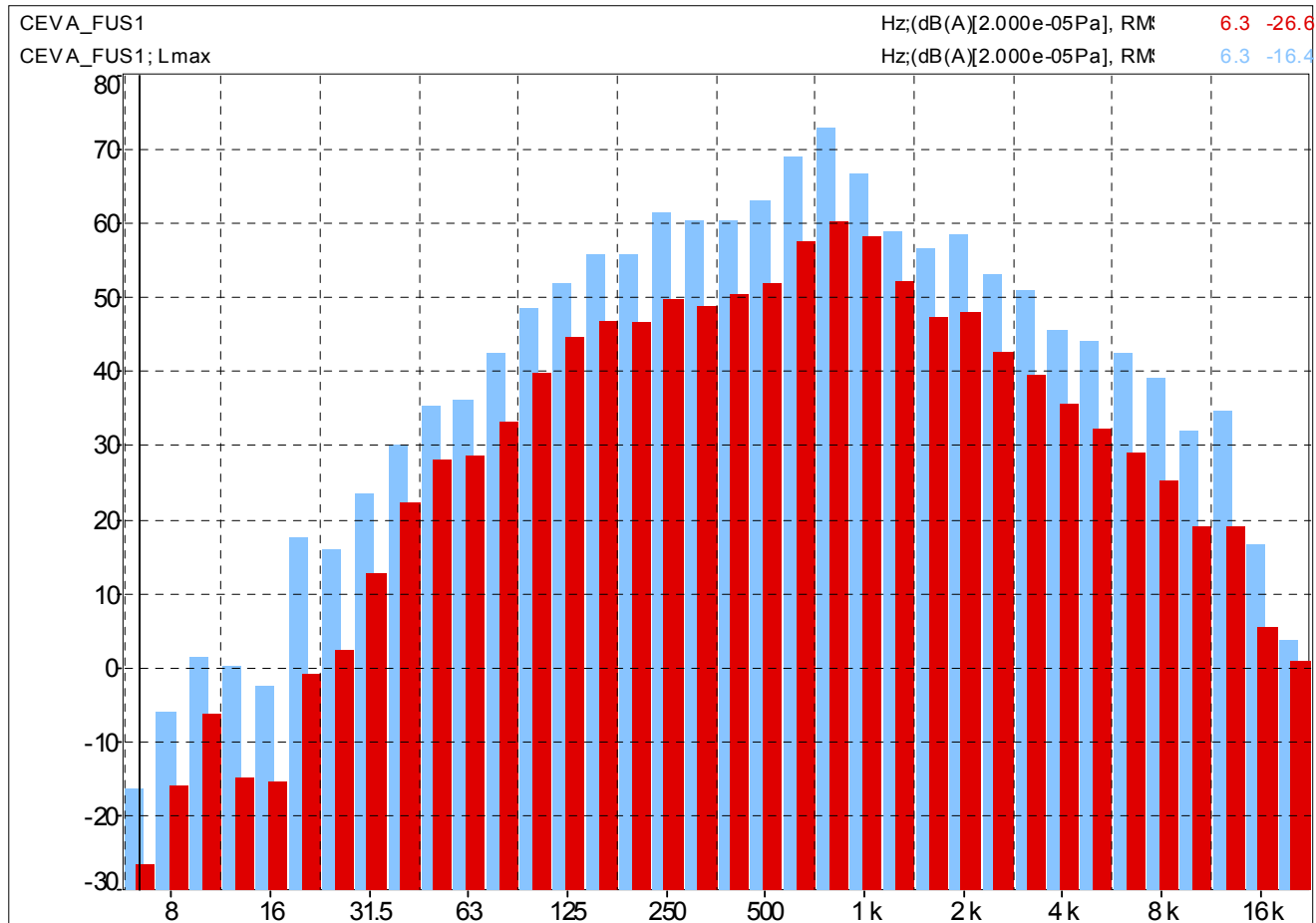


20191202_182752_211120_1.CMG					
Fichier	20191202_182752_211120_1.CMG				
Début	03/12/2019 10:49:46:000				
Fin	03/12/2019 10:50:38:000				
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmax
CEVA_DUO2	Leq	A	dB	72.5	80.5
CEVA_DUO2	1/3 Oct 6.3Hz	Lin	dB	62.7	72.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 8Hz	Lin	dB	62.3	77.2
CEVA_DUO2	1/3 Oct 10Hz	Lin	dB	61.0	71.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 12.5Hz	Lin	dB	58.4	67.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 16Hz	Lin	dB	58.0	69.3
CEVA_DUO2	1/3 Oct 20Hz	Lin	dB	58.3	68.8
CEVA_DUO2	1/3 Oct 25Hz	Lin	dB	58.3	69.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 31.5Hz	Lin	dB	56.7	66.5
CEVA_DUO2	1/3 Oct 40Hz	Lin	dB	61.3	70.2
CEVA_DUO2	1/3 Oct 50Hz	Lin	dB	60.4	70.7
CEVA_DUO2	1/3 Oct 63Hz	Lin	dB	55.7	67.0
CEVA_DUO2	1/3 Oct 80Hz	Lin	dB	54.4	64.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 100Hz	Lin	dB	55.5	64.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 125Hz	Lin	dB	56.7	65.9
CEVA_DUO2	1/3 Oct 160Hz	Lin	dB	58.4	68.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 200Hz	Lin	dB	59.5	69.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 250Hz	Lin	dB	61.1	69.8
CEVA_DUO2	1/3 Oct 315Hz	Lin	dB	60.7	70.8
CEVA_DUO2	1/3 Oct 400Hz	Lin	dB	61.4	73.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 500Hz	Lin	dB	63.2	75.7
CEVA_DUO2	1/3 Oct 630Hz	Lin	dB	65.0	75.8
CEVA_DUO2	1/3 Oct 800Hz	Lin	dB	66.8	74.7
CEVA_DUO2	1/3 Oct 1kHz	Lin	dB	68.9	78.3
CEVA_DUO2	1/3 Oct 1.25kHz	Lin	dB	60.3	68.3
CEVA_DUO2	1/3 Oct 1.6kHz	Lin	dB	54.3	63.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 2kHz	Lin	dB	54.0	64.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 2.5kHz	Lin	dB	46.7	56.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 3.15kHz	Lin	dB	43.2	53.5
CEVA_DUO2	1/3 Oct 4kHz	Lin	dB	39.1	49.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 5kHz	Lin	dB	35.1	46.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 6.3kHz	Lin	dB	31.2	42.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 8kHz	Lin	dB	26.4	37.5
