



## Expertises Acoustiques

Votre spécialiste pour les mesures du bruit des Pompes à Chaleur

Opération	Mesurer l'émergence sonore des bruits de comportement du voisin de l'étage supérieur
Donneur d'ordre	Mme et Mr D'XXXXX
N° d'affaire	2021 – 704
Date des mesures	Du 26 et 27/02/2021
Adresses des mesures	0 rue YYYYYYY 3° étage 00000 ZZZZZZ
Opérateur	J R DUBARD
Date du rapport	05/03/2021
Révision	1
Auteur du rapport	Jean-Robert DUBARD
Signature	

Les fichiers originaux des enregistrements sont conservés en coffre pour une durée de 2 ans.

Toute copie ou reproduction non autorisée, par quelque procédé que ce soit, est en infraction avec les articles L 111-1 et suivant du Code de la Propriété Intellectuelle. L'article L. 335-2 du Code de la propriété intellectuelle sanctionne le délit de contrefaçon d'une peine d'emprisonnement d'une durée pouvant aller jusqu'à trois ans ainsi que d'une amende pouvant atteindre 300 000 euros. Si le délit est commis en bande organisée, les peines sont portées à cinq ans d'emprisonnement et à 500 000 euros d'amende, et si le contrefacteur est une personne morale, les sanctions peuvent atteindre 750 000 euros d'amende.

L'autorisation d'utiliser ce rapport dans le cadre d'une procédure est donnée de fait par le complet règlement et formalisé par la facture acquittée.

## Table des matières

1 Extraits de textes de références et de normalisation.....	3
1.1 Réglementation.....	3
1.2 Normalisation.....	4
1.2.1 Mesurage.....	4
2 Objet de la mission.....	5
3 Matériel utilisé .....	5
4 Conditions météorologiques.....	6
5 Conditions sonores du lieu.....	6
6 Mesures des émergences.....	6
6.1 Étude du bruit chez le couple D'XXXXX.....	6
6.1.1 Mesurages à l'intérieur de l'habitation D'XXXXX.....	6
6.1.2 Résultats des mesures chez le couple D'XXXXX.....	7
7 Conclusions.....	11
8 Glossaire.....	12

# 1 Extraits de textes de références et de normalisation

## 1.1 Réglementation

décret n°2017-1244 du 7 août 2017

### Article R.1336-4 du code de la santé publique

Les dispositions des articles R. 1336-5 à R. 1336-11 s'appliquent à tous les bruits de voisinage .....

### Article R.1336-5 du code de la santé publique

Aucun bruit particulier ne doit, par sa durée, sa répétition ou son intensité, porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme,..., qu'une personne en soit elle-même à l'origine ou que ce soit par l'intermédiaire ..., d'une chose dont elle a la garde ..

### Article R.1336-7 du code de la santé publique

L'émergence globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau du bruit résiduel...

Les valeurs limites de l'émergence sont de 5 décibels pondérés A en période diurne (de 7 heures à 22 heures) et de 3 décibels pondérés A en période nocturne (de 22 heures à 7 heures), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en décibels pondérés A fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier :

- 1° Six pour une durée inférieure ou égale à 1 minute, la durée de mesure du niveau de bruit ambiant étant étendue à 10 secondes lorsque la durée cumulée d'apparition du bruit particulier est inférieure à 10 secondes ;
- 2° Cinq pour une durée supérieure à 1 minute et inférieure ou égale à 5 minutes ;
- 3° Quatre pour une durée supérieure à 5 minutes et inférieure ou égale à 20 minutes ;
- 4° Trois pour une durée supérieure à 20 minutes et inférieure ou égale à 2 heures ;
- 5° Deux pour une durée supérieure à 2 heures et inférieure ou égale à 4 heures ;
- 6° Un pour une durée supérieure à 4 heures et inférieure ou égale à 8 heures ;
- 7° Zéro pour une durée supérieure à 8 heures.

### Article R.1336-8 du code de la santé publique

.....Les valeurs limites de l'émergence spectrale sont de 7 décibels dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 125 Hz et 250 Hz et de 5 décibels dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 500 Hz, 1 000 Hz, 2 000 Hz et 4 000 Hz.

