

Département du LOIRET

Commune de BOUZY-LA-FORÊT

Lieu-dit "La Plaine Saint-Agnan"

INSTALLATIONS CLASSEES

EXPLOITATION D'UNE CARRIERE DE SABLES ET GRAVIERS

Rubrique n° 2510-1

CONTRÔLE DES EMISSIONS SONORES DANS LE CADRE DU PROJET D'EXTENSION DU SITE

Date des mesures : 02/05/2018

réalisées par



Service carrières et installations Classées

10, rue de la Creusille – BP 1321 – 41013 BLOIS CEDEX
Tél : 02 54 90 91 30 – Fax : 02 54 90 91 49

EUROVIA GRANDS TRAVAUX

Siège social : 18, rue Thierry Sabine - 33700 MERIGNAC
S.A.S. au capital de 4 126 620 euros – RCS BORDEAUX 444 449 219
Tél : 02 54 90 91 30 – Fax : 02 54 90 91 49

SOMMAIRE

<i>Conditions des mesures</i>	<i>03</i>
<i>Plan de position des mesures</i>	<i>04</i>
<i>Commentaires généraux et « ce que dit l'arrêté préfectoral</i>	<i>05</i>
<i>Tableaux récapitulatifs du résultat des mesures et commentaires</i>	<i>06</i>
<i>Graphiques des mesures</i>	<i>07</i>
<i>Annexes: Certificats d'étalonnage du sonomètre</i>	<i>16</i>
<i> Certificat de formation de l'opérateur</i>	<i>25</i>

La présent rapport comporte 26 pages

Objet des mesures de bruit :

Dans le cadre du suivi environnemental de la carrière d'une part, et du projet d'extension d'autre part, sur le site de carrière de la Plaine Saint-Agnan sur le territoire de la commune de BOUZY-LA-FORET (45), la société EUROVIA CENTRE LOIRE a réalisée une campagne des mesures d'émissions sonores de l'activité du site dans son environnement.

Ainsi, le présent document expose les résultats de ces mesures réalisées le 2 mai 2018.

Site des mesures :

Carrière de la Plaine Saint-Agnan – BOUZY-LA-FORÊT (45)
Lieu-dit « La Plaine Saint Agnan ».

Sonomètres utilisés :

·**Sonomètre:** ACOEM BLACK SOLO 01 agréé classe 2, n° 65749 - **Préamplificateur:** PRE 21S n°16484 - **Microphone:** MCE212 n°166360 avec une boule anti-vent.

·**Sonomètre:** ACOEM BLACK SOLO 01 agréé classe 2, n° 65750 - **Préamplificateur:** PRE 21S n°16505 - **Microphone:** MCE212 n°166362 avec une boule anti-vent.

·**Calibreur:** CAL type 21 n° 34634254

·Dernière date d'**étalonnage** de ces appareils: **20/09/2017** pour sonomètres et calibreur. Voir certificats en annexe au présent rapport.

Réglages de l'appareil :

Hauteur du sonomètre: 1,30 m - temps d'intégration durée Leq courts: 1 seconde - filtre de pondération A

Mode d'exécution des mesures :

Ces mesures de contrôle ont été effectuées selon les dispositions de l'arrêté modifié du 23 janvier 1997 et conformément à la norme NF S 31-010 sans déroger à aucune de ses dispositions.

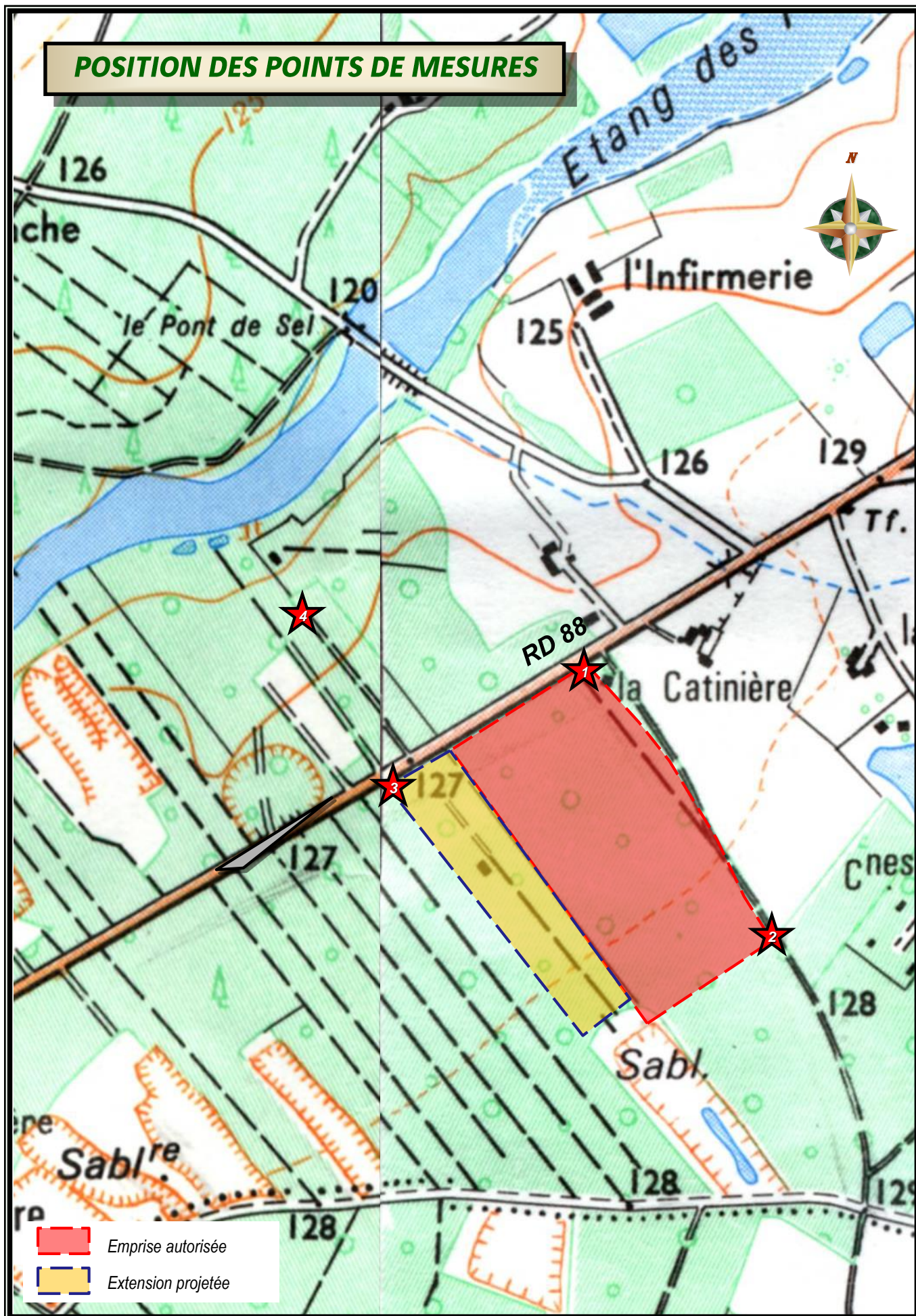
Conditions météo du jour des mesures :

Temps clair et dégagé. Sol sec, vent très faible (1-3 m/s). Température de 10°C le matin jusqu'à 17°C l'après-midi.

Position des points de mesures:

(Voir plan en page suivante).

POSITION DES POINTS DE MESURES



Commentaires généraux sur les résultats des mesures

Les conditions météorologiques du jour des mesures en activité, ainsi que celles du jour de l'état initial (vent nul, temps très calme) ne présentent pas d'incidence significative sur celles-ci.

Il en est différemment des bruits des chants ou cris des oiseaux, de la circulation locale ou lointaine (RD 3 et VC 201)..., qui selon qu'ils soient près ou éloignés du sonomètre peuvent influencer sur la mesure.

Il est impossible d'isoler et de codifier dans ces mesures, la totalité des bruits dus aux phénomènes énumérés ci-dessus, de ceux émis par l'activité de la carrière. Ces bruits "parallèles" peuvent fausser la mesure en l'élevant de façon notable. Il est donc important de considérer et d'interpréter chaque mesure et de détailler l'ensemble des bruits perçus, tant pour les mesures avec la carrière en activité que pour les mesures de l'état initial.

Il existe donc des situations particulières où le bruit à déterminer peut être masqué (lors des mesures) par un bruit intermittent à forte énergie (passage de véhicules par exemple) mais trop discontinu pour présenter à l'oreille, d'effet de "masque" du bruit de l'installation.

L'utilisation d'un indice fractile est nécessaire, le L50 en l'occurrence. Cet indice représente le bruit qui est dépassé pendant 50% du temps. Il ne tient donc pas compte des énergies importantes, mais ponctuelles.

Lorsque la différence LAeq - L50 est supérieure à 5 dB(A), on peut utiliser selon le cas comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel (état initial).

Ce que dit l'arrêté préfectoral du 25/05/2016...

ARTICLE 6.2.2. VALEURS LIMITES D'ÉMERGENCE

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Émergence admissible pour la période allant de 7h à 22h, sauf dimanches et jours fériés	Émergence admissible pour la période allant de 22h à 7h, ainsi que les dimanches et jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Les émissions sonores dues aux activités des installations ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-dessus, dans les zones à émergence réglementée.

ARTICLE 6.2.3. NIVEAUX LIMITES DE BRUIT

Les niveaux limites de bruit ne doivent pas dépasser en limite de propriété de l'établissement la valeur de 70 dB(A) de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles.

En complément, les mesures suivantes sont mises en œuvre :

- limitation de la vitesse des engins dans l'enceinte du site ;
- entretien de la piste de circulation interne pour éviter le claquage des bennes et des ridelles ;
- utilisation d'avertisseurs sonores de recul à large bande ou à niveau sonore variable le cas échéant ;
- maintien de l'écran végétal présent sur la quasi-totalité du pourtour du site ;
- création successive de merlons en rive d'exploitation pour atténuer la dispersion des ondes.

Tableaux récapitulatifs des résultats

Mesures en limite de propriété

Référence point de mesure	Laeq de la mesure en dB(A)	L50 de la mesure en dB(A)	Valeur à respecter	Condition météo	Conformité
Point 1	56,3	46,5	70	U3/T2	CONFORME
Point 2	37,4	33,3	70	U3/T2	CONFORME
Point 3	47,5	44,1	70	U3/T2	CONFORME

Emergences

Référence point de mesure	Niveaux de bruit ambiant en dB(A)		Niveaux de bruit résiduel en dB(A)		Emergence en dB(A)	Valeur à respecter	Condition météo	Conformité
	Laeq	L50	Laeq	L50				
Point 1	56,3	46,5	49,7	41,6	+4,9	+ 5	U3/T2	CONFORME
Point 2	37,4	33,3	34,7	32,7	+2,7	+ 6	U3/T2	CONFORME
Point 4	47,5	44,1	49,1	42,4	+1,7	+ 6	U3/T2	CONFORME

Commentaires :

En limite de propriété :

Les **niveaux de bruits mesurés sont conformes** en tout point. D'une manière générale, les activités de la carrière ont un niveau sonore qui reste faible.

En émergence :

Les **émergences calculées** à partir des mesures faites au niveau des ZER sont **toutes conformes**. Il est à noter que les émergences calculées ne sont pas dû à l'activité du site puisque celle-ci est très peu audible depuis les points de mesure. Les activités environnantes changeantes selon les heures de mesures sont probablement plus la cause de ces émergences (activités des oiseaux, circulation sur la RD88, activité dans la ferme voisine du point n°1).