CEVA_DUO2	1/3 Oct 10kHz	Lin	dB	24.9	36.3
CEVA_DUO2	1/3 Oct 12.5kHz	Lin	dB	21.2	32.2
CEVA_DUO2	1/3 Oct 16kHz	Lin	dB	15.3	26.0
CEVA_DUO2	1/3 Oct 20kHz	Lin	dB	11.6	20.3

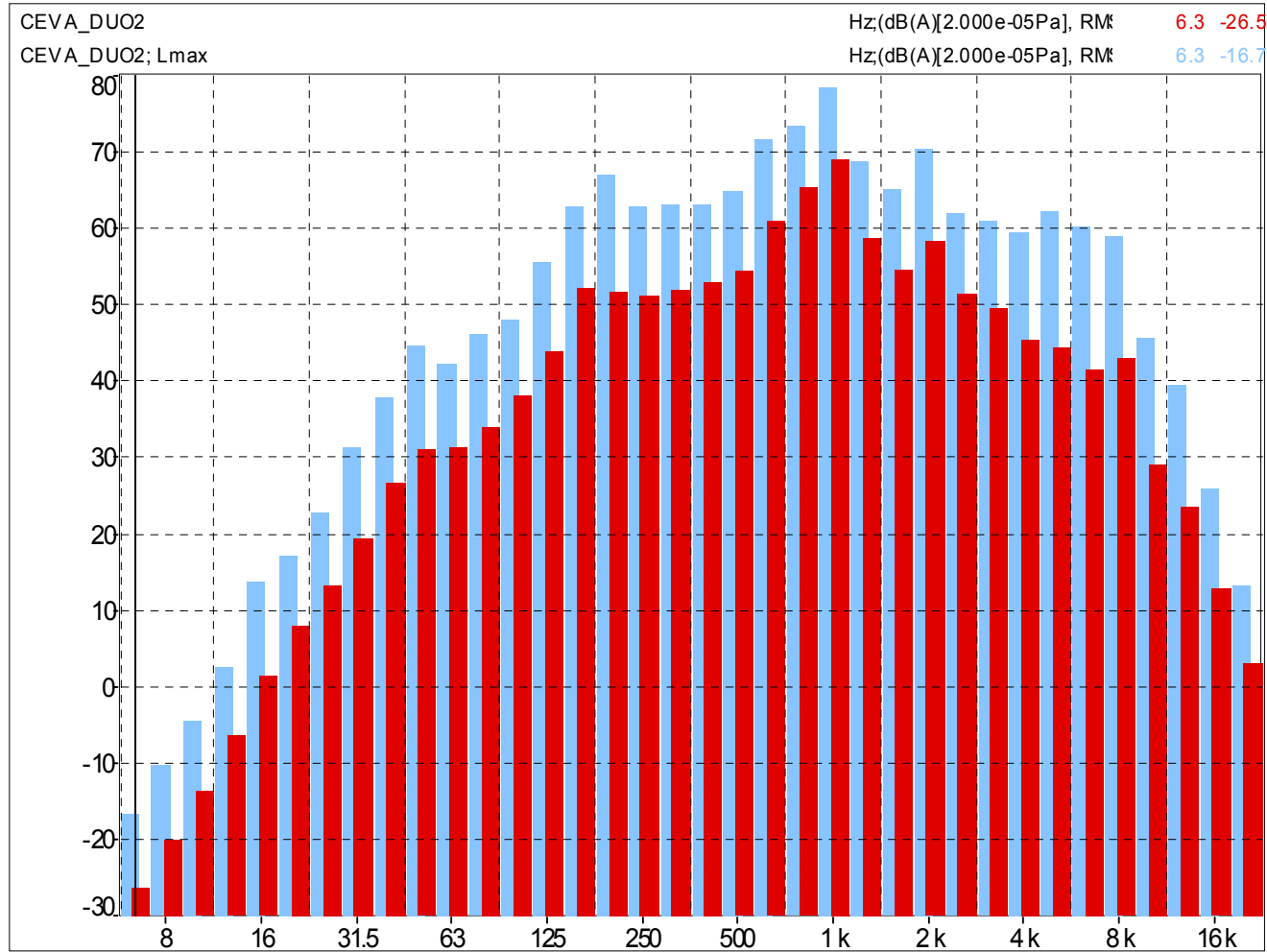


Fichier	20191202_140437_000000_1.CMG				
Début	03/12/2019 11:23:03:000				
Fin	03/12/2019 11:24:03:000				
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmax
CEVA_FUS2	Leq	A	dB	68.6	80.3
CEVA_FUS2	1/3 Oct 6.3Hz	Lin	dB	54.7	61.5
CEVA_FUS2	1/3 Oct 8Hz	Lin	dB	60.6	71.3
CEVA_FUS2	1/3 Oct 10Hz	Lin	dB	58.6	69.3
CEVA_FUS2	1/3 Oct 12.5Hz	Lin	dB	46.2	55.5
CEVA_FUS2	1/3 Oct 16Hz	Lin	dB	48.4	62.9
CEVA_FUS2	1/3 Oct 20Hz	Lin	dB	48.6	59.7
CEVA_FUS2	1/3 Oct 25Hz	Lin	dB	51.3	61.6
CEVA_FUS2	1/3 Oct 31.5Hz	Lin	dB	53.3	63.1
CEVA_FUS2	1/3 Oct 40Hz	Lin	dB	62.2	72.8
CEVA_FUS2	1/3 Oct 50Hz	Lin	dB	64.2	77.4
CEVA_FUS2	1/3 Oct 63Hz	Lin	dB	59.8	74.3
CEVA_FUS2	1/3 Oct 80Hz	Lin	dB	50.9	62.9
CEVA_FUS2	1/3 Oct 100Hz	Lin	dB	49.4	60.6
CEVA_FUS2	1/3 Oct 125Hz	Lin	dB	50.8	63.0
CEVA_FUS2	1/3 Oct 160Hz	Lin	dB	58.9	69.6
CEVA_FUS2	1/3 Oct 200Hz	Lin	dB	56.4	69.1
CEVA_FUS2	1/3 Oct 250Hz	Lin	dB	55.9	69.9
CEVA_FUS2	1/3 Oct 315Hz	Lin	dB	54.2	65.6
CEVA_FUS2	1/3 Oct 400Hz	Lin	dB	56.1	68.7
CEVA_FUS2	1/3 Oct 500Hz	Lin	dB	56.5	67.4
CEVA_FUS2	1/3 Oct 630Hz	Lin	dB	60.2	70.9
CEVA_FUS2	1/3 Oct 800Hz	Lin	dB	62.8	73.8
CEVA_FUS2	1/3 Oct 1kHz	Lin	dB	65.2	78.0
CEVA_FUS2	1/3 Oct 1.25kHz	Lin	dB	54.7	66.0
CEVA_FUS2	1/3 Oct 1.6kHz	Lin	dB	51.5	63.5
CEVA_FUS2	1/3 Oct 2kHz	Lin	dB	54.7	68.6
CEVA_FUS2	1/3 Oct 2.5kHz	Lin	dB	48.1	59.3
CEVA_FUS2	1/3 Oct 3.15kHz	Lin	dB	46.5	59.4
CEVA_FUS2	1/3 Oct 4kHz	Lin	dB	43.1	58.2
CEVA_FUS2	1/3 Oct 5kHz	Lin	dB	44.2	66.0
CEVA_FUS2	1/3 Oct 6.3kHz	Lin	dB	42.4	64.7
CEVA_FUS2	1/3 Oct 8kHz	Lin	dB	43.2	60.5
CEVA_FUS2	1/3 Oct 10kHz	Lin	dB	30.0	49.0
CEVA_FUS2	1/3 Oct 12.5kHz	Lin	dB	26.3	44.5
CEVA_FUS2	1/3 Oct 16kHz	Lin	dB	16.6	31.8
CEVA_FUS2	1/3 Oct 20kHz	Lin	dB	15.9	22.7

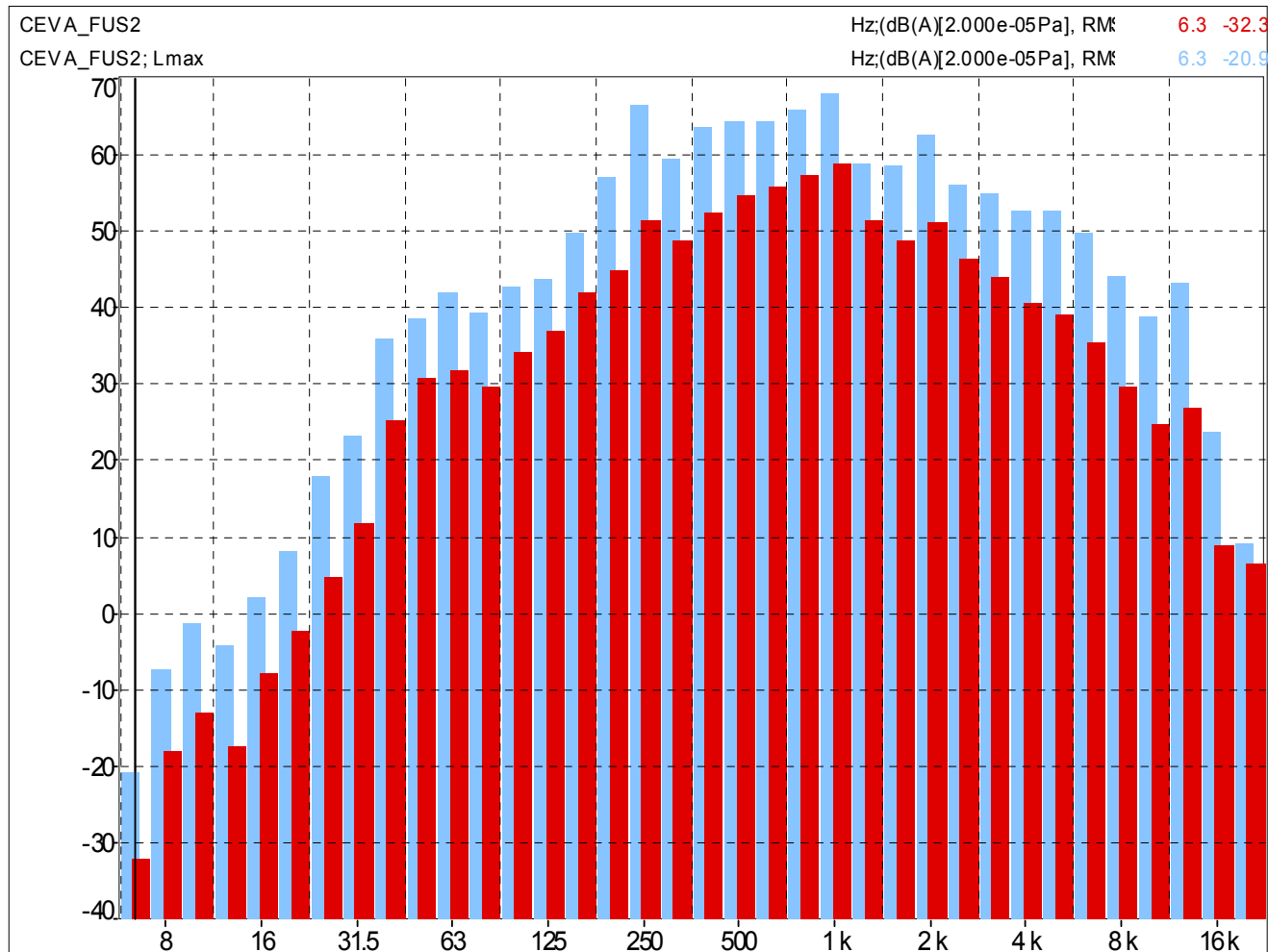




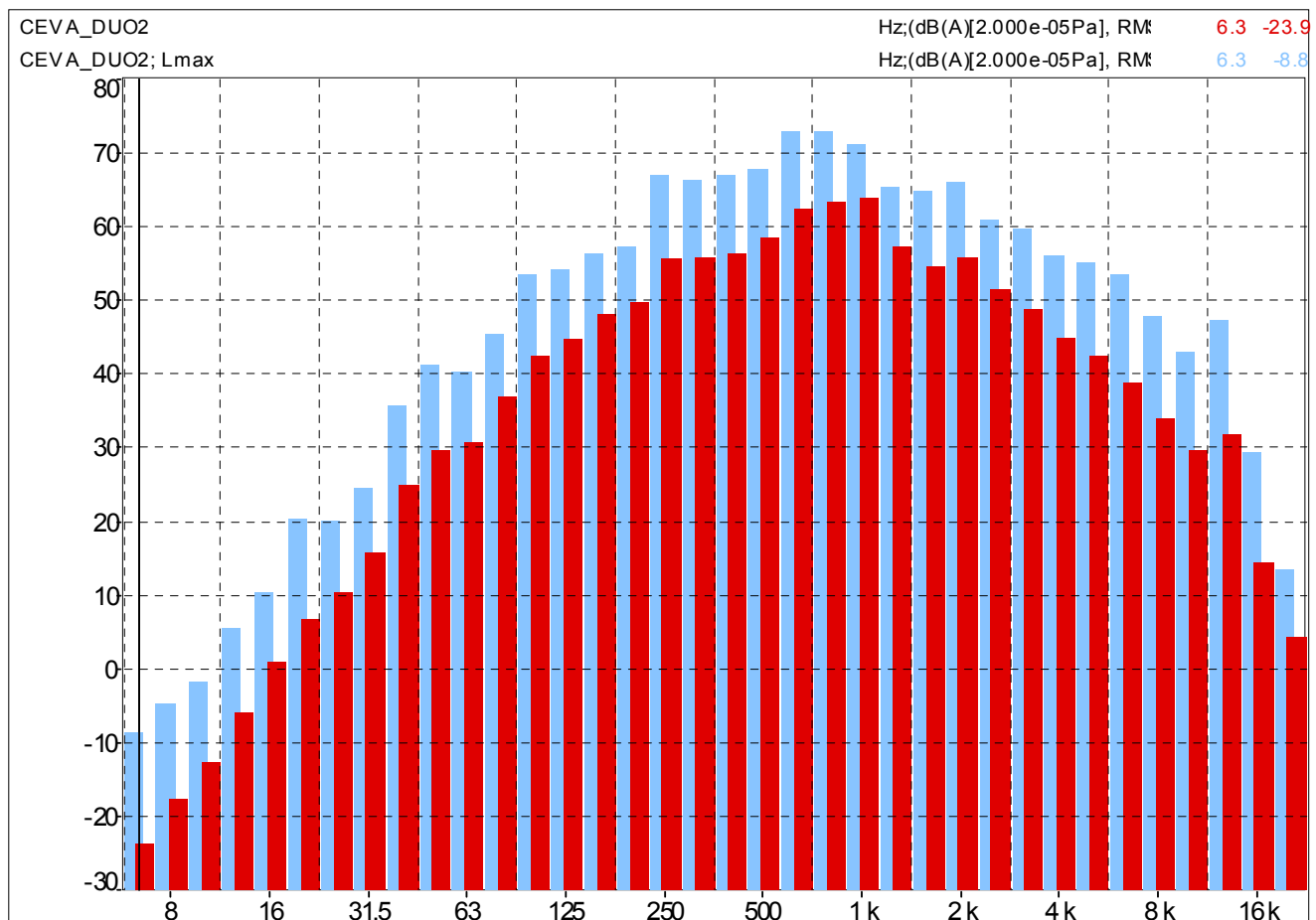
20191202_180604_000000_1.CMG						
