

DIAGNOSTIC

E19095

**Mesures acoustiques dans l'environnement d'une
Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
Carrière de Moulin Neuf à Fléty (58)
de la société Granulats Bourgogne Auvergne**

**Granulats Bourgogne Auvergne
Lieu dit « Pont de Colonne »
BP 27
21230 Arnay le Duc**

A l'attention de Mr DAGUIN

Mesures effectuées par : Mr BOUHOT

Rapport rédigé par : Mr BOUHOT



ACOUSTIQUE FRANCE

2 rue Roger Lagrange - 71100 CHALON SUR SAÔNE - Tél. 03 85 48 52 81 - Fax. 03 85 93 38 51

E-mail: acoustique.france@wanadoo.fr

Chalon sur Saône le 16/12/19

SOMMAIRE

1° Méthodologie	page 3
1-1 Textes applicables	page 3
1-2 Résumé des dispositions principales des textes	page 3
1-3 Appareillage de mesure utilisé	page 6
1-4 Type de mesures effectuées	page 7
1-5 Date, implantation et conditions de mesurages	page 7
2° Mesurage du bruit ambiant en limite de propriété	page 10
2-1 Mesure au Pt L1 en période nocturne	page 10
2-2 Mesure au Pt L2 en période nocturne	page 11
2-3 Mesure au Pt L3 en période nocturne	page 12
3° Comparaison des mesures aux niveaux limites admissibles selon l'arrêté du 23/01/97 :	page 13
3-1 Définition des niveaux limites admissibles	page 13
4° Mesure en zone à émergences réglementées	page 14
4-1 Mesure du bruit ambiant en période diurne	page 14
4-2 Mesure du bruit ambiant en période nuit	page 18
4-3 Mesure du bruit résiduel en période Jour	page 22
4-4 Mesure du bruit résiduel en période Nuit	page 26
5° Détermination des émergences	page 30
6° Conclusions	page 32

1° Méthodologie :

1-1 Textes applicables :

L'activité de la carrière de Moulin Neuf est régie par les arrêtés préfectoraux N°94P116 du 19/01/1994, pour la carrière et N°94P632 du 17/03/1994, pour les Installations de traitement. Ces deux arrêtés ont été complétés par l'arrêté préfectoral N° 98P2361 du 10/07/1998. La prévention des nuisances sonores pour le site était régie par l'article 29 de l'arrêté préfectoral du 10/07/1998. Un Arrêté Ministériel (AM) en date du 24/01/2001 a modifié à compter de sa date de publication, les dispositions de l'AM du 22/09/1994 en matière d'émissions sonores, applicables aux carrières et à leurs installations annexes :

les installations nouvelles et existantes devant désormais respecter les prescriptions fixées par l'AM du 23/01/1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE).

Cette campagne de mesures a donc été réalisée selon la norme NFS 31010 :

" Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement, méthode d'expertise ", conformément aux dispositions de l'AM du 23/01/1997 susmentionné (remplaçant l'AM du 20/08/1985 pour tout établissement soumis à autorisation à partir du 01/07/97).

1-2 Résumé des dispositions principales du texte :

a) présomption d'une nuisance sonore :

On considère qu'il y a présomption de nuisance acoustique lorsqu'une des deux conditions ci-dessous est vérifiée :

- + les niveaux limites admissibles en limite de propriété sont dépassés,
- + l'émergence e par rapport au bruit résiduel dépasse la valeur admissible dans les zones à émergences réglementées.

b) définition des critères admissibles : Arrêté du 23/01/97 :

Les émissions sonores de l'installation ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles dans les zones à émergence réglementée :

. si niveau de bruit ambiant $>35\text{dB(A)}$ et $<45\text{dB(A)}$:

. période jour (7H-22H) $e = 6\text{dB(A)}$,

. période nuit (22H-7H) $e = 4\text{dB(A)}$,

. si niveau de bruit ambiant $>45\text{dB(A)}$:

. période jour (7H-22H) $e = 5\text{dB(A)}$,

. période nuit (22H-7H) $e = 3\text{dB(A)}$.

Pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de l'établissement sont déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergences admissibles.

Période	Niveau ambiant maxi dB(A)
Jour	70.0
Nuit	60.0

Les niveaux de bruit ambiants retenus sont les niveaux L_{aeq} ou les niveaux fractiles L_{50} si la différence entre les niveaux L_{aeq} et L_{50} est supérieure à 5dB (conformément aux directives de l'annexe de l'Arrêté du 23/01/97).

c) intervalles :

Intervalle de mesure : intervalle de temps au cours duquel la pression acoustique pondérée A est intégrée et moyennée.

Intervalle d'observation : intervalle de temps au cours duquel tous les mesurages nécessaires à la caractérisation de la situation sonore sont effectués soit en continu, soit par intermittence.

Intervalle de référence : intervalle de temps retenu pour caractériser une situation acoustique et pour déterminer de façon représentative l'exposition au bruit des personnes.

d) quelques définitions :

Bruit ambiant : LAeq,Tpart :

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

Bruit résiduel : LAeq,Tres :

Bruit ambiant en l'absence des bruits particuliers, objets de la requête.

Emergence :

L'émergence est égale à la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (établissement à l'arrêt): $e = LA_{eq,Tpart} - LA_{eq,Tres}$.

Tonalité marquée :

La tonalité marquée est caractérisée sur un spectre, quand la différence de niveau entre la bande de 1/3 octave et les 4 bandes de 1/3 octave les plus proches (2 bandes immédiatement inférieures et 2 bandes immédiatement supérieures) est supérieure ou égale aux niveaux indiqués dans le tableau ci-dessous :

50 à 315Hz	400Hz à 1250Hz	1600Hz à 8000Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Zones à émergence réglementée :

- . Intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'Arrêté d'autorisation de l'installation, y compris parties extérieures les plus proches (cour, jardin, terrasse),
- . Zones constructibles définies par des documents d'urbanisme publiés à la date d'autorisation,
- . Intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, implantés après la date d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus, y compris parties extérieures les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

1-3 Appareillage de mesure utilisé :

- **Type:** Sonomètre intégrateur analyseur type 2260 avec module d'analyse environnementale BZ7102

Marque : Bruël et Kjaer

Numéro de série : 1 823641

Micro : réf 4189 n° série 2595550

Classe de précision : 1 (expertise)

Déclaré conforme à la norme NFS 31109, au décret 88-682 du 06/05/88 et à l'arrêté du 27/10/89, relatifs à la construction et au contrôle des instruments de mesure de pression acoustique.

- **Type :** Sonomètre intégrateur analyseur type 2250 avec module d'enregistrement de données BZ7224 et module d'analyse en fréquences BZ7223,

Marque : Bruël et Kjaer,

Numéro de série : 2 590414,

Micro : réf 4189 n° série 2584665,

Classe de précision : 1 (expertise),

Déclaré conforme à la norme NFS 31109, au décret 88-682 du 06/05/88 et à l'arrêté du 27/10/89, relatifs à la construction et au contrôle des instruments de mesure de pression acoustique.

- **Type :** Sonomètre intégrateur analyseur type SOLO 01,

Marque : 01dB A&V,

Numéro de série : 10119,

Micro : MCE 212 n° série 26104,

Classe de précision : 1 (expertise),

Déclaré conforme à la norme NFS 31109, au décret 88-682 du 06/05/88 et à l'arrêté du 27/10/89, relatifs à la construction et au contrôle des instruments de mesure de pression acoustique.

- **Type :** Sonomètre analyseur type 2250 light avec module d'enregistrement de données BZ7133 et module d'analyse en fréquences BZ7131.

Marque : Bruël et Kjaer,

Numéro de série : 3002796,

Micro : réf 4950 n° série 2827247,

Classe de précision : 1 (expertise),

Déclaré conforme à la norme NFS 31109, au décret 88-682 du 06/05/88 et à l'Arrêté du 27/10/89, relatifs à la construction et au contrôle des instruments de mesure de pression acoustique.

3) Etalonnage : Calibreur Bruël et Kjaer type 4231 pression 94dB ou 114dB réf 20.10-6Pa à 1000Hz, n° série 1771179, n° approbation 93.00.862.001.1

1-4 Type de mesures effectuées :

Mesures de Laeq court pondéré A, de 1 seconde.

Analyse spectrale lorsque les sources de bruit sont parfaitement discriminables.

1-5 Date, implantation et conditions de mesurages :

a) Date :

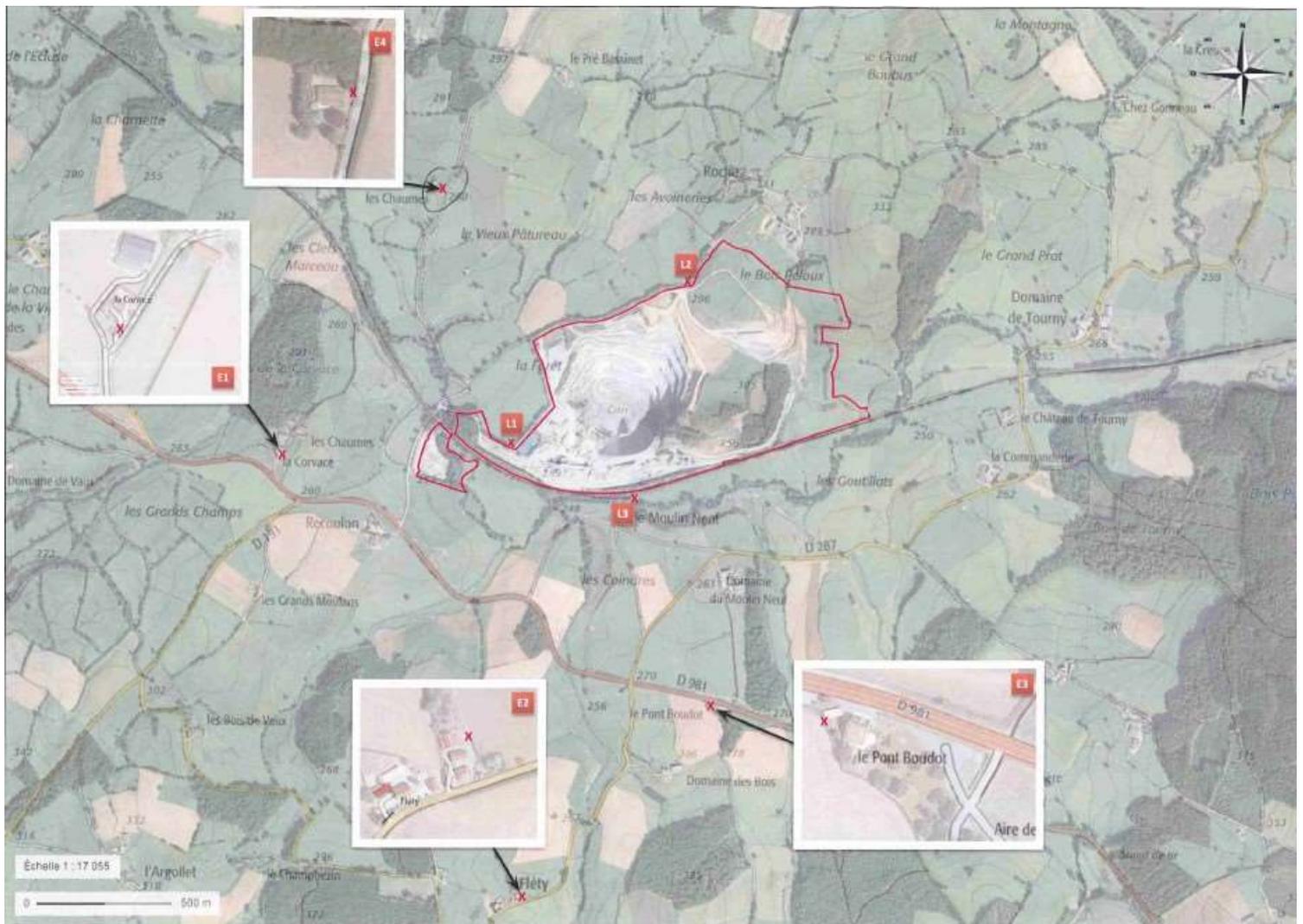
Les mesures sont les suivantes :

- bruit ambiant période diurne avec Primaire + Secondaire + Tertiaire :
période jour : le 04/12/19 de 08H00 à 09H00,
- bruit ambiant période nocturne avec Secondaire + Tertiaire :
période nuit : le 04/12/19 de 05H30 à 07H00,

- bruit résiduel entreprise à l'arrêt:
période jour : le 09/10/19 de 21H00 à 22H00,
période nuit : le 09/10/19 de 22H00 à 22H30,

b) Implantation :

- *Liste des points en ZER :*
Pt E1 : à l'Ouest de la carrière,
Pt E2 : au Sud de la carrière,
Pt E3 : au Sud - Est de la carrière,
Pt E4 : au Nord - Ouest de la carrière,
- *Liste des points en limite d'autorisation :*
Pt L1 : en limite Ouest,
Pt L2 : en limite Nord,
Pt L3 : en limite Est,



c) Conditions météo :

09/10/19

Ciel couvert / Vent léger du Sud

04/12/19

Ciel dégagé / Vent nul

Conditions météo

	U1	U2	U3	U4	U5
T1	--	-	-	-	-
T2	--	-	Z	+	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5	+	+	++	++	++

U1: vent fort (3 à 5 m/s) contraire au sens source/récepteur
U2: vent moyen à faible (1 à 3 m/s) contraire ou vent fort peu contraire
U3: vent nul ou vent quelconque de travers
U4: vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (#45°)
U5: vent fort portant

T1: jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
T2: idem T1 mais au moins une condition non vérifiée
T3: lever du soleil ou coucher du soleil
ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
T4: nuit et (nuageux ou vent)
T5: nuit et ciel dégagé et vent faible

Interprétation

--	Etat météo conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
-	Etat météo conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
Z	Effets météo nuls ou négligeables
+	Etat météo conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
++	Etat météo conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

d) Conditions de mesures :

Pour tous les points de mesure, les rares événements particuliers extérieurs au site quand ils sont parfaitement reconnaissables (passages de véhicules,...) sont déduits des mesures; ainsi les niveaux retenus seront les niveaux L_{Aeq} calculés sans ces événements particuliers extérieurs.

04/12/2019 – Bruit ambiant :

Période diurne :

Installations Primaire + Secondaire + Tertiaire

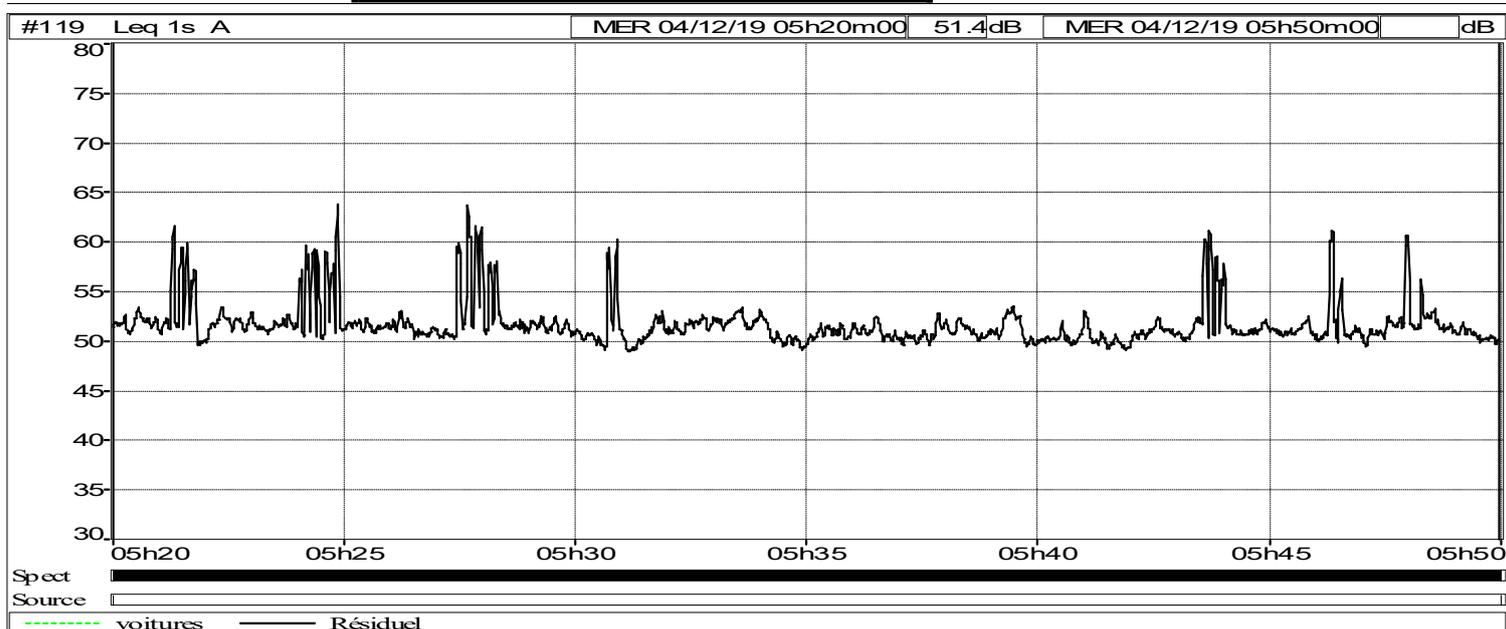
Période nocturne :

Installations Secondaire + Tertiaire

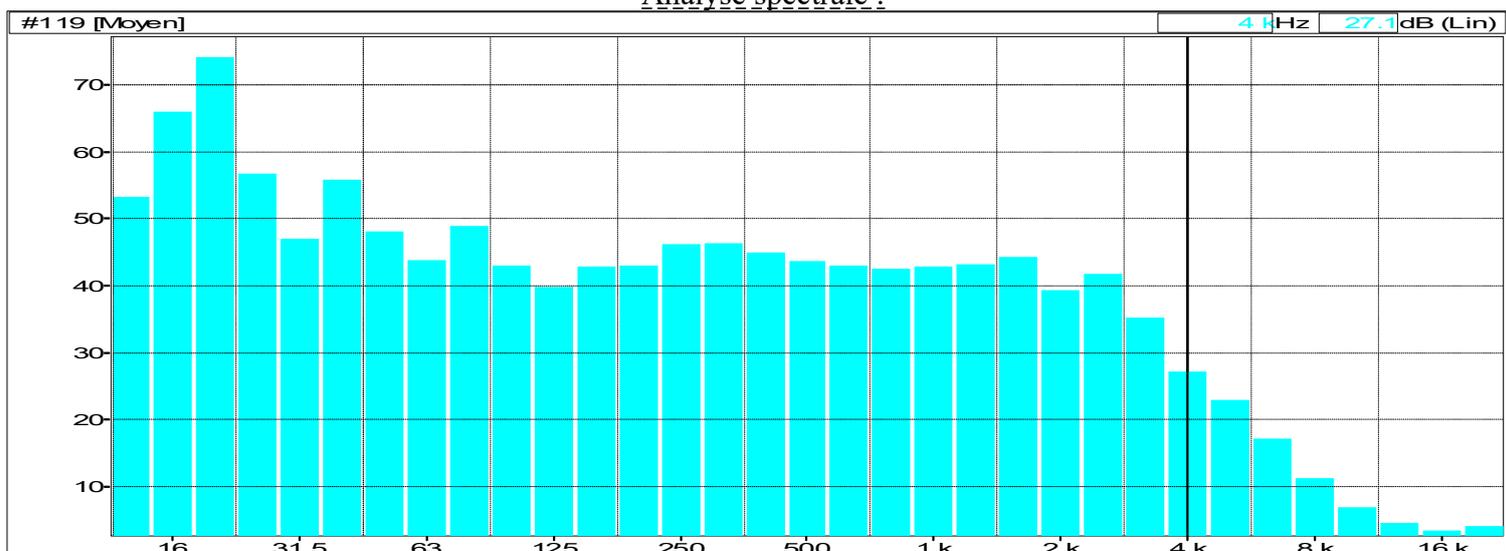
2° Mesurage du bruit ambiant en limite de propriété

2-1 Mesure au Pt L1 en période nocturne

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)			
Total	04/12/2019 05:20	04/12/2019 05:50	00:30:00	100	52.5	51.1	49.9				
Sans événements particuliers	04/12/2019 05:20	04/12/2019 05:50	00:30:00	100.0	52.5	51.1	49.9	52.5			
					Lleq dB	Lleq dB	Lleq dB	Lleq dB	Lleq dB	Lleq dB	
					63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz
					43.7	39.7	46.2	43.6	42.8	39.3	27.1
Tonalité marquée			F (Hz)	Sans							



Analyse spectrale :



Observation : Le niveau du bruit ambiant retenu en période nuit est de **52.5 dB(A)**.

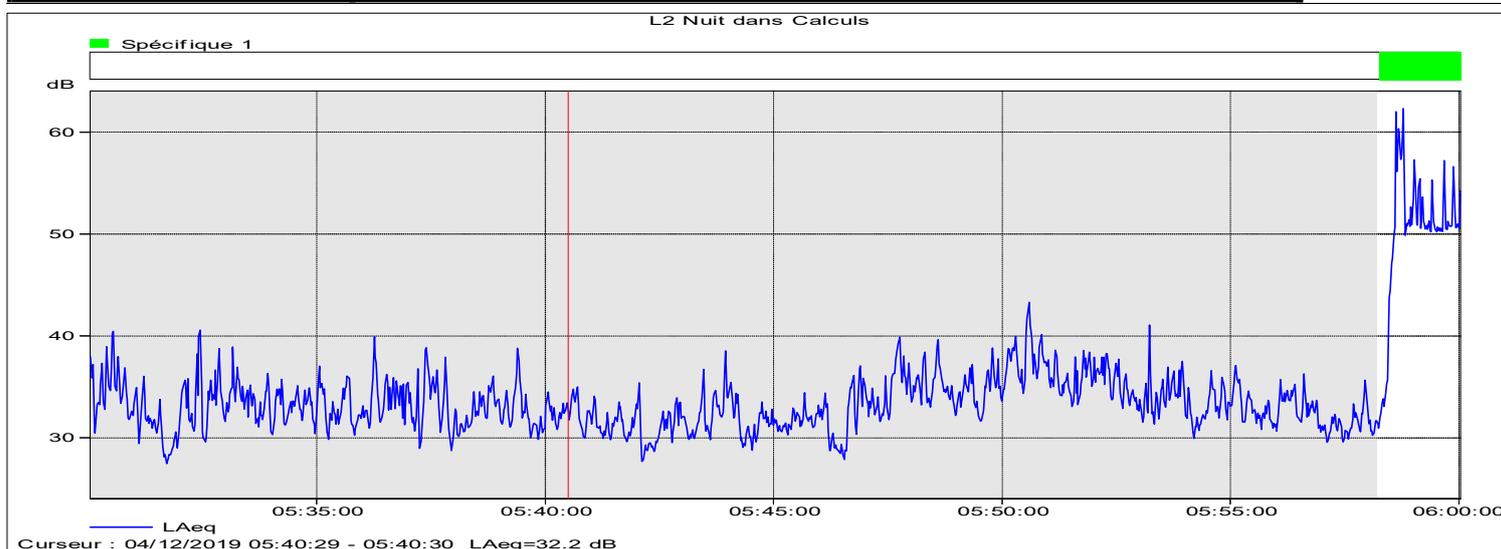
2-2 Mesure au Pt L2 en période nocturne

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)			
Total	04/12/2019 05:30	04/12/2019 06:00	00:30:00	100	41.7	33.2	30.4				
Sans événements particuliers	04/12/2019 05:30	04/12/2019 06:00	00:28:13	94.1	34	33	30.4	34.0			
					Lleq dB	Lleq dB	Lleq dB	Lleq dB	Lleq dB	Lleq dB	
					63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz
					43.4	35.7	28.5	28.7	24.1	14.3	8.5

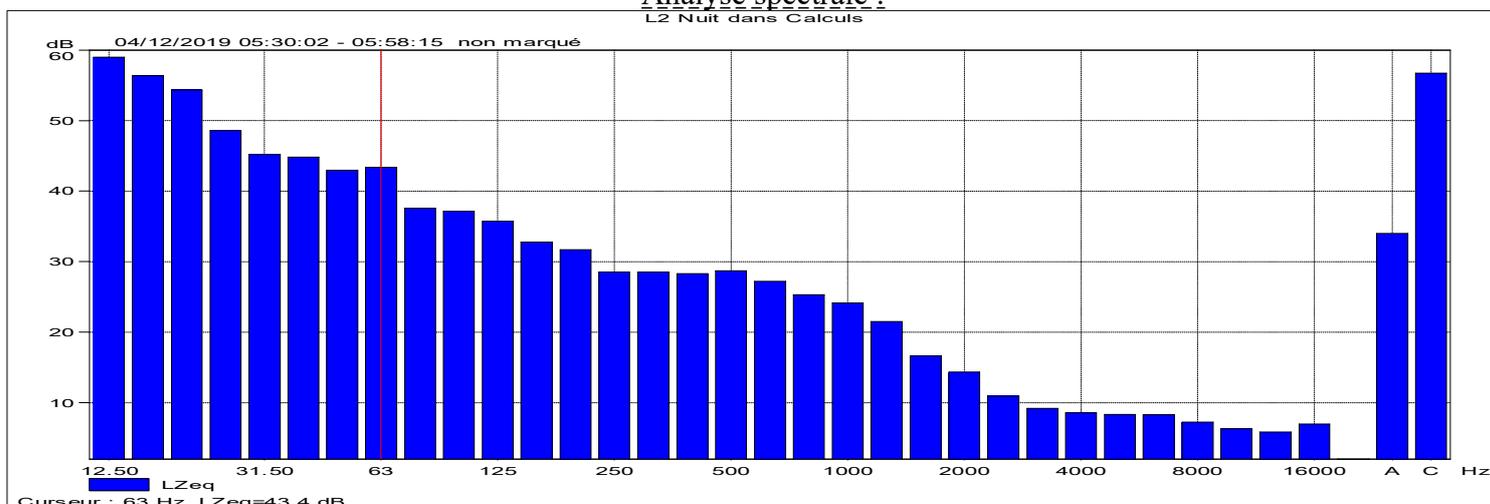
Tonalité marquée	F (Hz)	Sans
------------------	--------	------

Evénements particuliers :

Opérateur	04/12/2019 05:30	04/12/2019 06:00	00:01:47	5.9	53.3	50.7	35.3
-----------	------------------	------------------	----------	-----	------	------	------



Analyse spectrale :

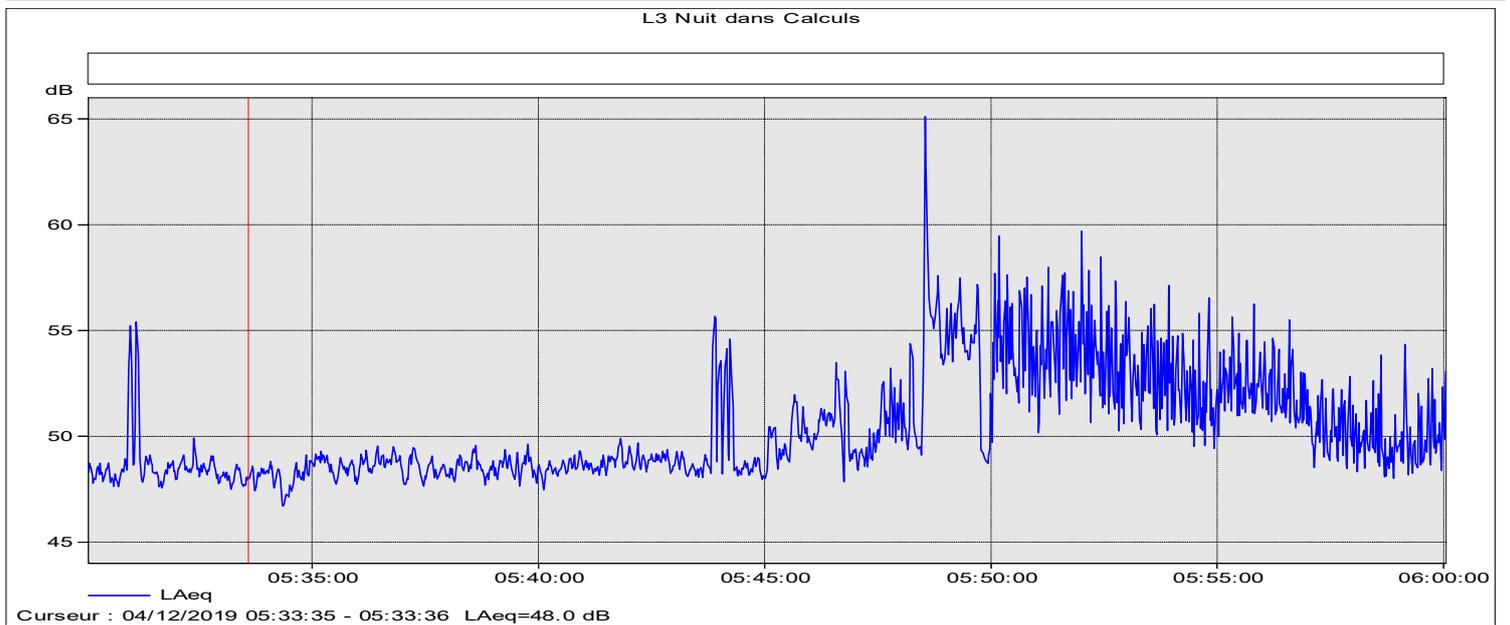


Observation : Le niveau du bruit ambiant retenu en période nuit est de **34 dB(A)**.

