

APAVE SUDEUROPE SAS
FORMATION - LEM - CONSEIL
Parc d'Activités Aftalion
10 rue François Perroux
34670 BAILLARGUES

Tél. : 04 99 74 28 99 - Fax : 04 67 45 62 61

Contact :
Marc Margolles

Lieu d'intervention
Chez M. et Mme Vincent

2 Impasse des Epicéas

34470 PEROLS

Lieu d'intervention
Chez M. et Mme Jouffrieau

Impasse du Canal Epicéas

34470 PEROLS

Date d'intervention : 24-25 juin 2016

RAPPORT D'ESSAI
BRUITS EMIS DANS LES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC ET DIFFUSANT DE LA MUSIQUE AMPLIFIEE

CODE PRESTATION : K5300

Adresse(s) d'expédition :

1 ex v.alazard@ville-perols.fr
dgs@ville-perols.fr

A l'attention de M. ALAZARD

Intervenant :
Marc Margolles
Responsable Technique :

Signature :

Document original immatériel



Accompagné par :
M. Alazard (Police municipale)
Rendu compte à :

SOMMAIRE

1	DEFINITION ET OBJET DES MESURAGES.....	3
2	DOCUMENT(S) DE REFERENCE	3
2.1	Niveaux sonores maximum dans les salles recevant du public	3
2.2	Isolement entre locaux contigus	3
2.3	Évaluation de la gêne acoustique dans le voisinage	3
3	UTILISATION DU RAPPORT.....	4
4	PROTOCOLE D'INTERVENTION.....	4
4.1	Appareillage de mesurage utilisé.....	4
4.2	Conditions de fonctionnement de l'installation	4
4.3	Conditions environnementales.....	4
4.4	Conditions météorologiques	5
5	SYNTHESE DES RESULTATS.....	6
5.1	Bruit dans le voisinage / émergence.....	6
6	COMMENTAIRES – AVIS - INTERPRETATION	7
	ANNEXE 1 EMPLACEMENT DES POINTS DE MESURAGE	8
	ANNEXE 2 FICHES DE MESURE.....	10
	ANNEXE 3 MATERIEL DE MESURE.....	13
	ANNEXE 4 REGLEMENTATION ET DEFINITION SELON NF S 31-010	15

1 DEFINITION ET OBJET DES MESURAGES

Notre intervention comprend :

- des mesurages de niveaux sonores en vue de la protection du voisinage,

Elle fait suite à une plainte de voisinage et à une demande de la préfecture. APAVE réalise un contrôle inopiné.

Les mesurages ont été effectués par M. Marc Margolles, le 24 juin 2016.

Le présent rapport a pour objet de spécifier les conditions de mesurage, de rendre compte des résultats des mesurages, de comparer les résultats des mesurages aux critères de gêne acoustique, d'indiquer les normes d'émissions sonores.

2 DOCUMENT(S) DE REFERENCE

Les mesurages sont réalisés conformément à l'arrêté du 15 décembre 1998 pris en application du décret n° 98-1143 du 15 décembre 1998 relatif aux prescriptions applicables aux établissements ou locaux recevant du public et diffusant à titre habituel de la musique amplifiée. Ces arrêté et décret définissent les niveaux sonores admissibles.

Arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage.

Norme Française homologuée NF S 31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage - Méthode dite "d'expertise".

2.1 Niveaux sonores maximum dans les salles recevant du public

L'acousticien de l'APAVE, réalisant un contrôle inopiné, n'est pas entré dans l'établissement.

2.2 Isolement entre locaux contigus

Pas d'habitation contigüe.

2.3 Évaluation de la gêne acoustique dans le voisinage

Le critère de gêne retenu par la réglementation est l'indicateur d'émergence de niveau.

Art. R 48-4 – L'émergence est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels.

Selon l'article 3 du décret n° 98-1143 du 15 décembre 1998 : Lorsque les établissements sont soit contigus, soit situés à l'intérieur de bâtiments comportant des locaux à usage d'habitation, ou destinés à un usage impliquant la présence prolongée de personnes, les valeurs maximales d'émergence ne pourront être supérieures à 3 dB dans les octaves normalisées de 125 Hz à 4000 Hz.

Les habitations ne sont pas contigües, les critères de conformité se jugent donc sur l'émergence globale.

3 UTILISATION DU RAPPORT

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les résultats du présent rapport d'essai ne se rapportent qu'à l'objet soumis à l'essai.

Le destinataire du rapport s'engage à ne pas l'utiliser pour un équipement ou un matériel qui n'est pas strictement identique à celui faisant l'objet de ce rapport.

Conformément à la convention de preuve acceptée par le client, ce rapport est diffusé exclusivement sous forme dématérialisée.

4 PROTOCOLE D'INTERVENTION

4.1 Appareillage de mesurage utilisé

- Sonomètre intégrateur de précision à mémoire type BLUE SOLO, marque 01dB-Metravib n°: 61685
Microphone : GRAS type MCE 212, n° 96491
Pré amplificateur : 01 dB-Metravib type PRE 21S, n° 14883
Calibreur : 01dB-Metravib type CAL21, n° 34593241
Dernière vérification le : LNE 08/02/2016
- Sonomètre intégrateur de précision à mémoire type NOR140, marque NORSONIC n°1406070
Microphone : GRAS type 1209 n° 20123
Calibreur NORSONIC type Nor1251 n°34284
Dernière vérification : LNE le 01/01/2015
- Logiciel de traitement de données dBTrait version 5.5.2 build 7 de la marque 01-dB

Les appareils sont vérifiés systématiquement à l'aide du calibreur avant et après nos séries de mesurages.

4.2 Conditions de fonctionnement de l'installation

L'appareillage diffusant la musique n'est pas connu.

4.3 Conditions environnementales

Le restaurant la Cabane se situe 2, Rue du Canal à Pérols. Il se situe le long de la Départementale.

Les habitations les plus proches se situent à moins de 200 mètres.

4.4 Conditions météorologiques

Les mesures ont été réalisées en conformité avec les exigences météorologiques du paragraphe 6.4.2 de la norme NF S 31-010 (cf détail en Annexe 4).

Les relevés météorologiques ci-dessous sont issus :
des données de la station Météo de Montpellier-Fréjorgues.

Relevés du 25 juin 2016

Heure	Temps	Température	Humidité	Pluie	Pression	Pluie rosée	Vent moyen (ref.)	Pression
06h	☉	26.1	25.8	0 mm	50	14.9	26 (37)	1015.1
06h	☉	24.6	25.2	0 mm	59	16.1	19 (24.1)	1014.9
07h	☉	23.7	27.8	0 mm	60	15.5	6 (11.1)	1014.7
08h	☉	22.4	26	0 mm	61	14.5	2 (13)	1014.5
09h	☉	24.3	27.6	0 mm	53	14.1	9 (24)	1013.9
09h	☉	25.3	29	0 mm	52	14.7	13 (27.8)	1013.4
09h	☉	25.8	28.6	0 mm	51	14.9	22 (40.7)	1014.5
09h	☉	26.7	30.8	0 mm	49	15.1	28 (53.7)	1015.3

Relevés du 24 juin 2016

Heure	Temps	Température	Humidité	Pluie	Pression	Pluie rosée	Vent moyen (ref.)	Pression
01h30		27				17	31 (50)	1015.4
01h00		26.8	32.4		57	17.6	30 (42.6)	1015.1
00h30		27				18	26	1014.8
00h00	☉	26.7	32.5		59	18	22 (37)	1014.4
23h30		27				19	22	1014.9
23h00	☉	26.6	31.3		64	18.7	22	1014.2

Pour les points 1 et 2, l'estimation des caractéristiques « U » pour les vents et « T » pour la température, ainsi que l'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques, sont indiqués pour chaque point de mesure dans le tableau ci-après conformément à la classification de la norme NF S 31-010.