	U ₁	U ₂	U ₃	U ₄	U ₅	
T ₁		--	-	-		Conditions aérodynamiques : U ₁ : vent fort contraire U ₂ : vent moyen contraire ou fort peu contraire U ₃ : vent nul ou vent moyen peu contraire ou vent moyen peu portant U ₄ : vent moyen portant ou vent peu portant U ₅ : vent fort portant
T ₂	--	-	-	Z	+	
T ₃	-	-	Z	+	+	
T ₄	-	Z	+	+	++	
T ₅		+	+	++		
Conditions thermiques : T ₁ : jour et fort rayonnement et surface sèche et peu de vent T ₂ : mêmes conditions que T ₁ mais au mois une est non vérifiée T ₃ : lever ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide) T ₄ : nuit et (nuageux ou vent) T ₅ : nuit et ciel dégagé et vent faible						

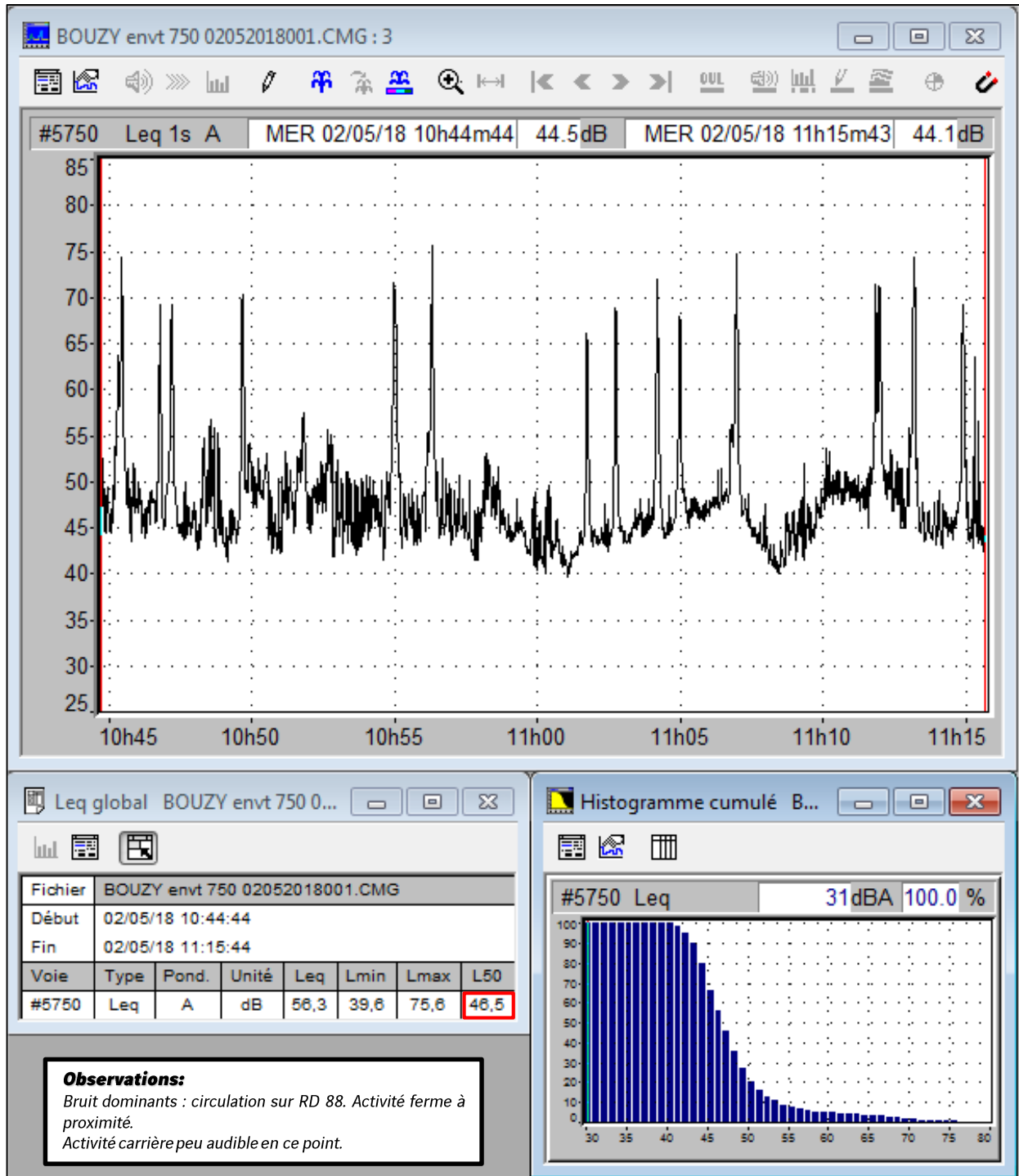
Croisement des classifications aérodynamique et thermique

- État météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore ;
- État météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore ;
- Z Effets météorologiques nuls ou négligeables ;
- + État météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore ;
- ++ État météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore.

Fig. 1. Grille qualitative U_iT_i de Zouboff

Mesures en activité

Position de la mesure : En limite nord de la carrière, en direction des premières habitations.



Les mesurages ont été effectués conformément à l'arrêté modifié du 23 janvier 1997 et à la norme NF S 31-010 sans déroger à aucune de ses dispositions.

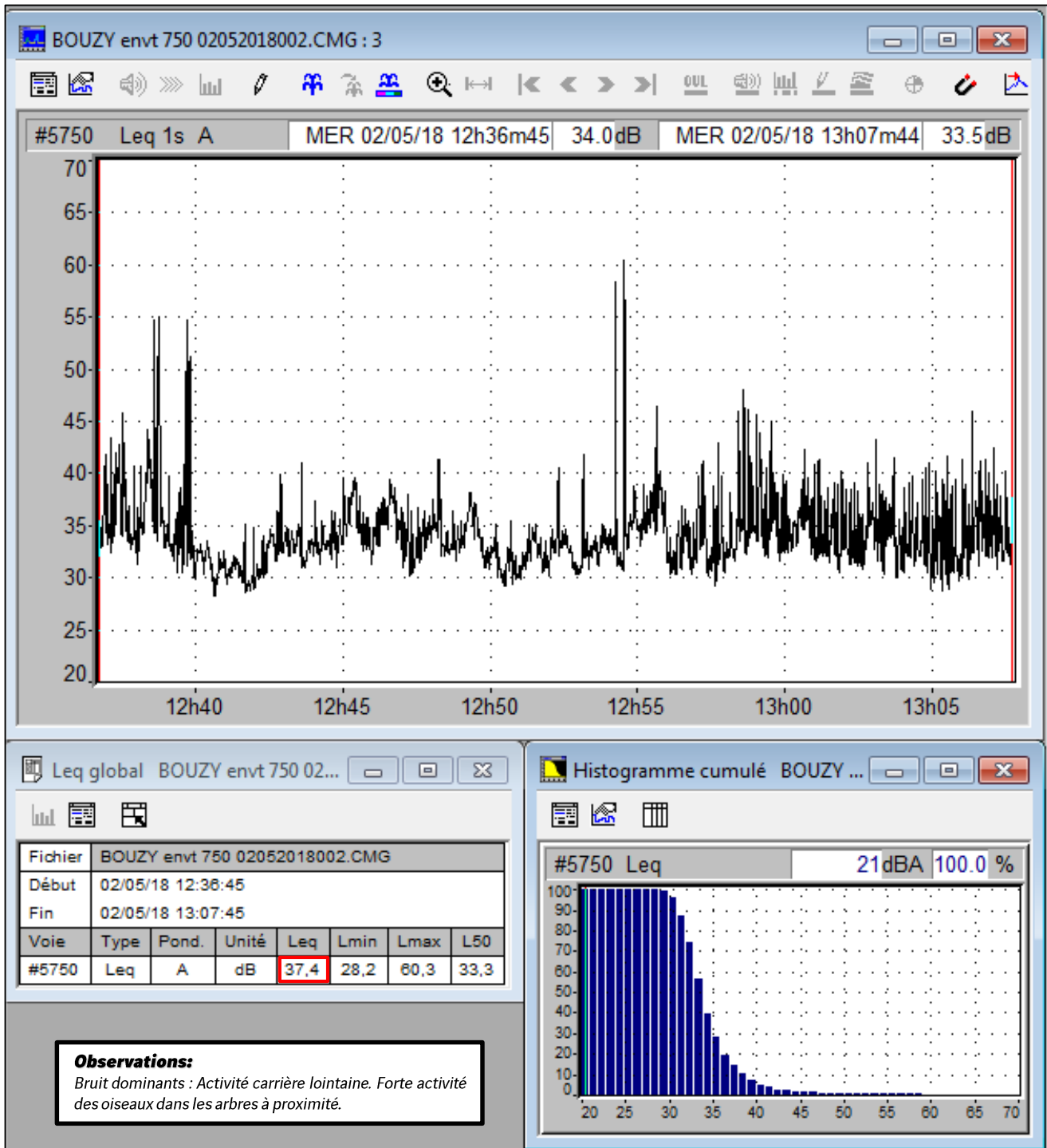
Sonomètres: ACOEM SOLO01 agréé classe 2, n°65749 - Préamplificateur: PRE21S n°16505 - Microphone: MCE212 n°166362
Calibreur: CAL type 21 n°34634254

Etalonnages 20/09/2017 pour les sonomètres et le calibreur.

Météo : U3/T2

Opérateur et rédaction rapport : H. CHAMPIGNY- EUROVIA – 03/05/2018

Position de la mesure : En limite sud-est de la carrière.



Les mesurages ont été effectués conformément à l'arrêté modifié du 23 janvier 1997 et à la norme NF S 31-010 sans déroger à aucune de ses dispositions.