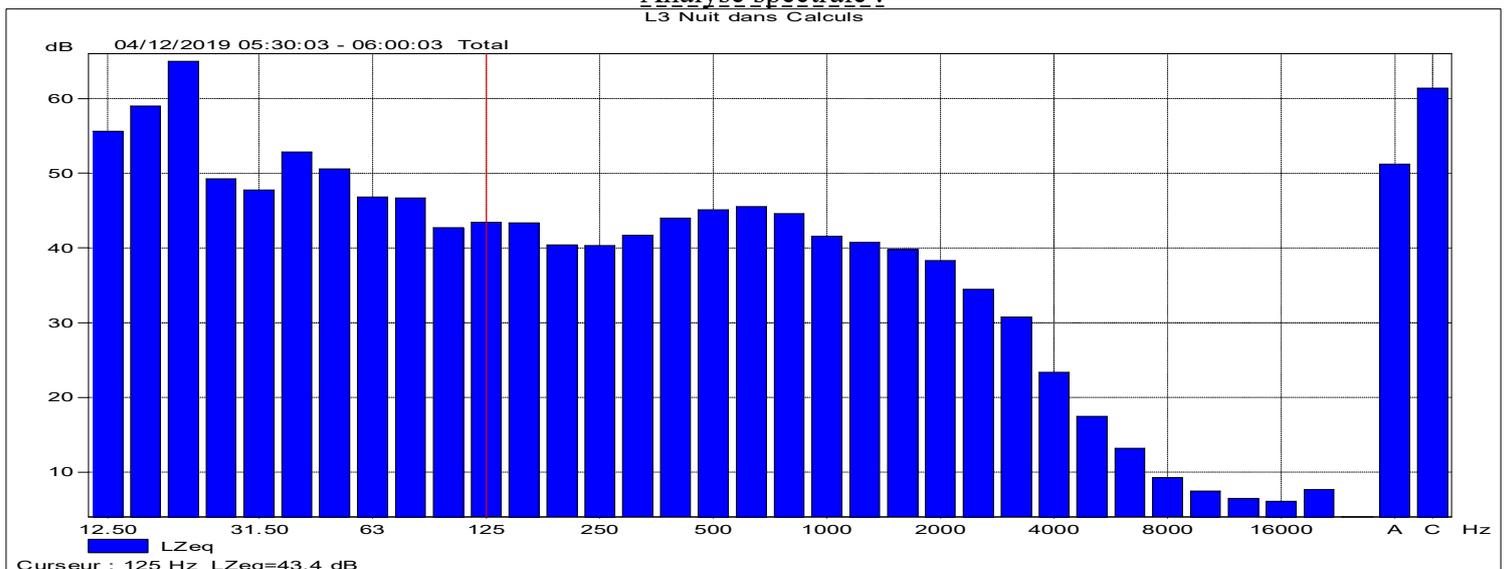
2-3 Mesure au Pt L3 en période nocturne

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)		
Total	04/12/2019 05:30	04/12/2019 06:00	00:30:00	100	51.2	49.3	48.1			
Sans événements particuliers	04/12/2019 05:30	04/12/2019 06:00	00:30:00	100.0	51.2	49.3	48.1	51.0		
				Lleq dB	Lleq dB	Lleq dB	Lleq dB	Lleq dB	Lleq dB	
				63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1kHz	2kHz	4kHz
				46.8	43.4	40.3	45.1	41.5	38.3	23.3

Tonalité marquée	F (Hz)	Sans



Analyse spectrale :



Observation : Le niveau du bruit ambiant retenu en période nuit est de **51 dB(A)**.

3° Comparaison des mesures aux niveaux limites admissibles selon l'arrêté du 23/01/97 :

3-1 Définition des niveaux limites admissibles :

Concernant la carrière de Fléty, l'Arrêté préfectoral fixe un niveau de bruit admissible en périodes jour et nuit :

période nuit : $L_{Aeq} = 60,0 \text{ dB(A)}$

3-2 Comparaison des résultats aux niveaux limites admissibles :

a) En période nocturne :

	Niveau de bruit ambiant retenu [dB(A)]	Niveau Acoustique admissible [dB(A)]	Conclusions
L1	52.5	60	Conforme
L2	34	60	Conforme
L3	51	60	Conforme

Conclusions :

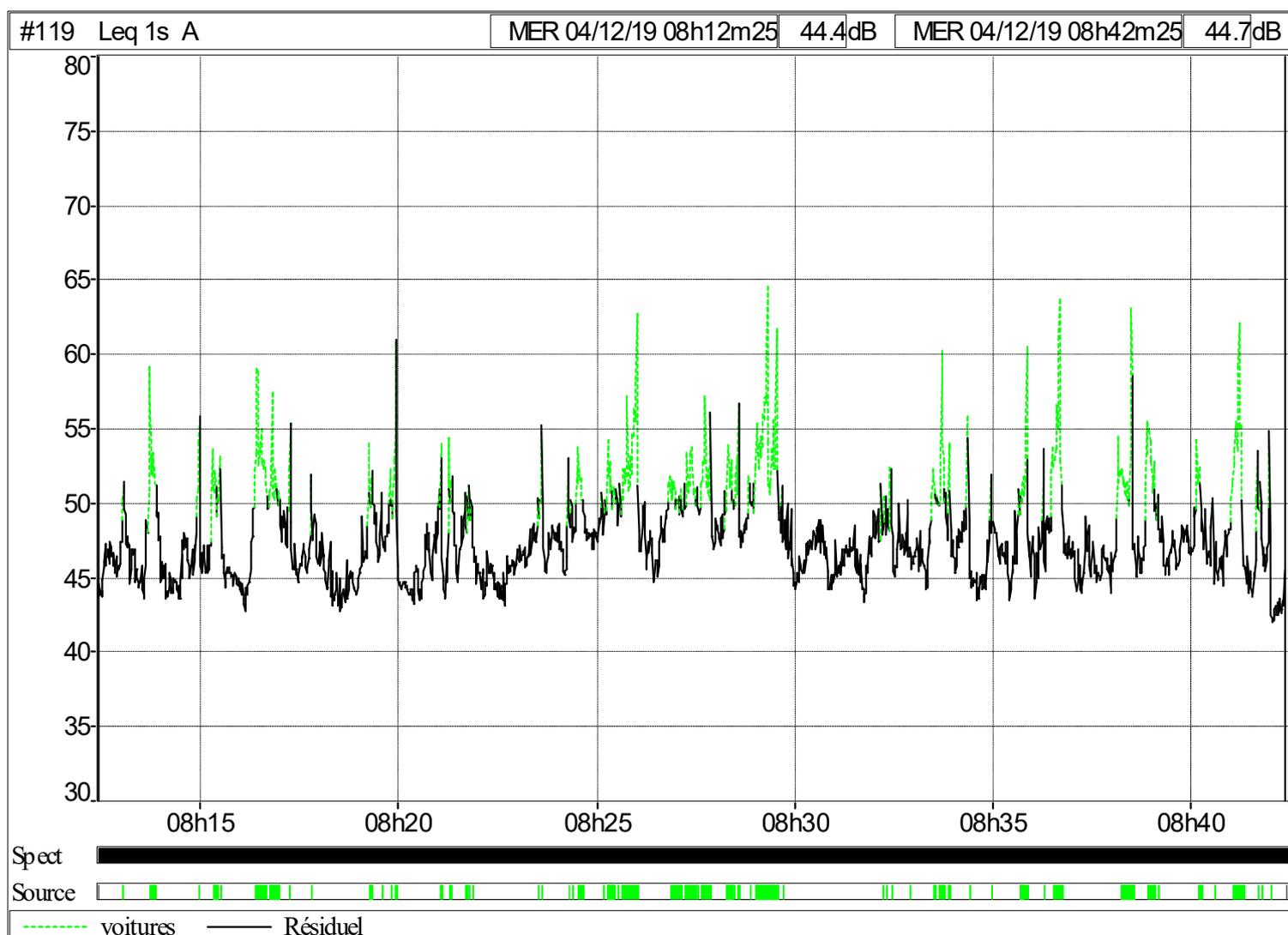
- les niveaux ambiants obtenus sont tous conformes, aux limites admissibles fixés par l'arrêté du 23/01/97, en période nocturne.

4° Mesure en zone à émergences réglementées :

4-1 Mesure du bruit ambiant en période diurne :

a) Mesure au Pt E1 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)	
Total	04/12/2019 08:12	04/12/2019 08:42	00:30:00	100	49.5	47.1	44.3		
Sans événements particuliers	04/12/2019 08:12	04/12/2019 08:42	00:23:31	78.4	46.9	46.4	44.1	47.0	
<i>Evénements particuliers :</i>									
Evénements perturbateurs	04/12/2019 08:12	04/12/2019 08:42	00:06:30	21.6	53.7	51.7	50.2		

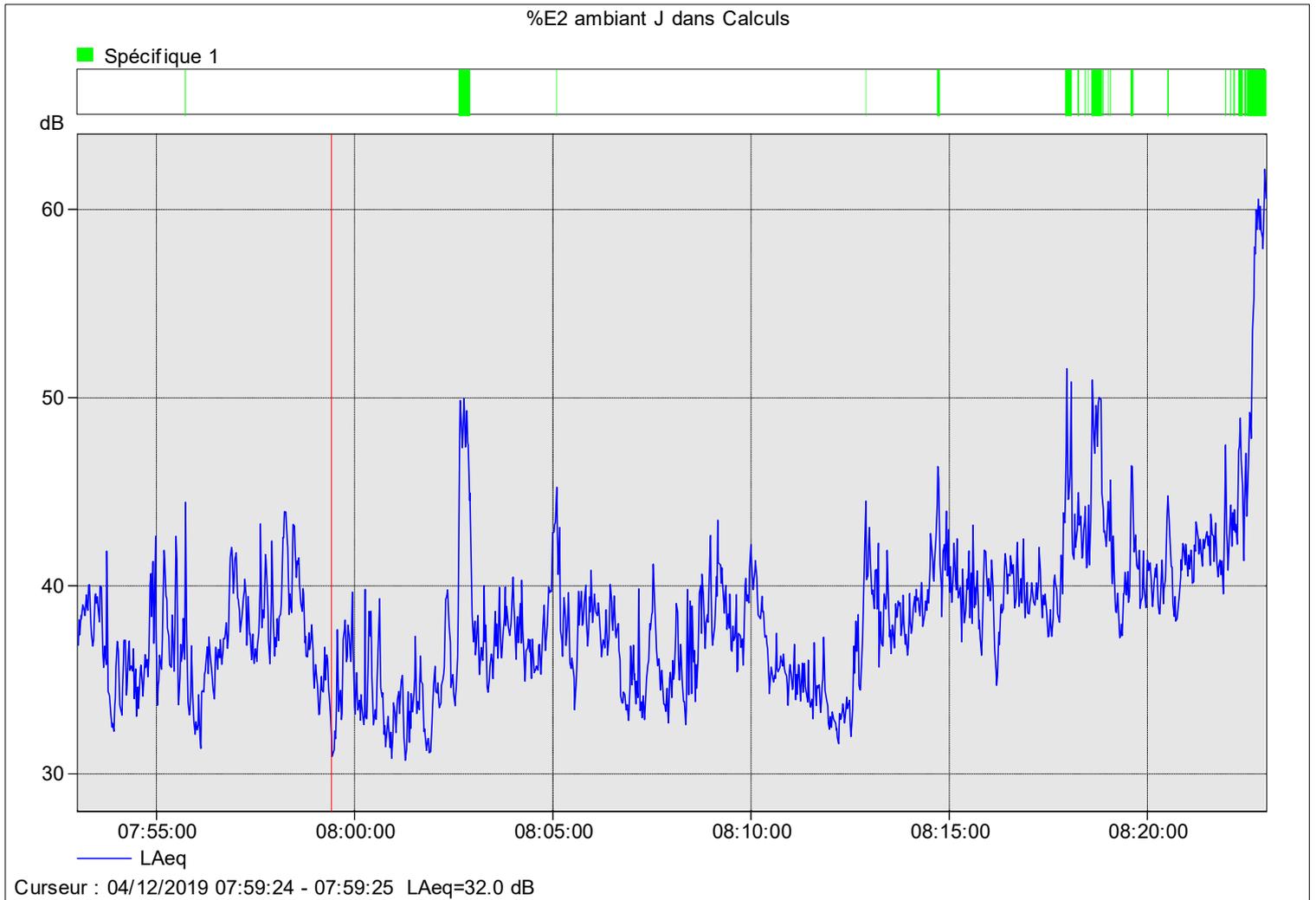


Observation :

Le niveau de bruit ambiant retenu en période diurne est de **47 dB(A)**.

b) Mesure au Pt E2 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)	
Total	04/12/2019 07:53	04/12/2019 08:23	00:30:00	100	42.9	37.9	33.6		
Sans événements particuliers	04/12/2019 07:53	04/12/2019 08:23	00:28:11	93.9	38.6	37.6	33.5	38.5	
<i>Événements particuliers :</i>									
Événements perturbateurs	04/12/2019 07:53	04/12/2019 08:23	00:01:49	6.1	53.3	47.8	43.9		

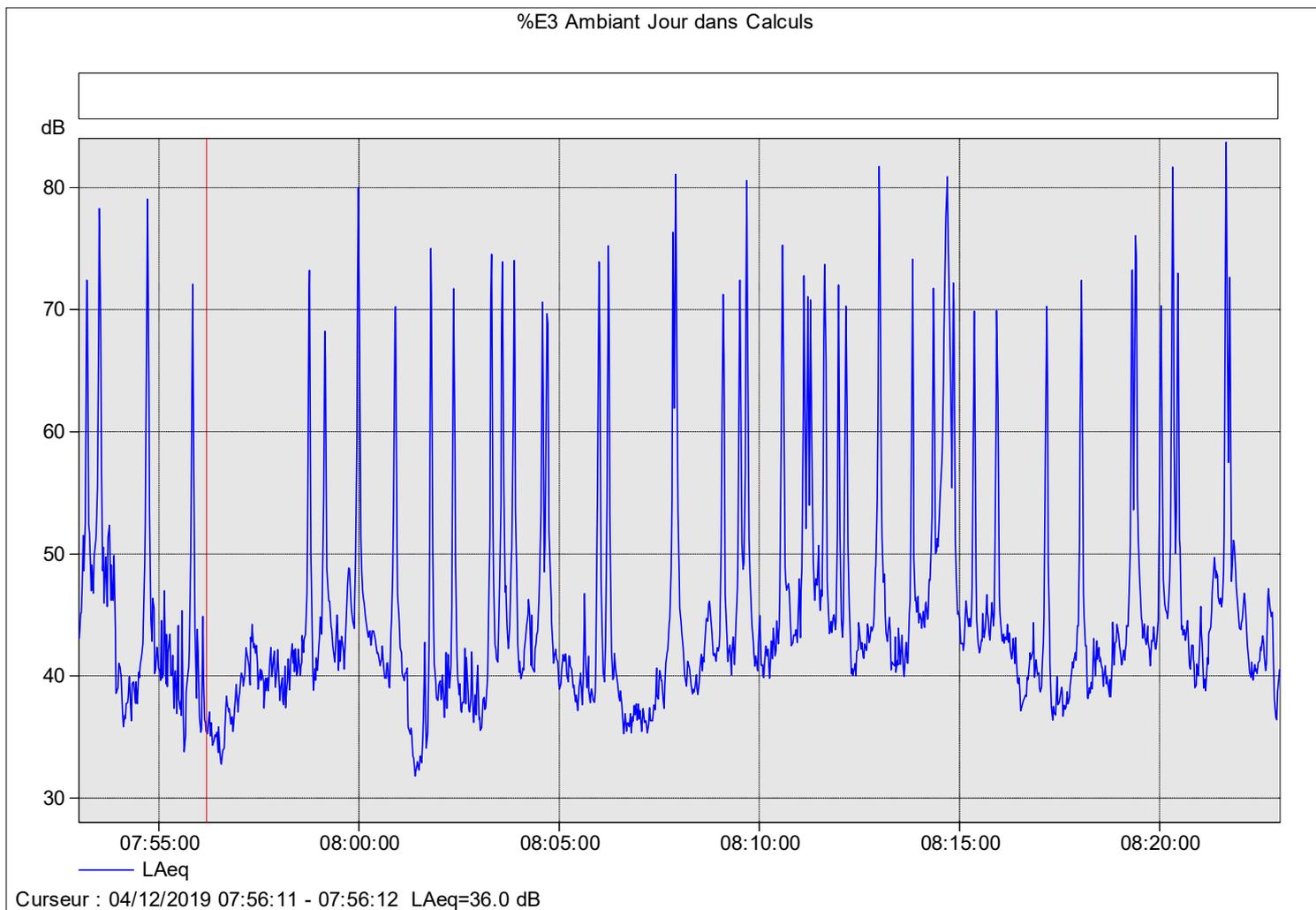


Observation :

Le niveau de bruit ambiant retenu en période diurne est de **38.5 dB(A)**.

c) Mesure au Pt E3 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)	
Total	04/12/2019 07:53	04/12/2019 08:23	00:30:00	100	62.8	42.5	37.4		
Sans événements particuliers	04/12/2019 07:53	04/12/2019 08:23	00:30:00	100.0	62.8	42.5	37.4	42.5	

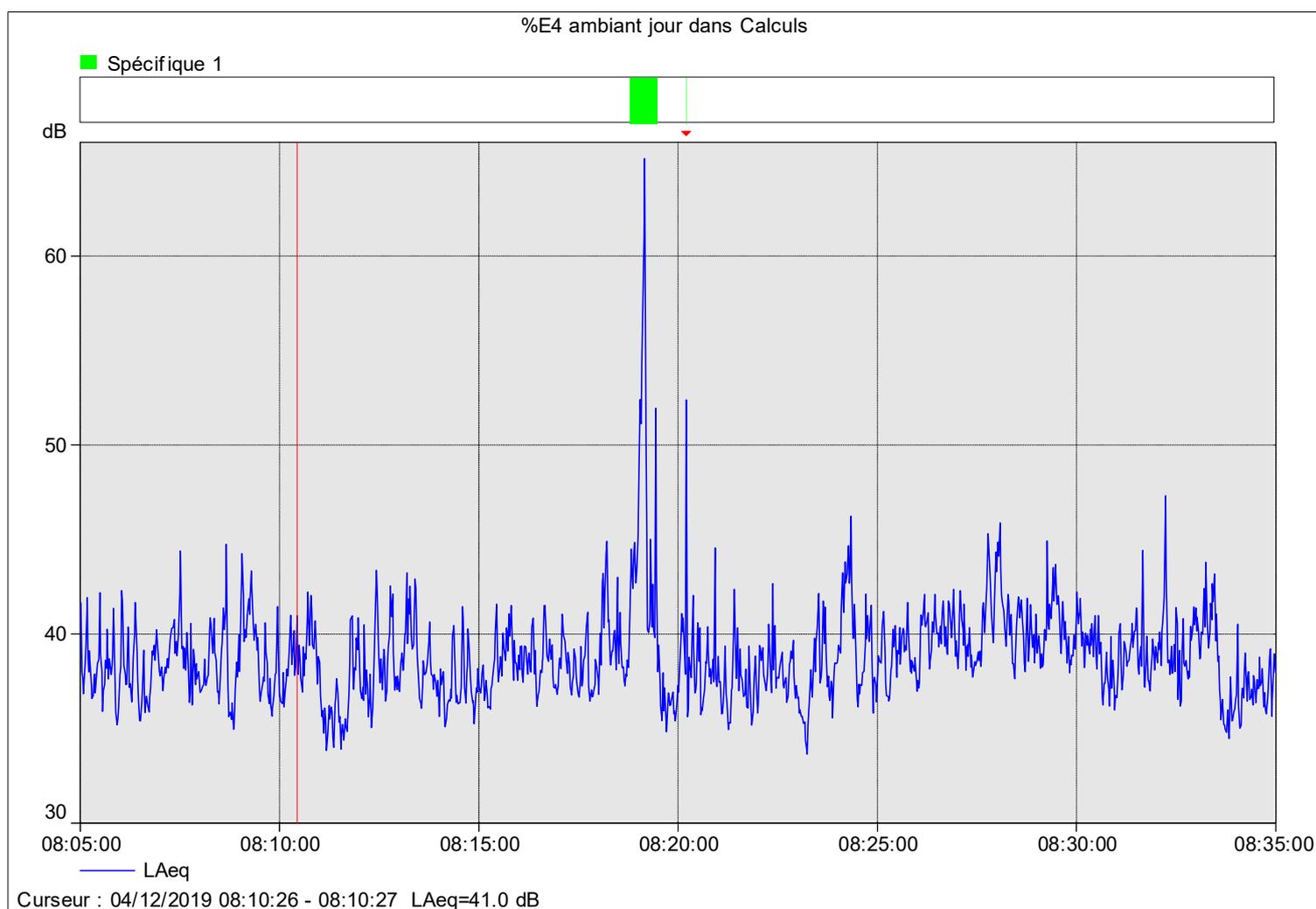


Observation :

Compte tenu de l'écart entre le LAeq et le LA50 supérieur à 5 dB(A). Le niveau de bruit ambiant retenu en ce point pour la période diurne est donc le LA50, égal à **42.5 dB(A)**.

d) Mesure au Pt E4 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)	
Total	04/12/2019 08:05	04/12/2019 08:35	00:30:00	100	41	38.5	36.2		
Sans événements particuliers	04/12/2019 08:05	04/12/2019 08:35	00:29:17	97.6	39.1	38.5	36.2	39.0	
<i>Événements particuliers :</i>									
Événements perturbateurs	04/12/2019 08:05	04/12/2019 08:35	00:00:43	2.4	52.8	43.9	40.6		



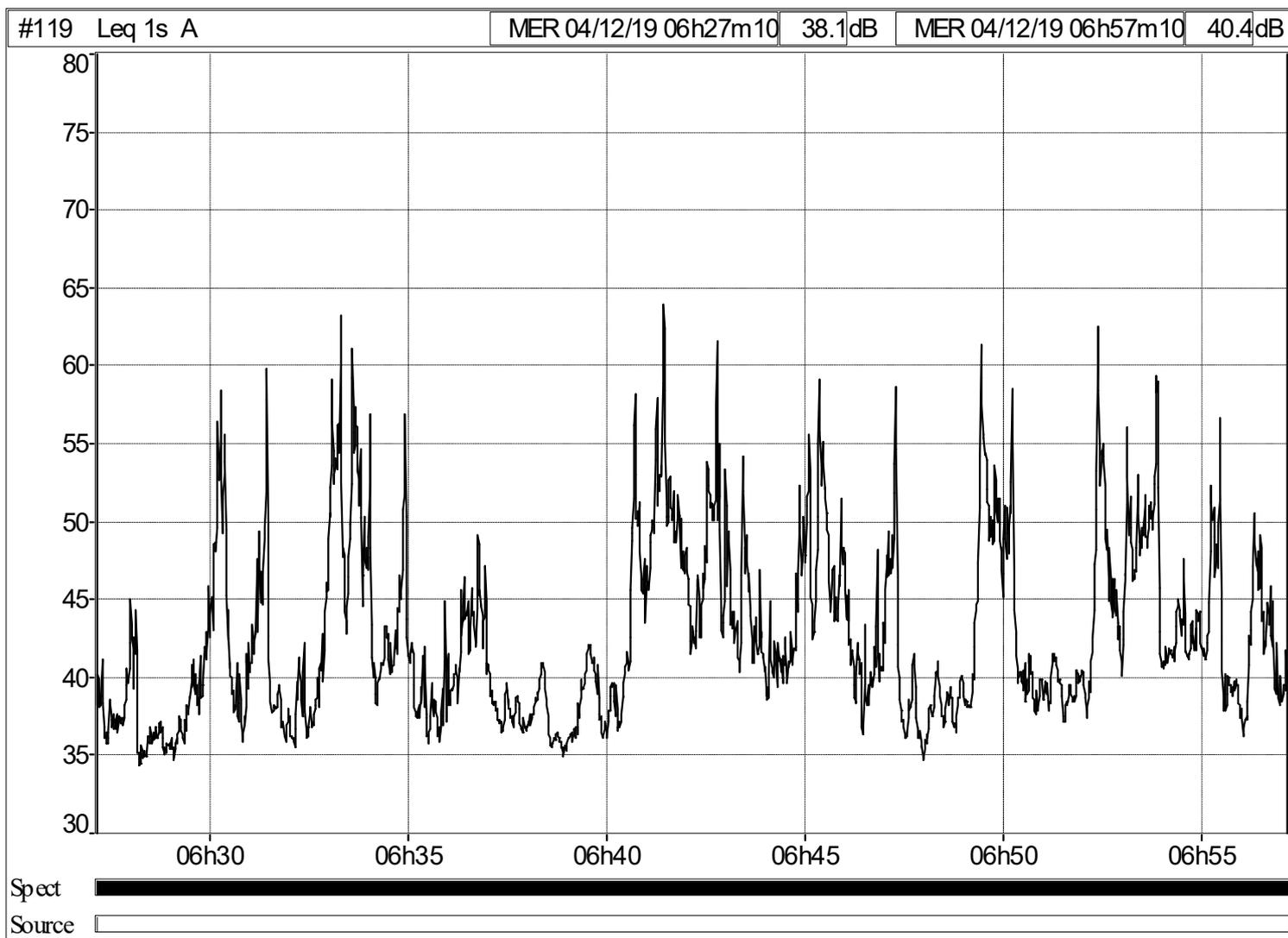
Observation :

Le niveau de bruit ambiant retenu en période diurne est de **39 dB(A)**.