Fichier	20191202_180604_000000_1.CMG					
Début	03/12/2019 11:34:16:000					
Fin	03/12/2019 11:34:57:000					
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmax	
CEVA_FUS1	Leq		A	dB	65.0	74.3
CEVA_FUS1	1/3 Oct 6.3Hz		Lin	dB	59.3	69.5
CEVA_FUS1	1/3 Oct 8Hz		Lin	dB	62.4	72.3
CEVA_FUS1	1/3 Oct 10Hz		Lin	dB	64.6	72.2
CEVA_FUS1	1/3 Oct 12.5Hz		Lin	dB	48.8	63.8
CEVA_FUS1	1/3 Oct 16Hz		Lin	dB	41.6	54.5
CEVA_FUS1	1/3 Oct 20Hz		Lin	dB	49.9	68.3
CEVA_FUS1	1/3 Oct 25Hz		Lin	dB	47.3	60.8
CEVA_FUS1	1/3 Oct 31.5Hz		Lin	dB	52.4	63.0
CEVA_FUS1	1/3 Oct 40Hz		Lin	dB	57.0	65.0
CEVA_FUS1	1/3 Oct 50Hz		Lin	dB	58.5	65.7
CEVA_FUS1	1/3 Oct 63Hz		Lin	dB	54.9	62.5
CEVA_FUS1	1/3 Oct 80Hz		Lin	dB	55.8	65.1
CEVA_FUS1	1/3 Oct 100Hz		Lin	dB	59.0	67.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 125Hz		Lin	dB	60.8	68.1
CEVA_FUS1	1/3 Oct 160Hz		Lin	dB	60.2	69.3
CEVA_FUS1	1/3 Oct 200Hz		Lin	dB	57.4	66.7
CEVA_FUS1	1/3 Oct 250Hz		Lin	dB	58.5	70.1
CEVA_FUS1	1/3 Oct 315Hz		Lin	dB	55.4	67.0
CEVA_FUS1	1/3 Oct 400Hz		Lin	dB	55.2	65.2
CEVA_FUS1	1/3 Oct 500Hz		Lin	dB	55.2	66.3
CEVA_FUS1	1/3 Oct 630Hz		Lin	dB	59.4	70.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 800Hz		Lin	dB	60.9	73.6
CEVA_FUS1	1/3 Oct 1kHz		Lin	dB	58.2	66.8
CEVA_FUS1	1/3 Oct 1.25kHz		Lin	dB	51.5	58.3
CEVA_FUS1	1/3 Oct 1.6kHz		Lin	dB	46.2	55.5
CEVA_FUS1	1/3 Oct 2kHz		Lin	dB	46.9	57.3
CEVA_FUS1	1/3 Oct 2.5kHz		Lin	dB	41.4	51.7
CEVA_FUS1	1/3 Oct 3.15kHz		Lin	dB	38.4	49.6
CEVA_FUS1	1/3 Oct 4kHz		Lin	dB	34.6	44.6
CEVA_FUS1	1/3 Oct 5kHz		Lin	dB	31.7	43.5
CEVA_FUS1	1/3 Oct 6.3kHz		Lin	dB	29.2	42.6
CEVA_FUS1	1/3 Oct 8kHz		Lin	dB	26.2	40.0
CEVA_FUS1	1/3 Oct 10kHz		Lin	dB	21.5	34.4
CEVA_FUS1	1/3 Oct 12.5kHz		Lin	dB	23.4	38.9
CEVA_FUS1	1/3 Oct 16kHz		Lin	dB	12.2	23.3
CEVA_FUS1	1/3 Oct 20kHz		Lin	dB	10.3	13.2



Fichier	20191203_082239_114947_1.CMG				
Début	03/12/2019 11:21:54:000				
Fin	03/12/2019 11:22:50:000				
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmax
CEVA_DUO2	Leq	A	dB	71.9	81.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 6.3Hz	Lin	dB	59.4	69.2