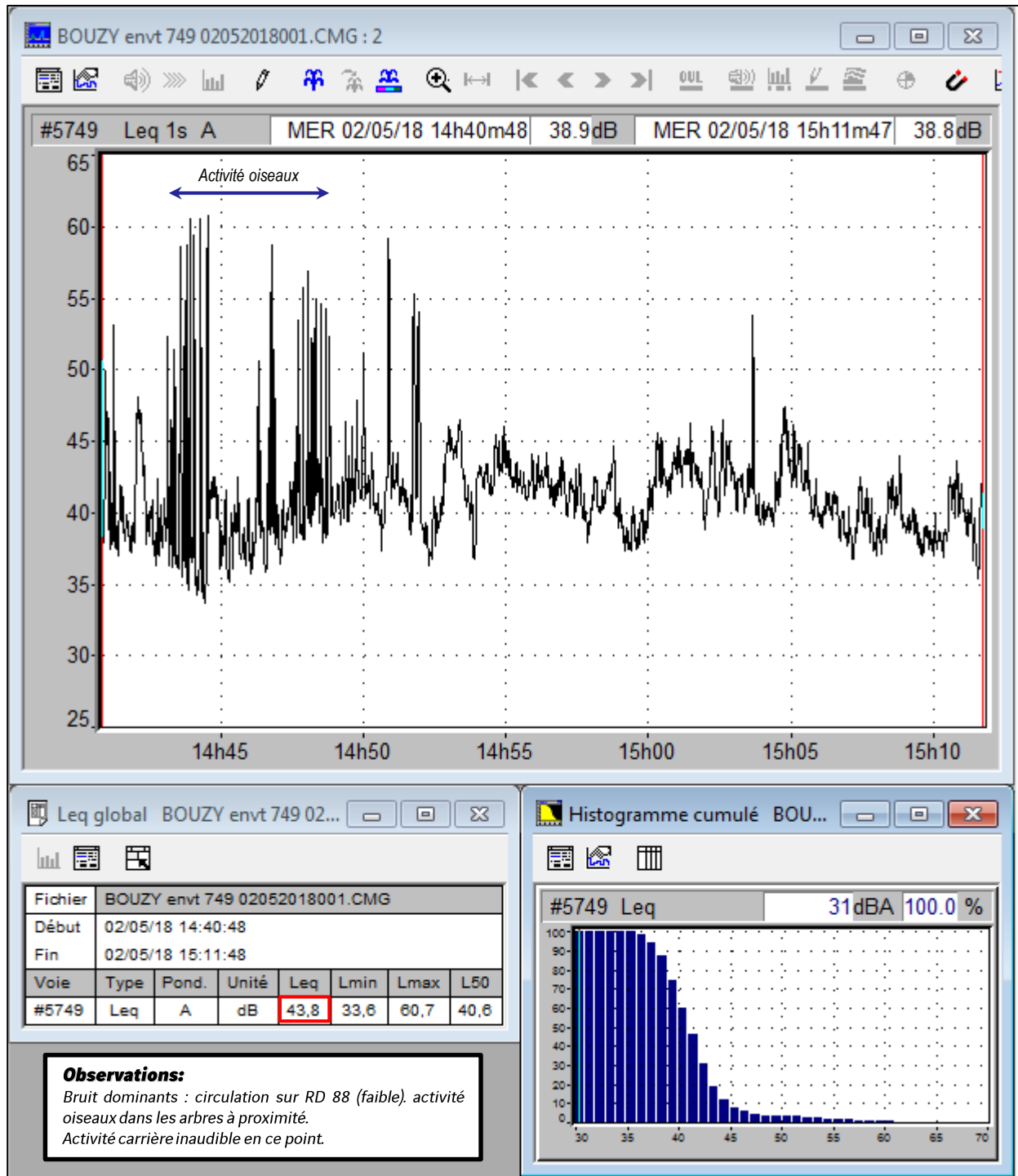
Sonomètres: ACOEM SOLO01 agréé classe 2, n°65749 - Préamplificateur: PRE21S n°16505 - Microphone: MCE212 n°166362
Calibreur: CAL type 21 n°34634254

Etalonnages 20/09/2017 pour les sonomètres et le calibreur.

Météo : U3/T2

Opérateur et rédaction rapport : H. CHAMPIGNY- EUROVIA - 03/05/2018

Position de la mesure : En limite ouest de la carrière.



Les mesurages ont été effectués conformément à l'arrêté modifié du 23 janvier 1997 et à la norme NF S 31-010 sans déroger à aucune de ses dispositions.

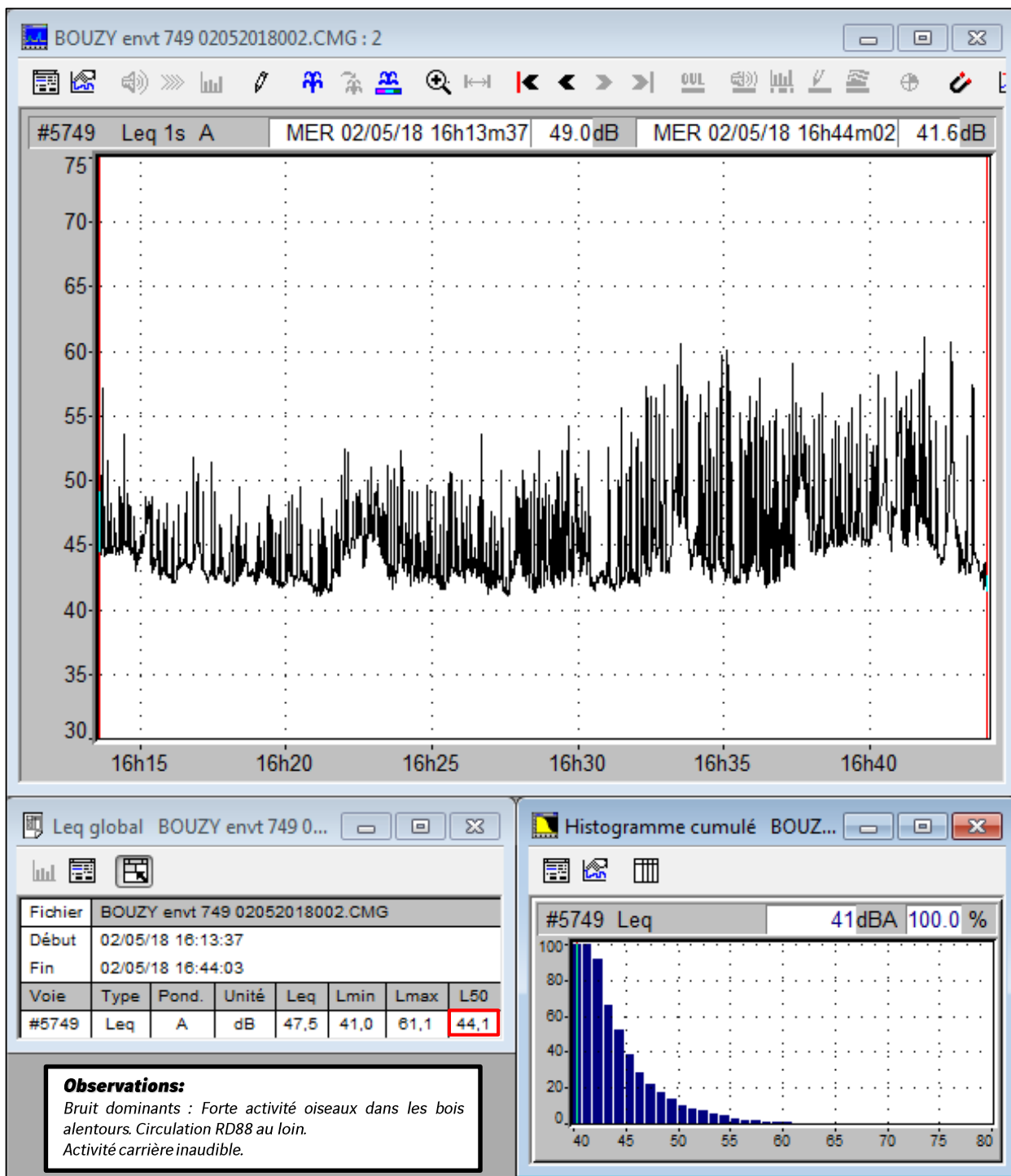
Sonomètres: ACOEM SOLO01 agréé classe 2, n°65749 - Préamplificateur: PRE21S n°16505 - Microphone: MCE212 n°166362
Calibreur: CAL type 21 n°34634254

Etalonnages 20/09/2017 pour les sonomètres et le calibreur.

Météo : U3/T2

Opérateur et rédaction rapport : H. CHAMPIGNY- EUROVIA – 03/05/2018

Position de la mesure : Au niveau d'une ZER située au nord-ouest du site.



Les mesurages ont été effectués conformément à l'arrêté modifié du 23 janvier 1997 et à la norme NF S 31-010 sans déroger à aucune de ses dispositions.

Sonomètres: ACOEM SOLO01 agréé classe 2, n°65749 - Préamplificateur: PRE21S n°16505 - Microphone: MCE212 n°166362
Calibreur: CAL type 21 n°34634254

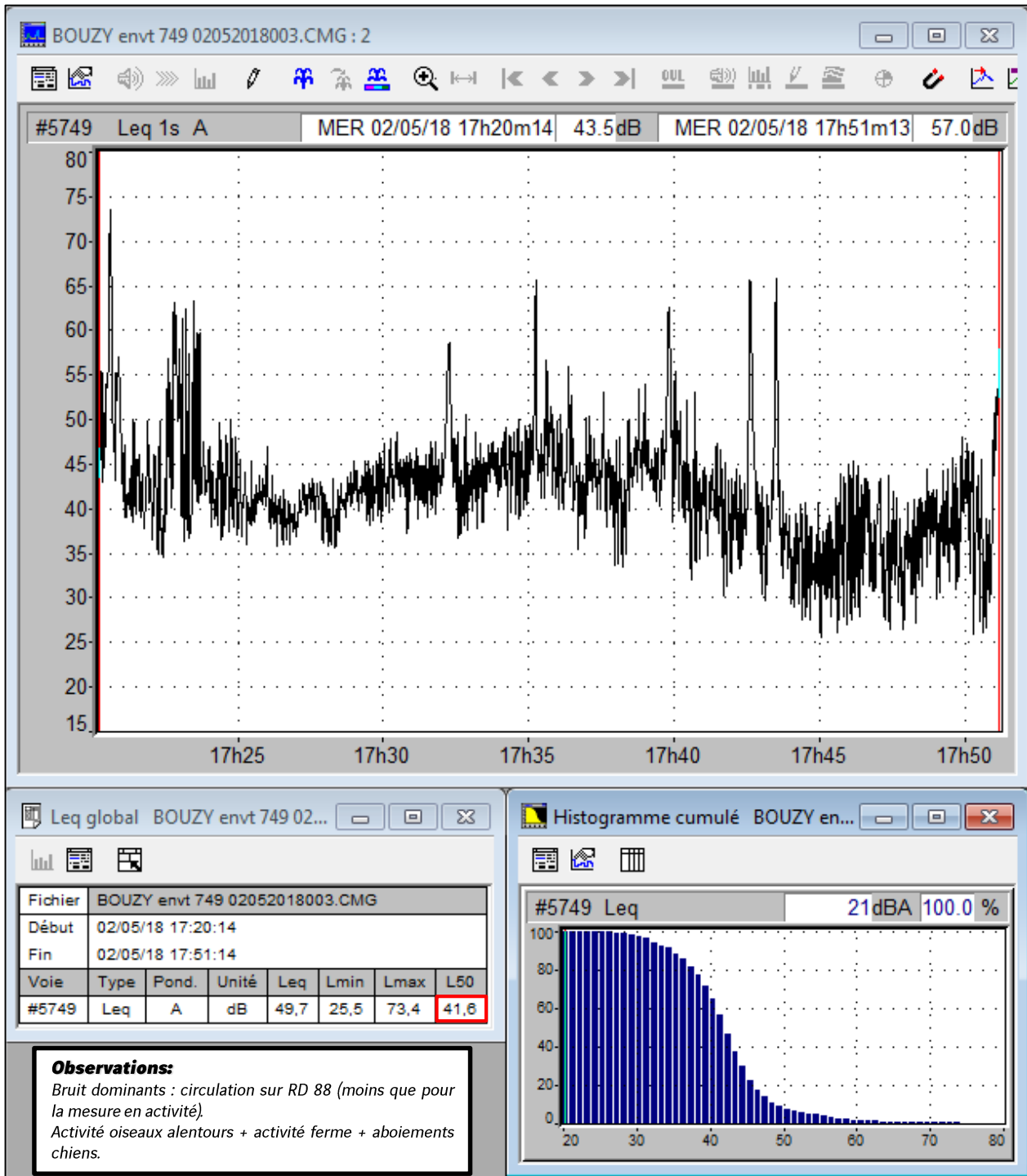
Etalonnages 20/09/2017 pour les sonomètres et le calibreur.