4-2 Mesure du bruit ambiant en période nocturne :

a) Mesure au Pt E1 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)	
Total	04/12/2019 06:27	04/12/2019 06:57	00:30:00	100	47.4	40.9	36.5		
Sans événements particuliers	04/12/2019 06:27	04/12/2019 06:57	00:30:00	100.0	47.4	40.9	36.5	41.0	

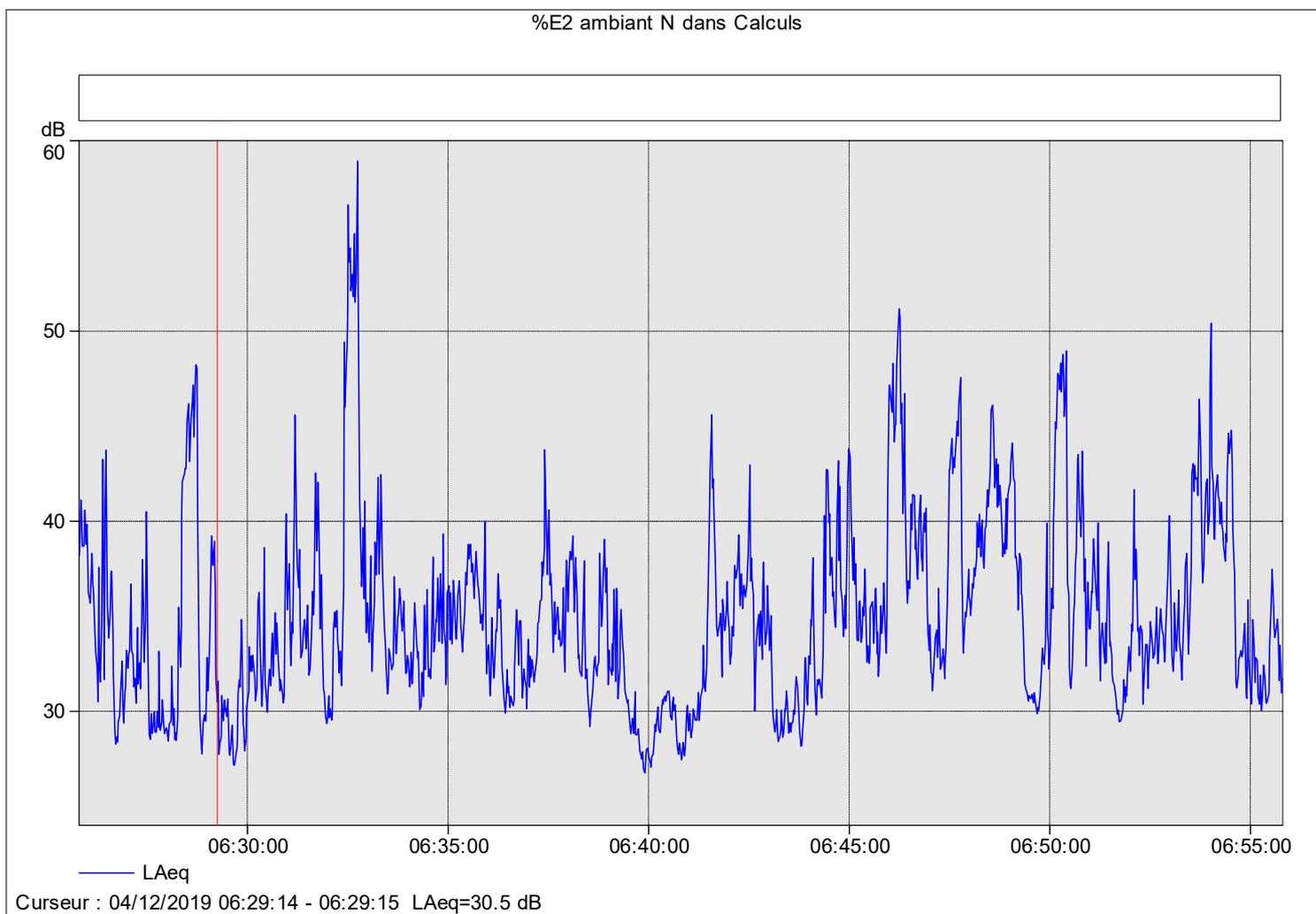


Observation :

Compte tenu de l'écart entre le LAeq et le LA50 supérieur à 5 dB(A). Le niveau de bruit ambiant retenu en ce point pour la période nocturne est donc le LA50, égal à **41 dB(A)**.

b) Mesure au Pt E2 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)	
Total	04/12/2019 06:25	04/12/2019 06:55	00:30:00	100	39.3	34	29.6		
Sans événements particuliers	04/12/2019 06:25	04/12/2019 06:55	00:30:00	100.0	39.3	34	29.6	34.0	

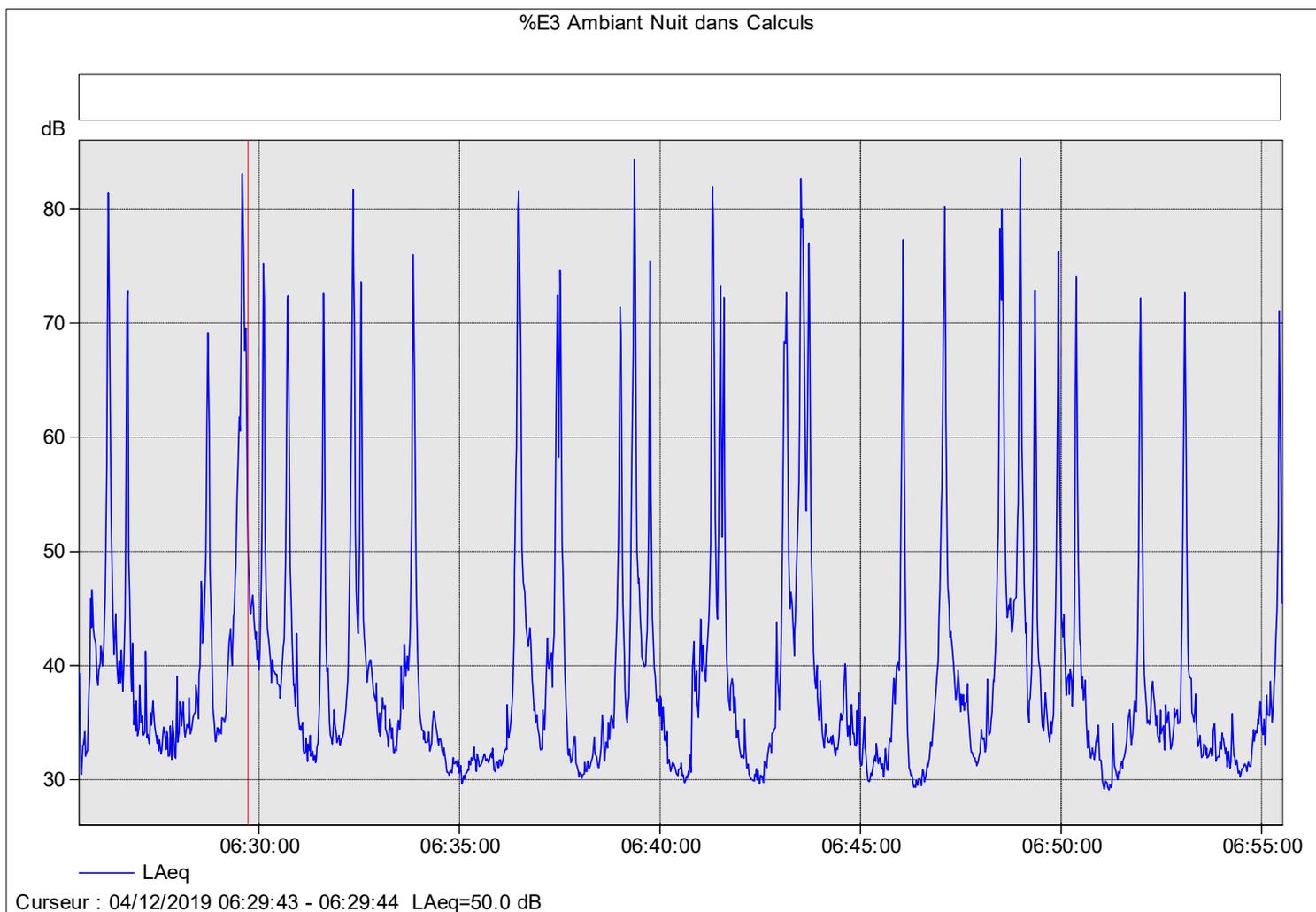


Observation :

Compte tenu de l'écart entre le LAeq et le LA50 supérieur à 5 dB(A). Le niveau de bruit ambiant retenu en ce point pour la période nocturne est donc le LA50, égal à **34 dB(A)**.

c) Mesure au Pt E3 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)	
Total	04/12/2019 06:25	04/12/2019 06:55	00:30:00	100	64	35.6	31.1		
Sans événements particuliers	04/12/2019 06:25	04/12/2019 06:55	00:30:00	100.0	64	35.6	31.1	35.5	

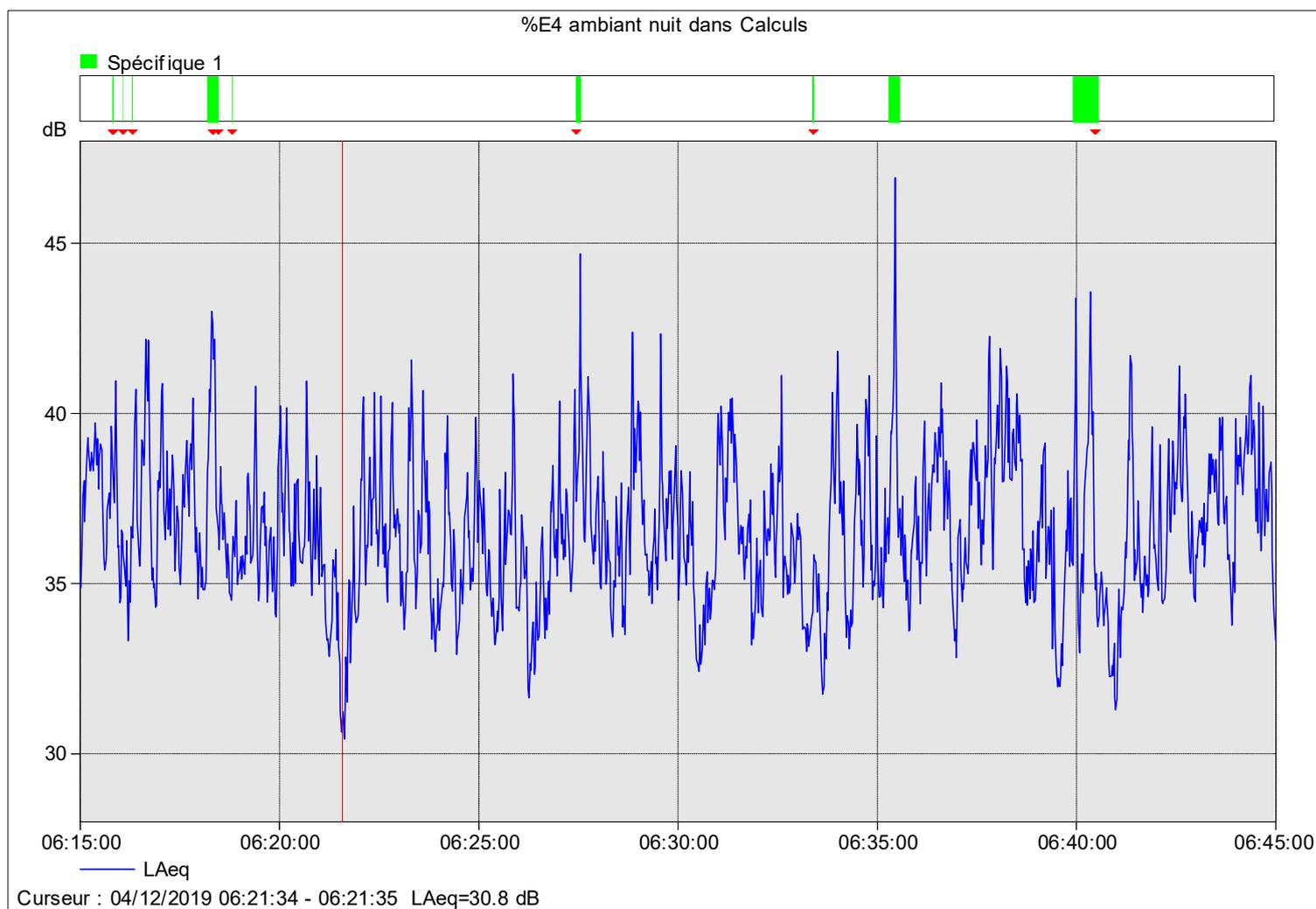


Observation :

Compte tenu de l'écart entre le LAeq et le LA50 supérieur à 5 dB(A). Le niveau de bruit ambiant retenu en ce point pour la période nocturne est donc le LA50, égal à **35.5 dB(A)**.

d) Mesure au Pt E4 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau ambiant retenu dB(A)	
Total	04/12/2019 06:15	04/12/2019 06:45	00:30:00	100	37.2	36.4	34		
Sans événements particuliers	04/12/2019 06:15	04/12/2019 06:45	00:28:31	95.1	37	36.4	34	37.0	
<u>Événements particuliers :</u>									
Événements perturbateurs	04/12/2019 06:15	04/12/2019 06:45	00:01:29	4.9	39.5	38.3	34.6		



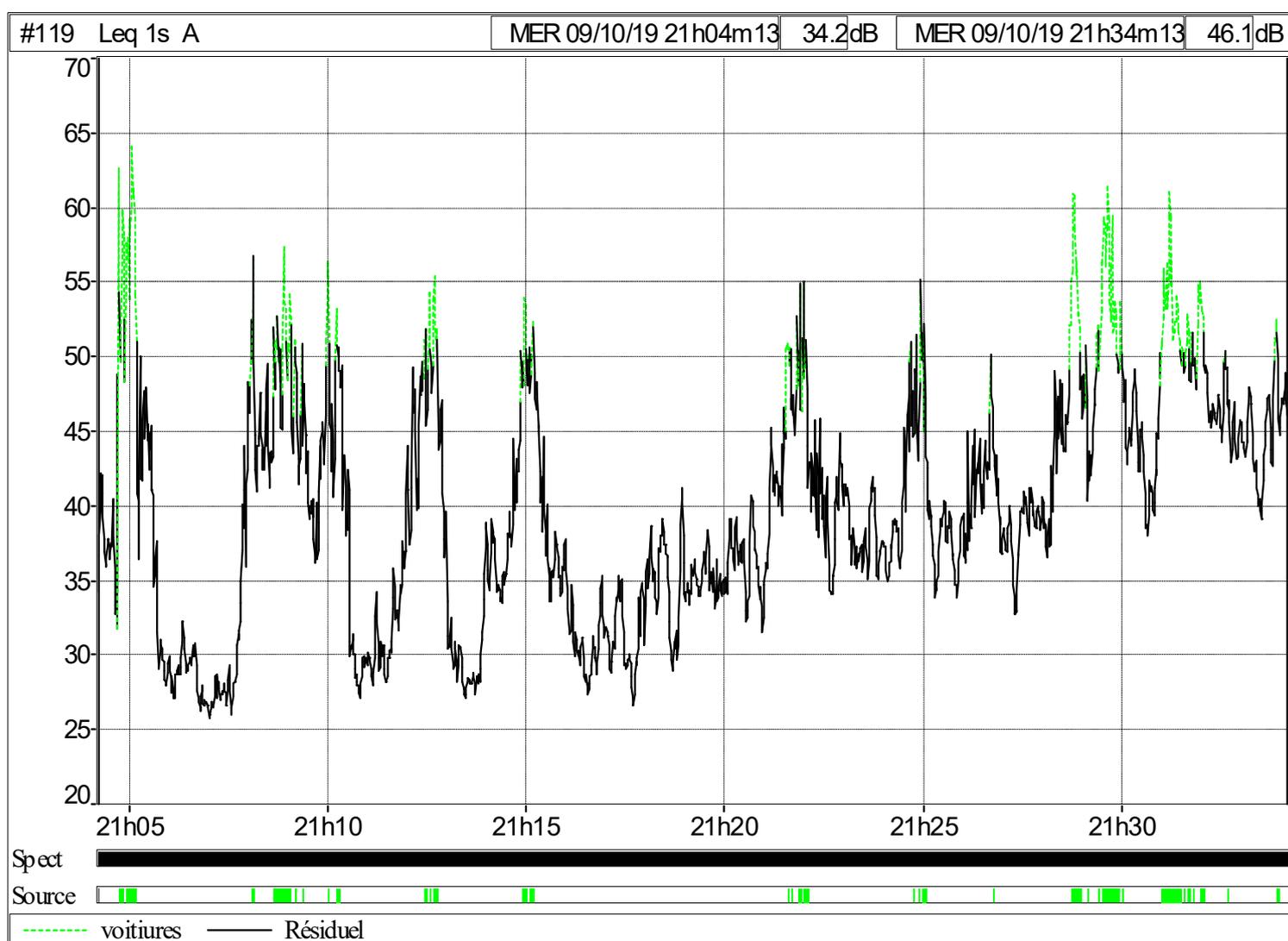
Observation :

Le niveau de bruit ambiant retenu en ce point pour la période nocturne est de **37 dB(A)**.

4-3 Mesure du bruit résiduel en période diurne :

a) Mesure au Pt E1 :

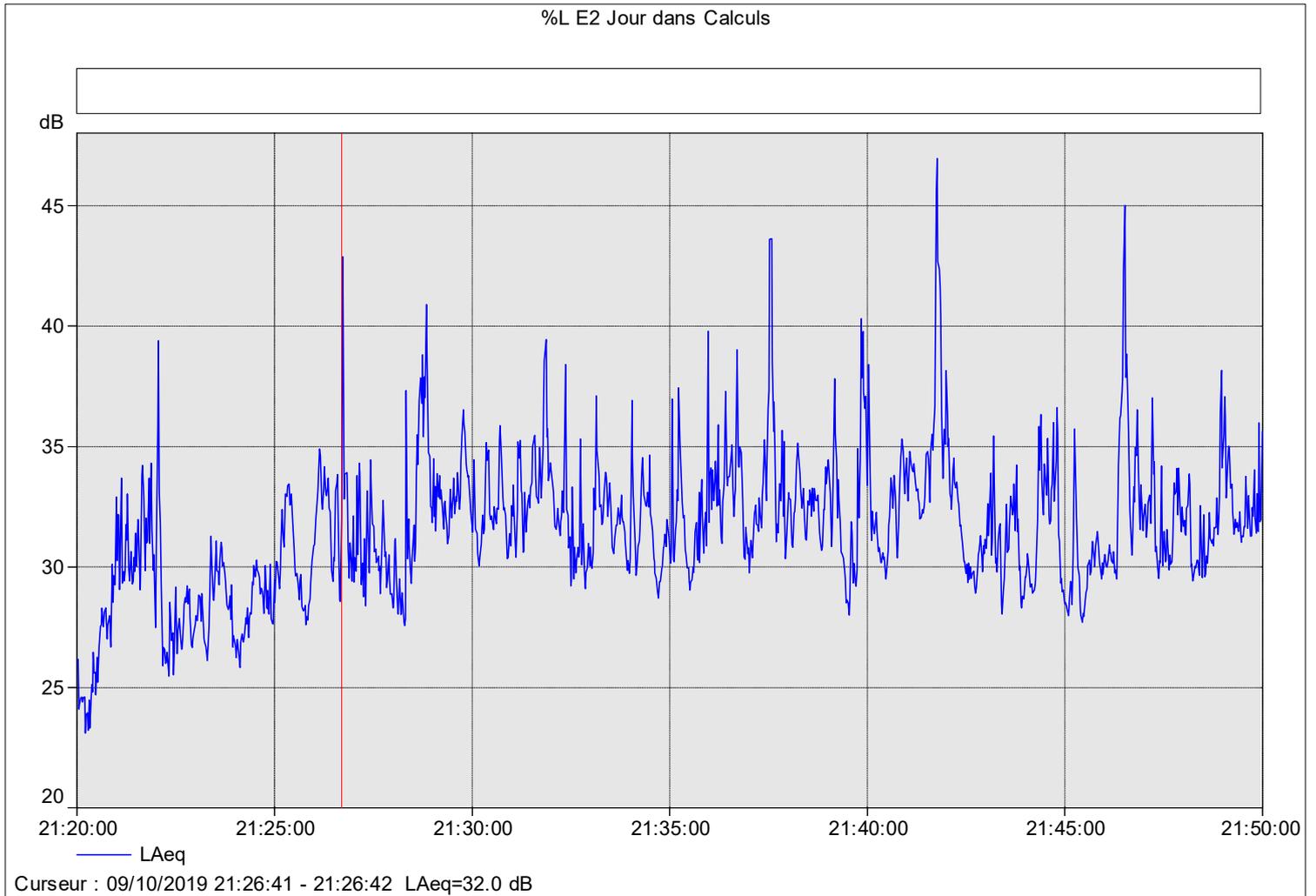
Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau résiduel retenu dB(A)	
Total	09/10/2019 21:04	09/10/2019 21:34	00:30:00	100	47.1	39.2	29.2		
Sans événements particuliers	09/10/2019 21:04	09/10/2019 21:34	00:26:29	88.3	42.2	38	28.9	42.0	
<i>Evénements particuliers :</i>									
Evénements perturbateurs	09/10/2019 21:04	09/10/2019 21:34	00:03:32	11.7	55	52.4	50.3		



Observation : le niveau de bruit résiduel retenu en période diurne est de **42 dB(A)**.

b) Mesure au Pt E2 :

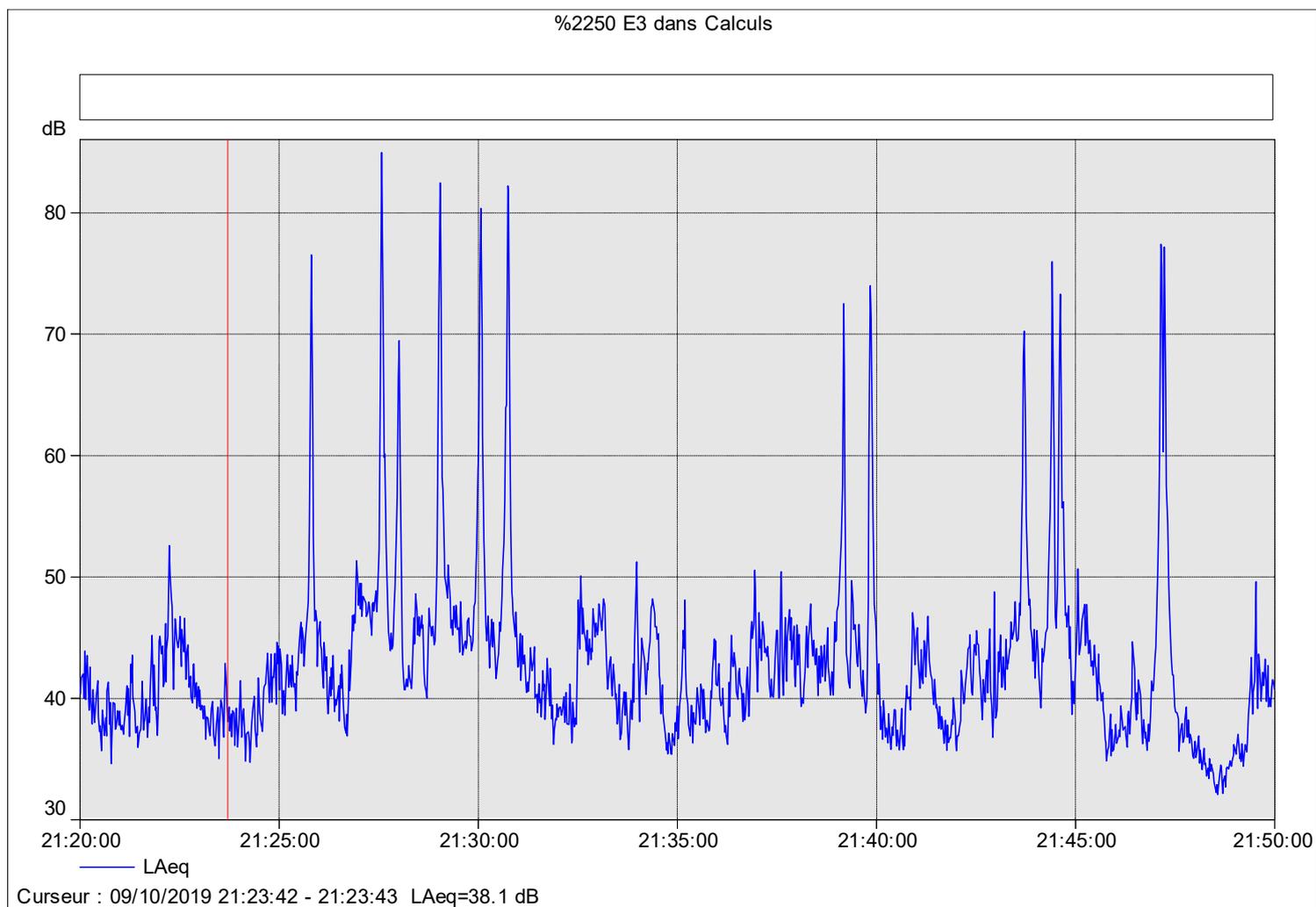
Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau résiduel retenu dB(A)	
Total	09/10/2019 21:20	09/10/2019 21:50	00:30:00	100	32.7	31.4	28.2		
Sans événements particuliers	09/10/2019 21:20	09/10/2019 21:50	00:30:00	100.0	32.7	31.4	28.2	32.5	



Observation : le niveau de bruit résiduel retenu en période diurne est de **32.5 dB(A)**.

c) Mesure au Pt E3 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau résiduel retenu dB(A)	
Total	09/10/2019 21:20	09/10/2019 21:50	00:30:00	100	60.5	41.7	36.7		
Sans événements particuliers	09/10/2019 21:20	09/10/2019 21:50	00:30:00	100.0	60.5	41.7	36.7	41.5	

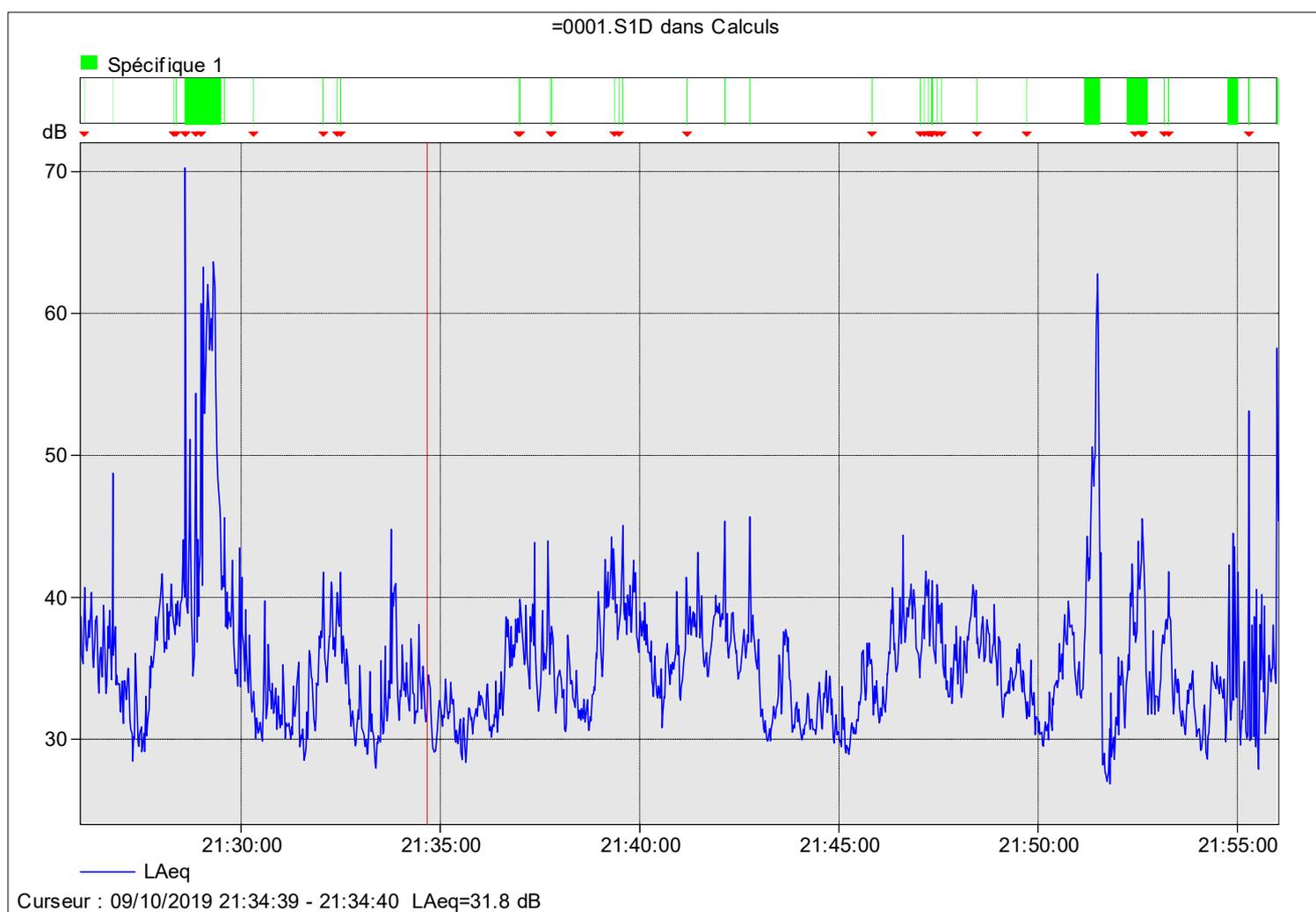


Observation :

Compte tenu de l'écart entre le LAeq et le LA50 supérieur à 5 dB(A). Le niveau de bruit résiduel retenu en ce point pour la période diurne est donc le LA50, égal à **41.5 dB(A)**.

d) Mesure au Pt E4 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau résiduel retenu dB(A)	
Total	09/10/2019 21:25	09/10/2019 21:56	00:30:00	100	44	34.5	30.5		
Sans événements particuliers	09/10/2019 21:25	09/10/2019 21:56	00:27:21	91.2	35.7	34.1	30.4	35.5	
<i>Événements particuliers :</i>									
Événements perturbateurs	09/10/2019 21:25	09/10/2019 21:56	00:02:43	8.8	53.8	41.7	35		



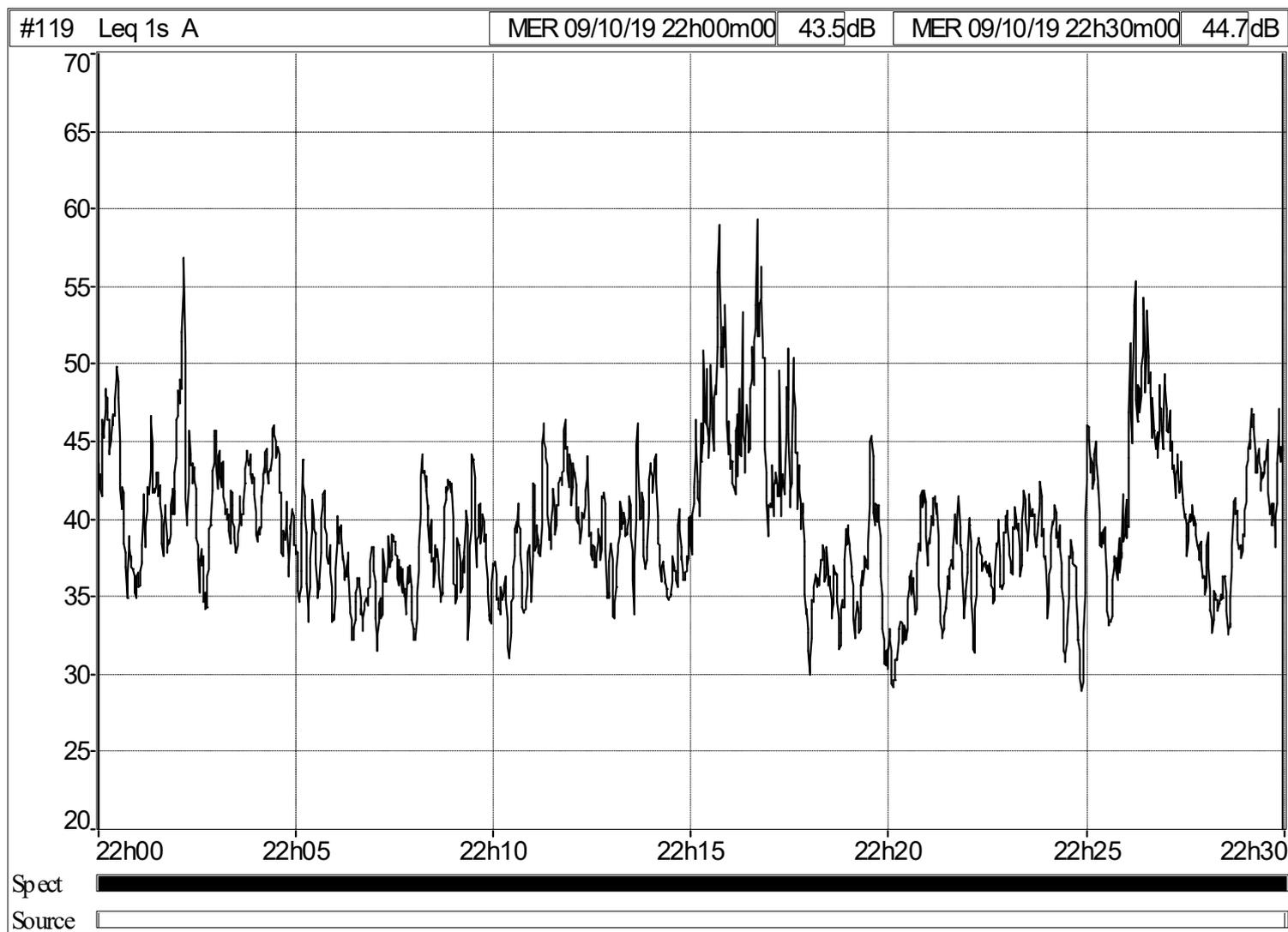
Observation : Pour la mesure du bruit ambiant au Pt E4 en période diurne, le niveau LA50 n'a pas été retenu. Le niveau LA50 ne sera donc pas retenu pour le résiduel diurne.