CEVA_DUO2	1/3 Oct 8Hz	Lin	dB	58.2	67.9
CEVA_DUO2	1/3 Oct 10Hz	Lin	dB	57.1	66.3
CEVA_DUO2	1/3 Oct 12.5Hz	Lin	dB	57.2	66.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 16Hz	Lin	dB	58.4	70.9
CEVA_DUO2	1/3 Oct 20Hz	Lin	dB	58.7	67.8
CEVA_DUO2	1/3 Oct 25Hz	Lin	dB	58.1	67.7
CEVA_DUO2	1/3 Oct 31.5Hz	Lin	dB	59.1	70.9
CEVA_DUO2	1/3 Oct 40Hz	Lin	dB	61.4	72.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 50Hz	Lin	dB	61.4	74.9
CEVA_DUO2	1/3 Oct 63Hz	Lin	dB	57.6	68.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 80Hz	Lin	dB	56.6	68.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 100Hz	Lin	dB	57.3	67.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 125Hz	Lin	dB	60.0	71.7
CEVA_DUO2	1/3 Oct 160Hz	Lin	dB	65.5	76.3
CEVA_DUO2	1/3 Oct 200Hz	Lin	dB	62.6	77.8
CEVA_DUO2	1/3 Oct 250Hz	Lin	dB	59.8	71.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 315Hz	Lin	dB	58.4	69.8
CEVA_DUO2	1/3 Oct 400Hz	Lin	dB	57.7	67.9
CEVA_DUO2	1/3 Oct 500Hz	Lin	dB	57.6	68.0
CEVA_DUO2	1/3 Oct 630Hz	Lin	dB	62.7	73.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 800Hz	Lin	dB	66.1	74.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 1kHz	Lin	dB	68.9	78.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 1.25kHz	Lin	dB	58.0	68.0
CEVA_DUO2	1/3 Oct 1.6kHz	Lin	dB	53.6	64.0
CEVA_DUO2	1/3 Oct 2kHz	Lin	dB	56.9	69.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 2.5kHz	Lin	dB	50.0	60.5
CEVA_DUO2	1/3 Oct 3.15kHz	Lin	dB	48.2	59.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 4kHz	Lin	dB	44.3	58.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 5kHz	Lin	dB	43.8	61.7
CEVA_DUO2	1/3 Oct 6.3kHz	Lin	dB	41.6	60.3
CEVA_DUO2	1/3 Oct 8kHz	Lin	dB	43.9	60.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 10kHz	Lin	dB	31.4	48.0
CEVA_DUO2	1/3 Oct 12.5kHz	Lin	dB	27.7	44.0
CEVA_DUO2	1/3 Oct 16kHz	Lin	dB	19.4	32.5
CEVA_DUO2	1/3 Oct 20kHz	Lin	dB	12.4	22.6



Fichier		20191202_140437_000000_1.CMG				
Début		03/12/2019 11:35:19:000				
Fin		03/12/2019 11:36:08:000				
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmax	