Point de mesure	Nuit 25/06/2016
Point n° 1	U 1 T 4 ⇔ -
Point n° 2	U 3 T 4 ⇔ +

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

5 SYNTHESE DES RESULTATS

5.1 Bruit dans le voisinage / émergence

Les mesures ont été effectuées entre 22h et 10h. L'analyse du bruit ambiant s'est faite avec la musique du restaurant en fonctionnement tout d'abord entre 1h20 et 1h50 (lors d'un pic d'activités), puis avec la musique à l'arrêt entre 03h30 et 4h pour mesurer le bruit résiduel. Le bruit résiduel est considéré représentatif du bruit résiduel aux horaires d'ouverture du local.

Pour le calcul des émergences, les points de mesure sont situés (cf. plan annexe) :

Points	Situation
Point n° 1	Chez M. et Mme Vincent – 2 Impasse des Epicéas – A environ 400m du restaurant
Point n° 2	Chez M. et Mme Jouffrieau – Impasse du Canal – A environ 100m du restaurant

L'établissement fonctionne de 22h à 2h. La durée cumulée d'apparition du bruit sur la période nocturne est de 4h, soit une émergence nocturne autorisée de 5 dB(A) selon le décret.

Le tableau suivant donne les valeurs de bruit mesurées sur la totalité de la période de mesure, en incluant les bruits environnant.

Points	L _{eq,A} en dBA			
	Ambiant	Résiduel	Émergence calculée	Émergence autorisée
Point n° 1	42.0	32.5	9,5	5
Point n° 2	52.5	49.5	3	5

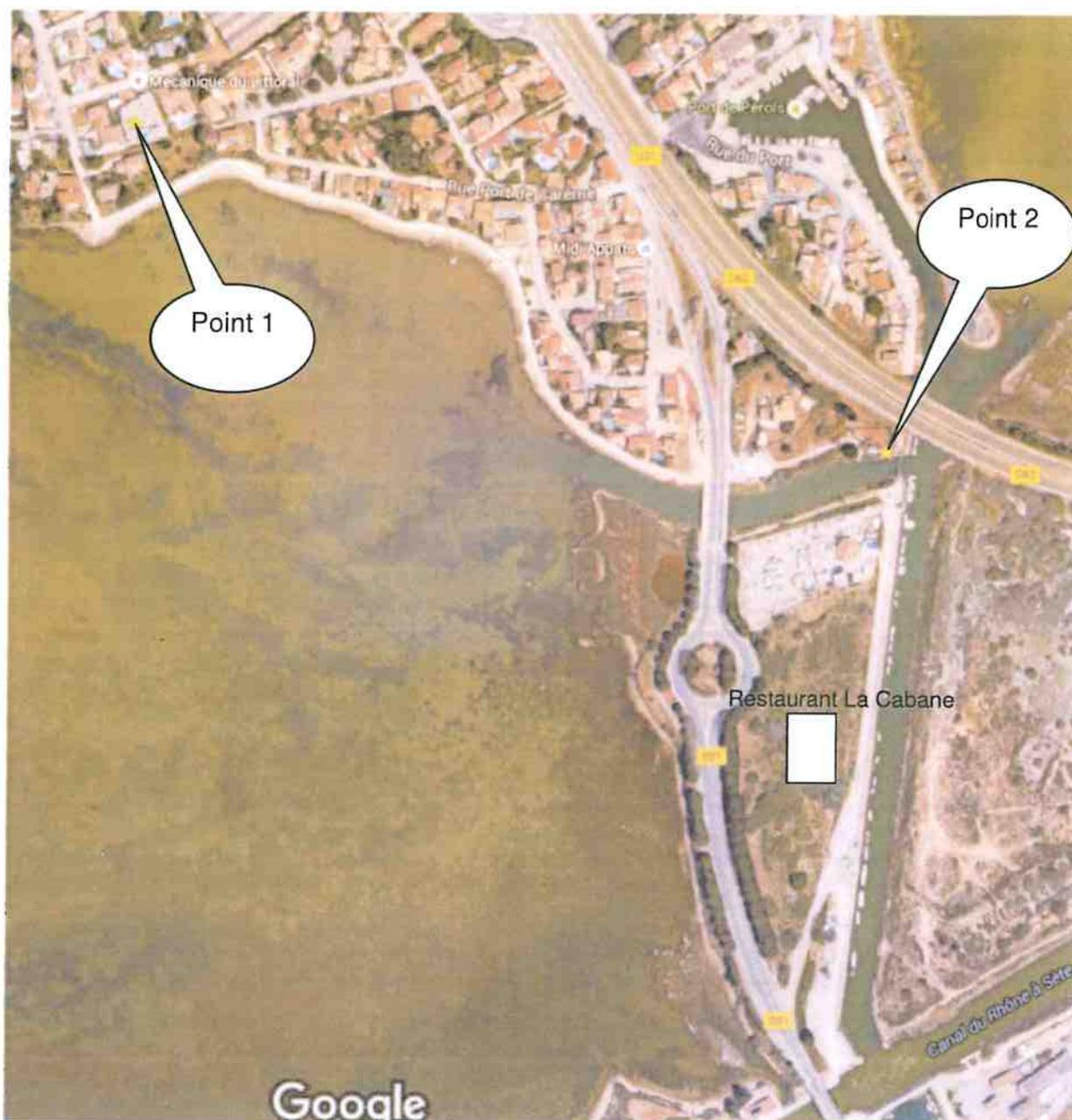
6 COMMENTAIRES – AVIS - INTERPRETATION

Pour le point 2 (impasse du canal). Le trafic routier permanent ne permet pas de révéler une non conformité.

Pour le point 1 (impasse des épicéas), selon Mme Vincent, propriétaire, il y a eu un pic d'activités entre 1h30 et 2h mais sans commune mesure avec le bruit habituel qui est plus élevé. Pour le bruit à l'arrêt, le niveau sonore est calculé sur la période 3h-3h30. Cependant, le vent était supérieur à 20km/h lors des mesures, nous ne pouvons pas conclure sur la non-conformité en ce point.

Les conditions météorologiques conduisent à une atténuation forte du niveau sonore au point 1 et conduisent à un renforcement faible du niveau sonore au point 2.