### Article R1337-8 Modifié par [Décret n°2006-1099 du 31 août 2006 - art. 2 JORF 1er septembre 2006](#)

Les personnes physiques coupables des infractions prévues aux [articles R. 1337-6 et R. 1337-7](#) encourgent également la peine complémentaire de confiscation de la chose qui a servi ou était destinée à commettre l'infraction ou de la chose qui en est le produit.

### Article R1337-9 Modifié par [Décret n°2006-1099 du 31 août 2006 - art. 2 JORF 1er septembre 2006](#)

Le fait de faciliter sciement, par aide ou assistance, la préparation ou la consommation des contraventions prévues aux [articles R. 1337-6 et R. 1337-7](#) est puni des mêmes peines.

## 1.2 Normalisation

Extrait de la Norme NF S 31-010 de décembre 1996 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

### 1.2.1 Mesurage

#### 6.2 Conditions de mesurage

Il existe deux conditions de mesurage : l'une conventionnelle et l'autre adaptée à la situation, qu'on appelle spécifique. En général, un mesurage conventionnel et un mesurage spécifique sont réalisés, les deux pouvant être confondus.

##### 6.2.1 Mesurages conventionnels

###### 6.2.1.1 Mesurages à l'intérieur des immeubles (source extérieure ou intérieure)

Les emplacements de mesurage doivent être situés si possible au centre des pièces dont on désire connaître la situation sonore.

Des emplacements de mesurage additionnels peuvent être retenus.

Les emplacements de mesurage doivent se trouver à au moins 1 m des parois et autres grandes surfaces réfléchissantes, à au moins 1,5 m des fenêtres et entre 1,2 m et 1,5 m au-dessus du sol.

**Lorsqu'une voie de transmission par l'extérieur est possible, le mesurage est effectué fenêtres ouvertes ou fermées suivant les conditions d'occurrence.**

EXEMPLES :

- installation d'arrosage automatique (été) : fenêtres ouvertes ;
- chafferie ne produisant pas d'eau chaude sanitaire (hiver) : fenêtres fermées.

Lorsqu'une voie de transmission par l'intérieur est possible, le mesurage est effectué fenêtres fermées.

Si les deux modes de transmission sont possibles, les mesurages seront effectués suivant les deux possibilités.

**Les mesurages doivent être effectués portes fermées.**

###### 6.2.1.2 Mesurages à l'extérieur (uniquement source extérieure)

Les mesurages doivent être effectués à l'intérieur des limites de la propriété exposée au bruit, conformément aux spécifications du paragraphe 6.2.1.2.1.

Pour évaluer la contribution des sources de bruit extérieures, des mesurages complémentaires peuvent être effectués en limite de propriété des installations comportant les sources de bruit incriminées.

###### 6.2.1.2.1 Mesurages à l'intérieur des propriétés

**Les mesurages doivent être effectués à des emplacements jugés représentatifs de la situation sonore considérée.** La hauteur de mesurage au-dessus du sol ou d'un obstacle doit être comprise entre 1,2 m et 1,5 m.

Ces emplacements doivent se trouver à au moins 1 m de toute surface réfléchissante.

###### 6.2.1.2.2 Mesurages en façade d'immeubles

Les mesurages à l'extérieur, à proximité d'immeubles, doivent être effectués aux emplacements où l'on désire évaluer le bruit auquel un bâtiment est exposé. Les emplacements de mesurage doivent être situés à 2 m en avant des parties les plus avancées des façades ou des toitures et entre 1,2 m et 1,5 m au-dessus de chaque niveau d'étage considéré.

Si l'emplacement de mesurage se trouve en face d'une fenêtre, celle-ci doit être fermée pendant les mesurages.

Les fenêtres entrebâillées sont tolérées à condition que l'intervalle d'ouverture n'excède pas 10 cm.

NF S 31-010 — 16 —

#### 6.2.2 Mesurages spécifiques

Des mesurages doivent être effectués à l'(aux) emplacement(s) correspondant à la situation déclarée et dans ses conditions d'occurrence.

Pour l'appréciation de la représentativité des conditions de mesurage, il convient de tenir compte de l'utilisation normale ou habituelle des lieux.

La précision des mesurages diminuant avec la proximité des surfaces, le mesurage ne devra en aucun cas être effectué à moins de 0,50 m d'une surface.

#### 6.2.3 Mesurages en présence de plusieurs sources

En cas de besoin, procéder à un enregistrement simultané des niveaux de bruit à proximité de chacune des sources ainsi qu'aux points de réception considérés.