Météo : U3/T2

Opérateur et rédaction rapport : H. CHAMPIGNY- EUROVIA - 03/05/2018

Mesures état initial

Position de la mesure : En limite nord de la carrière, en direction des premières habitations.



Les mesurages ont été effectués conformément à l'arrêté modifié du 23 janvier 1997 et à la norme NF S 31-010 sans déroger à aucune de ses dispositions.

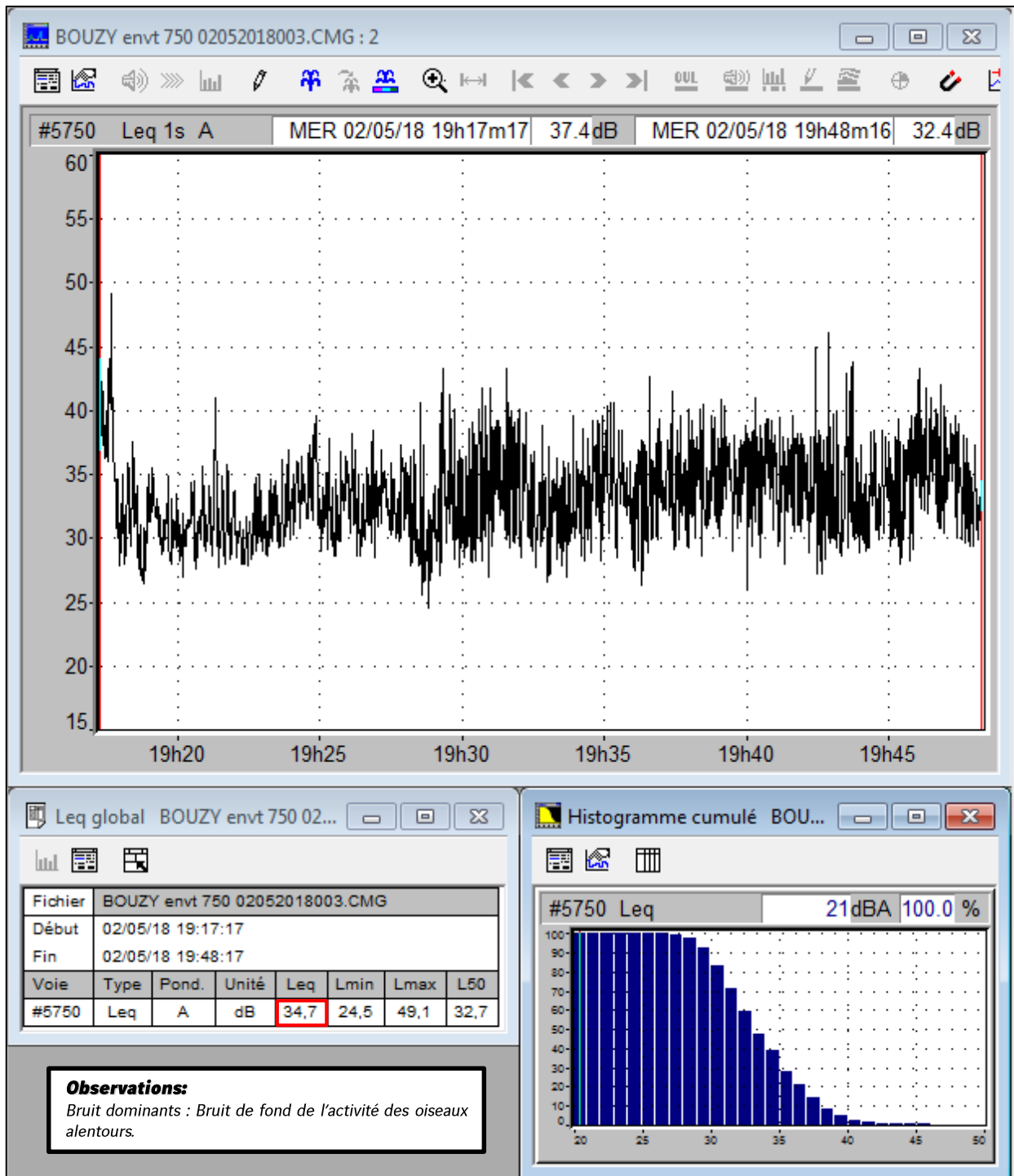
Sonomètres: ACOEM SOLO01 agréé classe 2, n°65749 - Préamplificateur: PRE21S n°16505 - Microphone: MCE212 n°166362
Calibreur: CAL type 21 n°34634254

Etalonnages 20/09/2017 pour les sonomètres et le calibreur.

Météo : U3/T2

Opérateur et rédaction rapport : H. CHAMPIGNY- EUROVIA - 03/05/2018

Position de la mesure : En limite sud-est de la carrière.



Les mesurages ont été effectués conformément à l'arrêté modifié du 23 janvier 1997 et à la norme NF S 31-010 sans déroger à aucune de ses dispositions.

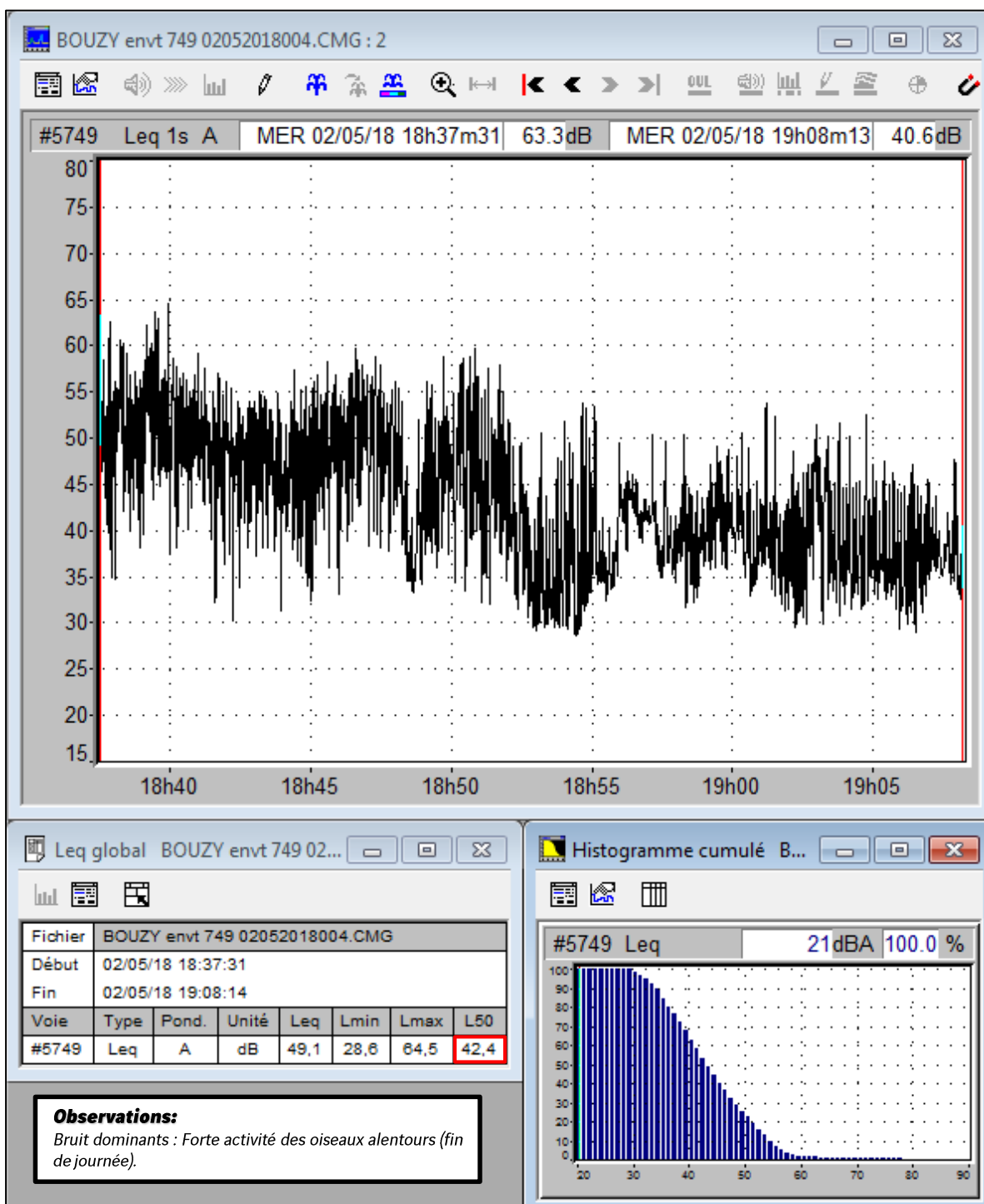
Sonomètres: ACOEM SOLO01 agréé classe 2, n°65749 - Préamplificateur: PRE21S n°16505 - Microphone: MCE212 n°166362
Calibreur: CAL type 21 n°34634254

Etalonnages 20/09/2017 pour les sonomètres et le calibreur.

Météo : U3/T2

Opérateur et rédaction rapport : H. CHAMPIGNY- EUROVIA – 03/05/2018

Position de la mesure : Au niveau d'une ZER située au nord-ouest du site.



Les mesurages ont été effectués conformément à l'arrêté modifié du 23 janvier 1997 et à la norme NF S 31-010 sans déroger à aucune de ses dispositions.

Sonomètres: ACOEM SOLO01 agréé classe 2, n°65749 - Préamplificateur: PRE21S n°16505 - Microphone: MCE212 n°166362
Calibreur: CAL type 21 n°34634254

Etalonnages: 20/09/2017 pour les sonomètres et le calibreur.

Météo : U3/T2

Opérateur et rédaction rapport : H. CHAMPIGNY- EUROVIA - 03/05/2018

ANNEXES

Certificats d'étalonnage des sonomètres et du calibreur



CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE

N° CE-DTE-L-17-PVE-52022

DELIVRE A : EUROVIA GRANDS TRAVAUX BLOIS
ISSUED FOR :

10 RUE DE LA CREUSILLE

41013 BLOIS CEDEX

France

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : **Sonomètre Intégrateur**
Designation : **Integrator Sound Level Meter**

Constructeur : **01dB**
Manufacturer :

Type : **SOLO**
Type :

N° de serie : **65749**
Serial number :

N° d'identification :
Identification number

Date d'émission : **20/09/2017**
Date of issue :

Ce certificat comprend **7** pages
This certificate includes **7** pages

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE
DU LABORATOIRE
HEAD OF THE METROLOGY LAB.
François MAGAND

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE
SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL
THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL
BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

CE CERTIFICAT EST CONFORME AU FASCICULE DE
DOCUMENTATION FD X 07-012
THIS CERTIFICATE IS CONFORM TO THE STANDARD FD X 07-012

IDENTIFICATION :
IDENTIFICATION

Sonomètre Sound Level meter		Preamplificateur Preamplifier		Microphone Microphone	
Constructeur : Manufacturer :	01dB	Constructeur : Manufacturer :	01dB	Constructeur : Manufacturer :	01dB
Type : Type :	SOLO	Type : Type :	PRE21S	Type : Type :	MCE 212
Numéro de série : Serial number	65749	Numéro de série : Serial number	16484	Numéro de série : Serial number	283847

PROGRAMME D'ETALONNAGE :

CALIBRATION PROGRAM
Ce Sonomètre a été étalonné sur les caractéristiques suivantes :

- Linéarité
- Pondérations fréquentielles A-B-C-Z
- Analyse des filtres
- Bruit de fond

The Sound level meter has been calibrated on different characteristic:

- Linearity
- A-B-C-Z Weighting
- Filters responses
- Background noise

METHODE D'ETALONNAGE :

CALIBRATION METHOD
L'étalonnage est réalisé dans une salle climatisée. Les caractéristiques sont étalonnées avec un multimètre et un générateur étalonnés en amplitude et en fréquence.
The instrument has been calibrated in an air conditioning room. The characteristics are calibrated with multimeter and generator calibrated in amplitude and in frequency.