Le niveau de bruit résiduel retenu en période nocturne est de **35.5 dB(A)**.

4-4 Mesure du bruit résiduel en période nocturne :

a) Mesure au Pt E1 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau résiduel retenu dB(A)	
Total	09/10/2019 22:00	09/10/2019 22:30	00:30:00	100	42.8	38.9	34.1		
Sans événements particuliers	09/10/2019 22:00	09/10/2019 22:30	00:30:00	100.0	42.8	38.9	34.1	39.0	



Observation.:

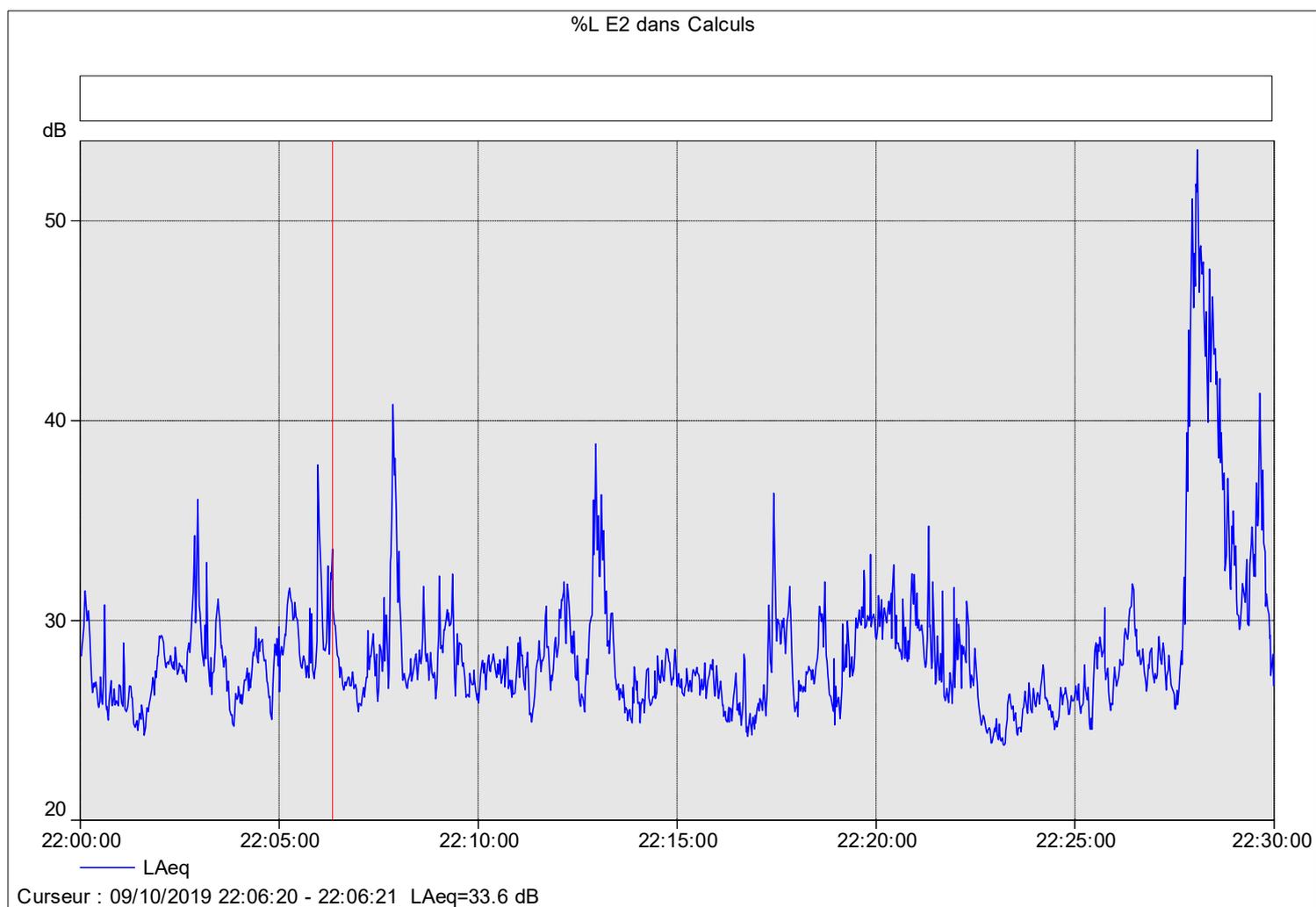
Pour la mesure du bruit ambiant au Pt E1 en période nocturne, le niveau LA50 a été retenu.

Le niveau LA50 sera donc retenu pour le résiduel nocturne.

Le niveau de bruit résiduel retenu en période nocturne est de **39 dB(A)**.

b) Mesure au Pt E2 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau résiduel retenu dB(A)	
Total	09/10/2019 22:00	09/10/2019 22:30	00:30:00	100	33.3	27.6	25.5		
Sans événements particuliers	09/10/2019 22:00	09/10/2019 22:30	00:30:00	100.0	33.3	27.6	25.5	27.5	

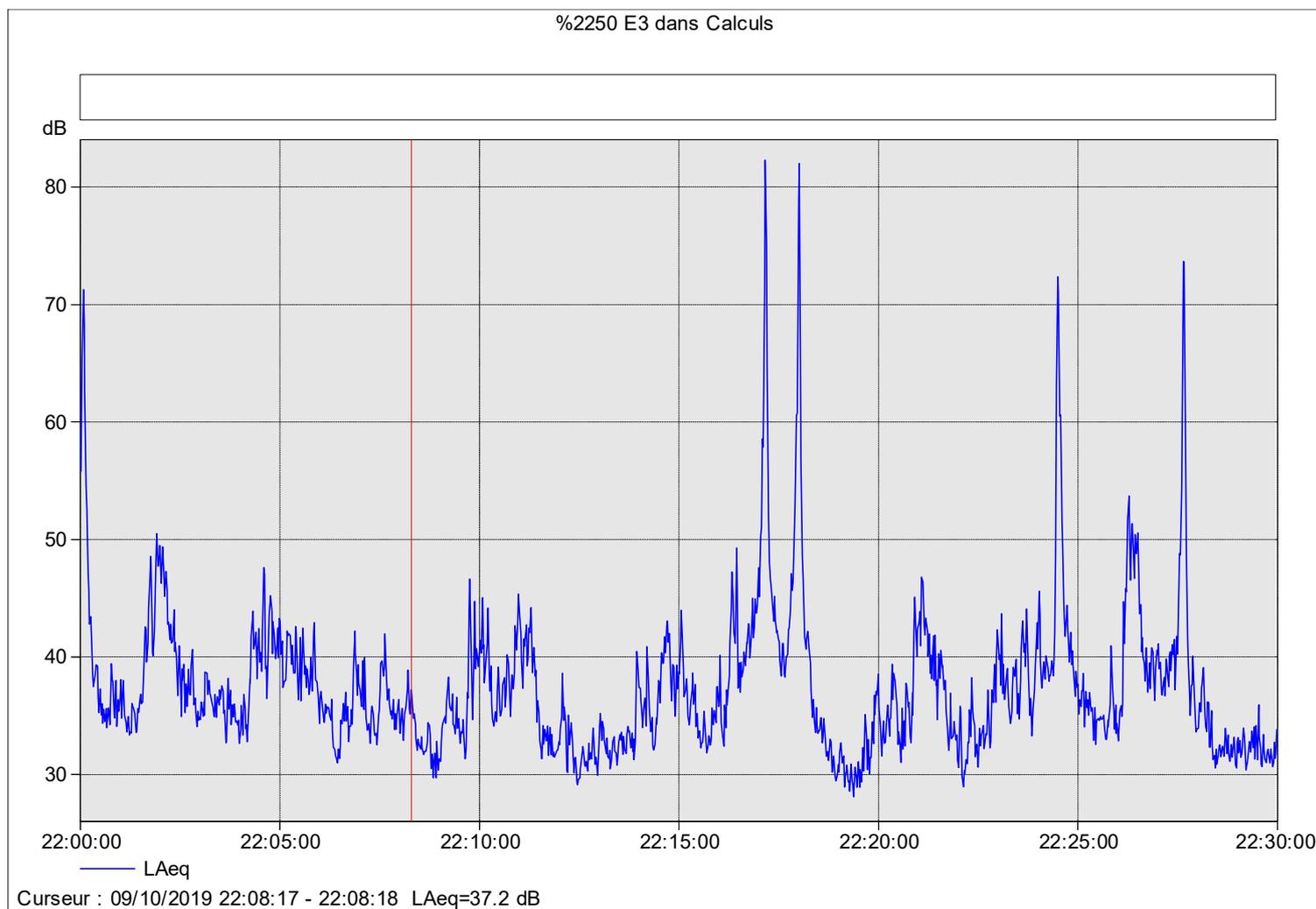


Observation :

Compte tenu de l'écart entre le LAeq et le LA50 supérieur à 5 dB(A). Le niveau de bruit résiduel retenu en ce point pour la période nocturne est donc le LA50, égal à **27.5 dB(A)**.

c) Mesure au Pt E3 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau résiduel retenu dB(A)	
Total	09/10/2019 22:00	09/10/2019 22:30	00:30:00	100	56.6	36.1	31.7		
Sans événements particuliers	09/10/2019 22:00	09/10/2019 22:30	00:30:00	100.0	56.6	36.1	31.7	36.0	

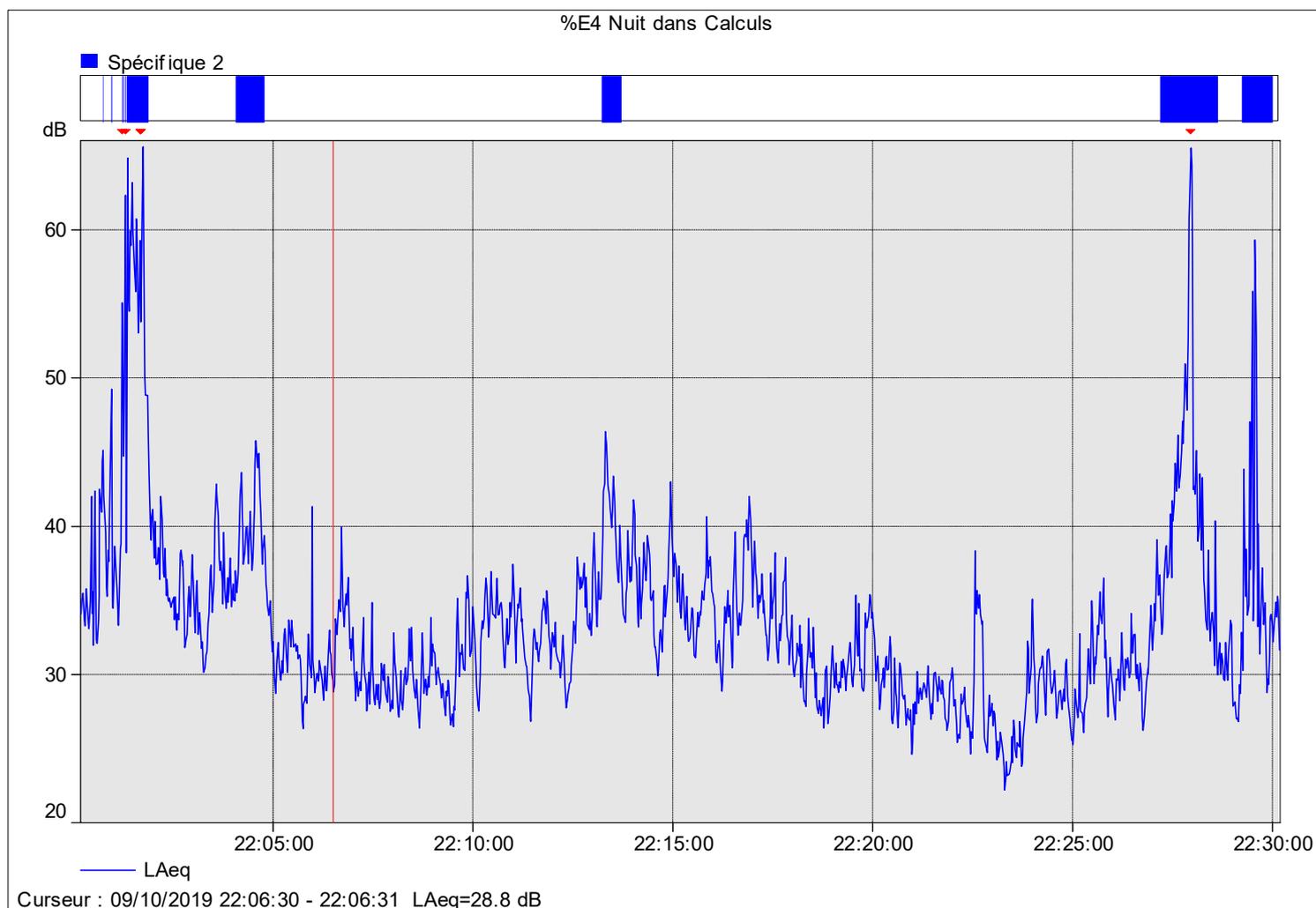


Observation :

Compte tenu de l'écart entre le LAeq et le LA50 supérieur à 5 dB(A). Le niveau de bruit résiduel retenu en ce point pour la période nocturne est donc le LA50, égal à **36 dB(A)**.

d) Mesure au Pt E4 :

Name	Start time	End time	Durée	%	LAeq dB(A)	LA50 dB(A)	LA90 dB(A)	Niveau résiduel retenu dB(A)	
Total	09/10/2019 22:00	09/10/2019 22:30	00:30:00	100	44.4	32.4	27.7		
Sans événements particuliers	09/10/2019 22:00	09/10/2019 22:30	00:25:55	86.4	33.7	31.6	27.4	33.5	
<i>Evénements particuliers :</i>									
Evénements perturbateurs	09/10/2019 22:00	09/10/2019 22:30	00:04:05	13.6	52.8	40.6	33.3		



Observation :

Pour la mesure du bruit ambiant au Pt E4 en période nocturne, le niveau LA50 n'a pas été retenu. Le niveau LA50 ne sera donc pas retenu pour le résiduel nocturne.

Le niveau de bruit résiduel retenu en période nocturne est de **33.5 dB(A)**.

5° Détermination des émergences

Rappel :

émergence = niveau ambiant mesuré – niveau résiduel mesuré

Niveau ambiant : entreprise en fonctionnement

Niveau résiduel : entreprise à l'arrêt

L'Arrêté du 23/01/97 fixe une émergence admissible de :

- Pour un bruit ambiant compris entre 35dB(A) et 45 dB(A)
 - . 6dB(A) en période jour.
 - . 4dB(A) en période nuit.
- Pour un bruit supérieur à 45 dB(A)
 - . 5dB(A) en période jour.
 - . 3dB(A) en période nuit.

En période diurne :

Le bruit ambiant pour les points E2, E3 et E4 étant inférieur ou égal à 45 dB(A), l'émergence admissible sera de 6dB(A).

Le bruit ambiant pour les points E1 étant supérieur à 45 dB(A), l'émergence admissible sera de 5dB(A).

En période nocturne :

Le bruit ambiant pour les points E1, E2, E3 et E4 étant inférieur ou égal à 45 dB(A), l'émergence admissible sera de 4dB(A).

Détermination des émergences en période diurne

	1- Niveau Ambiant retenu [dB(A)]	2- Niveau Résiduel retenu [dB(A)]	Emergence 1-2 dB(A)	Emergence Admissible	Niveau limite Admissible [dB(A)]	Conclusions	Gain à obtenir dB(A)
E1	47	42	5	5	47	Conforme	0
E2	38.5	32.5	6	6	38.5	Conforme	0
E3	42.5	41.5	1	6	47.5	Conforme	0
E4	39	35	4	6	41	Conforme	0

Observations :

Les émergences mesurées pour les points E1, E2, E3 et E4 sont conformes aux d'émergences admissibles prescrits dans l'arrêté préfectoral d'autorisation de la carrière.

Détermination des émergences en période nocturne

	1- Niveau Ambiant retenu [dB(A)]	2- Niveau Résiduel retenu [dB(A)]	Emergence 1-2 dB(A)	Emergence Admissible	Niveau limite Admissible [dB(A)]	Conclusions	Gain à obtenir dB(A)
E1	41	39	2	4	43	Conforme	0
E2	34	27.5	/	/	/	Conforme	/
E3	35.5	36	0	4	40	Conforme	0
E4	37	33.5	3.5	4	37.5	Conforme	0

Observations :

Concernant le Pt E2, le niveau de bruit ambiant étant inférieur à 35dB(A), les émergences ne seront donc pas déterminées pour ce point.

Les émergences aux points E1, E3 et E4 sont conformes aux d'émergences admissibles prescrits dans l'arrêté préfectoral d'autorisation de la carrière.

6° Conclusions :

Mesures en limite de propriété :

En période nuit :

- **Pour les points L1, L2 et L3 :** Les niveaux mesurés en limite de propriété de l'entreprise sont **conformes** aux niveaux limites admissibles fixés par l'Arrêté préfectoral d'autorisation.

Mesures en ZER :

En période jour :

- Pour les points E1, E2, E3 et E4, les émergences déterminées en période jour sont **conformes** aux émergences admissibles.

En période nuit :

- Pour les points E1, E3 et E4, les émergences déterminées en période non sont **conformes** aux émergences admissibles.
- Pour le point E2, le niveau de bruit ambiant étant inférieur à 35dB(A), les émergences ne seront donc pas calculées pour ce point.

7.6 RAPPORT DE QUALITE DE L'EAU

Dijon le 02/06/2021

Rapport d'essai N°		A2102898-2104-E0067866		Spécifications de L'AP N° 98-P-2361 du 10/07/1998	
Numéro de prélèvement		E0067866		SEUILS LIMITES	
Date du Prélèvement		27/04/2021		Prélèvements sur 24 h	
Mode de prélèvement		Prélèvement instantané		Prélèvements instantanés	
Analyse des paramètres physico-chimiques		Conforme OUI NON		Conforme OUI NON	
Température in-situ		14,5		< 30 °C	
Hydrocarbures totaux (selon ISO 9377-2)		0,22		10 mg/l	
				°C	
				mg/l	

Commentaires :

Rapport A2102898-2104-E0067866 : Les paramètres sont conformes aux spécifications.

*L'analyse des Hydrocarbures Totaux a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France. Résultat couvert par l'accréditation de ce laboratoire partenaire.

Validé par :

Stéphanie TAVERNIER
Technicienne Environnement



Contrôlé par :

Clément BOENARD
Responsable Département Routine



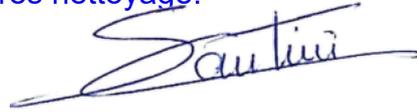
Votre numéro de commande :
4501593901

A l'attention de

Il s'agit d'un prélèvement effectué dans le séparateur D2 après nettoyage.

LAFARGE HOLCIM GRANULATS
2 Avenue du Général de Gaulle
92148 CLAMART CEDEX

Un échantillon a été réceptionné



Dijon, le 22/07/2021

Echantillon n° : 2107-E0074190

Echantillon reçu le 12/07/2021

Données du client : - Nature : Eau

Paramètre	Technique / Méthode	Date de début	Résultat	Unité
HCT	GC/FID / NF EN ISO 9377-2	16/07/2021	<0,1	MG/L

L'analyse a été réalisée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.
Résultat couvert par l'accréditation de ce laboratoire partenaire.

Validé par :

Clément Boenard
Responsable Département Analyse



Contrôlé par :

Thomas Rousseau
Directeur Scientifique et
Technique



Le rapport d'analyse ne concerne que les échantillons soumis à l'essai.

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale et avec l'approbation du laboratoire.



FILAB S.A.S.
Parc Mazen Sully
13 rue Pauline Kergomard
BP 37460 • 21074 DIJON CEDEX • FRANCE

Tél. : +33 (0)3 80 52 32 05
Fax : +33 (0)3 80 52 01 11
Mail : contact@filab.fr



Compte-rendu de prélèvement et d'analyses



GRANULATS BOURGOGNE AUVERGNE

FLETY (58)

2021

Rejet 2

Dijon le 10/11/2021

Rapport d'essai N°		A2102898-2104-E0067863		A2107117-2110-E0083046		Spécifications de L'AP N° 98-P-2361 du 10/07/1998	
Numéro de prélèvement		E0067863		E0083046		SEUILS LIMITES	
Date du Prélèvement		27/04/2021		12/10/2021		Prélèvements sur 24 h	
Mode de prélèvement		Prélèvement instantané		Prélèvement instantané		Prélèvements instantanés	
Analyse des paramètres physico-chimiques		Conforme OUI NON		Conforme OUI NON		Conforme OUI NON	
Température in-situ		X		X			< 30 °C
pH (selon NF-EN-ISO 10523)		X		X			5,5 à 8,5 inclus
Conductivité (selon NF-EN 27888)		-		955*			5,5 à 8,5 inclus
MES (selon NF EN 872)		X		8*			-
ST-DCO (selon ISO 15705)		X		<5,00*			35 mg/l
Couleur (méthode interne)		X		<5,0*			125 mg O2/l
Hydrocarbures totaux (selon ISO 9377-2)		X		<0,1*			100mg Pt/l
							10 mg/l
							20 mg/l

Commentaires :

Rapport A2102898-2104-E0067863: Les paramètres sont conformes aux spécifications.
 *L'analyse du pH a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.
 *L'analyse de la Conductivité a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.
 *L'analyse des MES a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.
 *L'analyse de la ST-DCO a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France. Résultat couvert par l'accréditation de ce laboratoire partenaire.
 *L'analyse de la Couleur a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.
 *L'analyse des Hydrocarbures Totaux a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France. Résultat couvert par l'accréditation de ce laboratoire partenaire.
 Rapport A2107117-2110-E0083046: Les paramètres sont conformes aux spécifications.
 *L'analyse du pH a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.
 *L'analyse de la Conductivité a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.
 *L'analyse des MES a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.
 *L'analyse de la ST-DCO a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France. Résultat couvert par l'accréditation de ce laboratoire partenaire.
 *L'analyse de la Couleur a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.
 *L'analyse des Hydrocarbures Totaux a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France. Résultat couvert par l'accréditation de ce laboratoire partenaire.

Contrôlé par :

Morgane LADIER
 Assistante Qualité

Approuvé par :

Clément BOENARD
 Responsable Département Analyse

Compte-rendu de prélèvement et d'analyses



GRANULATS BOURGOGNE AUVERGNE

FLETY (58)
2021
Rejet 3

Dijon le 10/11/2021

Rapport d'essai N°		A2102898-2104-E0067864		A2107117-2110-E0083047		Spécifications de L'AP N° 98-P-2361 du 10/07/1998	
Numéro de prélèvement		E0067864		E0083047		SEUILS LIMITES	
Date du Prélèvement		27/04/2021		12/10/2021		Prélèvements sur 24 h	
Mode de prélèvement		Prélèvement instantané		Prélèvement instantané		Prélèvements instantanés	
Analyse des paramètres physico-chimiques							
		Conforme		Conforme		Conforme	
		OUI	NON	OUI	NON	OUI	NON
Température in-situ		x		x			< 30 °C
pH (selon NF-EN-ISO 10523)		x		x			5,5 à 8,5 inclus
Conductivité (selon NF-EN 27888)		-	-	1280*	-	-	5,5 à 8,5 inclus
MES (selon NF EN 872)		x		18*	x		-
ST-DCO (selon ISO 15705)		x		6*	x		35 mg/l
Couleur (méthode interne)		x		<5,0*	x		125 mg O2/l
Hydrocarbures totaux (selon ISO 9377-2)		x		<0,1*	x		100mg Pt/l
							10 mg/l
							20 mg/l

Commentaires :

Rapport A2102898-2104-E0067864: Les paramètres sont conformes aux spécifications.
 *L'analyse du pH a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.
 *L'analyse de la Conductivité a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.
 *L'analyse des MES a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.
 *L'analyse de la ST-DCO a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France. Résultat couvert par l'accréditation de ce laboratoire partenaire.
 *L'analyse de la Couleur a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.
 *L'analyse des Hydrocarbures Totaux a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France. Résultat couvert par l'accréditation de ce laboratoire partenaire.
 Rapport A2107117-2110-E0083047 : Les paramètres sont conformes aux spécifications.
 *L'analyse du pH a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.
 *L'analyse de la Conductivité a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.
 *L'analyse des MES a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.
 *L'analyse de la ST-DCO a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France. Résultat couvert par l'accréditation de ce laboratoire partenaire.
 *L'analyse de la Couleur a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.
 *L'analyse des Hydrocarbures Totaux a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France. Résultat couvert par l'accréditation de ce laboratoire partenaire.

Contrôlé par :

Morgane LADIER
Assistante Qualité

Approuvé par :

Clément BOENARD
Responsable Département Analyse

Compte-rendu de prélèvement et d'analyses



GRANULATS BOURGOGNE AUVERGNE

FLETY (58)

2021

Rejet 4

Dijon le 10/11/2021

Rapport d'essai N°		A2102898-2104-E0067865		A2107117-2110-E0083048		Spécifications de L'AP N° 98-P-2361 du 10/07/1998	
Numéro de prélèvement		E0067865		E0083048		SEUILS LIMITES	
Date du Prélèvement		27/04/2021		12/10/2021		Prélèvements sur 24 h	
Mode de prélèvement		Prélèvement instantané		Prélèvement instantané		Prélèvements instantanés	
Analyse des paramètres physico-chimiques							
		Conforme OUI NON		Conforme OUI NON		Conforme OUI NON	
Température in-situ		x		x		< 30 °C	< 30 °C
pH (selon NF-EN-ISO 10523)		x		x		5,5 à 8,5 inclus	5,5 à 8,5 inclus
Conductivité (selon NF-EN 27888)		-		975*		-	-
MES (selon NF EN 872)		x		5*		35 mg/l	70 mg/l
ST-DCO (selon ISO 15705)		x		18*		125 mg O2/l	250 mg O2/l
Couleur (méthode interne)		x		<5,0*		100mg Pt/l	100mg Pt/l
Hydrocarbures totaux (selon ISO 9377-2)		x		<0,1*		10 mg/l	20 mg/l

Commentaires :

Rapport A2102898-2104-E0067865: Les paramètres sont conformes aux spécifications.