**ANNEXE 1
EMPLACEMENT DES POINTS DE MESURAGE**

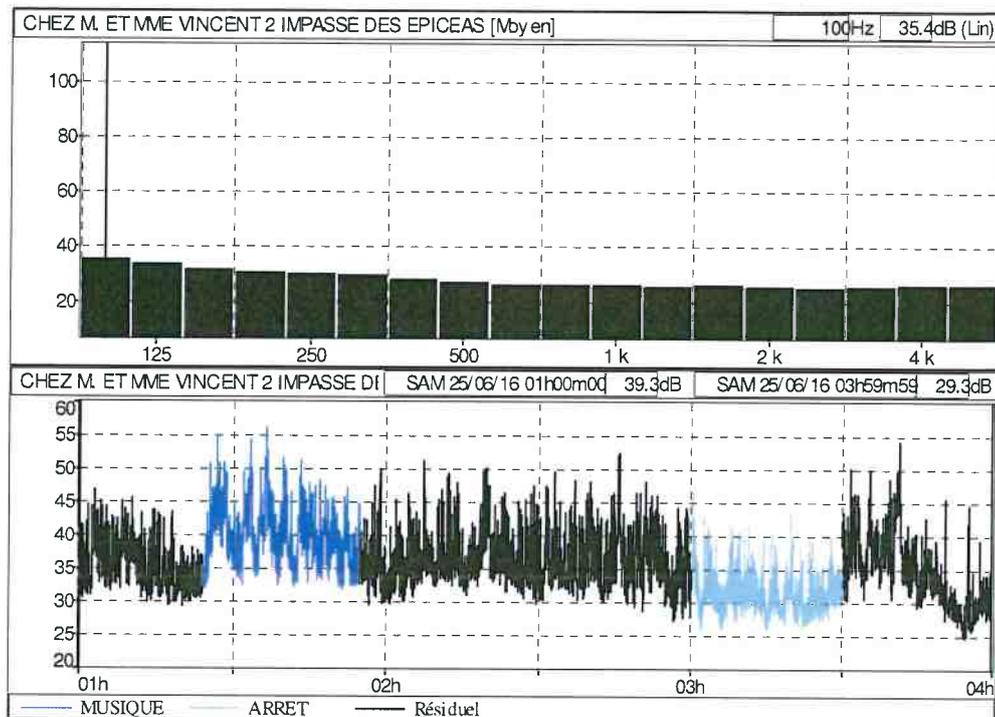


**ANNEXE 2
FICHES DE MESURE**

**Point N° : 1
Période nocturne**

**En zone à émergence réglementée
Niveau ambiant et résiduel**

Evolution temporelle du niveau sonore en dB(A)



Niveaux sonores par périodes

Fichier	CHEZ M. ET MME VINCENT 2 IMPASSE DES EPI...						
Lieu	CHEZ M. ET MME VINCENT 2 IMPASSE DES EPI...						
Type de donnée	Leq						
Pondération	A						
Début	25/06/16 01:00:00						
Fin	25/06/16 04:00:00						
	Leq						Durée
Source	particulier	Lmin	Lmax	L90	L50	L10	cumulée
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
MUSIQUE	42,1	31,7	56,2	33,8	39,0	45,4	00:30:44
ARRET	32,5	25,8	44,5	27,7	30,8	35,1	00:29:50

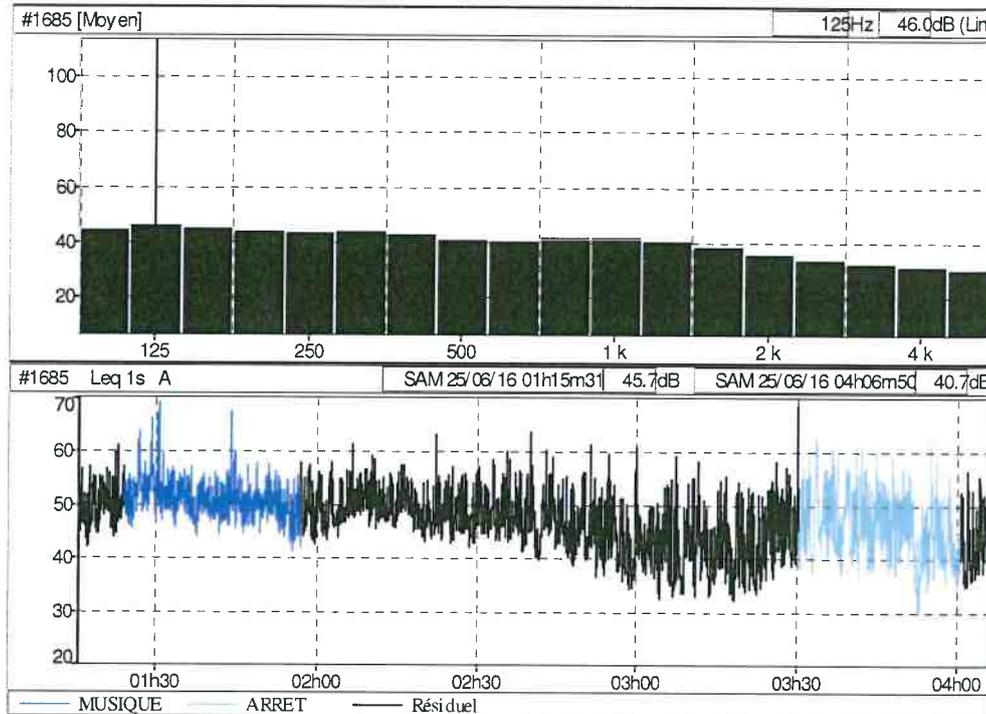
Sources sonores du site :	- Musique
Sources sonores extérieures :	- Vent
Observations :	Le vent était supérieur à 5m/s lors des mesures.



**Point N° : 2
Période nocturne**

**En zone à émergence réglementée
Niveau ambiant et résiduel**

Evolution temporelle du niveau sonore en dB(A)



Niveaux sonores par périodes

Fichier	CHEZ M. ET MME JOUFFRIEAU IMPASSE DU CAN...						
Lieu	#1685						
Type de donnée	Leq						
Pondération	A						
Début	25/06/16 01:15:31						
Fin	25/06/16 04:06:51						
	Leq						Durée
Source	particulier	Lmin	Lmax	L90	L50	L10	cumulée
	dB	dB	dB	dB	dB	dB	h:min:s
MUSIQUE	52,3	41,2	69,1	46,6	50,3	54,1	00:32:55
ARRET	49,3	29,4	63,1	38,0	44,4	52,9	00:30:30

Sources sonores du site :	- Musique
Sources sonores extérieures :	- Vent
Observations :	Le vent était supérieur à 5m/s lors des mesures.



**ANNEXE 3
MATERIEL DE MESURE**

- Sonomètre intégrateur de précision à mémoire type BLUE SOLO, marque 01dB-Metravib n°: 61685
Microphone : GRAS type MCE 212, n° 96491
Pré amplificateur : 01 dB-Metravib type PRE 21S, n° 14883
Calibreur : 01dB-Metravib type CAL21, n° 34593241
Dernière vérification le : LNE 08/02/2016

- Sonomètre intégrateur de précision à mémoire type NOR140, marque NORSONIC n°1406070
Microphone : GRAS type 1209 n° 20123
Calibreur NORSONIC type Nor1251 n°34284
Dernière vérification : LNE le 01/01/2015

- Logiciel de traitement de données dBTrait version 5.5.2 build 7 de la marque 01-dB

ANNEXE 4 REGLEMENTATION ET DEFINITION SELON NF S 31-010

A / DECRET DU 5 DECEMBRE 2006

1 – Evaluation de la gêne acoustique dans le voisinage

Extrait du décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 :

Art. R. 1334-32 : Lorsque le bruit a pour origine une activité professionnelle, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée si l'émergence globale de ce bruit perçu par autrui est supérieure aux valeurs limites fixées ci-après.

Art. R. 1334-33 : 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 constitué par l'ensemble des bruits habituels en l'absence du bruit particulier en cause.

Les valeurs limites de l'émergence sont de 5 dB(A) en période diurne (de 7h à 22h) et de 3 dB(A) en période nocturne (de 22h à 7h), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en dB(A), fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier, selon le tableau ci-après :

DUREE CUMULEE d'apparition du bruit particulier : T	TERME COLLECTIF en dB(A)
T ≤ 1 min	6
1 min < T ≤ 5 min	5
5 min < T ≤ 20 min	4
20 min < T ≤ 2 h	3
2 h < T ≤ 4 h	2
4 h < T ≤ 8 h	1
T > 8 h	0

Art. R. 1334-34 : L'émergence spectrale est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant dans une bande d'octave normalisée et le niveau du bruit résiduel dans la même bande d'octave.

Les valeurs limites de l'émergence spectrale sont de 7 dB dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 125 Hz et 250 Hz et de 5 dB dans les bandes d'octave normalisées centrées sur 500 Hz, 1000 Hz, 2000 Hz et 4000 Hz.