CONDITIONS D'ETALONNAGE :

CALIBRATION CONDITIONS
Date des essais : 20 - 9 - 2017
Measurement date (French format)
Nom de l'opérateur : Mourir Hafid
Operator name
Mode opératoire : P118-Not-01
Process name
Pression atmosphérique : 99,03 kPa
Static pressure
Température : 23,2 °C
Temperature
Taux d'humidité relative : 38,5 %HR
Relative humidity

MOYENS DE MESURES UTILISES POUR L'ETALONNAGE:

INSTRUMENTS USED FOR CALIBRATION

Désignation	Constructeur	Type	N° de série	N° d'identification
Designation	Manufacturer	Type	Serial number	Identification number
Atténuateur / Attenuator	01 dB-Stell	OUT1694	1605201	APM 5540
Calibreur acoustique / Calibrator	01 dB-Stell	Cal21	50441936	APM 5433
Générateur de fonction / Waveform generator	Hewlett-Packard	33120A	US38035764	APM 1318

Tous les moyens de mesure utilisés sont raccordés aux étalons de référence de la société ACOEM. Les étalons de référence de la société ACOEM sont raccordés aux étalons nationaux par un étalonnage COFRAC. La liste de ces étalons est disponible sur simple demande auprès du responsable métrologique du laboratoire.

All the measuring instruments are calibrated to the ACOEM reference standard. ACOEM reference standard are calibrated to national standard with COFRAC certificate of calibration. The reference standard list is available on simple request to the head of the metrology lab.

RESULTATS :

RESULTS

Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux incertitudes types (k=2). Les incertitudes types sont calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes, étalons de référence, moyens d'étalonnage, conditions d'environnement, contribution de l'instrument étalonné, répétabilité ...

Expanded uncertainty of a measurement mentioned correspond to two standard uncertainty (k=2). Standard uncertainty are calculated including different uncertainty components, reference standard, instruments, environmental conditions, calibrated instrument contribution, repeatability

Pondération fréquentielle
Frequency weighting

Description	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Display value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
Leq 130 dBA / 10 Hz	59,6	59,6	0,5
Leq 130 dBA / 125 Hz	113,9	114,0	0,5
Leq 130 dBA / 250 Hz	121,4	121,6	0,3
Leq 130 dBA / 500 Hz	128,8	127,0	0,3
Leq 130 dBA / 1000 Hz	130,0	129,9	0,3
Leq 130 dBA / 2000 Hz	131,2	131,4	0,4
Leq 130 dBA / 4000 Hz	131,0	130,7	0,4
Leq 130 dBA / 8000 Hz	128,9	128,5	0,4
Leq 130 dBA / 16000 Hz	123,4	117,6	0,6
Leq 130 dBC / 10 Hz	115,7	115,5	0,5
Leq 130 dBC / 125 Hz	129,8	130,0	0,5
Leq 130 dBC / 250 Hz	130,0	130,3	0,3
Leq 130 dBC / 500 Hz	130,0	130,3	0,3
Leq 130 dBC / 1000 Hz	130,0	129,9	0,3
Leq 130 dBC / 2000 Hz	129,8	130,0	0,4
Leq 130 dBC / 4000 Hz	129,2	129,0	0,4
Leq 130 dBC / 8000 Hz	127,0	126,6	0,4
Leq 130 dBC / 16000 Hz	121,5	115,7	0,6
Leq 130 dBLin / 10 Hz	130,0	130,0	0,5
Leq 130 dBLin / 125 Hz	130,0	130,2	0,5
Leq 130 dBLin / 250 Hz	130,0	130,3	0,3
Leq 130 dBLin / 500 Hz	130,0	130,2	0,3
Leq 130 dBLin / 1000 Hz	130,0	129,9	0,3
Leq 130 dBLin / 2000 Hz	130,0	130,2	0,4
Leq 130 dBLin / 4000 Hz	130,0	129,7	0,4
Leq 130 dBLin / 8000 Hz	130,0	130,1	0,4
Leq 130 dBLin / 16000 Hz	130,0	129,5	0,6
Leq 130 dBB / 10 Hz	61,8	61,8	0,5
Leq 130 dBB / 125 Hz	128,8	128,0	0,5
Leq 130 dBB / 250 Hz	128,7	128,9	0,3
Leq 130 dBB / 500 Hz	129,7	130,0	0,3
Leq 130 dBB / 1000 Hz	130,0	129,9	0,3
Leq 130 dBB / 2000 Hz	129,9	130,1	0,4
Leq 130 dBB / 4000 Hz	129,3	129,0	0,4
Leq 130 dBB / 8000 Hz	127,1	128,7	0,4
Leq 130 dBB / 16000 Hz	121,6	115,8	0,6

Pondération fréquentielle filtre de 1/1 octave 1000 Hz
1000 Hz 1/1 octave frequency response

Description	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Display value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 62,5 Hz	< 60	51,0	0,5
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 125 Hz	< 69	65,7	0,5
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 250 Hz	< 88	78,2	0,3
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 500 Hz	< 112,5	105,5	0,3
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 707,11 Hz	125,4 < 130,3	126,9	0,3
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 771,11 Hz	128,7 < 130,3	129,4	0,3
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 840,9 Hz	129,4 < 130,3	129,9	0,3
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 917 Hz	129,6 < 130,3	129,9	0,3
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 1000 Hz	129,7 < 130,3	129,9	0,3
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 1090,51 Hz	129,6 < 130,3	129,9	0,3
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 1189,21 Hz	129,4 < 130,3	129,9	0,3
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 1296,84 Hz	128,7 < 130,3	129,6	0,4
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 1414,21 Hz	125,4 < 128	127,1	0,4
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 2000 Hz	< 112,5	81,5	0,4
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 4000 Hz	< 88	37,1	0,4
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 8000 Hz	< 69	37,3	0,5
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 16000 Hz	< 60	37,3	0,8

Bruit de fond
Background noise

Description	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Display value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
Leq dBA	< 13	11,1	0,4
Leq dBB	< 13	10,0	0,4
Leq dBC	< 15	11,4	0,4
Leq dBZ	< 21	18,7	0,4

Linéarité
Linearity

Description	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Display value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
Leq 35 dBZ / 1000 Hz	35,0	35,5	0,2
Leq 40 dBZ / 1000 Hz	40,0	40,1	0,2
Leq 50 dBZ / 1000 Hz	50,0	50,0	0,2
Leq 60 dBZ / 1000 Hz	60,0	60,0	0,2
Leq 70 dBZ / 1000 Hz	70,0	70,0	0,2
Leq 80 dBZ / 1000 Hz	80,0	80,0	0,2
Leq 90 dBZ / 1000 Hz	90,0	90,0	0,2
Leq 100 dBZ / 1000 Hz	100,0	100,0	0,2
Leq 110 dBZ / 1000 Hz	110,0	110,0	0,2
Leq 120 dBZ / 1000 Hz	120,0	120,0	0,2
Leq 130 dBZ / 1000 Hz	130,0	129,9	0,2
Leq 137 dBZ / 1000 Hz	137,0	138,9	0,2

Description	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Display value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
Leq 25 dBA / 1000 Hz	25,0	25,2	0,2
Leq 30 dBA / 1000 Hz	30,0	30,2	0,2
Leq 40 dBA / 1000 Hz	40,0	40,0	0,2
Leq 50 dBA / 1000 Hz	50,0	50,1	0,2
Leq 60 dBA / 1000 Hz	60,0	60,0	0,2
Leq 70 dBA / 1000 Hz	70,0	70,0	0,2
Leq 80 dBA / 1000 Hz	80,0	80,1	0,2
Leq 90 dBA / 1000 Hz	90,0	90,0	0,2
Leq 100 dBA / 1000 Hz	100,0	100,0	0,2
Leq 110 dBA / 1000 Hz	110,0	110,0	0,2
Leq 120 dBA / 1000 Hz	120,0	120,0	0,2
Leq 130 dBA / 1000 Hz	130,0	129,9	0,2
Leq 137 dBA / 1000 Hz	137,0	138,9	0,2

Description	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Display value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
Leq 25 dBA / 1000 Hz	25,0	25,1	0,2
Leq 26 dBA / 1000 Hz	26,0	26,4	0,2
Leq 27 dBA / 1000 Hz	27,0	27,1	0,2
Leq 28 dBA / 1000 Hz	28,0	28,3	0,2
Leq 29 dBA / 1000 Hz	29,0	29,1	0,2
Leq 30 dBA / 1000 Hz	30,0	30,2	0,2
Leq 75 dBZ / 1000 Hz	76,0	78,2	0,2
Leq 77 dBZ / 1000 Hz	77,0	77,0	0,2
Leq 78 dBZ / 1000 Hz	78,0	78,0	0,2
Leq 79 dBZ / 1000 Hz	79,0	79,0	0,2
Leq 80 dBZ / 1000 Hz	80,0	80,0	0,2
Leq 81 dBZ / 1000 Hz	81,0	81,0	0,2
Leq 82 dBZ / 1000 Hz	82,0	82,0	0,2
Leq 83 dBZ / 1000 Hz	83,0	83,0	0,2
Leq 84 dBZ / 1000 Hz	84,0	84,0	0,2
Leq 85 dBZ / 1000 Hz	85,0	85,0	0,2
Leq 86 dBZ / 1000 Hz	86,0	86,0	0,2

Description	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Display value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
Leq 35 dBZ / 20000 Hz	35,0	35,0	0,2
Leq 40 dBZ / 20000 Hz	40,0	39,9	0,2
Leq 50 dBZ / 20000 Hz	50,0	49,9	0,2
Leq 60 dBZ / 20000 Hz	60,0	59,9	0,2
Leq 70 dBZ / 20000 Hz	70,0	69,9	0,2
Leq 80 dBZ / 20000 Hz	80,0	79,9	0,2
Leq 90 dBZ / 20000 Hz	90,0	89,9	0,2
Leq 100 dBZ / 20000 Hz	100,0	100,1	0,2
Leq 110 dBZ / 20000 Hz	110,0	110,1	0,2
Leq 120 dBZ / 20000 Hz	120,0	120,1	0,2
Leq 130 dBZ / 20000 Hz	130,0	130,0	0,2
Leq 137 dBZ / 20000 Hz	137,0	137,0	0,2

Description	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Display value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
Linéarité 10 dB	< 0,4	0,4	0,2
Linéarité 1 dB	< 0,2	0,2	0,2

Fin du certificat d'étalonnage
End of calibration certificate

CONSTAT DE VERIFICATION VERIFICATION CERTIFICATE

N° CV-DTE-L-17-PVE-52022

DELIVRE A :
ISSUED FOR :

EUROVIA GRANDS TRAVAUX BLOIS
10 RUE DE LA CREUSILLE

41013 BLOIS CEDEX
France

INSTRUMENT VERIFIE
CHECKING INSTRUMENT

Désignation : Sonomètre Intégrateur
Designation : Integrator Sound Level Meter

Constructeur : 01dB
Manufacturer :

Type : SOLO
Type :

N° de serie : 65749
Serial number :

N° d'identification :
Identification number

Date d'émission : 20/09/2017
Date of issue :

Ce constat comprend 4 pages
This certificate includes 4 pages

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE
DU LABORATOIRE
HEAD OF THE METROLOGY LAB
François MAGAND

LA REPRODUCTION DE CE CONSTAT N'EST AUTORISEE QUE SOUS
LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL

THIS CHECKING REPORT MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN
FULL BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

CE DOCUMENT NE PEUT PAS ETRE UTILISE EN LIEU ET PLACE
D'UN CERTIFICAT D'ETALONNAGE. CE DOCUMENT EST
REALISE SUIVANT LES RECOMMANDATIONS DU FASCICULE DE
DOCUMENTATION X 07-011

THIS DOCUMENT CANT BE USED AS CALIBRATION
CERTIFICATE. THIS DOCUMENT IS MADE WITH
STANDARD X 07-011 RECOMMENDATION.