CEVA_FUS2	Leq	A	dB	64.5	72.7	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 6.3Hz	Lin	dB	53.6	65.0	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 8Hz	Lin	dB	60.2	70.8	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 10Hz	Lin	dB	57.7	69.5	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 12.5Hz	Lin	dB	46.3	59.4	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 16Hz	Lin	dB	49.0	59.2	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 20Hz	Lin	dB	48.5	58.9	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 25Hz	Lin	dB	49.6	62.8	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 31.5Hz	Lin	dB	51.5	62.8	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 40Hz	Lin	dB	60.0	70.8	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 50Hz	Lin	dB	61.2	69.0	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 63Hz	Lin	dB	58.0	68.4	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 80Hz	Lin	dB	52.1	61.8	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 100Hz	Lin	dB	53.5	61.9	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 125Hz	Lin	dB	52.9	59.9	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 160Hz	Lin	dB	55.3	63.0	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 200Hz	Lin	dB	55.8	67.8	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 250Hz	Lin	dB	60.2	75.2	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 315Hz	Lin	dB	55.4	66.0	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 400Hz	Lin	dB	57.1	68.3	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 500Hz	Lin	dB	57.7	67.5	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 630Hz	Lin	dB	57.7	66.3	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 800Hz	Lin	dB	58.1	66.6	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 1kHz	Lin	dB	58.8	68.0	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 1.25kHz	Lin	dB	50.8	58.1	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 1.6kHz	Lin	dB	47.8	57.4	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 2kHz	Lin	dB	50.0	61.4	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 