Ces mesurages permettent, dans le cas où l'on utilise des moyens d'analyse appropriés, de mettre en évidence l'influence de chacune des sources au point de réception considéré.

## 2 Objet de la mission

Le couple D'XXXXX est propriétaire d'un appartement situé au 3<sup>e</sup> étage du 0 rue YYYY à ZZZZZ

A partir du moment où leurs voisins du dessus ont emménagé en 2017, le couple D'XXXXX s'est dit trouvé gêné par d'important bruits de comportement, principalement des bruits d'impact tels des sauts, des marches appuyées en chaussures dont l'intensité et la répétition anormale leur ont empêché de jour paisiblement de leur domicile, à tel point que, pour préserver leur santé, ils ont du déménager.

Aussi, le couple D'XXXXX m'a contacté afin de :

- Faire des enregistrements sono-métriques et une expertise acoustique sur l'émergence éventuelle des bruits de comportement de leur voisins le jour et la nuit.
- Rédiger le présent rapport

Cette opération a été réalisée en présence et sous contrôle de Maître CCCC, huissier de Justice à ZZZZZ .

L'enregistrement des bruits durant 24 h, des scellées ont été placées sur la porte de l'appartement vide du couple D'XXXXX afin de valider qu'aucune intervention ne pouvait être en mesure de perturber les mesures.

Maître CCCC a également contrôlé qu'il n'existe dans l'appartement aucun matériel pouvant générer un bruit autre que celui du voisin de l'étage supérieur.

## 3 Matériel utilisé

Type	Constructeur	Type	Numéro	Validité
Sonomètre	01 dB Acoem	FUSION 1/3 octave	1111111	06/11/2021
Microphone	GRAS	40CE	2222222	06/11/2021
Calibreur	01 dB Acoem	CAL21	3333333	06/11/2021

Matériels de précision classe 1 conforme aux normes IEC 60651, IEC 60804, IEC 61672-1, IEC 61260, ANSI S1.11 et ANSI S1.4 et possédant leur carnet métrologique à jour.

Trépied support	HAMA type Star 61	Réglable de 1,25 m à 1,50 m
-----------------	-------------------	-----------------------------

Logiciel d'exploitation des données : dB Trait 6 built 5 de Acoem

## 4 Conditions météorologiques

Les conditions climatiques, sans vent ni pluie marquée ou orage, n'étaient pas de nature à perturber les mesures.

## 5 Conditions sonores du lieu

L'appartement a une bonne isolation acoustique.

Les bruits de la rue YYYYY, du reste à faible circulation, ne sont absolument pas perceptibles dans l'ensemble de l'appartement. Des bruits de pas modérés venant de l'étage supérieur ont été perçus le lundi 1 Mars vers 15 h 30 lors de la récupération du matériel.

## 6 Mesures des émergences

Le sonomètre a été calibré avant et après les mesures sous contrôle de l'huissier de justice avec des dérives largement inférieures à 0,5 dB, les résultats obtenus peuvent donc être considérés comme parfaitement fiables.

### 6.1 Étude du bruit chez le couple D'XXXXX

L'enregistrement, initialement prévu sur 72 h pour intégrer le week-end généralement plus bruyant selon les propriétaires, n'a été réalisé que sur une période 24 h, durée de fonctionnement de la batterie du sonomètre du fait du non fonctionnement de l'alimentation secteur