Indicateurs de mesure

De manière générale, l'indicateur de mesure utilisé est le niveau acoustique équivalent L_{Aeq} , exprimé en dB(A) et correspond à la moyenne énergétique des niveaux sonores.

2 – Définitions

Signification physique usuelle du L_{Aeq}

La signification physique la plus fréquemment citée pour le terme L_{Aeq} (t_1 , t_2) est celle d'un niveau sonore fictif qui serait constant sur toute la durée (t_1 , t_2) et contenant la même énergie sonore que le niveau fluctuant réellement observé.

Bruit ambiant

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 particulier

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et qui peut être attribuée à une source déterminée, que l'on désire distinguer du bruit ambiant parce qu'il peut être l'objet d'une requête.

Bruit résiduel

Bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier.

Ce bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement concerné.

B / LEGENDE METEOROLOGIQUE

1 – Direction du vent

En se plaçant au point récepteur, c'est l'angle formé, pendant un intervalle donné, par la direction moyenne d'où vient le vent et la direction de la source. Dans le cas d'une source linéaire correspondant par exemple à une voie ferroviaire (voir Figure 1), la direction de la source est matérialisée, depuis le point récepteur, par la perpendiculaire à l'axe de la voie ferroviaire considérée. Les différentes catégories de vent sont définies relativement au secteur d'où vient le vent, en se référant à un axe orienté depuis la source vers le récepteur selon la Figure 2.

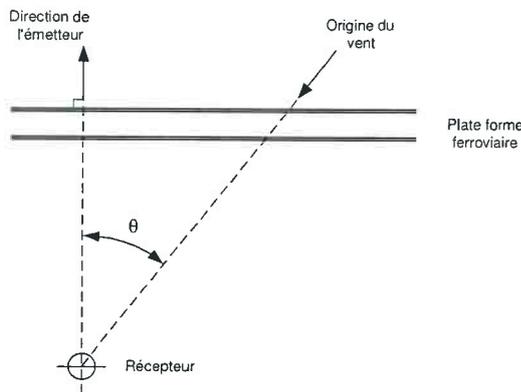


Figure 1 : Direction du vent

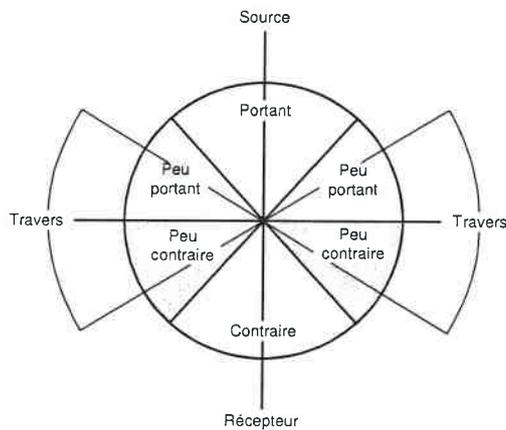


Figure 2 : Caractérisation du vent par rapport à la direction source-récepteur

2 – Légende des couples météorologiques UT

Les couples météorologiques UT permettent d'évaluer quantitativement l'influence des conditions météorologiques.

- | | |
|---|---|
| U1 : Vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens source - récepteur | T1 : Jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent |
| U2 : Vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire | T2 : Mêmes conditions que T1 mais au moins une et non vérifiée |
| U3 : Vent nul ou vent quelconque de travers | T3 : Lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide) |
| U4 : Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (= 45°) | T4 : Nuit et (nuageux ou vent) |
| U5 : Vent fort portant | T5 : Nuit et ciel dégagé et vent faible |

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous :

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

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

JRC

Acoustique-Electroacoustique
Laboratoire d'étude et de mesure
Recherche et développement
Etude-Mesure-Expertise-Prestation

RAPPORT N° 5076

INTERVENTION : "LA CABANE".

ETUDE D'IMPACT SONORE.

J.R.Concept
Joël RATIA
BP 25
34501 BEZIERS Cédex

Tél: 06 89 41 04 77
ratia.joel@neuf.fr
Siret 318 603 073 00061

OBJET

La SAS R12M a confié à JRC une étude acoustique, EINS destinée à évaluer les nuisances sonores pouvant être générées par son établissement « La CABANE » situé 2 Chemin du CANAL 34470 PEROLS lors d'animations musicales.

L'activité de l'établissement au niveau réglementaire dans le cadre des nuisances sonores est régie par:

- La loi bruit de décembre 1992.
- Le code de la Santé Publique Article R.48-4 Définition et valeurs admises de l'émergence. Remplacé par Articles R.1334-33 et 1334-34 et Code de l'environnement Article R.571-27..
- *Le décret n° 98-1143.
- Le code de l'environnement (article R.571-25).
- Le décret n°2006-1099 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage modifiant le code de Santé Publique.
- Articles R.1334-33 et R.1334-34 Code de la Santé publique.
- Article R.571.27 Code de l'Environnement.

Le décret n° 98-1143 du 15 décembre 1998 a été abrogé par le décret n° 2007-1467 qui bascule les règles au livre V du code de l'environnement.
Ce basculement réglementaire n'a pas modifié les valeurs et le cadre à respecter.

MÉTHODOLOGIE

1/ Présentation de l'établissement.

2/ Présentation de l'organisme réalisant l'étude.

3/ Voisinage. Implantation de l'établissement.

4/ Bruit résiduel. Environnement sonore.

5/ Sources et niveaux sonores de l'activité.

6/ Évaluation des nuisances sonores.

- a/ Analyse du spectre sonore intérieur.
- b/ Analyse du bruit particulier diffusé à l'extérieur.
- c/ Niveau en limite de propriété du voisinage.
- d/ Niveau relevé au point le plus exposé.
- e/ Critères utilisés.
- f/ Calcul d'émergence

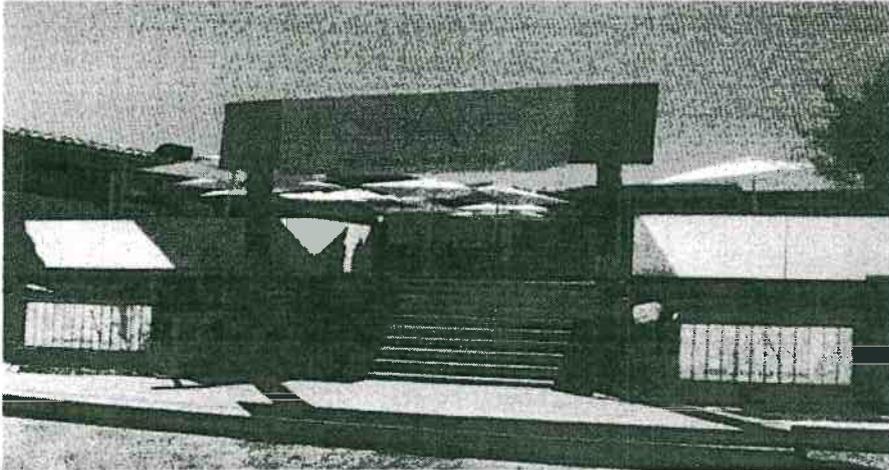
7/ Constat et analyse.

8/ Mesures adoptées pour conformité.

9/ Compilation et analyse des résultats au point le plus exposé

9/ Conclusion.

PRESENTATION DE L'ÉTABLISSEMENT



Type d'établissement: Bar Restaurant musical.

Nom et adresse: LA CABANE
2 Chemin du Canal
34470 PEROLS

Exploitant : SAS R12M
2 Chemin du CANAL
34470 PEROLS

Périodes d'ouverture: AVRIL OCTOBRE..

Horaires d'ouverture: 10H 1H (2H)

Horaires de diffusion musicale: 21H 1H.

Jours d'ouverture: 7/7.

Type de musique: Musique enregistrée et animations.