2.5kHz	Lin	dB	45.0	54.7	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 3.15kHz	Lin	dB	42.6	53.7	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 4kHz	Lin	dB	39.5	51.7	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 5kHz	Lin	dB	38.4	52.0	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 6.3kHz	Lin	dB	35.3	49.9	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 8kHz	Lin	dB	30.7	45.2	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 10kHz	Lin	dB	27.1	41.2	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 12.5kHz	Lin	dB	31.1	47.6	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 16kHz	Lin	dB	15.6	30.4	
CEVA_FUS2	1/3 Oct 20kHz	Lin	dB	15.8	18.4	



Fichier	20191202_182752_211120_1.CMG				
Début	03/12/2019 11:34:11:000				
Fin	03/12/2019 11:34:54:000				
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmax
CEVA_DUO2	Leq	A	dB	69.8	77.7
CEVA_DUO2	1/3 Oct 6.3Hz	Lin	dB	62.0	77.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 8Hz	Lin	dB	60.5	73.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 10Hz	Lin	dB	58.1	69.0
CEVA_DUO2	1/3 Oct 12.5Hz	Lin	dB	57.7	69.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 16Hz	Lin	dB	58.0	67.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 20Hz	Lin	dB	57.5	71.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 25Hz	Lin	dB	55.2	65.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 31.5Hz	Lin	dB	55.4	64.0
CEVA_DUO2	1/3 Oct 40Hz	Lin	dB	59.8	70.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 50Hz	Lin	dB	59.9	71.7
CEVA_DUO2	1/3 Oct 63Hz	Lin	dB	57.1	66.5
CEVA_DUO2	1/3 Oct 80Hz	Lin	dB	59.4	67.9
CEVA_DUO2	1/3 Oct 100Hz	Lin	dB	61.6	72.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 125Hz	Lin	dB	60.7	70.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 160Hz	Lin	dB	61.3	69.7
CEVA_DUO2	1/3 Oct 200Hz	Lin	dB	60.6	68.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 250Hz	Lin	dB	64.2	75.8
CEVA_DUO2	1/3 Oct 315Hz	Lin	dB	62.4	72.9
CEVA_DUO2	1/3 Oct 400Hz	Lin	dB	61.1	71.8
CEVA_DUO2	1/3 Oct 500Hz	Lin	dB	61.6	70.9