*L'analyse du pH a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.

*L'analyse de la Conductivité a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.

*L'analyse des MES a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.

*L'analyse de la ST-DCO a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France. Résultat couvert par l'accréditation de ce laboratoire partenaire.

*L'analyse de la Couleur a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.

*L'analyse des Hydrocarbures Totaux a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France. Résultat couvert par l'accréditation de ce laboratoire partenaire.

Rapport A2107117-2110-E0083048 : Les paramètres sont conformes aux spécifications.

*L'analyse du pH a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.

*L'analyse de la Conductivité a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.

*L'analyse des MES a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.

*L'analyse de la ST-DCO a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France. Résultat couvert par l'accréditation de ce laboratoire partenaire.

*L'analyse de la Couleur a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France.

*L'analyse des Hydrocarbures Totaux a été exécutée par un laboratoire de notre réseau partenaire situé en France. Résultat couvert par l'accréditation de ce laboratoire partenaire.

Contrôlé par :

Morgane LADIER

Assistante Qualité

Approuvé par :

Clément BOENARD

Responsable Département Analyse

7.7 RAPPORT DE SUIVI DES VIBRATIONS



EXPLOSIFS • FORAGE • MINAGE

LAFARGE GRANULATS

Carrière de « Moulin Neuf » à FLÉTY (58)
Mesures de vibrations – Rapport Annuel 2021.



Demandeur :	GRANULATS BOURGOGNE AUVERGNE Carrière de « Moulin Neuf » 58170 FLÉTY
Lieu d'intervention :	Carrière de « Moulin Neuf » à FLÉTY (58)
Représentants de l'entreprise :	Th. DUBUISSON
Intervenants TITANOBEL:	M.L'HOMMÉE / A.ROLLAND
Rapport rédigé par :	A.ROLLAND / F.PAILLON

SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION

2 - RAPPELS SUR LES VIBRATIONS DANS LE SOL

- 2.1 - Vibrations dans le sol
- 2.2 - Choix des paramètres

3 - DESCRIPTION DES APPAREILLAGES

4 - MÉTHODES D'ANALYSE

5 - RÉSULTATS

Caractéristiques des tirs, emplacement du point de mesure et valeurs obtenues.

6 - CONCLUSIONS

ANNEXES

1 - INTRODUCTION

Dans le cadre du programme annuel de suivi de la carrière, des mesures de vibrations ont été réalisées au cours de l'année 2021 sur les tirs de mines suivants :

- 26/01/2021 :	TIR N° 1 – découverte,
- 24/06/2021 :	TIR N° 11 – FRONT N°4,
- 28/07/2021 :	TIR N°13 – FRONT N°5,
- 17/08/2021 :	TIR N°15 – FRONT N°5,

Ces relevés ont pour but de contrôler le niveau vibratoire généré par les tirs de mines, et de les comparer au seuil maximum imposé par la réglementation. Ce dernier est fixé dans l'arrêté Ministériel du 22 Septembre 1994 à 10 mm/s. Ce seuil correspond à la vitesse particulière pondérée maximale, admissible par une structure de type habitation individuelle.

2 - RAPPELS SUR LES VIBRATIONS DANS LE SOL

2.1 - Vibrations dans le sol

Lorsqu'on génère dans le sol une impulsion mécanique, il se propage dans le milieu une onde complexe qui s'atténue en fonction de la distance.

Cette onde complexe peut se décomposer en 3 ondes fondamentales :

Les ondes longitudinales :

- Elles sont aussi appelées ondes de compression ou ondes primaires.
- Les oscillations se produisent dans le sens de la propagation.
- Ces ondes sont les plus rapides.

Les ondes transversales :

- Elles sont aussi appelées ondes de cisaillement ou ondes secondaires.
- Les oscillations se produisent perpendiculairement au sens de propagation des ondes.
- Ces ondes sont moins rapides que les longitudinales.

Les ondes de surface :

- Ce sont des ondes complexes essentiellement constituées par les ondes de Rayleigh.
- La vitesse de ces ondes est de l'ordre de celle des ondes transversales.

La composition de ces différentes ondes donne une onde à caractère complexe se propageant dans le sol.

Si on considère un point particulier du sol, celui-ci, au passage de l'onde, est soumis à un mouvement vibratoire que l'on peut décomposer selon **3 axes orthogonaux** :

VERTICAL (V) - LONGITUDINAL (L) - TRANSVERSAL (T)

Connaissant la vibration sur ces 3 axes, on est en mesure de reconstituer à chaque instant la résultante. C'est cette vibration, en un point donné, que l'on cherche à caractériser par :

- Le déplacement particulière (amplitude) du point considéré en fonction du temps.
- La vitesse particulière (en mm/s).
- L'accélération particulière.
- La fréquence du signal (en Hertz).

La connaissance **d'un seul des 3 premiers paramètres** ci-dessus, sur les 3 axes orthogonaux, est suffisante pour caractériser au point considéré la vibration du point, étant donné qu'en principe, à partir d'intégration ou de dérivation d'un paramètre, on peut accéder aux deux autres.

2.2 - Choix des paramètres :

De nombreuses expérimentations ont montrées que les paramètres les mieux adaptés à l'estimation des dégâts sur les constructions sont la fréquence et la vitesse particulière. C'est la combinaison de ces 2 paramètres qui peut provoquer, au delà de certains seuils, l'apparition de nuisances.

C'est ce qu'on propose de calculer et d'étudier dans le cas présent.

3 - DESCRIPTION DES APPAREILLAGES

3.1 - Caractéristiques techniques des sismographes IDETEC SCS3PcD

Détection de niveaux zéro-crête pondérés sur 3 voies
(un capteur tri-directionnel à géophones 4.5 Hz)

Sortie en clair et instantanément des vitesses maximales des vibrations (avec la correction fréquentielle) sur son imprimante interne.

Correction électronique de la courbe de réponse du capteur 4.5 Hz afin d'obtenir la courbe d'un capteur 1 Hz.

Stockage des signaux complets sur un mémo-bloc amovible.



- SISMIQUES :

- Possibilités d'enregistrement jusqu'à 127 mm/s.
- Niveau de déclenchement le plus bas à 0,25 mm/s.
- Capteur tri-directionnel équipé de géophones de type SM6 (SENSOR) ayant une fréquence propre de 4.5 Hz corrigé et une sensibilité de 28.8 mV/mm/s.

- FONCTIONS DIVERSES : - Temps d'acquisition variable.
- Possibilités de travail en continu ou en automatique.
- Capacité de mémoire de 40 événements de 1 seconde.

- Autonomie de la batterie : 100 heures.
- Conditions d'utilisation : 0 à + 50° C.
- Poids : 13 kg.

4 - MÉTHODES D'ANALYSE

La valeur de la vitesse particulière qui nous intéresse pour évaluer le danger lié aux vibrations est établie de la façon suivante :

$$V_r(t) = (V_1(t)^2 + V_2(t)^2 + V_3(t)^2)^{1/2}$$

où $V_1(t)$, $V_2(t)$ et $V_3(t)$ sont les composantes maximales verticales, longitudinales et transversales des signaux à un instant t .

$V_r(t)$ est donc la vitesse particulière maximale résultante **à un instant t** .

Le capteur enregistre de façon complète le signal vibratoire et détermine d'une part, les vitesses particulières dans les trois directions, et d'autre part la valeur et l'instant précis où la vitesse particulière est maximale.

Chaque vitesse particulière dans les trois directions est calculée et ce chiffre en corrélation avec les fréquences mesurées est exploitable instantanément pour évaluer les risques d'apparition de dégâts liés aux explosions grâce au graphique obtenu conformément à l'Arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières (Arrêté joint en annexe).

5 - RÉSULTATS

- 5.1. Tir N° 1 du 26/01/2021 à 12h24 – découverte :

Charge unitaire : 54 kg. (cumul de 2 trous)

*La charge à prendre en considération dans l'existence des vibrations est la **charge unitaire** puisque c'est la charge instantanée maximale sur l'ensemble du tir, soit **54kg.***

- Capteur N° 243 :

Le seuil de déclenchement du capteur sismique a été fixé à : 0,20 mm/s

Capteur scellé au niveau du pont SNCF à proximité de la zone de chargement des camions.

La distance par rapport au tir est de 597 m.

	Axe longitudinal	Axe transversal	Axe vertical
Vitesse particulaire Pondérée	0.24 mm/s	0.23 mm/s	0.19 mm/s
Pseudo fréquence	10.9 Hz	6.5 Hz	19 Hz
Surpression Aérienne	111 dB(L)		



- Capteur N° 309 :

Le seuil de déclenchement du capteur sismique a été fixé à : 0,20 mm/s

Capteur scellé au niveau du moulin.

La distance par rapport au tir est de 641 m.

	Axe longitudinal	Axe transversal	Axe vertical
Vitesse particulaire Pondérée	0.31 mm/s	0.35 mm/s	0.16 mm/s
Pseudo fréquence	46.5 Hz	46.5 Hz	22.3 Hz
Surpression Aérienne	113 dB(L)		



- 5.2. Tir N° 11 du 24/06/2021 à 11h 28 – Front N° 4 :

Charge unitaire : 85 kg.

La charge à prendre en considération dans l'existence des vibrations est la **charge unitaire** puisque c'est la charge instantanée maximale sur l'ensemble du tir, soit **85 kg**.

- Capteur N° 272 :

Le seuil de déclenchement du capteur sismique a été fixé à : 0,20 mm/s

Capteur scellé au niveau du pont SNCF à proximité de la zone de chargement des camions

La distance par rapport au tir est de 6581 m.

	Axe longitudinal	Axe transversal	Axe vertical
Vitesse particulaire Pondérée	0.59 mm/s	0.70 mm/s	0.63 mm/s
Pseudo fréquence	15.1 Hz	15.5 Hz	23.3 Hz
Surpression Aérienne	117 dB(L)		

- Capteur N° 201 :

Le seuil de déclenchement du capteur sismique a été fixé à : 0,20 mm/s

Capteur scellé au niveau du moulin.

La distance par rapport au tir est de 643 m.

	Axe longitudinal	Axe transversal	Axe vertical
Vitesse particulaire Pondérée	1.03 mm/s	1.76 mm/s	0.77 mm/s
Pseudo fréquence	39.4 Hz	39.4 Hz	64 Hz
Surpression Aérienne	121 dB(L)		

- 5.3. Tir N° 13 du 28/07/2021 à 10h 49 – Front N°5:

Charge unitaire : 50 kg

La charge à prendre en considération dans l'existence des vibrations est la **charge unitaire** puisque c'est la charge instantanée maximale sur l'ensemble du tir, soit **50 kg**.

- Capteur N° 201 :

Le seuil de déclenchement du capteur sismique a été fixé à : 0,20 mm/s

Capteur scellé au niveau du pont SNCF à proximité de la zone de chargement des camions

La distance par rapport au tir est de 602 m.

	Axe longitudinal	Axe transversal	Axe vertical
Vitesse particulaire Pondérée	0.28 mm/s	0.33mm/s	0.30 mm/s
Pseudo fréquence	12.2 Hz	11.1 Hz	15.5 Hz
Surpression Aérienne	118 dB(L)		

- Capteur N° 309 :

Le seuil de déclenchement du capteur sismique a été fixé à : 0,20mm/s

Capteur scellé au niveau du moulin.

La distance par rapport au tir est de 648 m.

	Axe longitudinal	Axe transversal	Axe vertical
Vitesse particulaire Pondérée	0.52 mm/s	0.42 mm/s	0.23 mm/s
Pseudo fréquence	26.9 Hz	46.5 Hz	34.1 Hz
Surpression Aérienne	115 dB(L)		

- 5.4. Tir N° 15 du 17/08/2021 à 10H11 – Front N° 5 :

Charge unitaire : 80 KG

La charge à prendre en considération dans l'existence des vibrations est la **charge unitaire** puisque c'est la charge instantanée maximale sur l'ensemble du tir, soit **80 kg**.

- Capteur N° 309 :

Le seuil de déclenchement du capteur sismique a été fixé à : 0,30mm/s

Capteur scellé au niveau du pont SNCF à proximité de la zone de chargement des camions

La distance par rapport au tir est de 570 m.

	Axe longitudinal	Axe transversal	Axe vertical
Vitesse particulaire Pondérée	0.56 mm/s	0.75 mm/s	0.56 mm/s
Pseudo fréquence	19 Hz	13.8 Hz	20.5 Hz
Surpression Aérienne	116 dB(L)		

- Capteur N° 272 :

Le seuil de déclenchement du capteur sismique a été fixé à : 0.3mm/s

Capteur scellé au niveau du moulin.

La distance par rapport au tir est de 618 m.

	Axe longitudinal	Axe transversal	Axe vertical
Vitesse particulaire Pondérée	0.50 mm/s	1.01 mm/s	0.49 mm/s
Pseudo fréquence	34.1 Hz	24.4 Hz	19.7 Hz
Surpression Aérienne	114 dB(L)		

6 - CONCLUSIONS

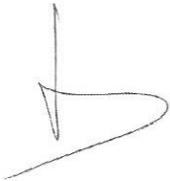
L'ensemble des résultats montrent des niveaux de vibrations très inférieurs à la limite fixée par l'arrêté du 22 septembre 1994 soit 10 mm/s.

En effet, la vitesse maximale relevée est de 1.76 mm/s pour le tir n°11 du 24/06/2021 au niveau du moulin.

En ce qui concerne la surpression aérienne, on relève des niveaux inférieurs à la recommandation de ne pas dépasser 125 dBL. On note un niveau de surpression aérienne de 121 dBL au niveau du MOULIN.

On peut conclure que les mesures réalisées montrent que les tirs de mines du site de Fléty ne sont pas générateurs de niveaux de vibrations supérieurs à la limite réglementaire de 10 mm/s. L'impact de ces tirs de mines sur l'environnement est très limité.

Le Technicien Région Est,
A.ROLLAND



Le Responsable de secteur,
F.PAILLON

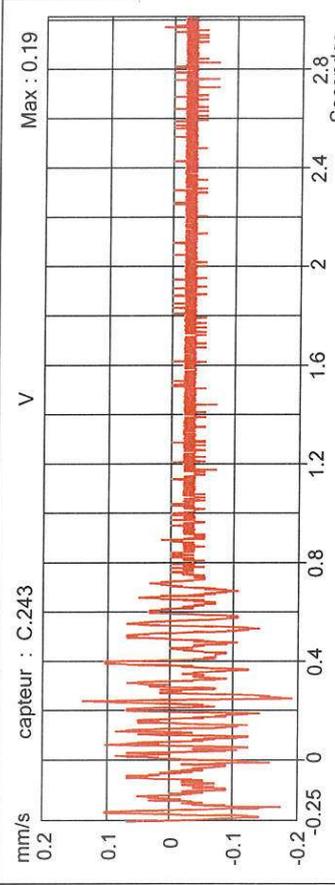
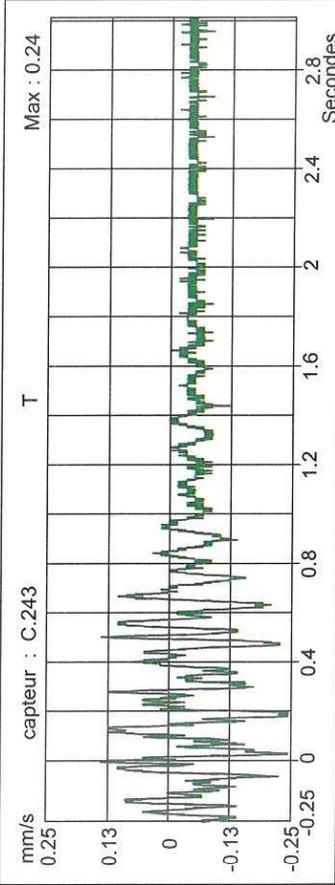
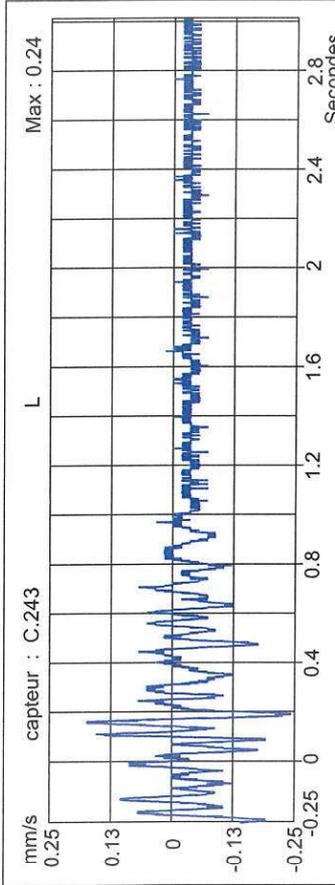


ANNEXES

- 1- Fiches de résultats des mesures de vibrations.**
- 2- Plan de situation.**
- 3- Plans de tir.**
- 4- Arrêté du 22 septembre 1994 relatif aux exploitations de carrières et aux installations de premier traitement des matériaux de carrières.**

Annexe 1

FICHES DE RÉSULTATS MESURES DE VIBRATIONS



PARAMETRES ENREGISTREMENT

3PcDs : 243
Dispositif : 243
Durée acquisition : 3.00 s
Echantillonnage : 1024 Hz
Seuil acquisition : 0.20 mm/s
Mémbloc n° : 111B

VITESSES PONDEREES MAXIMALES

Longitudinale : 0.24 mm/s
Transversale : 0.23 mm/s
Verticale : 0.19 mm/s
Supression : 111 dB

PONT SNCF N°1

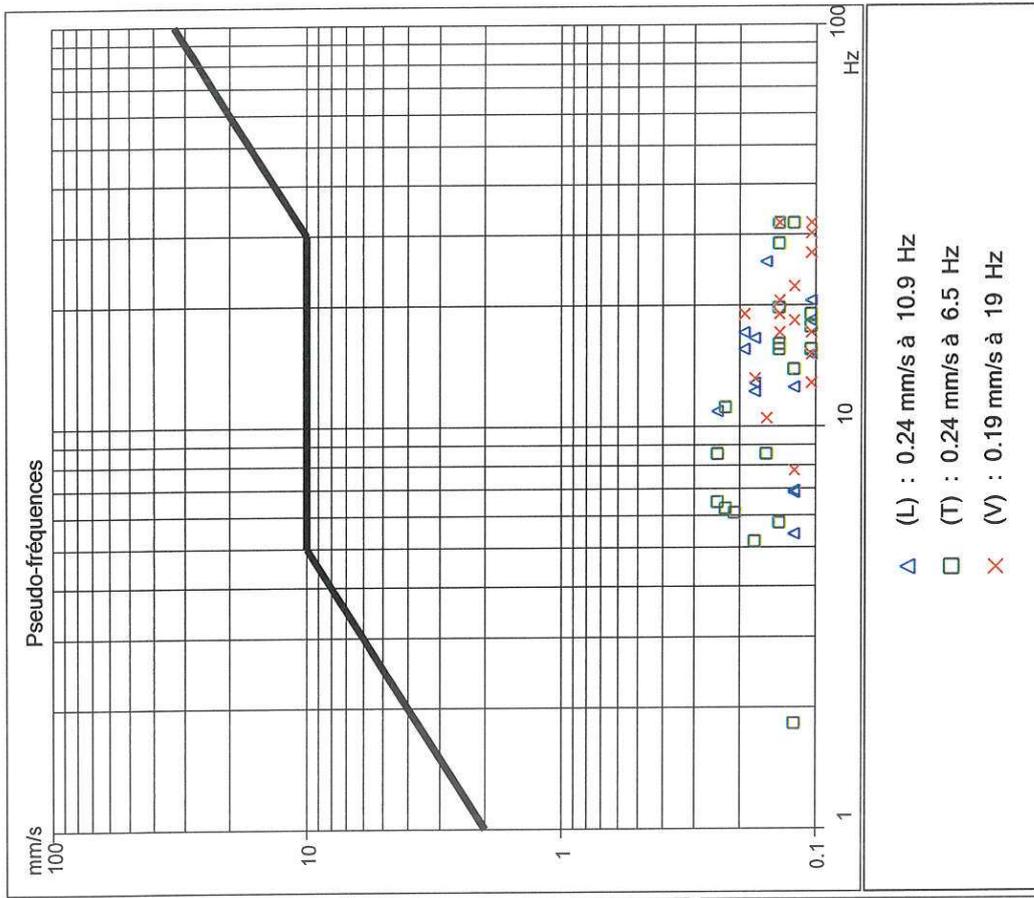
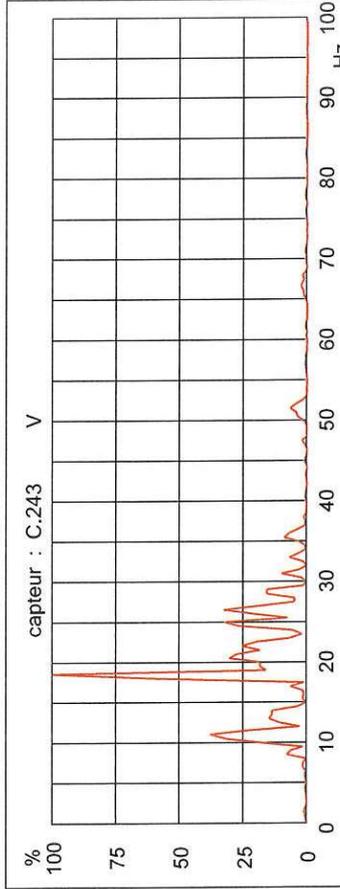
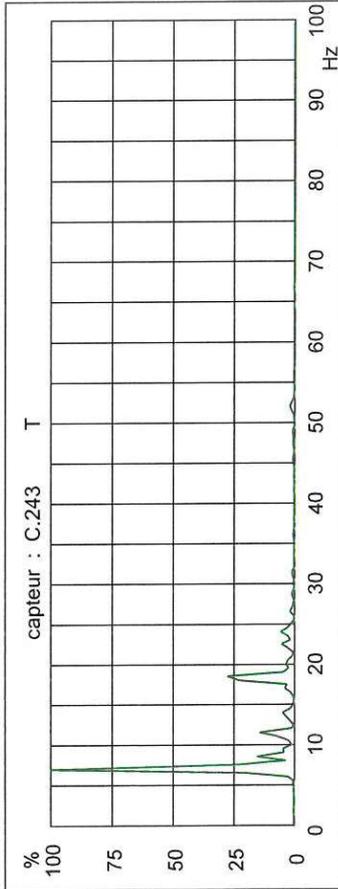
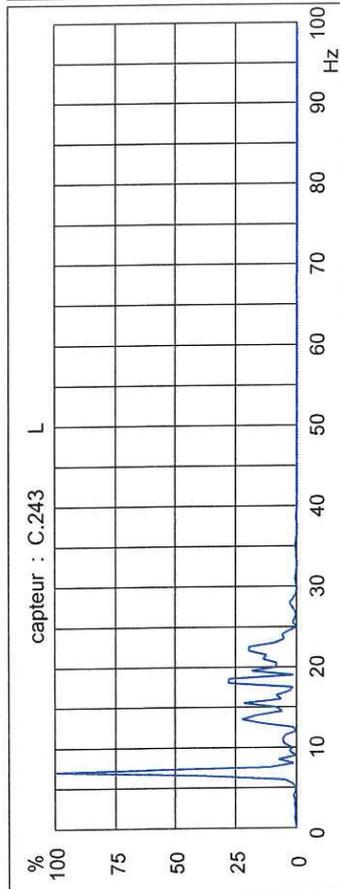
Commentaire

LAFARGE GRANULATS - CARRIERE DE FLETY
TIR N°1 du 26/01/2021 à 12h 24 - découverte
capteur scellé fondation pont SNCF
distance : 597 m
charge unitaire : 54 kg (cumul de 2 trous)

Alain
ROLLAND

ACQUISITION N° 97

26.01.21 12h24mn08s



Alain
 ROLLAND

ACQUISITION N° 97

26.01.21 12h24mn08s

..... Logiciel EdisW IDETEC - 15 lotissement Communal Le Pesquier 13120 GARDANNE (France) www.idetec.eu

PARAMETRES ENREGISTREMENT

3PcDs : 309
Dispositif : 309
Durée acquisition : 3.00 s
Echantillonnage : 1024 Hz
Seuil acquisition : 0.20 mm/s
Mémbloc n° : 78B

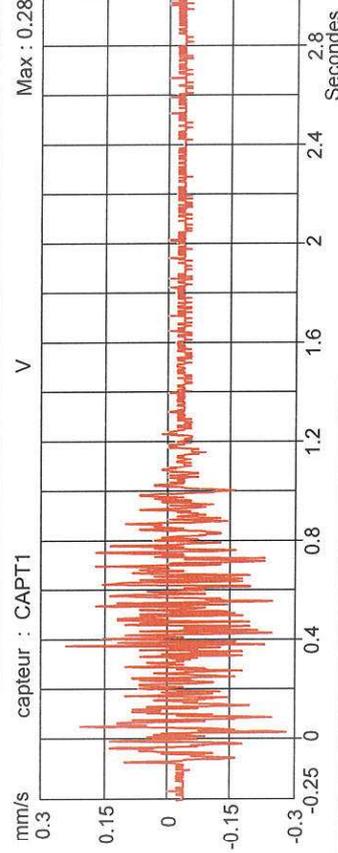
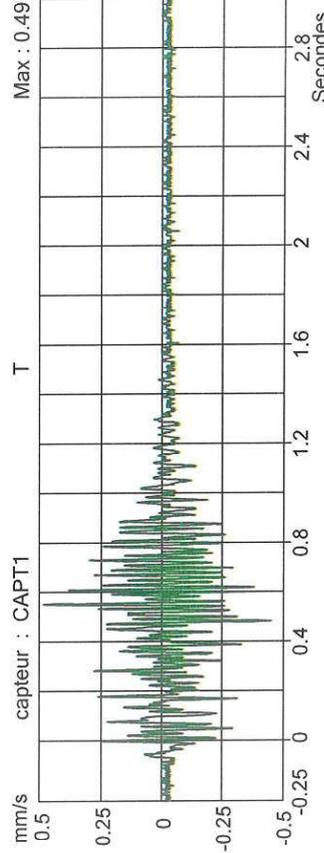
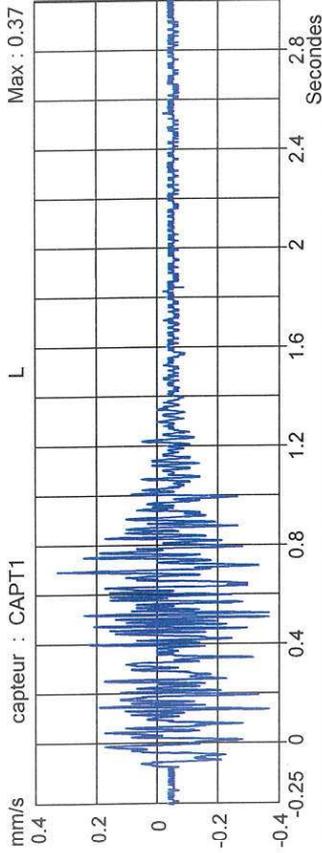
VITESSES PONDEREES MAXIMALES

Longitudinale : 0.31 mm/s
Transversale : 0.35 mm/s
Verticale : 0.16 mm/s
Surpression : 113 dB