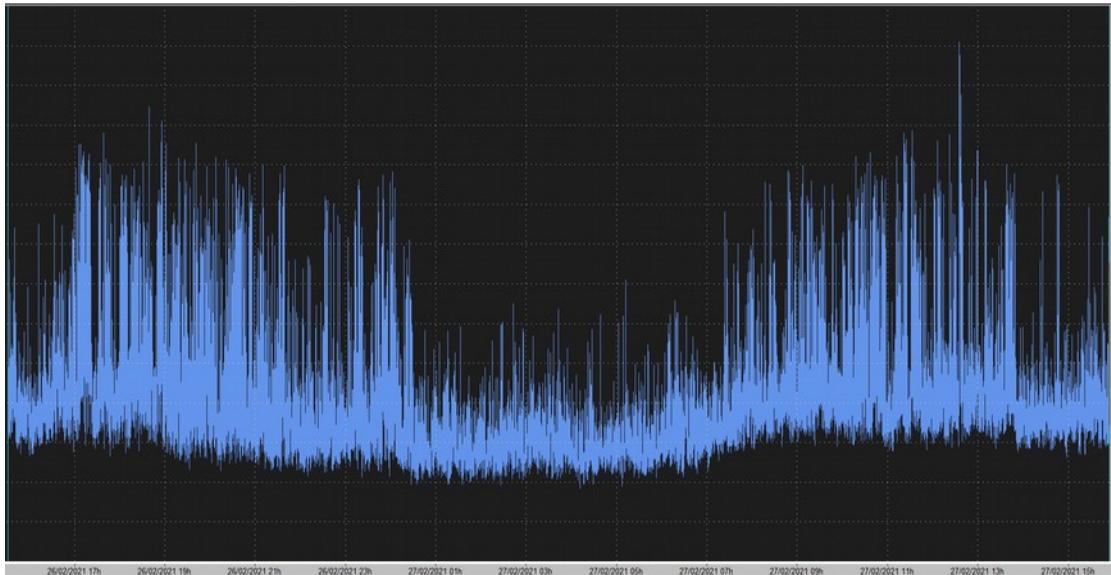
#### 6.1.1 Mesurages à l'intérieur de l'habitation D'XXXXX

##### **Emplacement des mesures au milieu de la chambre parentale**



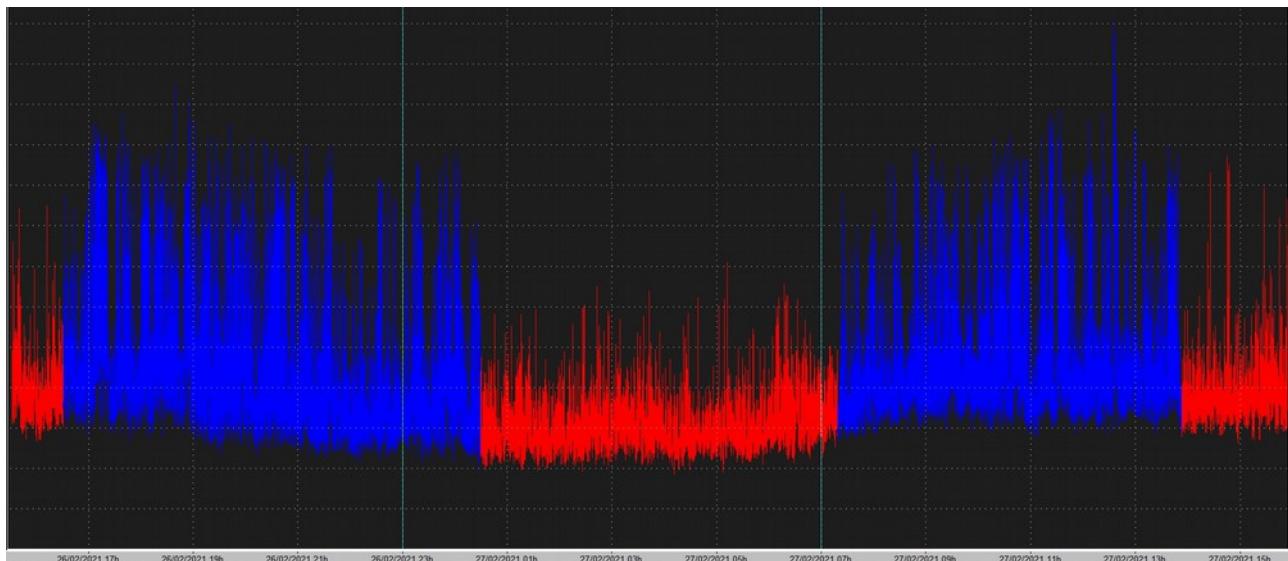
## 6.1.2 Résultats des mesures chez le couple D'XXXXX

**Évolution temporelle**



Nous constatons 2 périodes d' importante activité de 17 h à 23 h 30 le 26 /02 et de 7 h 30 à 14 h le 27/02

Le graphe ci-dessous donne une meilleure visualisation



Fichier	20210226_152747_000000_1.CMG			
Début	26/02/2021 15:27:47			
Fin	27/02/2021 15:27:47			
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq
Chambre D	Leq	A	dB	26,1