CEVA_DUO2	1/3 Oct 630Hz	Lin	dB	64.2	74.8
CEVA_DUO2	1/3 Oct 800Hz	Lin	dB	64.1	73.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 1kHz	Lin	dB	63.7	71.1
CEVA_DUO2	1/3 Oct 1.25kHz	Lin	dB	56.6	64.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 1.6kHz	Lin	dB	53.5	63.7
CEVA_DUO2	1/3 Oct 2kHz	Lin	dB	54.6	64.8
CEVA_DUO2	1/3 Oct 2.5kHz	Lin	dB	50.0	59.5
CEVA_DUO2	1/3 Oct 3.15kHz	Lin	dB	47.5	58.4
CEVA_DUO2	1/3 Oct 4kHz	Lin	dB	43.8	55.0
CEVA_DUO2	1/3 Oct 5kHz	Lin	dB	41.8	54.6
CEVA_DUO2	1/3 Oct 6.3kHz	Lin	dB	38.8	53.5
CEVA_DUO2	1/3 Oct 8kHz	Lin	dB	35.1	48.9
CEVA_DUO2	1/3 Oct 10kHz	Lin	dB	32.1	45.3
CEVA_DUO2	1/3 Oct 12.5kHz	Lin	dB	36.2	51.7
CEVA_DUO2	1/3 Oct 16kHz	Lin	dB	21.2	35.9
CEVA_DUO2	1/3 Oct 20kHz	Lin	dB	13.6	22.9

Fichier	20191203_060000_120000_1.CMG											
Début	03/12/2019 06:00:00:000											
Fin	03/12/2019 08:00:00:000											
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	Ec.Type	L90	L50	L10	L1	Nombre de trains
CEVA_FUS1	Leq	A	dB	47.6	37.8	69.9	2.9	42.2	45.4	49.1	54.8	1
Fichier	20191203_060000_120000_1.CMG											
Début	03/12/2019 08:00:00:000											
Fin	03/12/2019 10:00:00:000											
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	Ec.Type	L90	L50	L10	L1	Nombre de trains
CEVA_FUS1	Leq	A	dB	57.2	44.4	77.9	4.3	48.1	51.7	56.4	70.7	13
Fichier	20191203_060000_120000_1.CMG											
Début	03/12/2019 10:00:00:000											
Fin	03/12/2019 12:00:00:000											
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	Ec.Type	L90	L50	L10	L1	Nombre de trains
CEVA_FUS1	Leq	A	dB	58.3	45.5	77.5	4.9	48	49.8	56.3	71.8	20
Fichier	20191203_060000_120000_1.CMG											
Début	04/12/2019 06:00:00:000											
Fin	04/12/2019 08:00:00:000											
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	Ec.Type	L90	L50	L10	L1	Nombre de trains
CEVA_FUS1	Leq	A	dB	47	33.5	78	3.6	39.9	44.1	48.6	54.8	0
Fichier	20191203_060000_120000_1.CMG											
Début	04/12/2019 08:00:00:000											
Fin	04/12/2019 10:00:00:000											
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	Ec.Type	L90	L50	L10	L1	Nombre de trains