IDENTIFICATION :
IDENTIFICATION

Sonomètre Sound Level meter		Préamplificateur Preamplifier		Microphone Microphone	
Constructeur : Manufacturer :	01dB	Constructeur : Manufacturer :	01dB	Constructeur : Manufacturer :	01dB
Type : Type :	SOLO	Type : Type :	PRE21S	Type : Type :	MCE 212
Numéro de série : Serial number	65749	Numéro de série : Serial number	16484	Numéro de série : Serial number	283847

PROGRAMME DE VERIFICATION :
CHECKING PROGRAM

Ce Sonomètre a été vérifié sur les caractéristiques suivantes :

- Linéarité
- Pondérations fréquentielles A-B-C-Z
- Analyse des filtres
- Bruit de fond

The Sound level meter has been checked on different characteristic:

- Linearity
- A-B-C-Z Weighting
- Filters response
- Background noise

METHODE DE VERIFICATION :
CHECKING METHOD

La vérification est réalisée dans une salle climatisée. Les caractéristiques sont vérifiées avec un multimètre et un générateur étalonnés en amplitude et en fréquence.

The instrument has been checked in an air conditioned room. The others characteristics are checked with multimeter and generator calibrated in amplitude and in frequency.

CONDITIONS DE VERIFICATION :
CHECKING CONDITIONS

Date des essais Measurement date (French format)	20 - 9 - 2017
Nom de l'opérateur Operator name	Mounir Hafid
Mode opératoire Process name	P118-Not-01
Pression atmosphérique Static pressure	99,03 kPa
Température Temperature	23,2 °C
Taux d'humidité relative Relative humidity	39,5 %HR

Constat de vérification N° CV-DTE-L-17-PVE-52022
Checking report n°

Page 3 / 4

MOYENS DE MESURES UTILISES POUR LA VERIFICATION:
INSTRUMENTS USED FOR CHECKING

Désignation Designation	Constructeur Manufacturer	Type	N° de série Serial number	N° d'identification Identification number
Atténuateur / Attenuator	01 dB-Stell	OUT1694	1605201	APM 5540
Calibreur acoustique / Calibrator	01 dB-Stell	Cal21	50441936	APM 5433
Générateur de fonction / Waveform generator	Hewlett-Packard	33120A	US38035764	APM 1318

Tous les moyens de mesure utilisés sont raccordés aux étalons de référence de la société ACOEM. Les étalons de référence de la société ACOEM sont raccordés aux étalons nationaux par un étalonnage COFRAC. La liste de ces étalons est disponible sur simple demande auprès du responsable métrologique du laboratoire.

All the measuring instruments are calibrated to the ACOEM reference standard. ACOEM reference standard are calibrated to national standard with COFRAC certificate of calibration. The reference standard list is available on simple request to the head of the metrology lab.

RESULTATS :
RESULTS

Le jugement de conformité de chaque test est établi suivant les tolérances données dans les normes suivantes :
Conformity decision has been taken with the tolerances :
descriptions in the following standards :

- IEC 651 (10/2000)	classe 1
- IEC 804 (10/2000)	classe 1
- IEC 1260 (07/1995)	classe 1

Constat de vérification N° CV-DTE-L-17-PVE-52022
Checking report n°

Page 4 / 4

Linéarité
Linearity

Description Description	Résultat Result
Linéarité Linearity	Conforme Conform

Pondérations fréquentielles A-B-C-Z
A-B-C-Z Weighting

Description Description	Résultat Result
Pondération fréquentielle A-B-C-Z A-B-C-Z Frequency weighting	Conforme Conform

Filtre 1/n d'octave
1/n octave filter

Description Description	Résultat Result
Réponse en fréquence filtre 1/1 octave 1/1 Octave frequency response	Conforme Conform

Bruit de fond
Background noise

Description Description	Résultat Result
Bruit de fond Noise level	Conforme Conform

Fin du constat de vérification
End of checking report



CERTIFICAT D'ETALONNAGE
CALIBRATION CERTIFICATE

N° CE-DTE-L-17-PVE-52008

DELIVRE A : EUROVIA GRANDS TRAVAUX BLOIS
ISSUED FOR :

10 RUE DE LA CREUSILLE

41013 BLOIS CEDEX

France

INSTRUMENT ETALONNE
CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : Sonomètre Intégrateur
Designation : Integrator Sound Level Meter

Constructeur : 01dB
Manufacturer :

Type : SOLO N° de serie : 65750
Type : SOLO Serial number :

N° d'identification :

Identification number

Date d'émission : 20/09/2017

Date of issue :

Ce certificat comprend 7 pages
This certificate includes pages

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE
DU LABORATOIRE
HEAD OF THE METROLOGY LAB.
François MAGAND

LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE
SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL
THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL
BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

CE CERTIFICAT EST CONFORME AU FASCICULE DE
DOCUMENTATION FD X 07-012
THIS CERTIFICATE IS CONFORM TO THE STANDARD FD X 07-012

IDENTIFICATION :
IDENTIFICATION

Sonomètre Sound Level meter		Préamplificateur Preamplifier		Microphone Microphone	
Constructeur : Manufacturer :	01dB	Constructeur : Manufacturer :	01dB	Constructeur : Manufacturer :	01dB
Type : Type :	SOLO	Type : Type :	PRE21S	Type : Type :	MCE 212
Numéro de série : Serial number	65750	Numéro de série : Serial number	16505	Numéro de série : Serial number	166362

PROGRAMME D'ETALONNAGE :

CALIBRATION PROGRAM

Ce Sonomètre a été étalonné sur les caractéristiques suivantes :

- Linéarité
- Pondérations fréquentielles A-B-C-Z
- Analyse des filtres
- Bruit de fond

The Sound level meter has been calibrated on different characteristic:

- Linearity
- A-B-C-Z Weighting
- Filters responses
- Background noise

METHODE D'ETALONNAGE :

CALIBRATION METHOD

L'étalonnage est réalisé dans une salle climatisée. Les caractéristiques sont étalonnées avec un multimètre et un générateur étalonnés en amplitude et en fréquence.

The instrument has been calibrated in an air conditioning room. The characteristics are calibrated with multimeter and generator calibrated in amplitude and in frequency.

CONDITIONS D'ETALONNAGE :

CALIBRATION CONDITIONS

Date des essais Measurement date (French format)	20 - 9 - 2017
Nom de l'opérateur Operator name	Mounir Hafid
Mode opératoire Process name	P118-Not-01
Pression atmosphérique Static pressure	99,11 kPa
Température Temperature	22,3 °C
Taux d'humidité relative Relative humidity	40,5 %HR

Certificat d'étalonnage N° CE-DTE-L-17-PVE-52008
Calibration certificate n°

Page 3 / 7

MOYENS DE MESURES UTILISES POUR L'ETALONNAGE :

INSTRUMENTS USED FOR CALIBRATION

Désignation	Constructeur	Type	N° de série	N° d'identification
Designation	Manufacturer	Type	Serial number	Identification number
Atténuateur / Attenuator	01 dB-Stell	OUT1604	1605201	APM 5540
Calibreur acoustique / Calibrator	01 dB-Stell	Cal21	50441936	APM 5433
Générateur de fonction / Waveform generator	Hewlett-Packard	33120A	US38035764	APM 1318

Tous les moyens de mesure utilisés sont raccordés aux étalons de référence de la société ACOEM. Les étalons de référence de la société ACOEM sont raccordés aux étalons nationaux par un étalonnage COFRAC. La liste de ces étalons est disponible sur simple demande auprès du responsable métrologique du laboratoire.

All the measuring instruments are calibrated to the ACOEM reference standard. ACOEM reference standard are calibrated to national standard with COFRAC certificate of calibration. The reference standard list is available on simple request to the head of the metrology lab.

RESULTATS :

RESULTS

Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux incertitudes types (k=2). Les incertitudes types sont calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes, étalons de référence, moyens d'étalonnage, conditions d'environnement, contribution de l'instrument étalonné, répétabilité ...

Expanded uncertainty of a measurement mentioned correspond to two standard uncertainty (k=2). Standard uncertainty are calculated including different uncertainty components, reference standard, instruments, environmental conditions, calibrated instrument contribution, repeatability

Certificat d'étalonnage N° CE-DTE-L-17-PVE-52008
Calibration certificate n°

Page 4 / 7

Pondération fréquentielle
Frequency weighting

Description	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Display value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
Leq 130 dBA / 10 Hz	59,6	59,7	0,5
Leq 130 dBA / 125 Hz	113,9	113,9	0,5
Leq 130 dBA / 250 Hz	121,4	121,6	0,3
Leq 130 dBA / 500 Hz	126,8	127,0	0,3
Leq 130 dBA / 1000 Hz	130,0	129,9	0,3
Leq 130 dBA / 2000 Hz	131,2	131,5	0,4
Leq 130 dBA / 4000 Hz	131,0	130,9	0,4
Leq 130 dBA / 8000 Hz	128,9	129,1	0,4
Leq 130 dBA / 18000 Hz	123,4	119,4	0,6
Leq 130 dBC / 10 Hz	115,7	115,4	0,5
Leq 130 dBC / 125 Hz	129,8	129,9	0,5
Leq 130 dBC / 250 Hz	130,0	130,2	0,3
Leq 130 dBC / 500 Hz	130,0	130,2	0,3
Leq 130 dBC / 1000 Hz	130,0	129,8	0,3
Leq 130 dBC / 2000 Hz	129,8	130,0	0,4
Leq 130 dBC / 4000 Hz	129,2	129,0	0,4
Leq 130 dBC / 8000 Hz	127,0	127,0	0,4
Leq 130 dBC / 18000 Hz	121,5	117,4	0,6
Leq 130 dBLin / 10 Hz	130,0	129,9	0,5
Leq 130 dBLin / 125 Hz	130,0	130,0	0,5
Leq 130 dBLin / 250 Hz	130,0	130,2	0,3
Leq 130 dBLin / 500 Hz	130,0	130,2	0,3
Leq 130 dBLin / 1000 Hz	130,0	129,8	0,3
Leq 130 dBLin / 2000 Hz	130,0	130,2	0,4
Leq 130 dBLin / 4000 Hz	130,0	129,9	0,4
Leq 130 dBLin / 8000 Hz	130,0	130,5	0,4
Leq 130 dBLin / 18000 Hz	130,0	131,3	0,6
Leq 130 dBB / 10 Hz	81,6	81,5	0,5
Leq 130 dBB / 125 Hz	125,8	125,8	0,5
Leq 130 dBB / 250 Hz	128,7	128,8	0,3
Leq 130 dBB / 500 Hz	128,7	129,9	0,3
Leq 130 dBB / 1000 Hz	130,0	129,8	0,3
Leq 130 dBB / 2000 Hz	129,9	130,1	0,4
Leq 130 dBB / 4000 Hz	129,3	129,1	0,4
Leq 130 dBB / 8000 Hz	127,1	127,1	0,4
Leq 130 dBB / 18000 Hz	121,6	117,5	0,6