MOULIN N°1

Commentaire

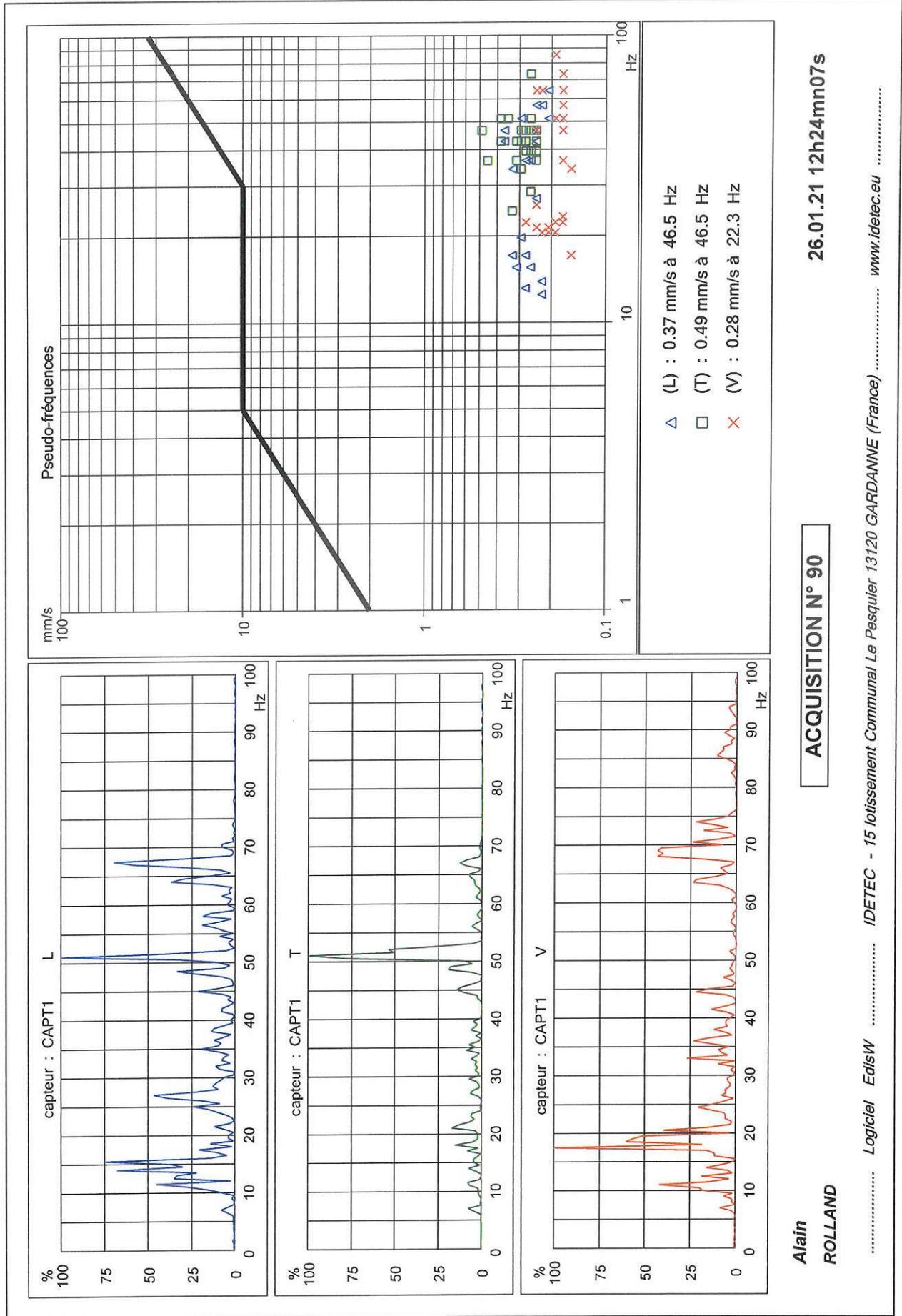
LAFARGE GRANULATS - CARRIERE DE FLETY
TIR N°1 du 26/01/2021 à 12h24 - découverte
capteur scellé sur seuil transfo moulin
distance : 641 m
charge unitaire : 54 kg (cumul de 2 trous)



Alain
ROLLAND

ACQUISITION N° 90

26.01.21 12h24mn07s

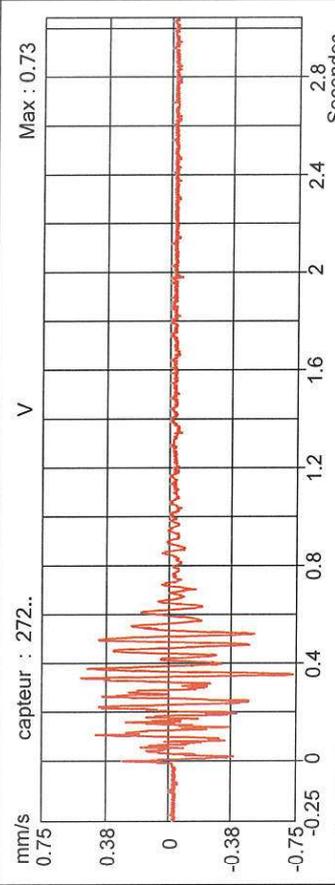
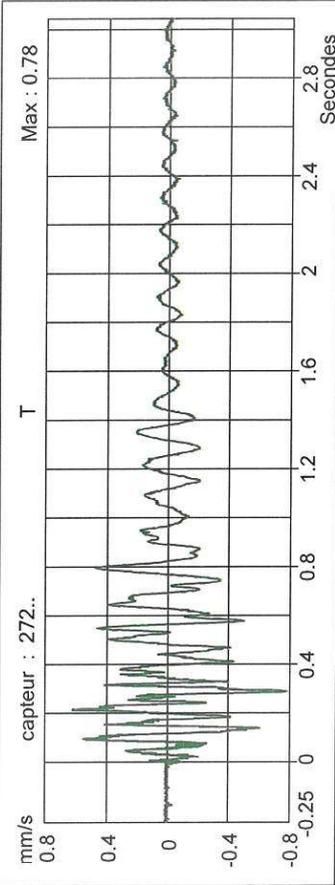
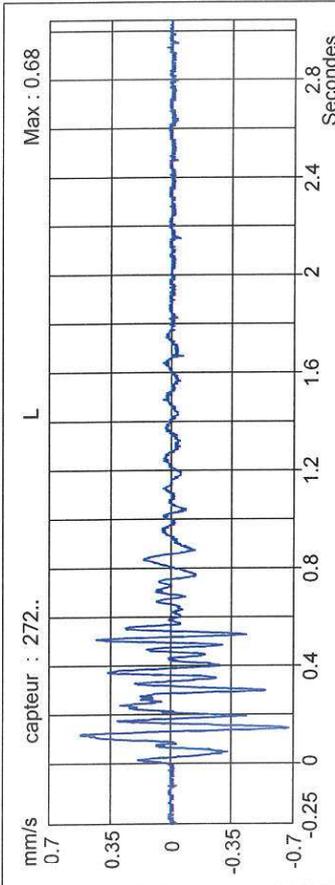


ACQUISITION N° 90

26.01.21 12h24mn07s

Alain ROLLAND

Logiciel EdisW IDETEC - 15 lotissement Communal Le Pesquier 13120 GARDANNE (France) www.idetec.eu



PARAMETRES ENREGISTREMENT

3PcDs : 272
Dispositif : ARX
Durée acquisition : 3.00 s
Echantillonnage : 1024 Hz
Seuil acquisition : 0.20 mm/s
Mémbloc n° : 161B

VITESSES PONDEREES MAXIMALES

Longitudinale : 0.59 mm/s
Transversale : 0.70 mm/s
Verticale : 0.63 mm/s
Surpression : 117 dB

PONT N°11

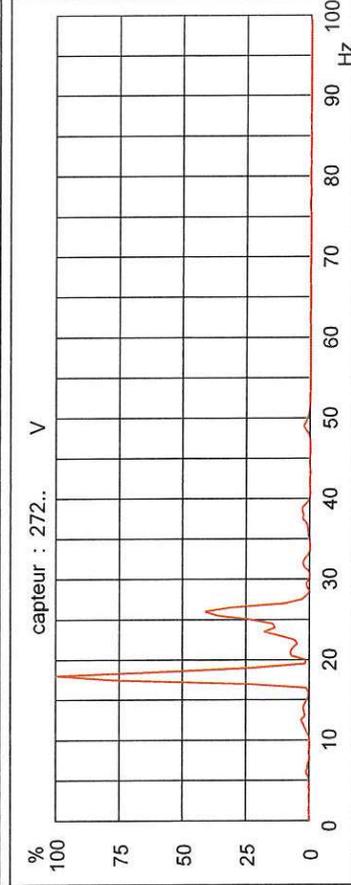
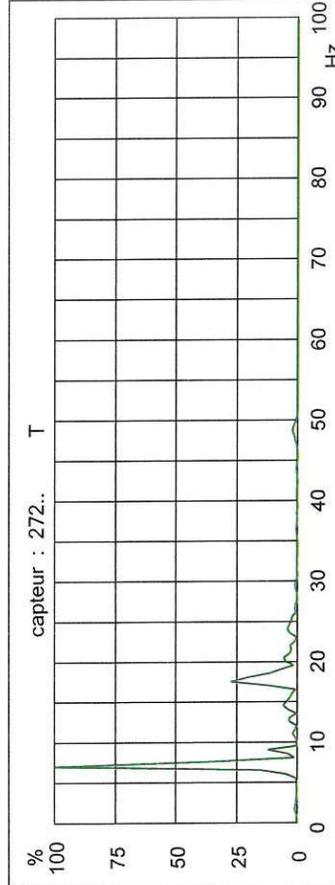
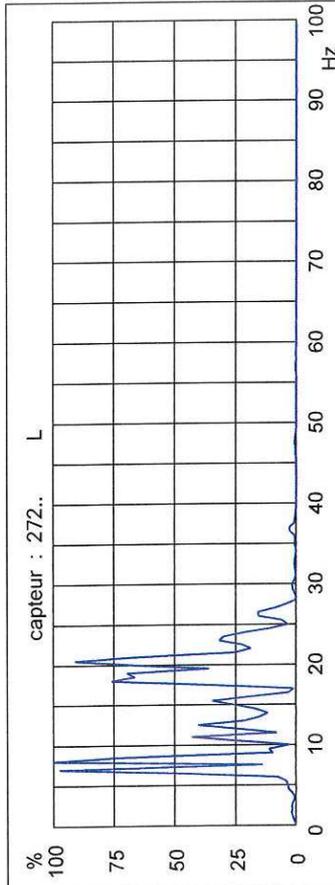
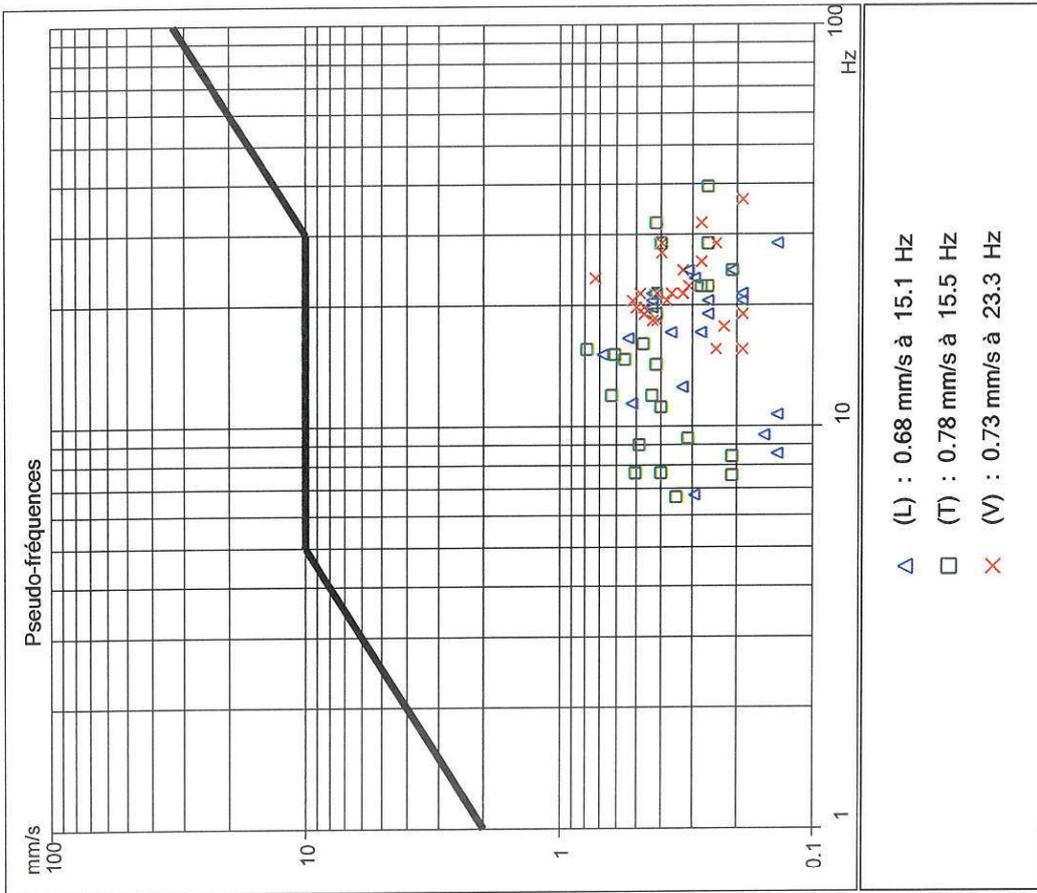
Commentaire

LAFARGE GRANULATS - CARRIERE DE FLETY
TIR N°11 du 24/06/2021 à 11h 28
capteur scellé sur fondation pont SNCF
distance : 581 m
charge unitaire : 85 kg

Alain
ROLLAND

ACQUISITION N° 63

24.06.21 11h28mn21s

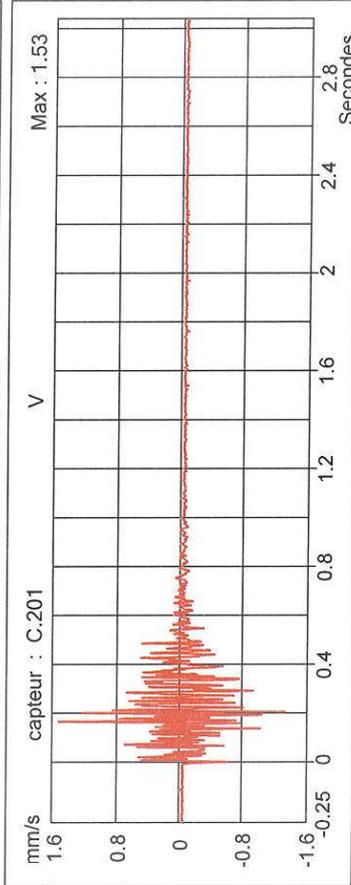
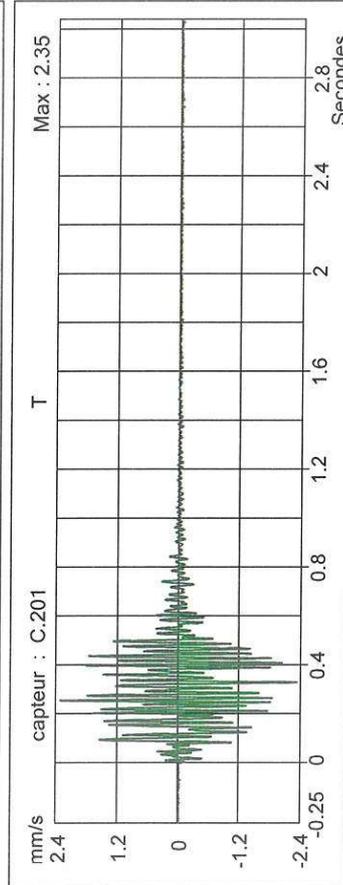
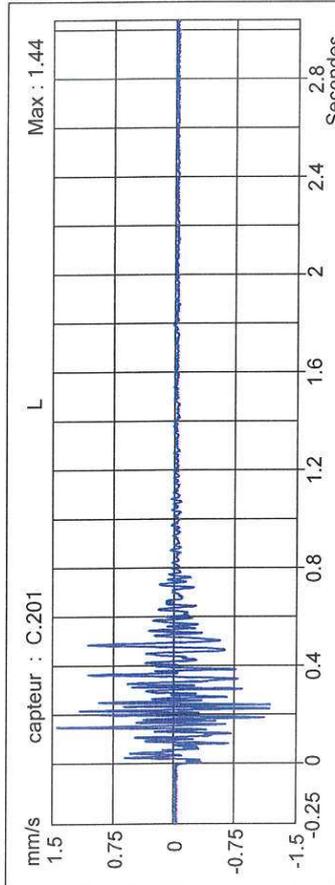


Alain
ROLLAND

ACQUISITION N° 63

24.06.21 11h28mn21s

..... Logiciel EdisW IDETEC - 15 lotissement Communal Le Pesquier 13120 GARDANNE (France) www.idetec.eu



PARAMETRES ENREGISTREMENT

3PcDs : 201
Dispositif : 1xx
Durée acquisition : 3.00 s
Echantillonnage : 1024 Hz
Seuil acquisition : 0.20 mm/s
Mémbloc n° : 96B

VITESSES PONDEREES MAXIMALES

Longitudinale : 1.03 mm/s
Transversale : 1.76 mm/s
Verticale : 0.77 mm/s
Surpression : 121 dB

MOULIN N°11

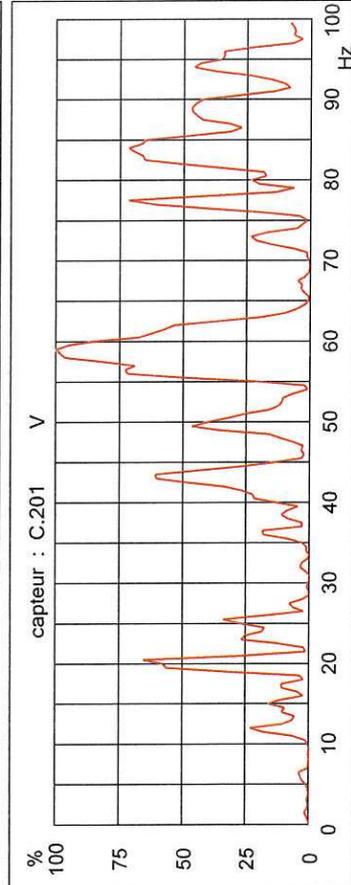
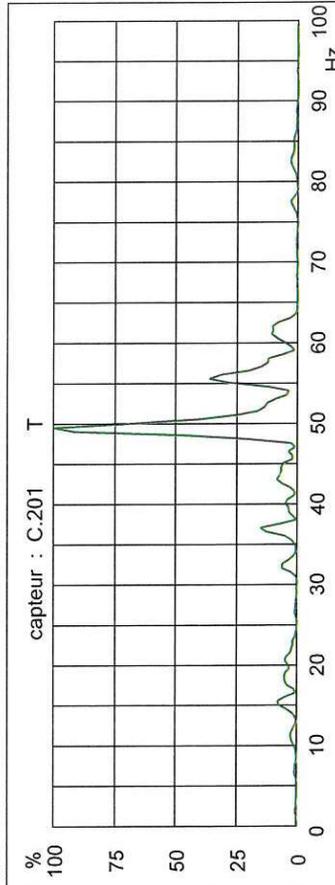
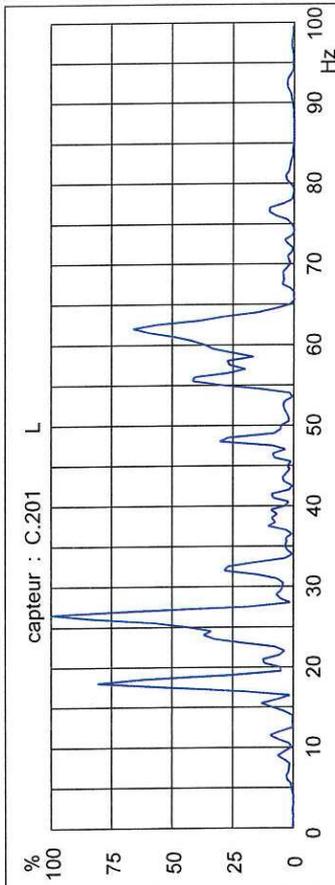
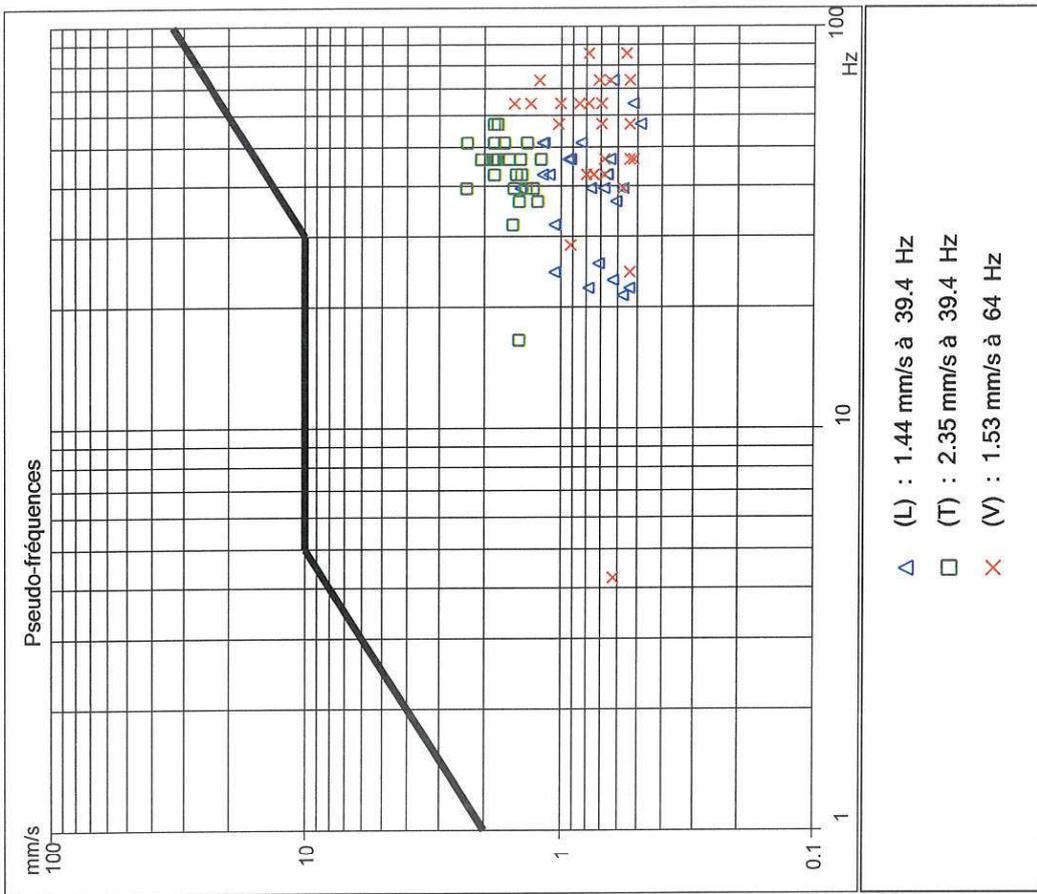
Commentaire

LAFARGE GRANULATS - CARRIERE DE FLETY
TIR N°11 du 24/06/2021 à 11h 28
capteur scellé sur seuil transfo moulin
distance : 643 m
charge unitaire : 85 kg

Alain
ROLLAND

ACQUISITION N° 5

24.06.23 11h28mn20s

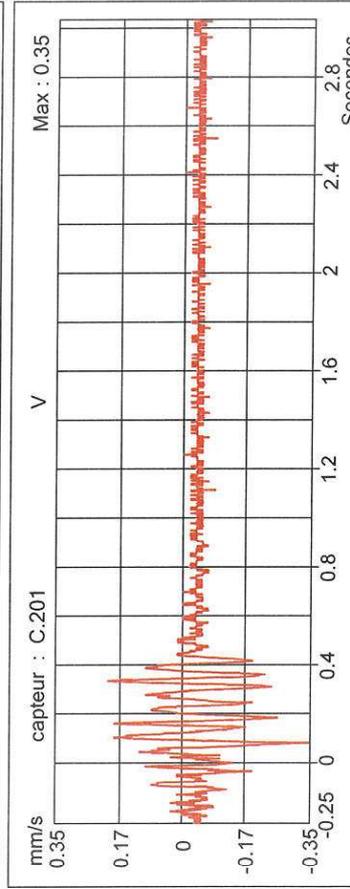
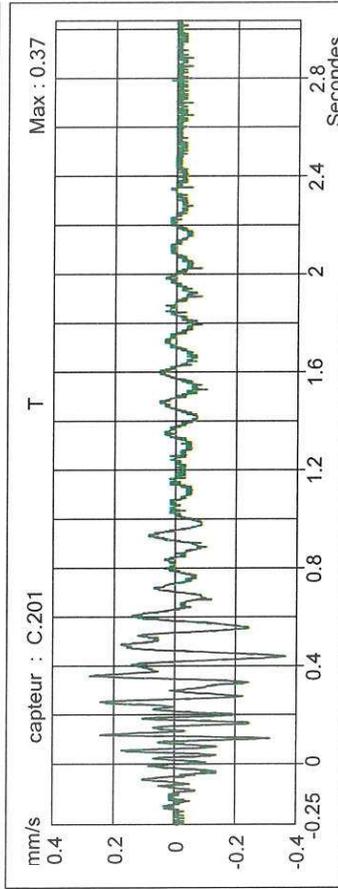
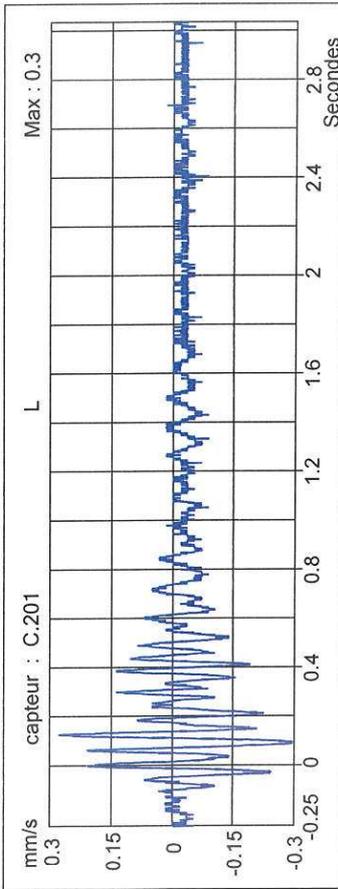


Alain
 ROLLAND

ACQUISITION N° 5

24.06.23 11h28mn20s

..... Logiciel EdisW IDETEC - 15 lotissement Communal Le Pesquier 13120 GARDANNE (France) www.idetec.eu



PARAMETRES ENREGISTREMENT

3PcDs : 201
Dispositif : 1xx
Durée acquisition : 3.00 s
Echantillonnage : 1024 Hz
Seuil acquisition : 0.20 mm/s
Mémbloc n° : 96B

VITESSES PONDEREES MAXIMALES

Longitudinale : 0.28 mm/s
Transversale : 0.33 mm/s
Verticale : 0.30 mm/s
Surpression : 118 dB

PONT SNCF N°13

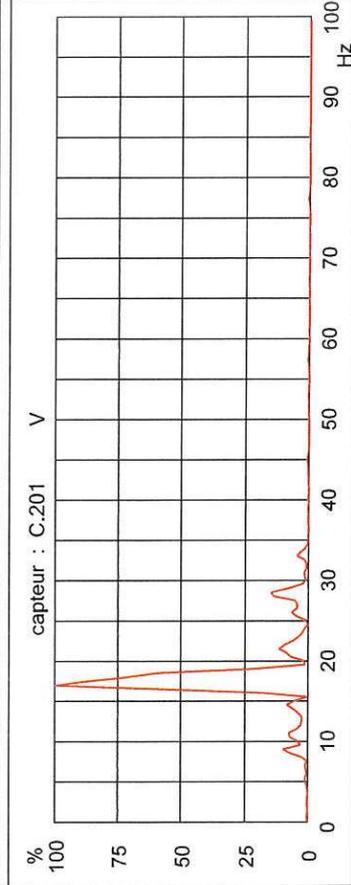
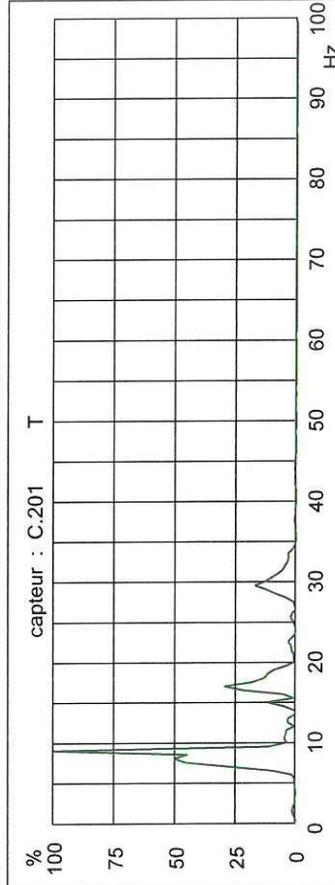
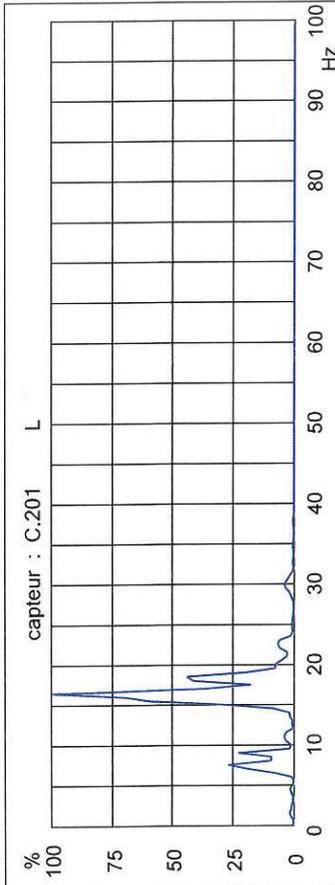
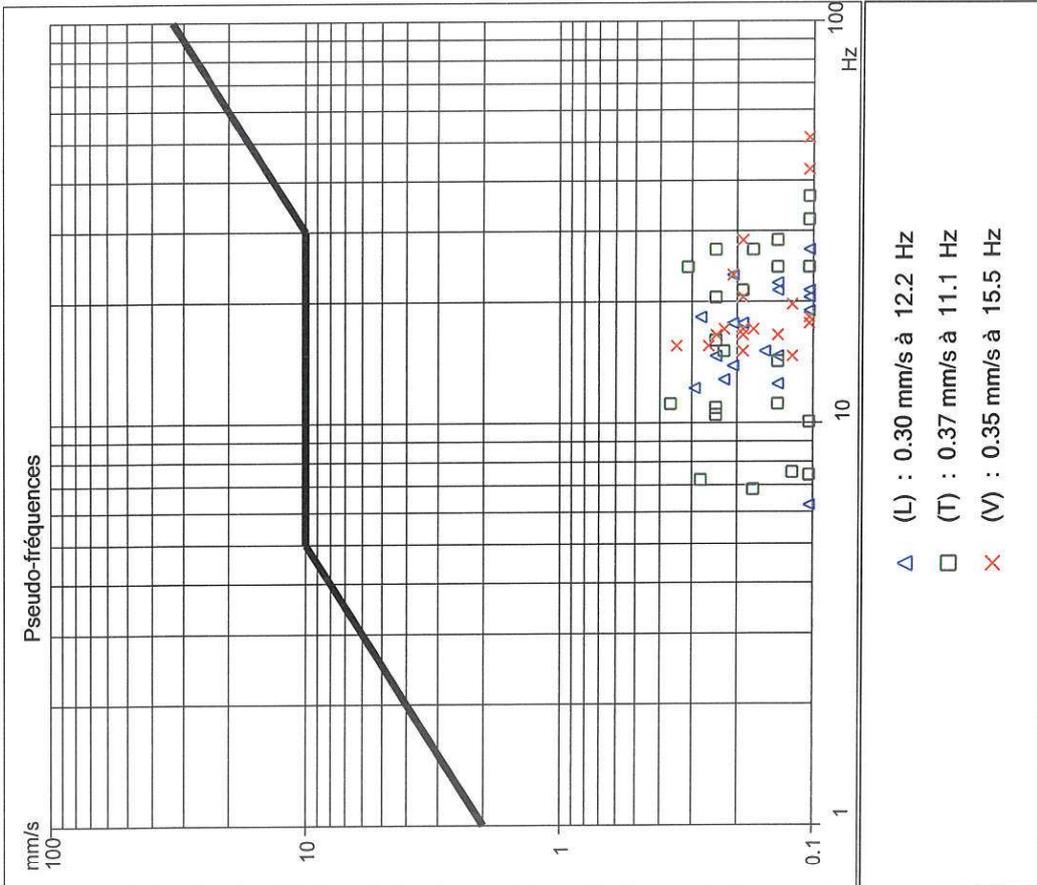
Commentaire