Capacité d'accueil: 400.

J.R Concept

JRC
BP 25
34501 BEZIERS

Acoustique-Electroacoustique
Laboratoire d'étude et de mesure
Recherche et développement
Etude-Mesure-Expertise-Prestatio

Tél./ fax 04 99 43 08 87
06 89 41 04 77

De: Joël RATIA

Références dans le domaine de l'innovation technique.

1981 : Invention du système acoustique DB2 (dépôt à l'INPI). Primé et aidé par l'ANVAR.
1982 : Mélangeur automatique de micros MA4.
1983 : Système de diffusion acoustique forte pression à double cavité accordée (DCA 250).
1984 : Compresseur limiteur auto piloté SC2 (servo control).
1985 : **Dbasse 2** pour ajuster la réponse basse d'une diffusion à l'environnement acoustique.
1987 : Principe des amplificateurs audio à modulation des tensions d'alim PAL.
1988 : Appareil de mesure des fréquences ultra soniques (étude pour le CNRS).
1989 : Enceintes acoustiques moulées composites assistées par processeur. Présentées au SIEL.
1990 : Système de diffusion acoustique "intelligent" gare TGV Atlantique **PARIS MONTPARNASSE**.
1991 : Système de régulation automatique de la modulation audio. (étude CGE réseaux câblés).
1992 : Transmission d'informations audio (20Hz 20kHz 90dB) dans le réseau électrique.
1993 : Nouvelles techniques pour la sonorisation HQ des stades (**NARBONNE RCN**).
1994 : Transmission audio par le secteur dépôt de brevet. Mesures audio du satellite **Télécom 2A**.
1995 : Cabine acoustique (speak) intégrant un système d'enregistrement automatisé **TECSOL**.
1996 : Système automatique de prévention des nuisances sonores dans les salles de spectacles.
1997 : Générateur d'ondes planes pour tester les panneaux solaires des satellites embarqués par **ARIANE**.
1998 : Mise en service et mesures des sonorisations **Paris Nord, la Plaine, le Stade de FRANCE**.
1999 : **Palais des Congrès** Porte Maillot **PARIS**, développement et mise en service de la sonorisation.
2001 : Sonorisation grande puissance à courant porteur (**Stade de NARBONNE**).
2002 2007 : Etude d'un nouveau concept de sonorisation **DPHY**. Diffusion Processée Hypermédia.
Nouvelle Forme d'onde (lame de son). **Nouveau principe de câblage** (bus électronique)
Nouvelle électronique (suppression des amplificateurs). **Nouveaux transducteurs** (HPdif)
2007 2008 : Equipement **DPHY** salle des Illustres **TOULOUSE**, Parc des Expos **NARBONNE**. Le Pech Bleu **BEZIERS**, Muséum de la siderurgie **LUXEMBOURG** etc..
2009 : Applications stades du système **DPHY** (version active et passive). Equipement **DPHY** (ASBH salons) stade de **BEZIERS**, salle de Volley **NARBONNE** (Palais du travail), Espace Gérard Saumade Villeneuve les Beziers.
2010 : Application Amphithéâtre du système **DPHY** version avec contrôleur de diffusion et d'amplification **PAC 2x2**. Equipement Institut agronomique Méditerranéen **MONTPELLIER**.
2012 : Etude sur les ondes Electro Magnétiques.
2012 2015 : Développement de systèmes absorbeurs d'ondes électromagnétiques (**ABSOPLUG**).

Compétences dans le domaine de l'étude acoustique.

PALAIS des Congrès (**PARIS**), Hall gare **VERSAILLE** Chantier, Gare du Nord (**PARIS**), Palais des Congrès (**BEZIERS**), Parc des expositions (**NARBONNE**), Palais du Travail (**NARBONNE**), Capitole Mairie de **TOULOUSE**, Le Médiateur (**PERPIGNAN**) etc.. à la salle des fêtes de **MONTREDON** (11), d'**AUTIGNAC** (34), de **PARAZA** (11), de **POUZOLS** minervois (11), Espace Gérard Saumade **VILLENEUVE** les **BEZIERS** (34), Amphithéâtre de l'Institut Agromomique Méditerranéen **MONTPELLIER** etc...

Spécialisé en mesure de nuisances sonores. Participation active au décret du 15 décembre 1998.

Premier limiteur de niveau sonore installé en 1982, discothèque "La Péniche" **NARBONNE**.

Système automatique de prévention des nuisances sonores des lieux musicaux avec affichage extérieur en 1996.

Voisinage. Implantation de l'établissement.

L'établissement est situé 2 Chemin du CANAL 34470 PEROLS.

Les points les plus exposés sont très éloignés plusieurs centaines de m.

Nous sommes dans une zone particulière soumise aux bruits de, 2 voies de circulations D21 et D62E2, et des avions (proximité de la piste de l'aéroport de MONTPELLIER)

L'établissement comporte 3 zones sonorisées 2 extérieures et une intérieure.

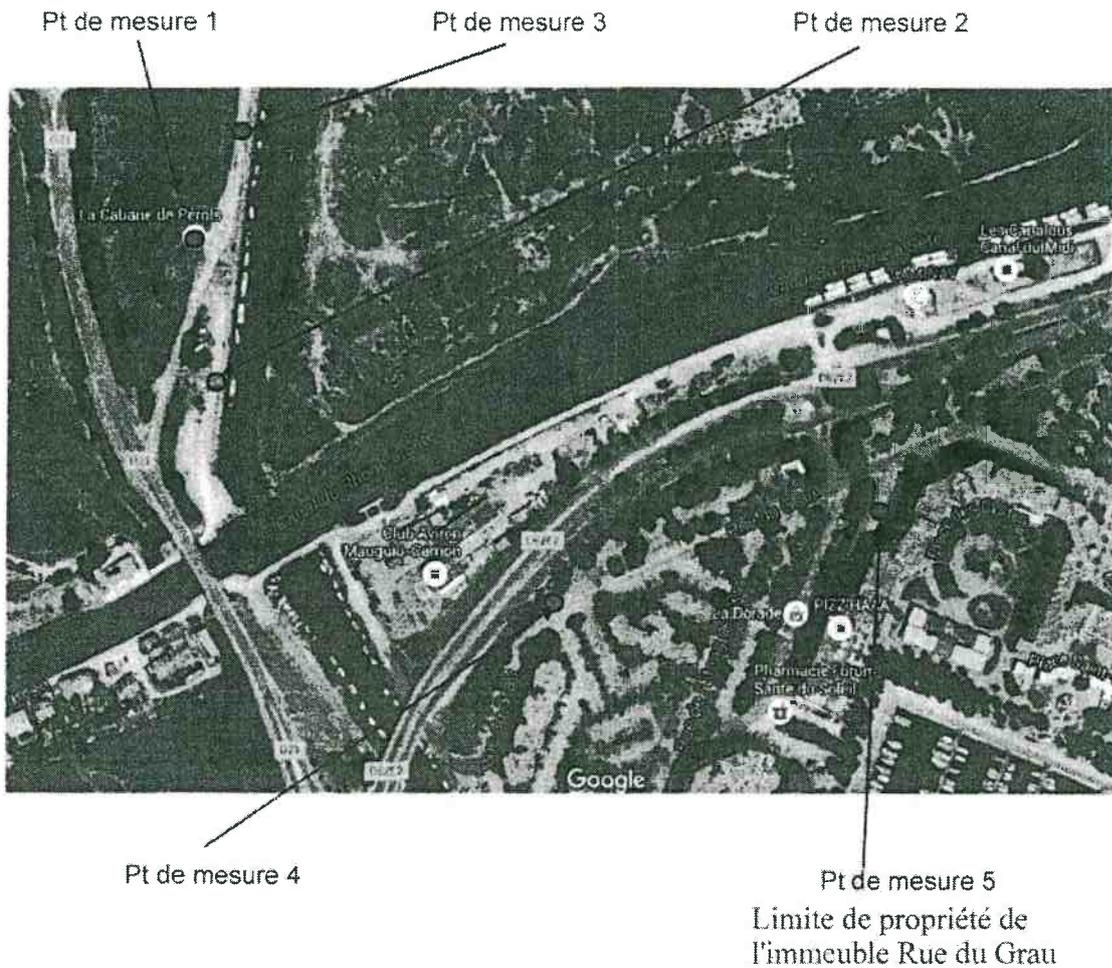
1/ Zone ambiance extérieure (jardin autour de la piscine) sonorisation répartie.