Pondération fréquentielle filtre de 1/1 octave 1000 Hz
1000 Hz 1/1 octave frequency response

Description	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Display value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 62,5 Hz	< 60	50,9	0,5
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 125 Hz	< 69	65,7	0,5
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 250 Hz	< 88	78,1	0,3
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 500 Hz	< 112,5	105,5	0,3
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 707,11 Hz	125 < < 128	126,8	0,3
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 771,11 Hz	128,7 < < 130,3	129,4	0,3
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 840,9 Hz	129,4 < < 130,3	129,8	0,3
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 917 Hz	129,6 < < 130,3	129,9	0,3
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 1000 Hz	129,7 < < 130,3	129,9	0,3
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 1090,51 Hz	129,6 < < 130,3	129,8	0,3
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 1189,21 Hz	129,4 < < 130,3	129,8	0,3
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 1296,84 Hz	128,7 < < 130,3	129,6	0,4
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 1414,21 Hz	125 < < 128	127,1	0,4
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 2000 Hz	< 112,5	81,4	0,4
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 4000 Hz	< 88	36,7	0,4
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 8000 Hz	< 69	37,0	0,5
Leq 130 dB / 1/1 Octave 1000 Hz / 16000 Hz	< 60	36,7	0,8

Bruit de fond
Background noise

Description	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Display value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
Leq dBA	< 13	10,5	0,4
Leq dBB	< 13	9,5	0,4
Leq dBC	< 15	10,9	0,4
Leq dBZ	< 21	17,7	0,4

Linéarité
Linearity

Description	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Display value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
Leq 35 dBZ / 1000 Hz	35,0	35,3	0,2
Leq 40 dBZ / 1000 Hz	40,0	40,0	0,2
Leq 50 dBZ / 1000 Hz	50,0	50,0	0,2
Leq 60 dBZ / 1000 Hz	60,0	59,9	0,2
Leq 70 dBZ / 1000 Hz	70,0	69,9	0,2
Leq 80 dBZ / 1000 Hz	80,0	80,0	0,2
Leq 90 dBZ / 1000 Hz	90,0	89,9	0,2
Leq 100 dBZ / 1000 Hz	100,0	99,9	0,2
Leq 110 dBZ / 1000 Hz	110,0	110,0	0,2
Leq 120 dBZ / 1000 Hz	120,0	119,9	0,2
Leq 130 dBZ / 1000 Hz	130,0	129,8	0,2
Leq 137 dBZ / 1000 Hz	137,0	136,9	0,2

Description	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Display value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
Leq 25 dBA / 1000 Hz	25,0	25,2	0,2
Leq 30 dBA / 1000 Hz	30,0	30,2	0,2
Leq 40 dBA / 1000 Hz	40,0	40,1	0,2
Leq 50 dBA / 1000 Hz	50,0	50,0	0,2
Leq 60 dBA / 1000 Hz	60,0	60,0	0,2
Leq 70 dBA / 1000 Hz	70,0	70,0	0,2
Leq 80 dBA / 1000 Hz	80,0	80,1	0,2
Leq 90 dBA / 1000 Hz	90,0	90,0	0,2
Leq 100 dBA / 1000 Hz	100,0	100,0	0,2
Leq 110 dBA / 1000 Hz	110,0	110,1	0,2
Leq 120 dBA / 1000 Hz	120,0	120,0	0,2
Leq 130 dBA / 1000 Hz	130,0	129,9	0,2
Leq 137 dBA / 1000 Hz	137,0	136,9	0,2

Description	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Display value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
Leq 25 dBA / 1000 Hz	25,0	25,4	0,2
Leq 26 dBA / 1000 Hz	26,0	26,1	0,2
Leq 27 dBA / 1000 Hz	27,0	27,3	0,2
Leq 28 dBA / 1000 Hz	28,0	28,1	0,2
Leq 29 dBA / 1000 Hz	29,0	29,2	0,2
Leq 30 dBA / 1000 Hz	30,0	30,1	0,2
Leq 76 dBZ / 1000 Hz	76,0	76,0	0,2
Leq 77 dBZ / 1000 Hz	77,0	77,0	0,2
Leq 78 dBZ / 1000 Hz	78,0	77,9	0,2
Leq 79 dBZ / 1000 Hz	79,0	78,9	0,2
Leq 80 dBZ / 1000 Hz	80,0	79,9	0,2
Leq 81 dBZ / 1000 Hz	81,0	80,9	0,2
Leq 82 dBZ / 1000 Hz	82,0	81,9	0,2
Leq 83 dBZ / 1000 Hz	83,0	83,0	0,2
Leq 84 dBZ / 1000 Hz	84,0	83,9	0,2
Leq 85 dBZ / 1000 Hz	85,0	84,9	0,2
Leq 86 dBZ / 1000 Hz	86,0	86,0	0,2

Description	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Display value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
Leq 35 dBZ / 20000 Hz	35,0	34,9	0,2
Leq 40 dBZ / 20000 Hz	40,0	39,9	0,2
Leq 50 dBZ / 20000 Hz	50,0	49,9	0,2
Leq 60 dBZ / 20000 Hz	60,0	59,8	0,2
Leq 70 dBZ / 20000 Hz	70,0	69,8	0,2
Leq 80 dBZ / 20000 Hz	80,0	79,9	0,2
Leq 90 dBZ / 20000 Hz	90,0	89,8	0,2
Leq 100 dBZ / 20000 Hz	100,0	100,0	0,2
Leq 110 dBZ / 20000 Hz	110,0	110,0	0,2
Leq 120 dBZ / 20000 Hz	120,0	120,0	0,2
Leq 130 dBZ / 20000 Hz	130,0	129,9	0,2
Leq 137 dBZ / 20000 Hz	137,0	136,9	0,2

Description	Valeur nominale Nominal value (dB)	Valeur affichée Display value (dB)	Incertitudes Uncertainty (dB)
Linéarité 10 dB	< 0,4	0,3	0,2
Linéarité 1 dB	< 0,2	0,1	0,2

Fin du certificat d'étalonnage
End of calibration certificate

CONSTAT DE VERIFICATION VERIFICATION CERTIFICATE

N° CV-DTE-L-17-PVE-52008

DELIVRE A : EUROVIA GRANDS TRAVAUX BLOIS
ISSUED FOR : 10 RUE DE LA CREUSILLE

41013 BLOIS CEDEX

France

INSTRUMENT VERIFIE CHECKING INSTRUMENT

Désignation : Sonomètre Intégrateur
Designation : Integrator Sound Level Meter

Constructeur : 01dB
Manufacturer :

Type : SOLO
Type :

N° de serie : 65750
Serial number :

N° d'identification :
Identification number

Date d'émission : 20/09/2017
Date of issue :

Ce constat comprend 4 pages
This certificate includes pages

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE
DU LABORATOIRE
HEAD OF THE METROLOGY LAB
François MAGAND

LA REPRODUCTION DE CE CONSTAT N'EST AUTORISEE QUE SOUS
LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL

THIS CHECKING REPORT MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN
FULLY PHOTOGRAPHIC PROCESS

CE DOCUMENT NE PEUT PAS ETRE UTILISE EN LIEU ET PLACE
D'UN CERTIFICAT D'ETALONNAGE. CE DOCUMENT EST
REALISE SUivant LES RECOMMANDATIONS DU FASCICULE DE
DOCUMENTATION X 07-011

THIS DOCUMENT CANT BE USED AS CALIBRATION
CERTIFICATE. THIS DOCUMENT IS MADE WITH
STANDARD X 07-011 RECOMMENDATION.

IDENTIFICATION : IDENTIFICATION

Sonomètre Sound Level meter		Préamplificateur Preamplifier		Microphone Microphone	
Constructeur : Manufacturer :	01dB	Constructeur : Manufacturer :	01dB	Constructeur : Manufacturer :	01dB
Type :	SOLO	Type :	PRE21S	Type :	MCE 212
Numéro de série : Serial number	65750	Numéro de série : Serial number	16505	Numéro de série : Serial number	166362

PROGRAMME DE VERIFICATION :

CHECKING PROGRAM
Ce Sonomètre a été vérifié sur les caractéristiques suivantes :

- Linéarité
- Pondérations fréquentielles A-B-C-Z
- Analyse des filtres
- Bruit de fond

The Sound level meter has been checked on different characteristic:

- Linearity
- A-B-C-Z Weighting
- Filters response
- Background noise

METHODE DE VERIFICATION :

CHECKING METHOD

La vérification est réalisée dans une salle climatisée. Les caractéristiques sont vérifiées avec un multimètre et un générateur étalonnés en amplitude et en fréquence.

The instrument has been checked in an air conditioned room. The others characteristics are checked with multimeter and generator calibrated in amplitude and in frequency.

CONDITIONS DE VERIFICATION :

CHECKING CONDITIONS

Date des essais	20 - 9 - 2017
Measurement date (French format)	
Nom de l'opérateur	Mounir Hafid
Operator name	
Mode opératoire	P118-Not-01
Process name	
Pression atmosphérique	99,11 kPa
Static pressure	
Température	22,3 °C
Temperature	
Taux d'humidité relative	40,5 %HR
Relative humidity	

MOYENS DE MESURES UTILISES POUR LA VERIFICATION: INSTRUMENTS USED FOR CHECKING

Désignation	Constructeur	Type	N° de série	N° d'identification
Designation	Manufacturer	Type	Serial number	Identification number
Atténuateur / Attenuator	01 dB-Stell	OUT1694	1605201	APM 5540
Calibreur acoustique / Calibrator	01 dB-Stell	Cal21	50441936	APM 5433
Générateur de fonction / Waveform generator	Hewlett-Packard	33120A	US38035764	APM 1318

Tous les moyens de mesure utilisés sont raccordés aux étalons de référence de la société ACOEM. Les étalons de référence de la société ACOEM sont raccordés aux étalons nationaux par un étalonnage COFRAC. La liste de ces étalons est disponible sur simple demande auprès du responsable métrologique du laboratoire.

All the measuring instruments are calibrated to the ACOEM reference standard. ACOEM reference standard are calibrated to national standard with COFRAC certificate of calibration. The reference standard list is available on simple request to the head of the metrology lab.