Le niveau de bruit global moyen jour + nuit est de 26,1 dB

Ets J-R DUBARD 550 traverse Champ Chenevers 38840 Saint Bonnet de Chavagne

### Niveaux de bruits par périodes

Fichier	20210226_152747_000000_1.CMG			
Lieu	Chambre D			
Type de données	Leq			
Pondération	A			
Unité	dB			
Début	26/02/2021 15:27:47			
Fin	27/02/2021 15:55:26			
Période	Jour (Ld)			
Tranches horaires	Jour	06:00	18:00	Kd = 0 dBA
	Ld dB	Leq dB	Lmin dB	Lmax dB
Niveau	27,8	27,8	19,4	67,2
Période	Soir (Le)			
Tranches horaires	Soir	18:00	22:00	Ke = 0 dBA
	Le dB	Leq dB	Lmin dB	Lmax dB
Niveau	24,2	24,2	19,6	47,3
Période	Nuit (Ln)			
Tranches horaires	Nuit	22:00	06:00	Kn = 0 dBA
	Ln dB	Leq dB	Lmin dB	Lmax dB
Niveau	22,6	22,6	19,4	51,1

**Nous constatons des niveaux de crête dépassant 67 dB A dans la journée et d'un niveau supérieur à 50 dB la nuit.**

Selon le GREPP bruit de la DRASS Rhône Alpes - 2009 et santé.gouv.fr :

*Perturbations du sommeil - à partir de 30 dB(A)*

*Perturbations du temps total du sommeil :*

*Durée plus longue d'endormissement : il a été montré que des bruits intermittents d'une intensité maximale de 45 dB(A) peuvent augmenter la latence d'endormissement de plusieurs minutes ;*

*Éveils nocturnes prolongés : le seuil de bruit provoquant des éveils dépend du stade dans lequel est plongé le dormeur, des caractéristiques physiques du bruit et de la signification de ce dernier (par exemple, à niveau sonore égal, un bruit d'alarme réveillera plus facilement qu'un bruit neutre) ; des éveils nocturnes sont provoqués par des bruits atteignant 55 dB(A) ;*

*Éveil prématuré non suivi d'un ré-endormissement : aux heures matinales, les bruits peuvent éveiller plus facilement un dormeur et l'empêcher de retrouver le sommeil.*

## Étude de l'émergence en nocturne : période 22 h 00 à 7 h 00

Comme il s'agit de bruits d'impact répétitifs, le codage ne se réalise donc pas sur tranches horaires, mais sur seuil de dépassement par rapport au bruit résiduel.

Le niveau de bruit moyen nocturne ( y compris le bruit particulier étudié ) est de 22,6 dB

Nous ne prenons donc en compte que les bruits d'une durée supérieure à 2 secondes et d'intensité supérieure de 3 dB à ce niveau moyen pour éviter toute contestation, soit  $22,6 + 3 = 25,6$  dB  
 ( Voir Nota page conclusions )

Fichier	20210226_152747_000000_1.CMG					
Lieu	Chambre D					
Type de données	Leq					
Pondération	A					
Unité	dB					
Périodes	8h					
Début	26/02/2021 23:01:53					
Fin	27/02/2021 07:01:53					
Source	Voisins du dessus			Résiduel		
Début période	Leq	Lmax	Durée	Leq	Lmax	Durée
26/02/2021 23:01:53	34,8	51,1	00:06:51	21,2	37,6	07:52:23
Période totale	34,8	51,1	00:06:51	21,2	37,6	07:52:23