2/ Zone danse extérieure (niveau sonore plus élevé).

3/ Zone intérieure ambiance.

Le bruit particulier est émis essentiellement par la zone piste de danse.

Source principale
d'émission piste de
danse.



Bruit résiduel. Environnement sonore.

Le bruit résiduel est le bruit qui caractérise un environnement sonore sans la présence du bruit particulier (bruit de l'activité ou bruit nuisant).

Classement des niveaux sonores

Niveaux sonores en limite de propriété.		
	Diurne	Nocturne
Zone industrielle	70dBA	70dBA
Zone commerciale	65dBA	50 à 55dBA
Zone mixte	60dBA	45 à 50dBA
Zone résidentielle	55dBA	40dBA
Zone résidentielle calme	50dBA	35dBA
Zone d'hopitaux	45dBA	35dBA

L'environnement de l'établissement "LA CABANE" peut être classé du point de vue niveau sonore en période estivale en "Zone commerciale".

Nous nous baserons sur un résiduel nocturne extérieur de 54 dBA en limite de propriété de l'immeuble rue du Grau de 22H à 1H sans le son de musique diffusé par « LA CABANE » correspondant au 30mn les plus calme.

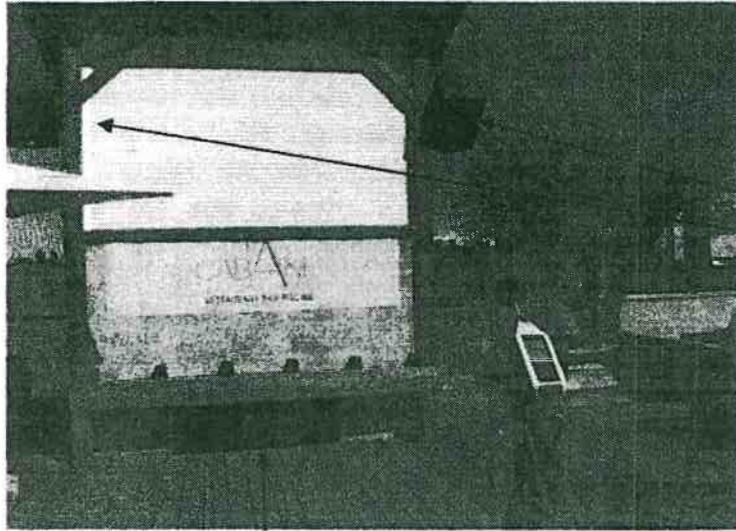
Analyse par octaves du bruit résiduel extérieur

Mesure résiduel par bandes de fréquences octaves ISO.	
63Hz	69 dBZ
125Hz	60 dBZ
250Hz	52 dBZ
500Hz	51,5 dBZ
1KHz	49 dBZ
2KHz	44 dBZ
4 KHz	38 dBZ

Niveau de bruit résiduel échantillons collectés de 22H à 0H (28 29 06/16 (sans le bruit particulier (diffusion musicale) en limite de propriété point de mesure 5.

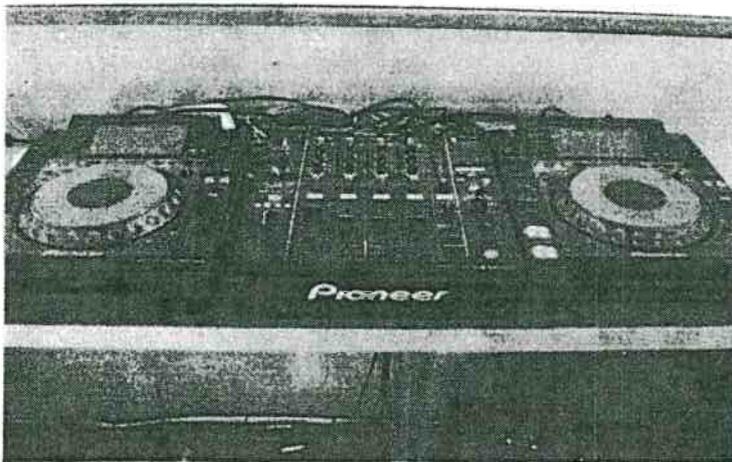
54 dBA

Sources et niveaux sonores de l'activité.



Sonorisation principale
avec cabine DJ.
2 Enceintes.
400W 75Hz 18KHz.
99dB 1w/1m.

Sonorisation principale
avec cabine DJ.
2 Enceintes basses.
800W 35Hz 150Hz.
98dB 1w/1m.



Cette sonorisation est la source du bruit particulier (nuisances potentielles).

Évaluation des nuisances sonores

Analyse par octave du spectre sonore diffusé Pt 1.

Le signal de modulation utilisé est un bruit rose à énergie constante par octave.
Bandes de fréquences diffusées 16Hz à 20kHz.

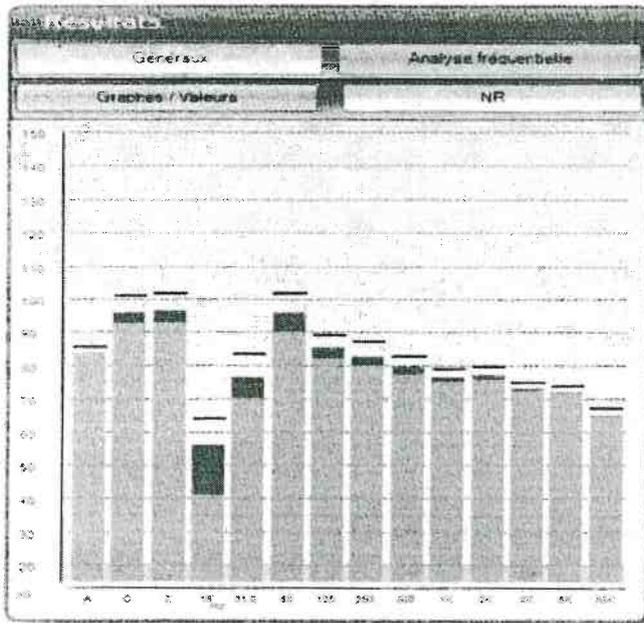
Cette mesure nous servira de base pour mesurer l'atténuation globale et fréquentielle du bruit particulier jusqu'aux points les plus exposés.

Nota : Cette mesure complexe* à mettre en œuvre, nous permet lors du dépouillement des résultats de ne pas être parasité par les fluctuations du bruit résiduel.