RESULTATS :

RESULTS

Le jugement de conformité de chaque test est établi suivant les tolérances données dans les normes suivantes :

- IEC 651 (10/2000)	classe 1
- IEC 804 (10/2000)	classe 1
- IEC 1260 (07/1995)	classe 1

Conformity decision has been taken with the tolerances descriptions in the following standards :

Linéarité

Linearity

Description	Résultat
Description	Result
Linéarité	Conforme
Linearity	Conform

Pondérations fréquentielles A-B-C-Z A-B-C-Z Weighting

Description	Résultat
Description	Result
Pondération fréquentielle A-B-C-Z	Conforme
A-B-C-Z Frequency weighting	Conform

Filtre 1/1n d'octave

1/n octave filter

Description	Résultat
Description	Result
Réponse en fréquence filtre 1/1 octave	Conforme
1/1 Octave frequency response	Conform

Bruit de fond

Background noise

Description	Résultat
Description	Result
Bruit de fond	Conforme
Noise level	Conform

Fin du constat de vérification
End of checking report

CERTIFICAT D'ETALONNAGE CALIBRATION CERTIFICATE

DELIVRE A :
ISSUED FOR :

N° CE-DTE-L-17-PVE-52025

EUROVIA GRANDS TRAVAUX BLOIS

10 RUE DE LA CREUSILLE

41013 BLOIS CEDEX
France

INSTRUMENT ETALONNE CALIBRATED INSTRUMENT

Désignation : Calibreur acoustique
Designation : Sound level calibrator

Constructeur : 01dB
Manufacturer :

Type : Cal 21
Type :

N° de serie : 34634254
Serial number :

N° d'identification :
Identification number

Date d'émission : 20/09/2017
Date of issue :

Ce certificat comprend 4 pages
This certificate includes pages

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE
DU LABORATOIRE
HEAD OF THE METROLOGY LAB
François MAGAND



LA REPRODUCTION DE CE CERTIFICAT N'EST AUTORISEE QUE
SOUS LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL
THIS CERTIFICATE MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN FULL
BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

CE CERTIFICAT EST CONFORME AU FASCICULE DE
DOCUMENTATION FD X 07-012
THIS CERTIFICATE IS CONFORM TO THE STANDARD FD X 07-012

MOYENS DE MESURES UTILISES POUR L'ETALONNAGE:

INSTRUMENTS USED FOR CALIBRATION

Désignation Designation	Constructeur Manufacturer	Type	N° de série Serial number	N° d'identification Identification number
Générateur de fonction / Waveform generator	Helwet-Packard	HP 33120 A	US39036418	APM 1151
Multimètre / Multimeter	Hewlett-Packard	34401A	US39026751	APM 1109
Calibreur acoustique / Calibrator	01dB-Metravib	CAL21	50241881	APM 1410
Sonometre / Sound level meter	01 dB	DUO	11173	APM 5684
Actuateur / Actuator	Gras	14AA	181069	APM 1800

Tous les moyens de mesure utilisés sont raccordés aux étalons de référence de la société ACOEM.
Les étalons de référence de la société ACOEM sont raccordés aux étalons nationaux par un étalonnage
dans un laboratoire COFRAC. La liste de ces étalons est disponible sur simple demande auprès du
responsable métrologique du laboratoire.

All the measuring instruments are calibrated to the ACOEM reference standard. ACOEM reference standard are
calibrated to national standard with a calibration in a COFRAC laboratory. The reference standard list is available on
simple request to the metrological head of the laboratory.

PROGRAMME D'ETALONNAGE :

CALIBRATION PROGRAM

Ce calibreur a été étalonné sur les caractéristiques suivantes :

- Niveau de pression acoustique
- Stabilité du niveau de pression acoustique
- Fréquence du signal acoustique
- Stabilité de la fréquence du signal acoustique
- Distorsion du signal acoustique

The calibrator has been calibrated on different characteristics:

- Acoustic pressure level
- Stability of acoustic pressure level
- Acoustic signal frequency
- Stability of acoustic signal frequency
- Acoustic signal distortion

METHODE D'ETALONNAGE :

CALIBRATION METHOD

L'appareil est étalonné dans une salle climatisée. Les caractéristiques sont mesurées sur une
chaîne utilisant en référence un calibreur acoustique étalonné.

The instrument has been calibrated in a air conditioning room. The characteristics are measured on a
measuring chain which used a calibrated acoustic calibrator as reference.

CONDITIONS D'ETALONNAGE :

CALIBRATION CONDITIONS

Date de l'étalonnage : 20/09/2017
Date of Calibration

Nom de l'opérateur : Mounir Hafid
Operator Name

Instruction d'étalonnage : P118-NOT-01-02
Calibration instruction

Pression atmosphérique : 99,1 kPa
Static pressure

Température : 22,6 °C
Temperature

Taux d'humidité relative : 40,5 %HR
Relative humidity

RESULTATS :

RESULTS

Les incertitudes élargies mentionnées sont celles correspondant à deux incertitudes types (k=2). Les
incertitudes types sont calculées en tenant compte des différentes composantes d'incertitudes, étalons de
référence, moyens d'étalonnage, conditions d'environnement, contribution de l'instrument étalonné,
répétabilité ...

Expanded uncertainty of a measurment mentioned correspond of two standard uncertainty (k=2). Standard
uncertainty are calculated including different uncertainty components, reference standard, instruments, environmental
conditions, calibrated instrument contribution, repeatability

Type	Cal 21	Displayed value	Incertitudes de mesure/ Expanded uncertainty
Constructeur / manufacturer	01dB		
Source technique / Technical documentation	NF EN 60942		
Fréquence / frequency (Hz)	1000,0	1002,2	0,6
Niveau / Level (dB)	94,00	94,18	0,08
Distorsion / Distortion(%)		1,8	0,4
Variation de Fréquence / Frequency variation (Hz)		0,1	0,6
Variation de niveau / Level variation (dB)		0,00	0,08

Fin du certificat d'étalonnage

End of calibration certificate

CONSTAT DE VERIFICATION VERIFICATION CERTIFICATE

DELIVRE A :
ISSUED FOR :

N° CV-DTE-L-17-PVE-52025
EUROVIA GRANDS TRAVAUX BLOIS
10 RUE DE LA CREUILLE

41013 BLOIS CEDEX
France

INSTRUMENT VERIFIE
CHECKING INSTRUMENT

Désignation : Calibreur acoustique
Designation : Sound level calibrator

Constructeur : 01dB
Manufacturer :

Type : Cal 21
Type :



N° de serie : 34634254
Serial number :

N° d'identification :
Identification number

Date d'émission : 20/09/2017
Date of issue :

Ce certificat comprend 3 pages
This certificate includes

LE RESPONSABLE METROLOGIQUE
DU LABORATOIRE
HEAD OF THE METROLOGY LAB
François MAGAND

LA REPRODUCTION DE CE CONSTAT N'EST AUTORISEE QUE SOUS
LA FORME DE FAC-SIMILE PHOTOGRAPHIQUE INTEGRAL

CE DOCUMENT NE PEUT PAS ETRE UTILISE EN LIEU ET PLACE
D'UN CERTIFICAT D'ETALONNAGE. CE DOCUMENT EST
REALISE SUIVANT LES RECOMMANDATIONS DU FASCICULE DE
DOCUMENTATION X 07-011

THIS CHECKING REPORT MAY NOT BE REPRODUCED OTHER THAN IN
FULL BY PHOTOGRAPHIC PROCESS

THIS DOCUMENT CANNOT BE USED AS CALIBRATION
CERTIFICATE. THIS DOCUMENT IS MADE WITH
STANDARD X 07-011 RECOMMENDATION.

Constat de vérification N° CV-DTE-L-17-PVE-52025
Verification certificate

Page 3/3

MOYENS DE MESURES UTILISES POUR LA VERIFICATION:
INSTRUMENTS USED FOR CHECKING

Désignation Designation	Constructeur Manufacturer	Type	N° de série Serial number	N° d'identification Identification number
Générateur de fonction / Waveform generator	Helwet-Packard	HP 33120 A	US38036418	APM 1151
Multimètre / Multimeter	Hewlett-Packard	34401A	US38026751	APM 1109
Calibreur acoustique / Calibrator	01dB-Metvib	CAL21	50241881	APM 1410
Sonomètre / Sound level meter	01 dB	DUO	11173	APM 5664
Actuateur / Actuator	Gras	144A	181089	APM 1800

Tous les moyens de mesure utilisés sont rattachés aux étalons de référence de la société ACOEM. Les étalons de référence de la société ACOEM sont rattachés aux étalons nationaux par un étalonnage dans un laboratoire COFRAC. La liste de ces étalons est disponible sur simple demande auprès du responsable métrologique du laboratoire.

All the measuring instruments are calibrated to the ACOEM reference standard. ACOEM reference standard are calibrated to national standard with a calibration in a COFRAC laboratory. The reference standard list is available on simple request to the metrological head of the laboratory.

TEST DE CONFORMITÉ:
CONFORMITY TEST

Type	Cal 21	Conformité Conformity	Limites de tolérance/ Tolerance limits
Constructeur/ manufacturer	01dB		
Source technique/ Technical documentaTion	NF EN 60942		
Fréquence / frequency (Hz)		Conforme - Compliant	10,0
Niveau/ Level (dB)		Conforme - Compliant	0,30
Distorsion/ Distortion(%)		Conforme - Compliant	3,0
Variation de Fréquence/ Frequency variation (Hz)		Conforme - Compliant	5,0
Variation de niveau/ Level variation (dB)		Conforme - Compliant	0,07

Le jugement de conformité de chaque test est établi suivant les tolérances données dans les normes suivantes :
Conformity decision has been taken with the tolerances descriptions in the following standards : NF-EN-60942 Or manufacturer specifications

Conclusion

Ce calibreur acoustique est conforme aux spécifications
This sound level calibrator is compliant with the specifications

Fin du constat de vérification

End of verification certificate

ANNEXES

Attestation de formation de l'opérateur aux appareils de mesures

ATTESTATION DE FORMATION FEUILLE DE PRESENCE



La société 01dB-Metravib dont le siège social est à LIMONEST cedex (69758), 200 Chemin des Ormeaux, immatriculée au RCS LYON sous le N° 409 869 708 et enregistrée auprès du Préfet de la région Rhône-Alpes en tant qu'organisme dispensateur de formation sous le N° 82 69 07 314 69, certifie que :

Nom - Prénom : **Hervé CHAMPIGNY**
de la Société : **EUROVIA GRANDS TRAVAUX BLOIS**

a bien assisté à la formation :

Libellé : **FORMATION BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT**
Objectif : **Maîtriser l'appareil de mesure et le logiciel de traitement afin de pratiquer des mesures selon la norme NFS 31-010 (et décret du 31/08/06).**
Date du stage : **14/10/2014** Durée du stage : **1** Journée
Lieu de stage : **EUROVIA - 10 rue de la Creusille - 41000 BLOIS**
Formateur : **Gilian JOTHIE**
N° Affaire : **FOR01402** N° Commande : **CDE040720**

Visa Stagiaire	J1	J2	J3
Matinée			
Après-midi			

Pause et repas pris sur place

Fait à : Blois
Le : 14/10/2014
Pour 01dB-Metravib :

« Je soussigné, Gilian JOTHIE, atteste par la présente que Hervé CHAMPIGNY a bien assimilé le thème de la formation citée et qu'il est en mesure de reproduire les mises en situations étudiées. Une évaluation formative a été effectuée par un questionnaire tout au long du stage et a permis de vérifier la qualité de ses apprentissages. »

Signature du formateur :

01dB-Metravib SAS - Siège social : 200, chemin des Ormeaux - F-69758 Limonest Cedex // Tél. +33 (0)4 72 52 48 00 - Fax +33 (0)4 72 52 47 47 // www.acoemgroup.com

SAS au capital de 7 331 299€ - SIRET 409 869 708 00018 - 409 869 708 RCS Lyon - APE 71208 - TVA FR 82 409 869 708

-POR005

01dB - METRAWIB - ONEPROD Brands of ACOEM