LAFARGE GRANULATS - CARRIERE DE FLETY
TIR N°13 du 28/07/2021 à 10h49
capteur scellé sur fondation pont SNCF
distance : 602 m
charge unitaire : 50 kg

Alain
ROLLAND

ACQUISITION N° 18

28.07.23 10h49mn25s

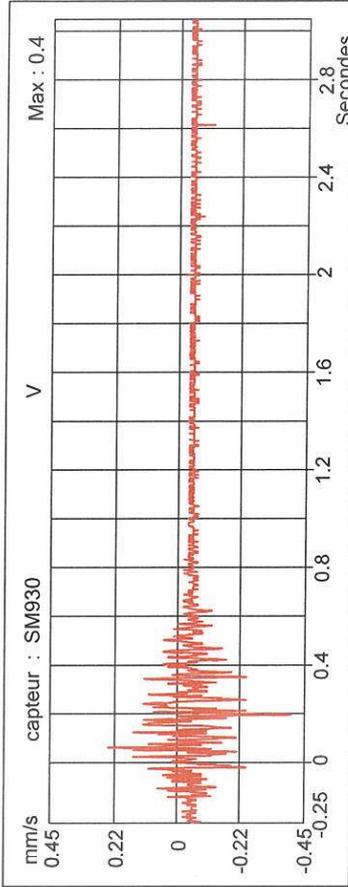
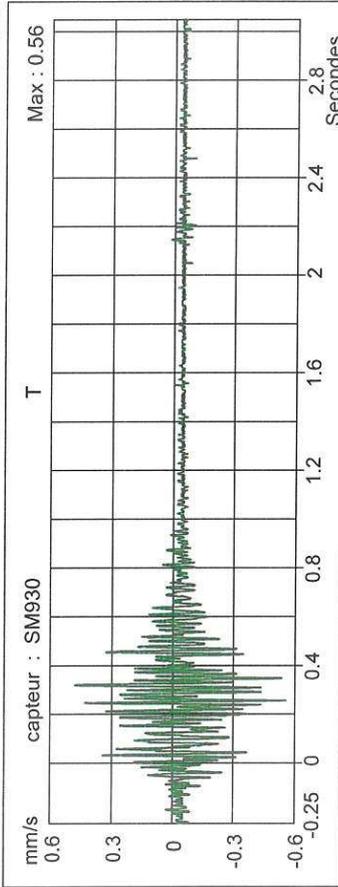
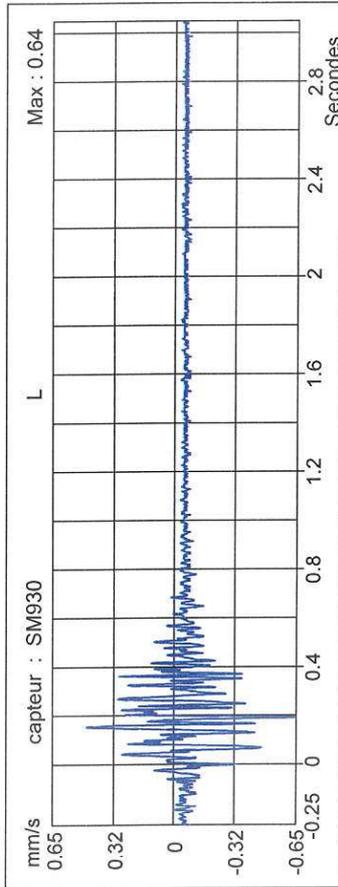


Alain
ROLLAND

ACQUISITION N° 18

28.07.23 10h49mn25s

..... Logiciel EdisW IDETEC - 15 lotissement Communal Le Pesquier 13120 GARDANNE (France) www.idetec.eu



PARAMETRES ENREGISTREMENT

3PcDs : 309
Dispositif : 309
Durée acquisition : 3.00 s
Echantillonnage : 1024 Hz
Seuil acquisition : 0.20 mm/s
Mémobloc n° : 38B

VITESSES PONDEREES MAXIMALES

Longitudinale : 0.52 mm/s
Transversale : 0.42 mm/s
Verticale : 0.23 mm/s
Supression : 115 dB

MOULIN N°13

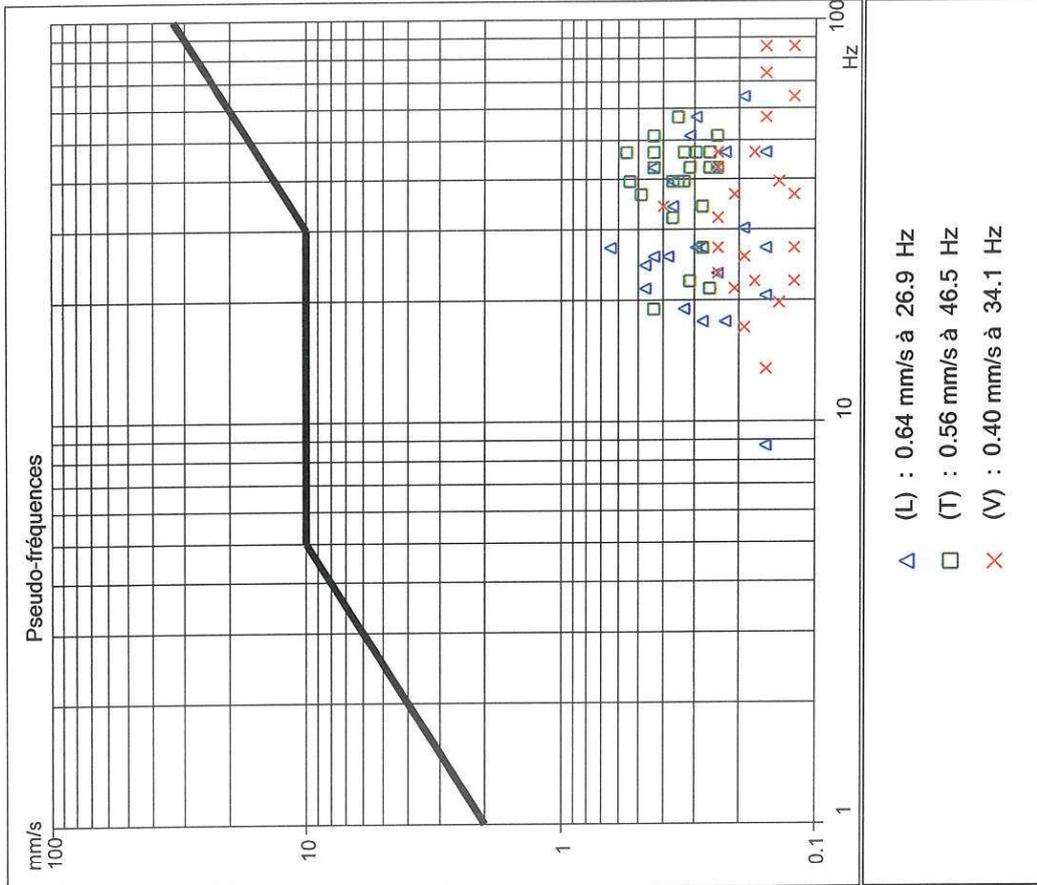
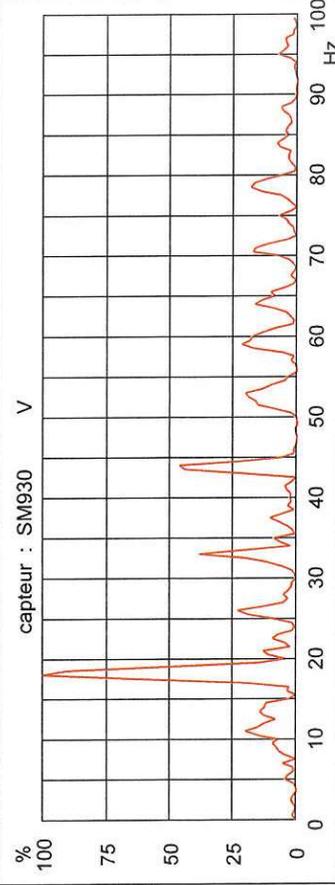
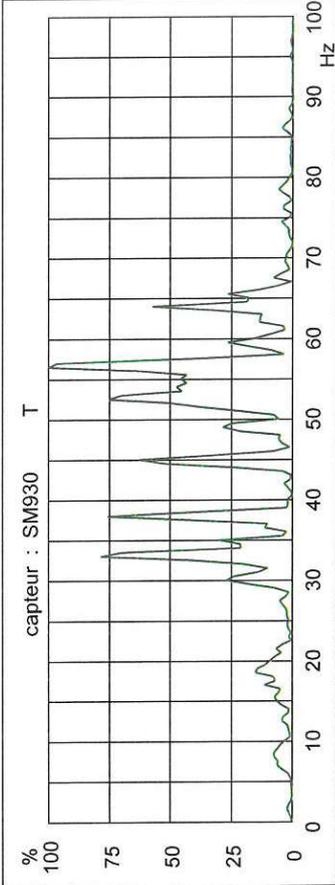
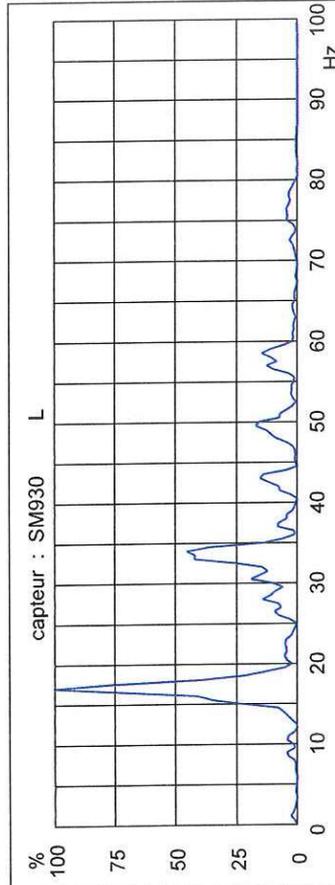
Commentaire

LAFARGE GRANULATS - CARRIERE DE FLETY
TIR N°13du 28/07/2021 à 10h49
capteur scellé sur fondation transfo moulin
distance : 648 m
charge unitaire : 50 kg

Alain
ROLLAND

ACQUISITION N° 43

28.07.21 10h49mn25s

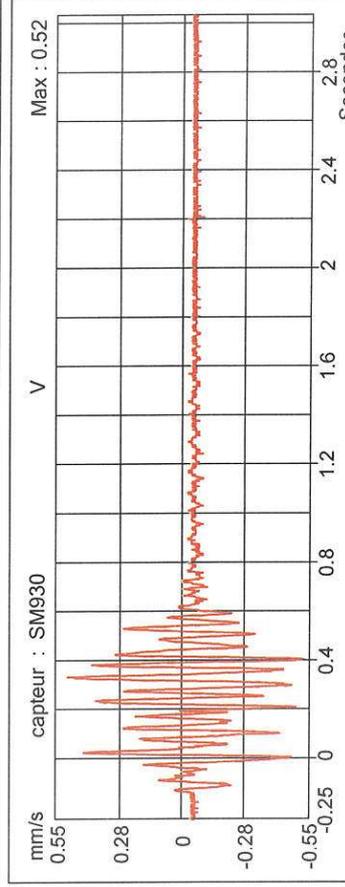
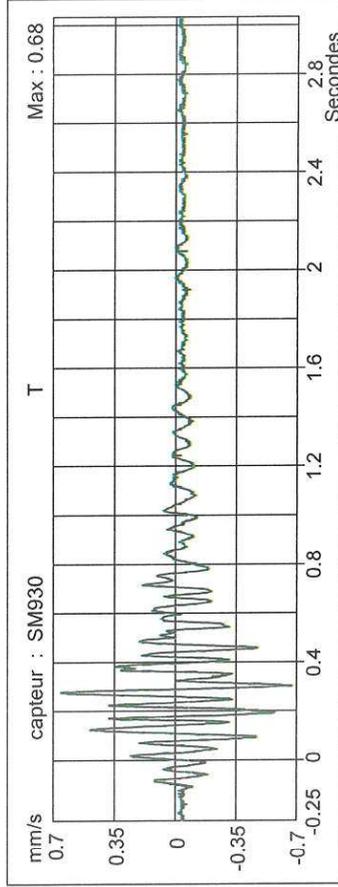
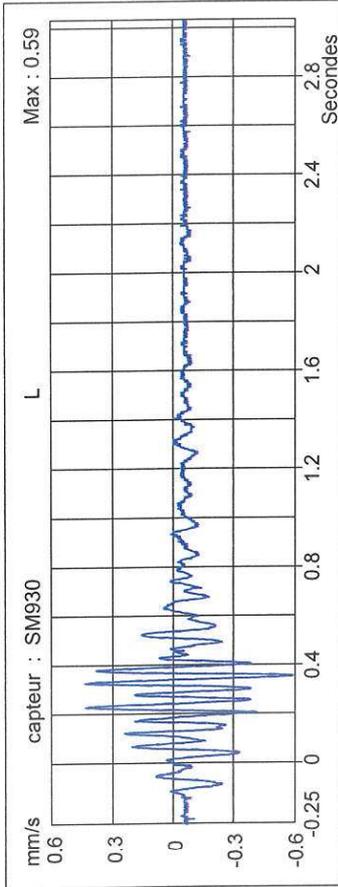


Alain
 ROLLAND

ACQUISITION N° 43

28.07.21 10h49mn25s

..... Logiciel EdisW IDETEC - 15 lotissement Communal Le Pesquier 13120 GARDANNE (France) www.idetec.eu



PARAMETRES ENREGISTREMENT

3PcDs : 309
Dispositif : 309
Durée acquisition : 3.00 s
Echantillonnage : 1024 Hz
Seuil acquisition : 0.30 mm/s
Mémobloc n° : 38B

VITESSES PONDEREES MAXIMALES

Longitudinale : 0.56 mm/s
Transversale : 0.75 mm/s
Verticale : 0.56 mm/s
Surpression : 116 dB

PONT SNCF N°15

Commentaire

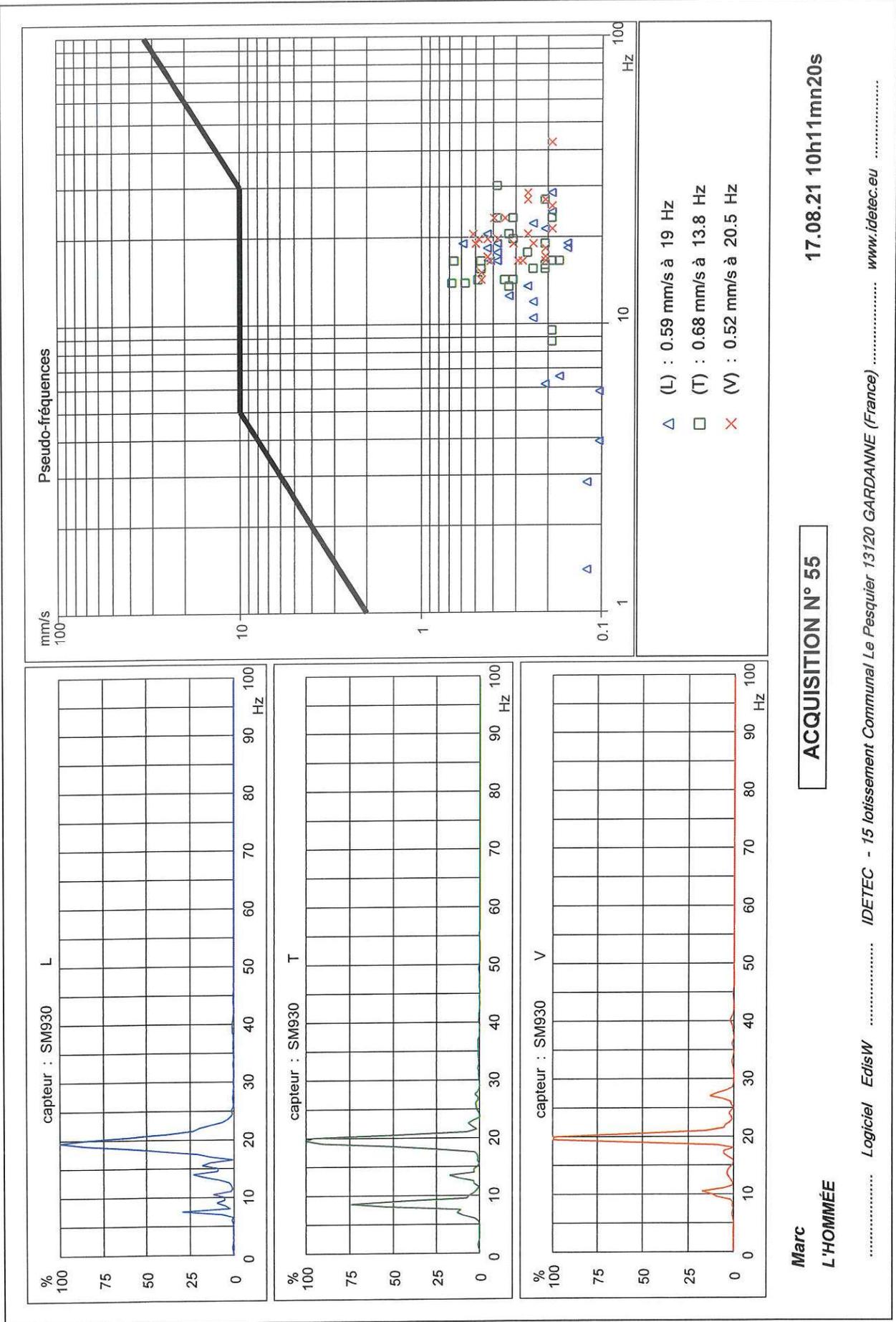
LAFARGE GRANULATS - CARRIERE DE FLETY
TIR N°15 DU 17/08/2021 à 10h11
capteur scellé sur fondation pont SNCF
distance : 570 m
charge unitaire : 80 kg

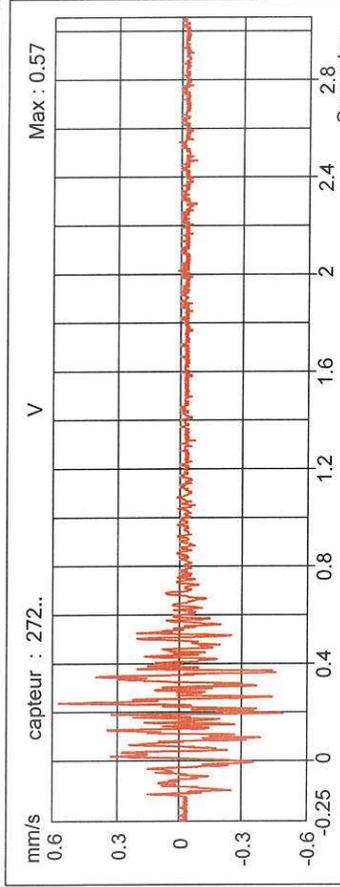
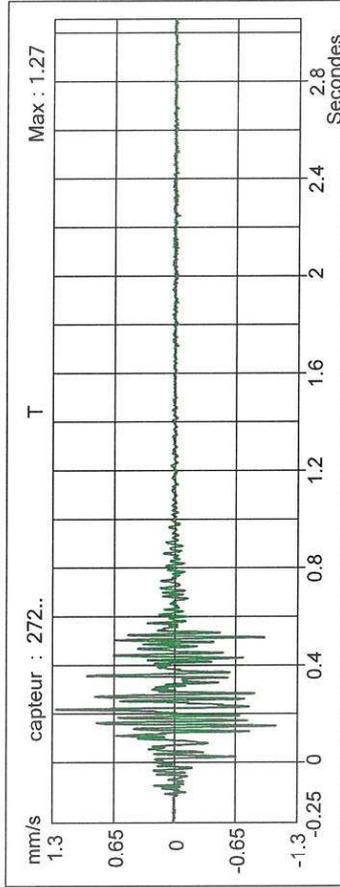
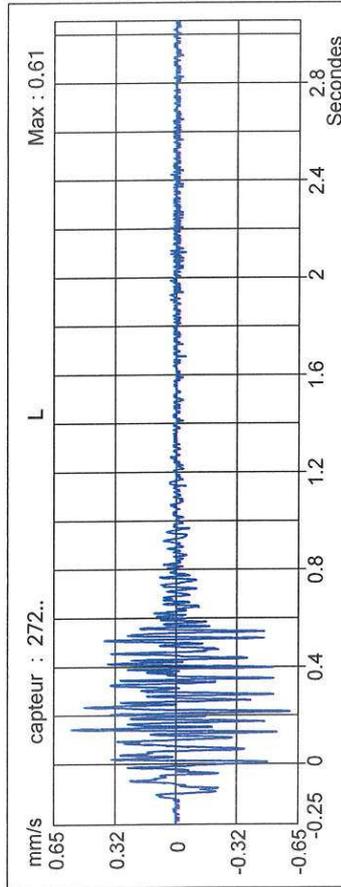
Marc
L'HOMMÉE

ACQUISITION N° 55

17.08.21 10h11mn20s

..... Logiciel EdisW IDETEC - 15 lotissement Communal Le Pesquier 13120 GARDANNE (France) www.idetec.eu





PARAMETRES ENREGISTREMENT

3PcDs : 272
Dispositif : ARx
Durée acquisition : 3.00 s
Echantillonnage : 1024 Hz
Seuil acquisition : 0.30 mm/s
Mémo bloc n° : 161B

VITESSES PONDEREES MAXIMALES

Longitudinale : 0.50 mm/s
Transversale : 1.01 mm/s
Verticale : 0.49 mm/s
Suppression : 114 dB

MOULIN N°15

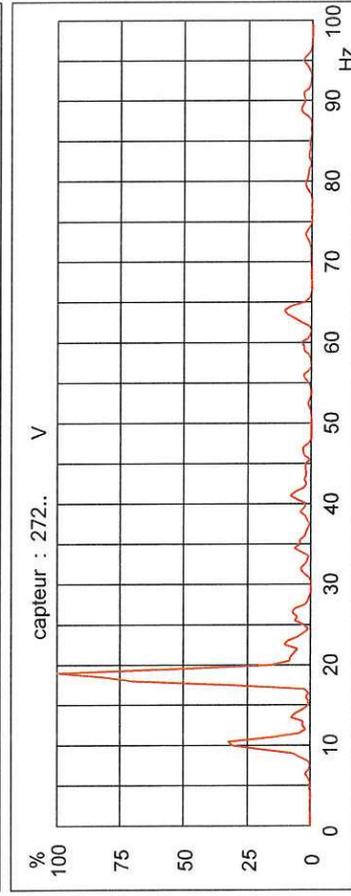
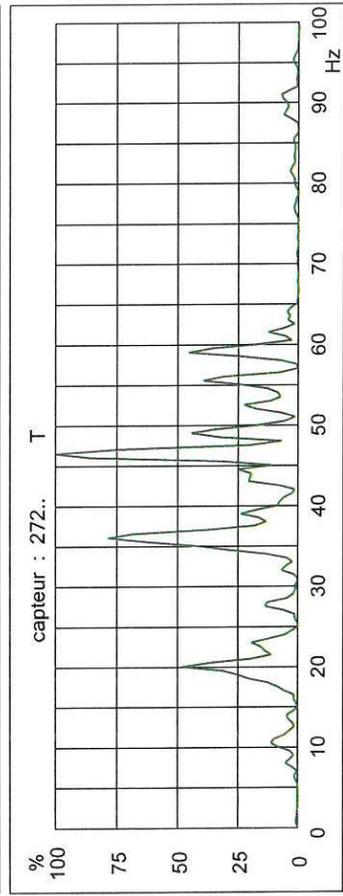
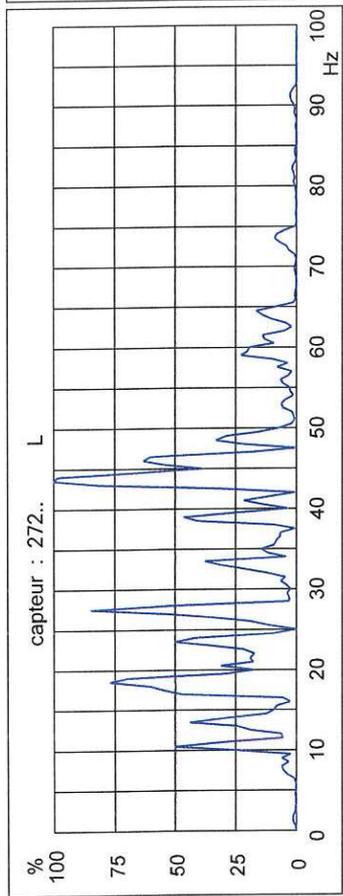
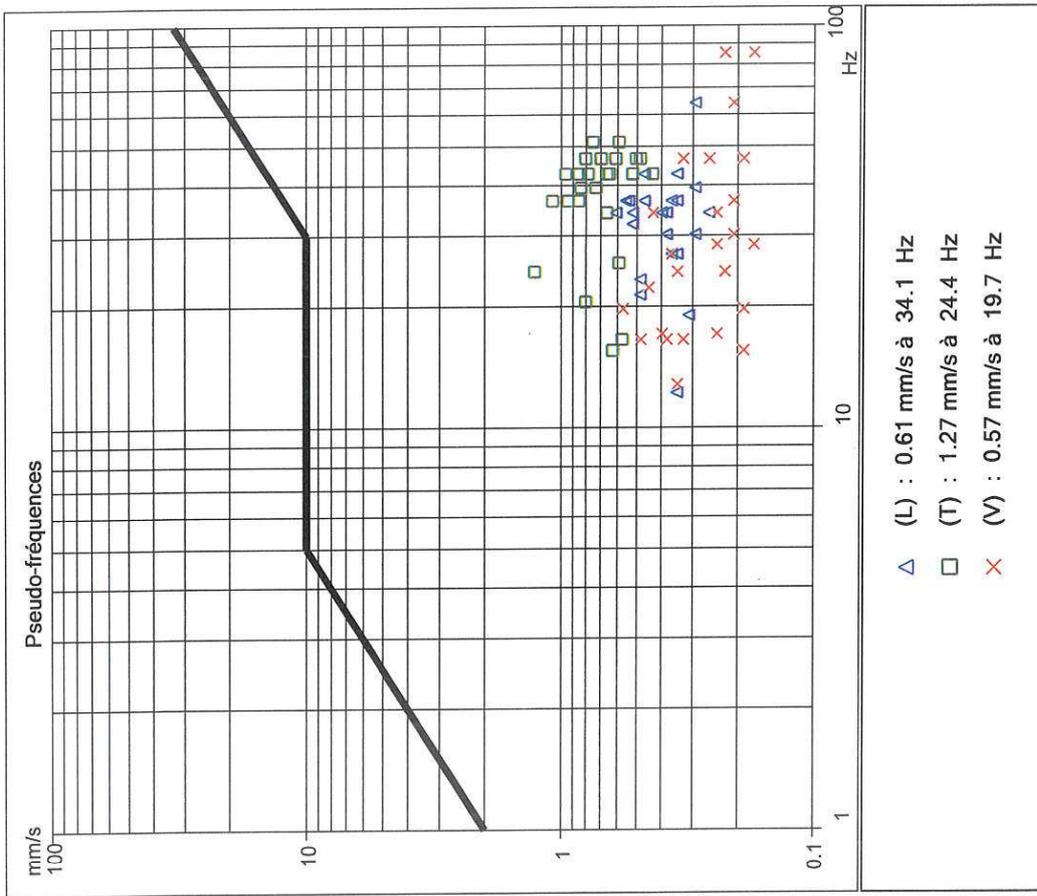
Commentaire