*En effet, entre autre difficulté le signal de mesure doit être injecté dans la sonorisation de l'établissement, avec des risques de détérioration du système)

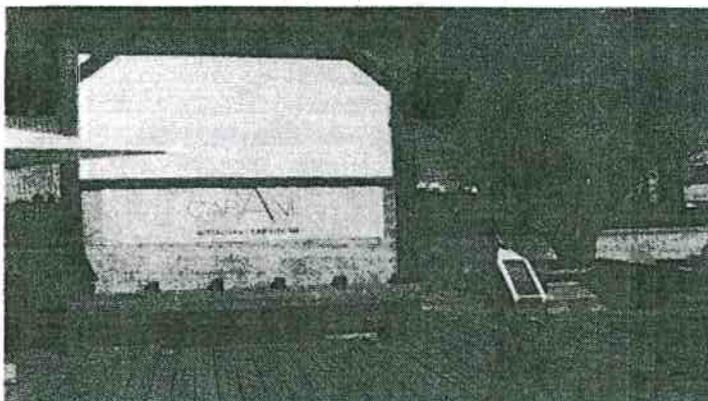
Le point de mesure est situé au centre de la piste de danse à 1,5m du sol.

Le niveau est de **84dBA**.



Cette analyse nous permet de connaître le contenu spectral par bandes d'octave du bruit particulier qui sera diffusé et qui deviendra la référence de nos mesures.

Dans notre cas pression sonore élevée dans l'octave 63Hz.



Pt de mesure 1

84dBA

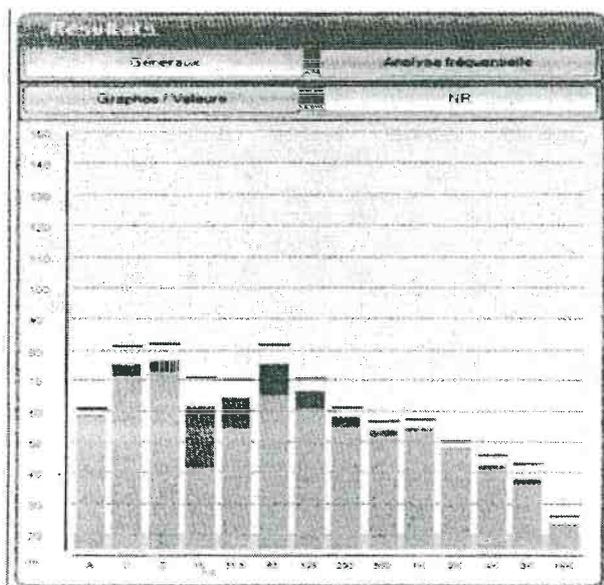
Évaluation des nuisances sonores

Analyse par octave du bruit particulier diffusé dans l'environnement.

Le signal de modulation utilisé est un bruit rose à énergie constante par octave.
Bande de fréquence diffusée 16Hz à 20kHz.

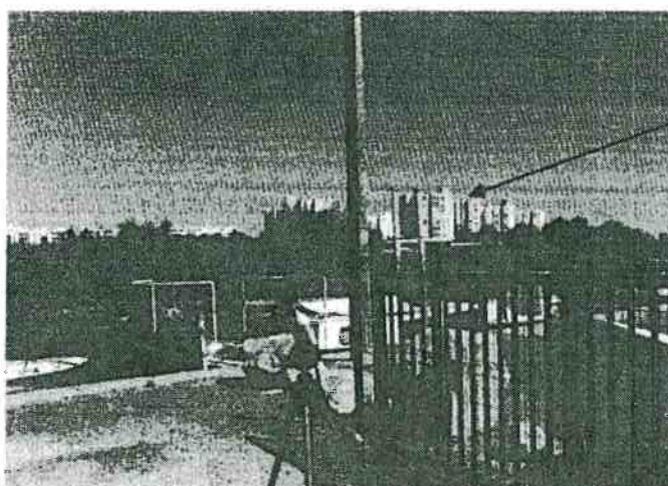
La source est le bruit particulier généré par la sonorisation de la piste de danse de l'établissement (Pt de mesure 1 centre piste niveau 84dBA).

Point de mesure N°2 **60dBA**



Cette analyse nous permet de connaître le contenu spectral par bandes d'octave du bruit particulier qui se propage hors de l'établissement.

Pression sonore toujours élevée dans l'octave 63Hz et atténuation à partir de 2kHz.



Vue sur l'immeuble Rue du Grau.

Pt de mesure 2
60dBA

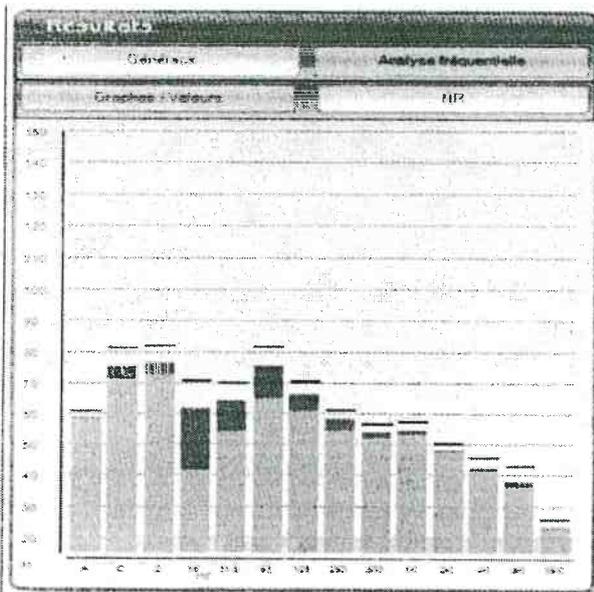
Évaluation des nuisances sonores

Analyse par octave du bruit particulier diffusé dans l'environnement.

Le signal de modulation utilisé est un bruit rose à énergie constante par octave.
Bande de fréquence diffusée 16Hz à 20kHz.

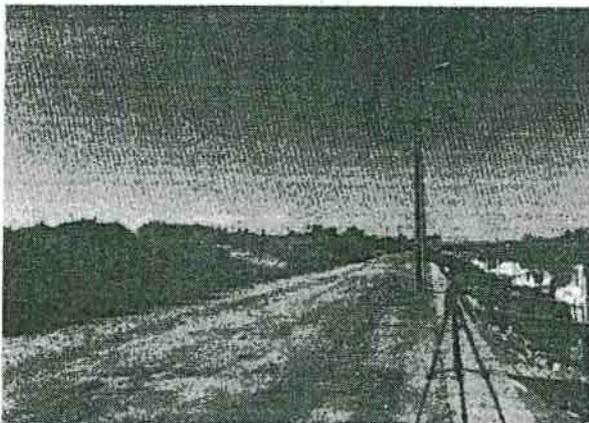
La source est le bruit particulier généré par la sonorisation de la piste de danse de l'établissement (Pt de mesure 1 centre piste niveau 84dBA).

Point de mesure N°3 **59dBA**



Cette analyse nous permet de connaître le contenu spectral par bandes d'octave du bruit particulier qui se propage hors de l'établissement côté opposé aux immeubles.

Il est très intéressant de constater que la courbe du contenu spectral se rapproche de celle mesurée au point 2 ce qui confirme la validité de la mesure.



Pt de mesure 3

59dBA

Niveau en limite de propriété du voisinage.

Niveaux les plus exposés pour un niveau de bruit particulier de 94dBA centre piste en période nocturne 22H 24H.

Bruit particulier 94dBA

Source principale d'émission piste de danse.