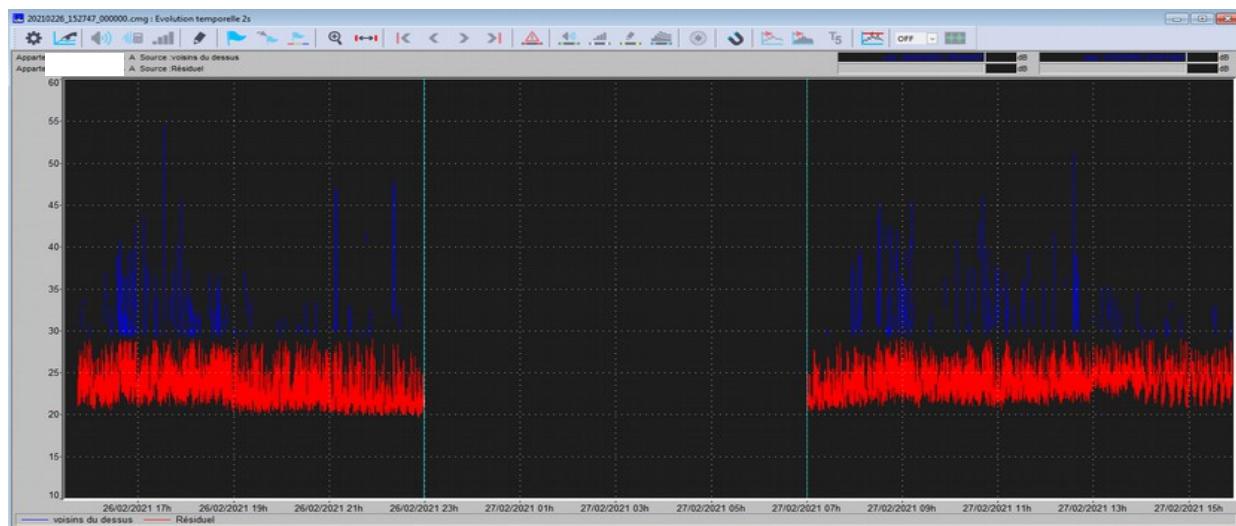
La durée cumulée est comprise entre 5 et 20 mn, un correctif de – 4 dB est appliqué

Emergence du bruit particulier	
Décret du 31 août 2006	
Emergence globale	
Lieu	Chambre D
Source	Voisins du dessus
Niveau du bruit particulier	35,0 dBA
Niveau du bruit résiduel	21,0 dBA
Intervalle de référence	Nocturne
Valeur limite dans l'intervalle	3 dBA
Durée cumulée d'apparition	5 min < T <= 20 min
Terme correctif	4 dBA
Emergence globale mesurée	14,0 dBA
Emergence globale limite	7 dBA

**Le bruit de comportement des voisins de l'étage supérieur dépasse de 7 dB ( 14 – 7 ) ce qui est toléré par la réglementation en période nocturne**

## Étude de l'émergence en diurne : période 15 h 27 à 22 h 00 et 07 h à 15 h 27

Périodes diurnes prises en compte. En rouge : le bruit résiduel. En bleu : les bruits d'impact du voisin



Fichier	20210226_152747_000000_1.CMG	
Périodes	1j	
Début	26/02/2021 15:27:47	
Fin	27/02/2021 15:27:47	
Lieu	Chambre D'	
Pondération	A	
Type de données	L <sub>eq</sub>	
Unité	dB	
Début période	L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>
26/02/2021 15:27:47	25,2	56,3
Période totale	25,2	56,3

Comme il s'agit de bruits d'impact répétitifs, le codage ne se réalise donc pas sur tranches horaires, mais sur seuil de dépassement par rapport au bruit résiduel.

Le niveau de bruit moyen diurne ( y compris le bruit particulier étudié ) est de 25,2 dB

Nous ne prenons donc en compte que les bruits d'intensité supérieure de 3 dB à ce niveau moyen pour éviter toute contestation soit  $25,2 + 3 = 28,2$  dB ( voir nota page conclusions )

Fichier	20210226_152747_000000.cmg					
Lieu	Appartement D					
Type de données	L <sub>eq</sub>					
Pondération	A					
Unité	dB					
Périodes	1j					
Début	26/02/2021 15:27:47					
Fin	27/02/2021 15:27:47					
Source	voisins du dessus		Résiduel			
Début période	L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>	Durée	L <sub>eq</sub>	L <sub>max</sub>	Durée
26/02/2021 15:27:47	36,2	56,3	00:24:51	23,6	29,0	15:17:31
Période totale	36,2	56,3	00:24:51	23,6	29,0	15:17:31

Emergence du bruit particulier	
Décret du 31 août 2006	
Emergence globale	
Lieu	Appartement D
Source	voisins du dessus
Niveau du bruit particulier	36,0 dBA
Niveau du bruit résiduel	23,5 dBA
Intervalle de référence	Diurne
Valeur limite dans l'intervalle	5 dBA
Durée cumulée d'apparition	20 min < T <= 2 h
Terme correctif	3 dBA
Emergence globale mesurée	12,5 dBA
Emergence globale limite	8 dBA

La durée cumulée est comprise entre 20 mn et 2 h 00 , un correctif de – 3 dB est appliqué