CEVA_FUS1	Leq	A	dB	53.2	41.2	79.1	3.8	45.2	48.2	54	65.4	4
Fichier	20191203_060000_120000_1.CMG											
Début	04/12/2019 10:00:00:000											
Fin	04/12/2019 12:00:00:000											
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	Ec.Type	L90	L50	L10	L1	Nombre de trains
CEVA_FUS1	Leq	A	dB	50.7	44.2	71.6	2.3	47.2	49.5	52.9	56.9	0
Fichier	20191205_060000_120000_1.CMG											
Début	05/12/2019 06:00:00:000											
Fin	05/12/2019 08:00:00:000											
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	Ec.Type	L90	L50	L10	L1	Nombre de trains
CEVA_FUS1	Leq	A	dB	47	37.1	76.5	3.6	40.7	44.2	50	55	0
Fichier	20191205_060000_120000_1.CMG											
Début	05/12/2019 08:00:00:000											
Fin	05/12/2019 10:00:00:000											
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	Ec.Type	L90	L50	L10	L1	Nombre de trains
CEVA_FUS1	Leq	A	dB	51.4	42.4	69.9	2.9	46.5	49.8	53.9	58.1	0
Fichier	20191205_060000_120000_1.CMG											
Début	05/12/2019 10:00:00:000											
Fin	05/12/2019 12:00:00:000											
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	Ec.Type	L90	L50	L10	L1	Nombre de trains
CEVA_FUS1	Leq	A	dB	51.7	41.8	71.5	3.4	45.4	50.1	54.5	58	0
Fichier	20191216_182806_000000_1.CMG											
Début	17/12/2019 06:00:00:000											
Fin	17/12/2019 08:00:00:000											
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	Ec.Type	L90	L50	L10	L1	Nombre de trains
CEVA_FUS1	Leq	A	dB	55.6	36.3	80.5	5.6	42.2	45.7	52.8	70	16
Fichier	20191216_182806_000000_1.CMG											
Début	17/12/2019 08:00:00:000											
Fin	17/12/2019 10:00:00:000											
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	Ec.Type	L90	L50	L10	L1	Nombre de trains
CEVA_FUS1	Leq	A	dB	55.6	43	74.9	4.8	45.4	47.5	53.5	69.4	16
Fichier	20191216_182806_000000_1.CMG											
Début	17/12/2019 10:00:00:000											
Fin	17/12/2019 12:00:00:000											
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	Ec.Type	L90	L50	L10	L1	Nombre de trains
CEVA_FUS1	Leq	A	dB	55.5	40	77.4	4.8	44	46.9	52	70	16