LAFARGE GRANULATS - CARRIERE DE FLETY
TIR N°15 DU 17/08/2021 à 10h11
capteur scellé sur fondation transfo moulin
distance : 618 m
charge unitaire : 80 kg

Marc
L'HOMMÉE

ACQUISITION N° 81

17.08.21 10h11mn22s



17.08.21 10h11mn22s

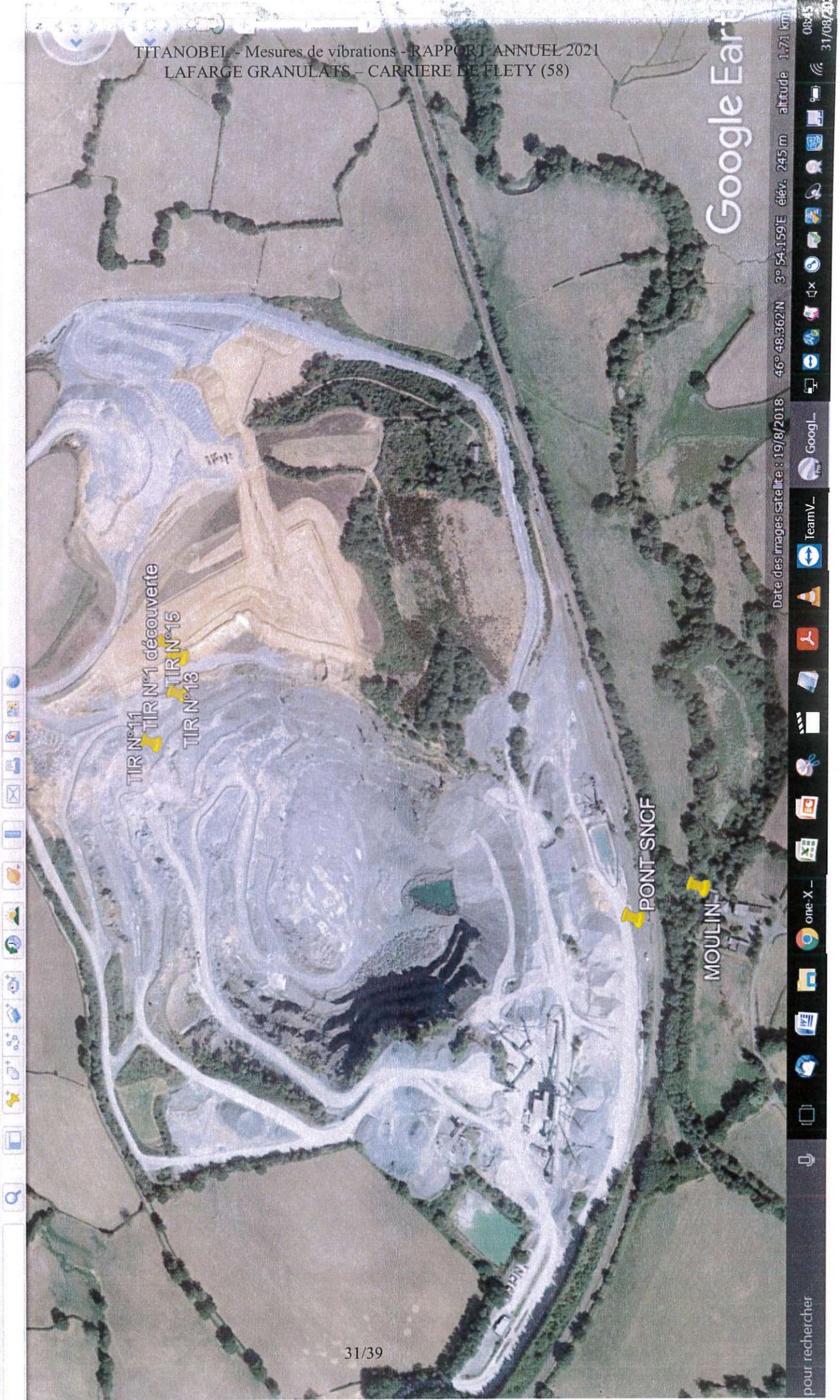
ACQUISITION N° 81

Marc
 L'HOMMÉE

Logiciel EdisW IDETEC - 15 lotissement Communal Le Pesquier 13120 GARDANNE (France) www.idetec.eu

Annexe 2

PLAN DE SITUATION



Google Earth

Annexe 3

PLANS DE TIR

GRANULAT BOURGOGNE AUVERGNE
CARRIERE DU MOULIN NEUF



PLAN DE TIR

DATE **26/01/2021**

N° DE TIR 1

FRONT N° découverte

CARACTERISTIQUES DE TIR

DIAMETRE **102** mm
BANQUETTE **5** M
ESPACEMENT **5** M
MAILLE **25** m²

hauteur du front **8** M
surprofondeur **0** M
profondeur de forage **8** M
inclinaison **0** °

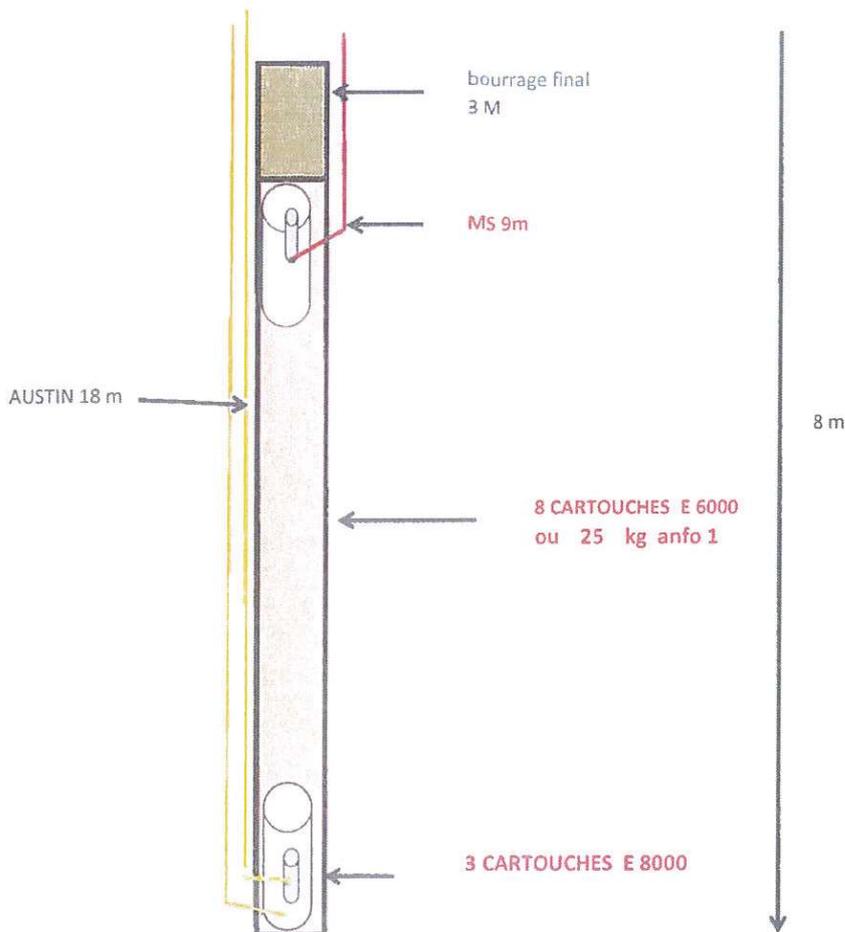
PLAN

PLAN DE CHARGEMENT

Volume de la maille **200** m³
Nombre de trou **72** unités
Volume du tir **14400** m³
Bourrage intermediaire **0** m
Bourrage final **3** m

charge par trou
charge totale
charge unitaire
charge spécifique

25 kg
1800 kg
kg
286,04 gr/m³



GRANULAT BOURGOGNE AUVERGNE
CARRIERE DU MOULIN NEUF



PLAN DE TIR

DATE 24/06/2021

N° DE TIR 11

FRONT N° 4

CARACTERISTIQUES DE TIR

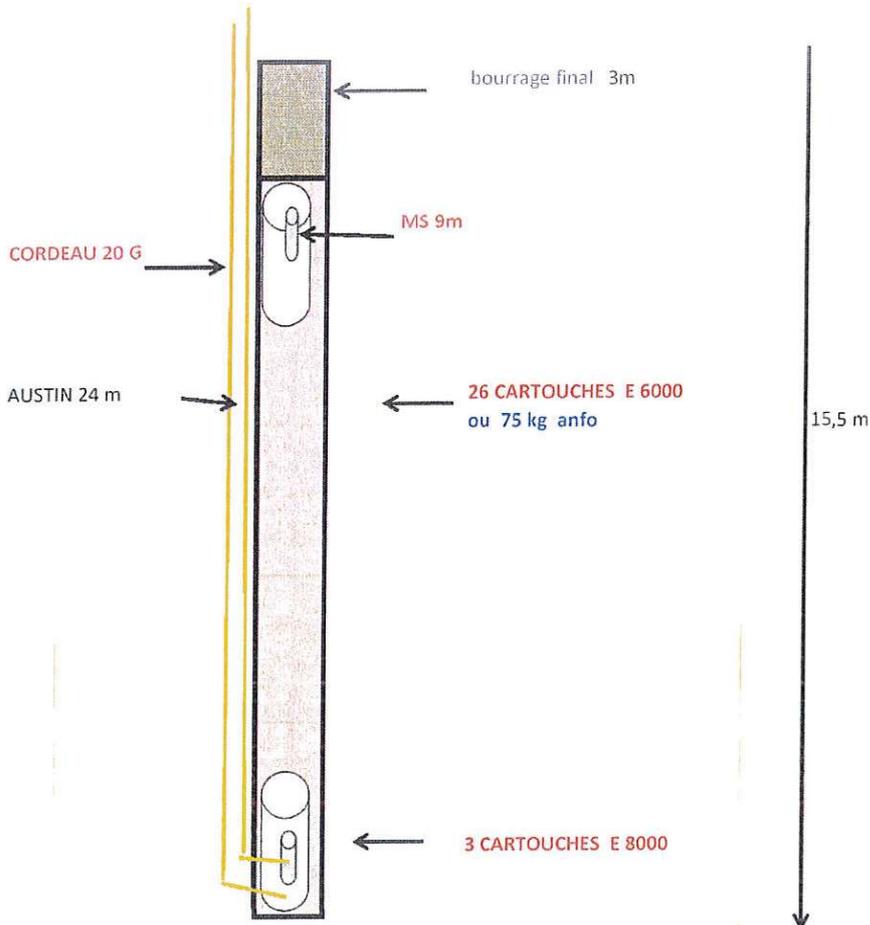
DIAMETRE 102 mm
BANQUETTE 4 M
ESPACEMENT 4,5 M
MAILLE 18 m²

PLAN
hauteur du front 15 M
surprofondeur 0,5 M
profondeur de forage 15,5 M
inclinaison 3 °

PLAN DE CHARGEMENT

Volume de la maille 270 m³
Nombre de trou 28 unités
Volume du tir 7560 m³
Bourrage intermediaire 0 m
Bourrage final 3 m

charge par trou 85 kg
charge total 2380 kg
charge unitaire kg
charge specifique 286,04 gr/m³



GRANULAT BOURGOGNE AUVERGNE
CARRIERE DU MOULIN NEUF



PLAN DE TIR

DATE 28/07/2021

N° DE TIR 13

FRONT N° 5

CARACTERISTIQUES DE TIR

DIAMETRE 102 mm
BANQUETTE 4 M
ESPACEMENT 5 M
MAILLE 20 m²

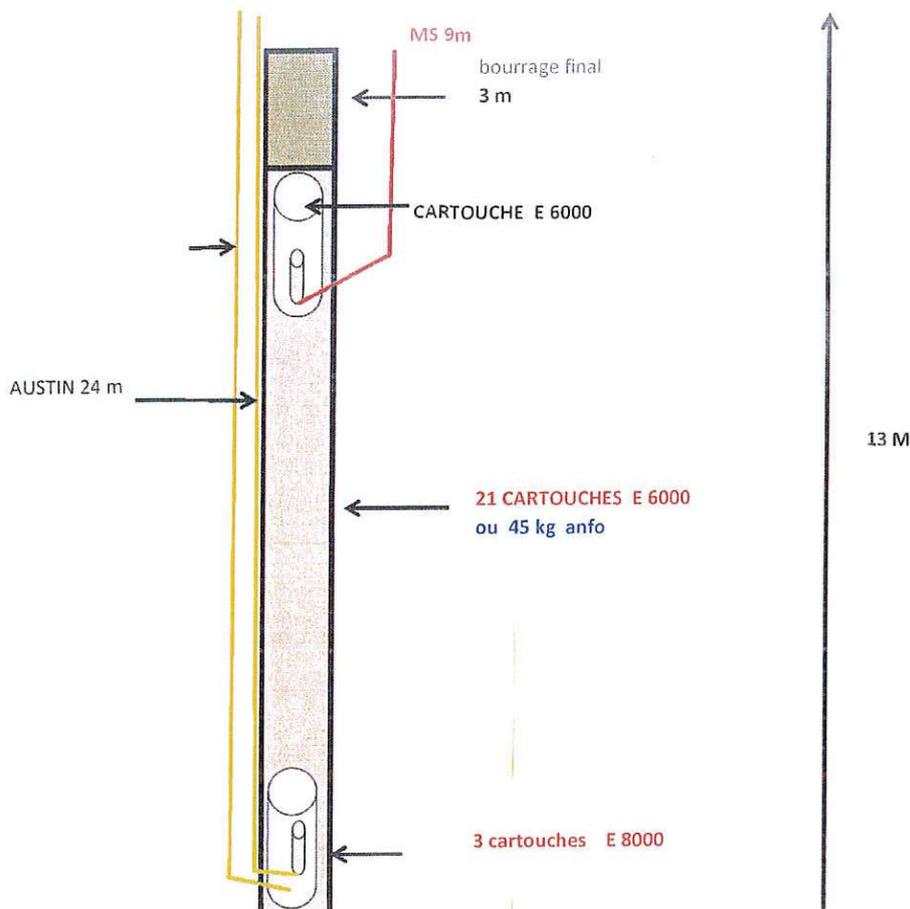
PLAN

hauteur du front 12,5 M
surprofondeur 0,5 M
profondeur de forage 13 M
inclinaison 3 °

PLAN DE CHARGEMENT

Volume de la maille 250 m³
Nombre de trou 27 unités
Volume du tir 6750 m³
Bourrage intermediaire 0 m
Bourrage final 3 m

charge par trou 50 kg
charge total 1350 kg
charge unitaire kg
charge specifique 286,04 gr/m³



TITANOBEL - Mesures de vibrations - RAPPORT ANNUEL 2021
LAFARGE GRANULATS – CARRIERE DE FLETY (58)

GRANULAT BOURGOGNE AUVERGNE
CARRIERE DU MOULIN NEUF



PLAN DE TIR

DATE 17/08/2021

N° DE TIR 15

FRONT N° 5

CARACTERISTIQUES DE TIR

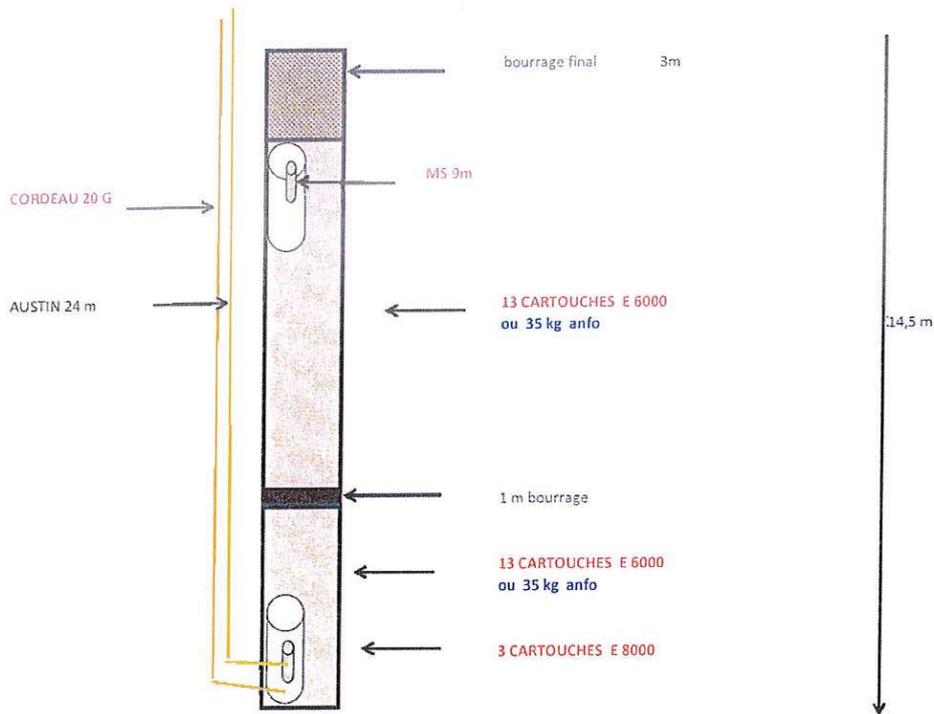
DIAMETRE 102 mm
BANQUETTE 4.5 M
ESPACEMENT 5 M
MAILLE 22.5 m²

PLAN
hauteur du front 14 M
surprofondeur 0.5 M
profondeur de forage 14.5 M
inclinaison 3 °

PLAN DE CHARGEMENT

Volume de la maille 315 m³
Nombre de trou 28 unités
Volume du tir 8820 m³
Bourrage intermediaire 0 m
Bourrage final 3 m

charge par trou 30 kg
charge total 2225 kg
charge unitaire kg
charge specifique 286.04 gr/m³



Annexe 4

ARRETE DU 22 SEPTEMBRE 1994

De compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une gêne pour sa tranquillité.

22.1 Bruits :

En dehors des tirs de mines, les bruits émis par les carrières et les installations de premier traitement des matériaux ne doivent pas être à l'origine, à l'intérieur des locaux riverains habités ou occupés par des tiers, que les fenêtres soient ouvertes ou fermées et, le cas échéant, en tous points des parties extérieures (cour, jardin, terrasse...) de ces mêmes locaux, pour les niveaux supérieurs à 35 dB (A), d'une émergence supérieure à :

- 5 dB (A) pour la période allant de 6 h 30 à 21 h 30, sauf dimanches et jours fériés ;
- 3 dB (A) pour la période allant de 21 h 30 à 6 h 30, ainsi que les dimanches et jours fériés.

L'émergence est définie comme étant la différence entre les niveaux de bruit mesurés lorsque l'ensemble de l'installation est en fonctionnement et lorsqu'il est à l'arrêt. Elle est mesurée conformément à la méthodologie définie dans la deuxième partie de l'instruction technique annexée à l'arrêté du 20 août 1985 (J.O. du 10 novembre 1985) relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

L'arrêté d'autorisation fixe des niveaux limites de bruit à ne pas dépasser en limite de la zone d'exploitation autorisée pour les différentes périodes de la journée (diurne et nocturne). Ces niveaux limites, qui ne peuvent excéder 70 dB (A), sont déterminés de manière à assurer les valeurs maximales d'émergence à une distance de 200 mètres du périmètre de l'exploitation.

En outre, le respect des valeurs maximales d'émergence est assuré dans les immeubles les plus proches occupés ou habités par des tiers et existant à la date de l'arrêté d'autorisation et dans les immeubles construits après cette date et implantés dans les zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.

Les différents niveaux de bruits sont appréciés par le niveau de pression continu équivalent pondéré L.

L'évaluation du niveau de pression continu équivalent incluant le bruit particulier de l'ensemble de l'installation est effectuée sur une durée représentative du fonctionnement le plus bruyant de celle-ci.

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur des carrières, et susceptibles de constituer une gêne pour le voisinage, doivent être conformes à la réglementation en vigueur. En particulier, les engins utilisés dans la carrière et mis pour la première fois en circulation moins de cinq ans avant la date de publication du présent arrêté doivent, dans un délai de trois ans après cette date, répondre aux règles d'insonorisation fixées par le décret n° 69-380 du 13 avril 1969.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents ou à la sécurité des personnes.

Un contrôle des niveaux sonores est effectué dès l'ouverture de la carrière pour toutes les nouvelles exploitations et ensuite périodiquement, notamment lorsque les fronts de taille se rapprochent des zones habitées.

22.2 Vibrations

I - Les tirs de mines ne doivent pas être à l'origine de vibrations susceptibles d'engendrer dans les constructions avoisinantes des vitesses particulières pondérées supérieures à 10 mm/s mesurées suivant les trois axes de la construction.

La fonction de pondération du signal mesuré est une courbe continue définie par les points caractéristiques suivants :

BANDE DE FREQUENCE en Hz	PONDERATION du signal
1	5
5	1
30	1
80	3,8

On entend par constructions avoisinantes les immeubles occupés ou habités par des tiers ou affectés à toute autre activité humaine et les monuments.

Pour les autres constructions, des valeurs limites plus élevées peuvent être fixées par l'arrêté d'autorisation, après étude des effets des vibrations mécaniques sur ces constructions.

Le respect de la valeur ci-dessus est vérifié dès les premiers tirs réalisés sur la carrière, puis par campagnes périodiques dont la fréquence est fixée par l'arrêté d'autorisation.

En outre, le respect de la valeur limite est assuré dans les constructions existantes à la date de l'arrêté d'autorisation et dans les immeubles construits après cette date et implantés dans les zones autorisées à la construction par des documents d'urbanisme opposables aux tiers publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.

II - En dehors des tirs de mines, les prescriptions de la circulaire du 23 juillet 1986 relative aux vibrations mécaniques émises dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement sont applicables.

Art. 23. - L'arrêté d'autorisation peut fixer les modes de transport des matériaux (voie routière, voie ferrée, voie fluviale) au départ de l'exploitation, pour totalité ou pour partie de la production.

CHAPITRE IV

Modalités d'application

Art. 24. - 24.1 Date d'application :

Les dispositions du présent arrêté s'appliquent aux carrières et aux installations de premier traitement des matériaux dont l'autorisation (initiale ou d'extension) interviendra à partir du 1^{er} janvier 1995 ainsi qu'aux renouvellements d'autorisations de carrières qui interviendront à partir du 1^{er} janvier 1996.

Les dispositions de l'article 11.2.1 sont d'effet immédiat pour toute autorisation ou renouvellement d'autorisation.

24.2. Carrières autorisées :

I. - Les dispositions des articles 4 à 7, 9, 10, 11.1, 11.4 et 12 à 22 du présent arrêté sont applicables à compter du 1^{er} janvier 1997 aux carrières et aux installations de premier traitement des matériaux dont l'arrêté d'autorisation aura été publié entre le 1^{er} janvier 1993 et le 1^{er} janvier 1995 (et le 1^{er} janvier 1996 pour les renouvellements).

II. - Les dispositions des articles 4 à 7, 9, 10, 11.1, 11.4 et 12 à 22 du présent arrêté sont applicables à compter du 1^{er} janvier 1999 aux carrières et aux installations de premier traitement des matériaux dont l'arrêté d'autorisation a été publié avant le 1^{er} janvier 1993.

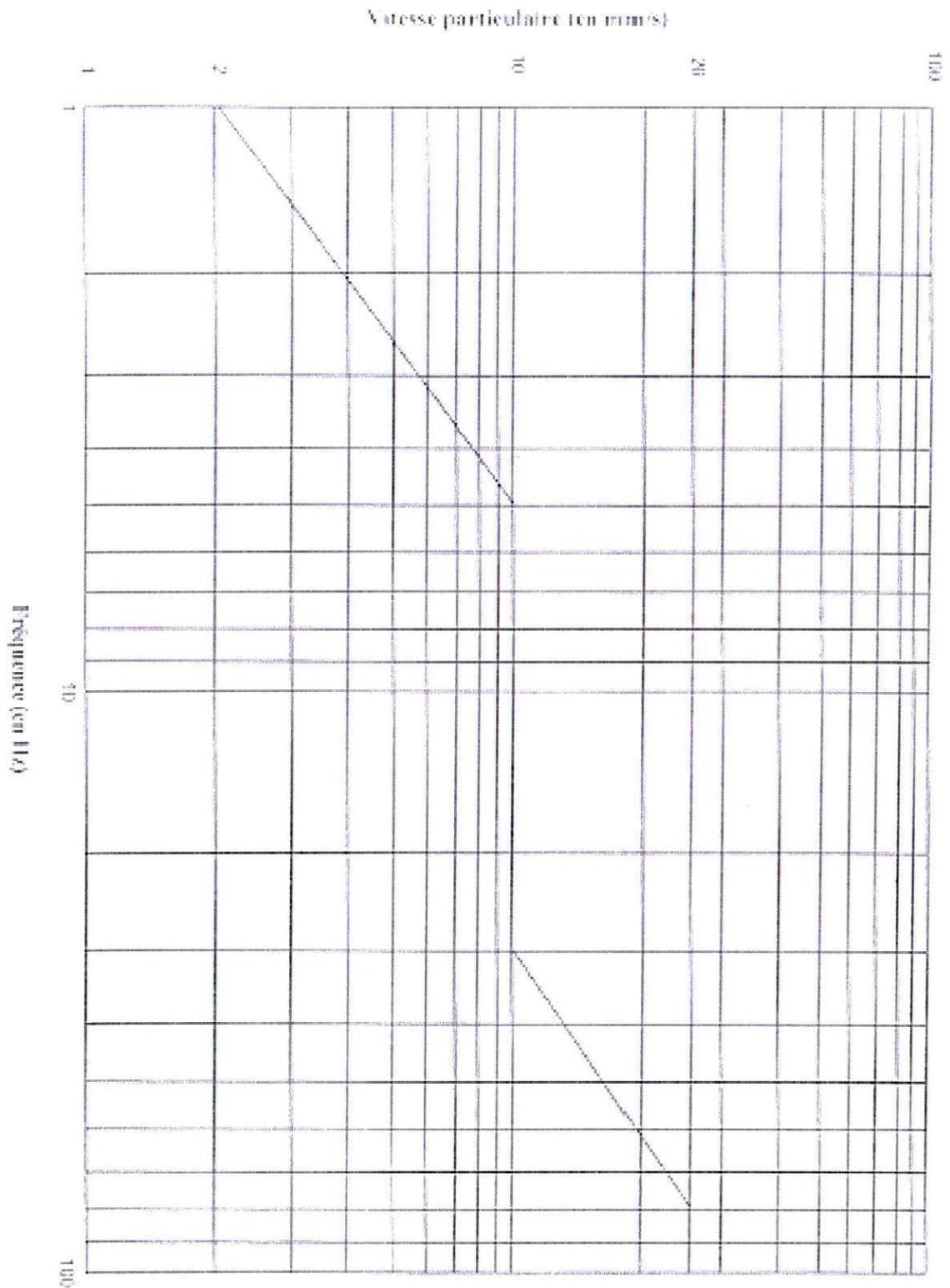
Art. 25. - Des dérogations aux dispositions du présent arrêté peuvent être accordées après avis du Conseil supérieur des installations classées.

Art. 26. - A l'article 1^{er} de l'arrêté ministériel du 1^{er} mars 1993 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux rejets de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, les mots : « des carrières » sont remplacés par les mots : « des carrières et des installations de premier traitement des matériaux de carrières ».

Art. 27. - Le directeur de la prévention des pollutions et des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal Officiel* de la République Française.

Fait à Paris, le 22 septembre 1994.

Pour le Ministre et par délégation :
Le directeur de la prévention
des pollutions et des risques,
délégué aux risques majeurs
G. DEFRANCE



MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT
Arrêté du 22 septembre 1994