**Le bruit de comportement des voisins de l'étage supérieur dépasse de 4,5 dB ( 12,5 – 8 ) ce qui est toléré par la réglementation en période diurne.**

Ets J-R DUBARD 550 traverse Champ Chenevers 38840 Saint Bonnet de Chavagne

### Récapitulatif :

	Émergence mesurée	Tolérance après correctif temporel	Conformité
Diurne	<b>12,5 dB A</b>	<b>8 dB A</b>	<b>NON</b>
Nocturne	<b>14,0 dB A</b>	<b>7 dB A</b>	<b>NON</b>

## 7 Conclusions

Au sens de l' article R.1336-7 du code de la santé publique, les dépassements tant en période diurne qu'en période nocturne sont largement supérieurs aux seuils réglementaires

### Article R1336-5

#### Modifié par Décret n°2017-1244 du 7 août 2017 - art. 1

Aucun bruit particulier ne doit, par sa durée, sa répétition ou son intensité, porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme, dans un lieu public ou privé, qu'une personne en soit elle-même à l'origine ou que ce soit par l'intermédiaire d'une personne, d'une chose dont elle a la garde ou d'un animal placé sous sa responsabilité.

Fichier	20210227_000000_155525.cmg					
Lieu	-					
Type de données	Leq					
Pondération	A					
Unité	dB					
Périodes	1j					
Début	26/02/2021 15:27:47					
Fin	27/02/2021 15:27:47					
Source	voisins du dessus				Résiduel	
Début période	Leq	Lmax	Nb	Leq	Lmax	Nb
26/02/2021 15:27:47	49,0	67,2	96	23,6	40,0	96
Période totale	49,0	67,2	96	23,6	40,0	96

En 24 h , il y a eu 96 bruits d'impact d'une période supérieure à 2 s et d'un niveau de pression acoustique supérieur à 40 dB A ( + 14 dB supérieur au bruit résiduel soit plus de 20 fois trop de pression acoustique ) avec un pic à 67,2 dB essentiellement de 17 h à 23 h 30 le 26 /02 et de 7 h 30 à 14 h le 27/02

A noter que si seuls les bruits > à 40 dB avaient été pris en compte dans le codage, l'émergence serait de  $49 - 23,6 = 25,4$  dB – 4 dB de correctif temporel soit une émergence nette de 21,4 dB ce qui correspond à plus de 100 fois trop de pression acoustique.

La répétition et le niveau des émergences non réglementaires diurne et nocturne des bruits de comportement des voisins de l'étage supérieur sont de nature à constituer un trouble anormal de voisinage selon le Code de la santé Publique.

## 8 Glossaire

### Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A "court" LAeq

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A obtenu sur un intervalle de temps "court". Cet intervalle de temps, appelé durée d'intégration a pour symbole T. Le LAeq court est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesurage.

La durée d'intégration retenue dépend de la durée des phénomènes que l'on veut mettre en évidence. Elle est généralement de durée inférieure ou égale à 10s.

### Niveau acoustique fractile LANT

Par analyse statistique de LAeq, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant n% de l'intervalle de temps considéré, dénommé "niveau acoustique fractile". Son symbole est LANT par exemple, LA90, 1s est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesurage, avec une durée d'intégration égale à 1s. Niveau fractile (Ln) . D'une manière générale, un niveau L90 représente un niveau de bruit résiduel nocturne, un niveau L50 représente un niveau de bruit résiduel diurne.

### Intervalle de mesure

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

### Le décibel (dB)

Le son est une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air. Le bruit étant caractérisé par une échelle logarithmique, on ne peut pas ajouter arithmétiquement les décibels de deux bruits pour arriver au niveau sonore global.

À noter 2 règles simples :

- $40 \text{ dB} + 40 \text{ dB} = 43 \text{ dB}$  ;
- $40 \text{ dB} + 60 \text{ dB} \approx 60 \text{ dB}$

### Le décibel pondéré A (dBA)

Pour traduire les unités physiques dB en unités physiologiques dBA représentant la courbe de réponse de l'oreille humaine, il est convenu de pondérer les niveaux sonores pour chaque bande d'octave. Le décibel est alors exprimé en décibels A : dBA.

### Bruit ambiant

Bruit total 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 particulier

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

### Bruit résiduel

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

Il est également appelé bruit de fond.