Bruit résiduel 53dBA

Bruit ambiant 69,1dBA

Bruit particulier 69dBA

Bruit résiduel 53dBA

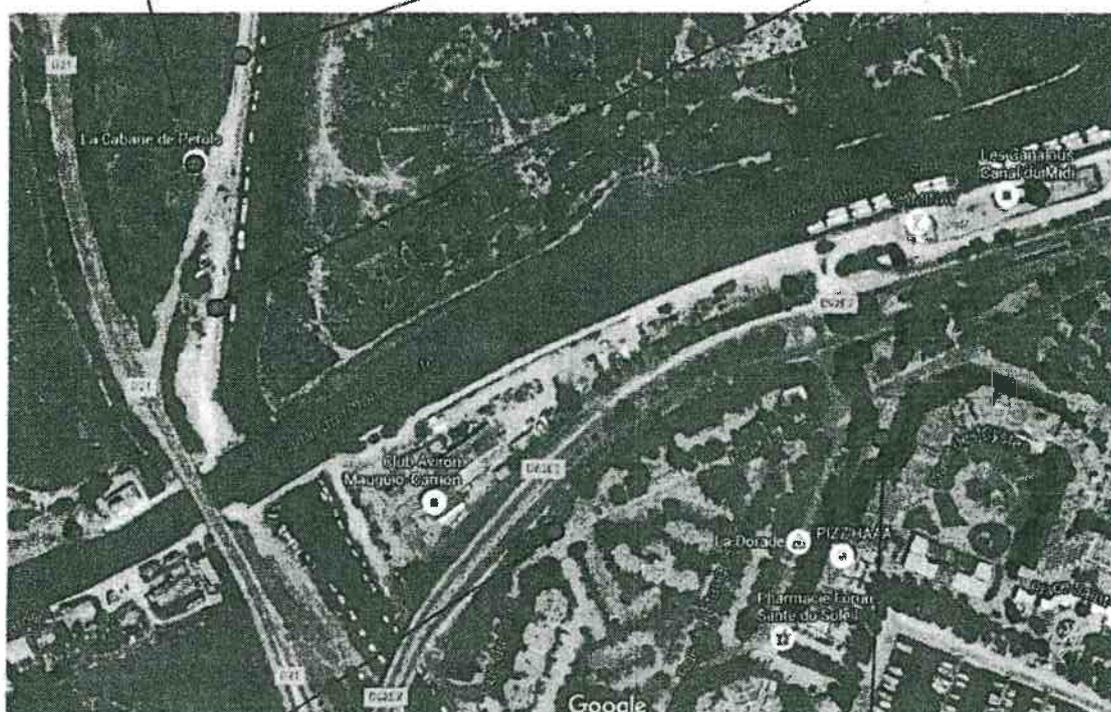
Bruit ambiant 70,1dBA

Bruit particulier 70dBA

Pt de mesure 1

Pt de mesure 3

Pt de mesure 2



Pt de mesure 4

Pt de mesure 5

Bruit résiduel 55,5dBA

Bruit ambiant 58,8dBA

Bruit particulier 56dBA

Bruit résiduel 54dBA

Bruit ambiant 58,8dBA

Bruit particulier 57dBA

Critères utilisés.

Établissements non contigus

1/Mesures réalisées à l'extérieur en limite de propriété

Mesures pondérées par le classement en zone.

$$L_{\text{particulier}} = 10 \log \left(10^{\frac{L_{\text{amb}}}{10}} - 10^{\frac{L_{\text{rés}}}{10}} \right)$$

$$L_{\text{impact autorisé}} = 10 \log \left(10^{\frac{(L_{\text{rés}} + E_m)}{10}} - 10^{\frac{L_{\text{rés}}}{10}} \right)$$

$$L_{\text{correction}} = L_{\text{particulier}} - L_{\text{impact autorisé}}$$

$$L_{\text{max admissible}} = L_{\text{émission}} - L_{\text{correction}}$$

Niveau maximal à l'intérieur des lieux musicaux Décret du 15/12/1998	
Niveau moyen Leq 15mn en dBA	Valeur crête en dB linéaire
105	120

Emergence établissement non contigus	
Jour 7h 22h	Nuit 22h 7h
5dB(A)	3dB(A)

Emergence établissement non contigus	
125Hz 250Hz	500 à 4kHz
7dB par Octave	5dB par Octave

Durée d'Activité Terme correcteur		
8h et plus	4 à 8h	2 à 4h
0dB	+1dB	+2dB

Critères utilisés.

Établissements contigus.

1/ Un local contigu est un local présentant une contiguïté structurelle liaison rigide par les murs, le sol, les planchers. En pratique les locaux contigus mitoyens ayant une surface en liaison directe avec l'établissement.

2/ Les cas particuliers (contiguïté d'angle, poteaux, poutres, conduits, liaisons diverses) seront à l'appréciation du bureau d'étude acoustique.

3/ La présence prolongée de personnes dans le local contigu est nécessaire.

Établissements contigus dans le cadre du décret n°98-1143

Mesure d'isolement						
Fréquences (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Niveau d'émission référence en dB	99	99	99	99	99	99
Isolement minimal Dnt (DB)	66	75	82	86	89	91

Le niveau maximal en réception est fixé selon les valeurs suivantes.

Fréquences (Hz)	125	250	500	1000	2000	4000
Niveau Lp de Réception max	33	24	17	13	10	8

22dBA

En général le niveau de résiduel est trop important pour réaliser la mesure d'isolement, on ne considère uniquement que les critères d'émergences définis ci-après.

Emergence établissement contigus	
Octaves entre 125Hz et 4000Hz	
Jour 7h 22h	Nuit 22h 7h
3dB	3dB

Calcul d'émergence

Rappel établissement non contigu.

L'émergence est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, dans un lieu donné, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements.

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

L'émergence sert à définir la nuisance sonore.

Bruit ambiant = Bruit résiduel + Bruit particulier	
Emergence = Bruit ambiant - Bruit résiduel	
Emergence établissement non contigus	
125Hz 250Hz	500 à 4kHz
7dB par Octave	5dB par Octave

Rappel établissement contigu.

Principe identique à l'établissement non contigu, sauf au niveau de l'émergence spectrale.

Emergence établissement contigus	
Octaves entre 125Hz et 4000Hz	
Jour 7h 22h	Nuit 22h 7h
3dB	3dB

Nota: Une émergence proche de 0dBA n'est possible que si le bruit particulier est 20dB minimum en-dessous du bruit résiduel.

Si le niveau du bruit résiduel est égal au niveau du bruit particulier l'émergence est de 3dB.

Constat et analyse des résultats.

a/ Analyse par octave des spectres sonores générés.

Nous analysons le signal audio diffusé dans la partie piste de danse de « LA CABANE ».

Cette analyse tient compte de l'environnement architectural.

Cette analyse tient compte des caractéristiques de la diffusion utilisée.

b/ Analyse du bruit particulier diffusé à l'extérieur Pt 4.

Nous analysons le bruit particulier diffusé à l'extérieur Pt de mesure 2.

Cette analyse tient compte des caractéristiques de la diffusion utilisée.

Le spectre sonore diffusé à l'extérieur est essentiellement dans les fréquences basses 63Hz.

c/ Niveau au point le plus exposé.

Pt de mesure 5. Limite de propriété immeuble rue du Grau.

Cette mesure met en évidence les niveaux max des bruits particuliers acceptables pour le niveau de bruit résiduel de **54dBA** (nocturne) dans cette zone. Nous avons pour le niveau sonore de **94dBA** centre piste « LA CABANE » un niveau de bruit particulier de **57dBA** au niveau du pt 5.

Ce niveau entraîne, un bruit ambiant de **58,8dBA** – le bruit résiduel **54dBA** = une émergence de **4,8dBA**.

Cette émergence nocturne n'est pas conforme à la réglementation **3dBA**.

L'animation musicale cessant à 1h nous pouvons apporter un terme correcteur de 2dBA soit émergence 5dBA.

Le niveau maximal au point de mesure situé au centre de la piste de danse 1,5m du sol sera de **94dBA** et la sono du patio sera atténuée de 8dB (ce niveau suite à cette atténuation, que nous avons testé, fait varier de façon très faible le bruit particulier au niveau des points 4, 5,)

94dBA.

L'émergence est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause, et celui du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, dans un lieu donné, correspondant à l'occupation normale des locaux et au fonctionnement normal des équipements.

Résultats de la campagne de mesures au point le plus exposé.

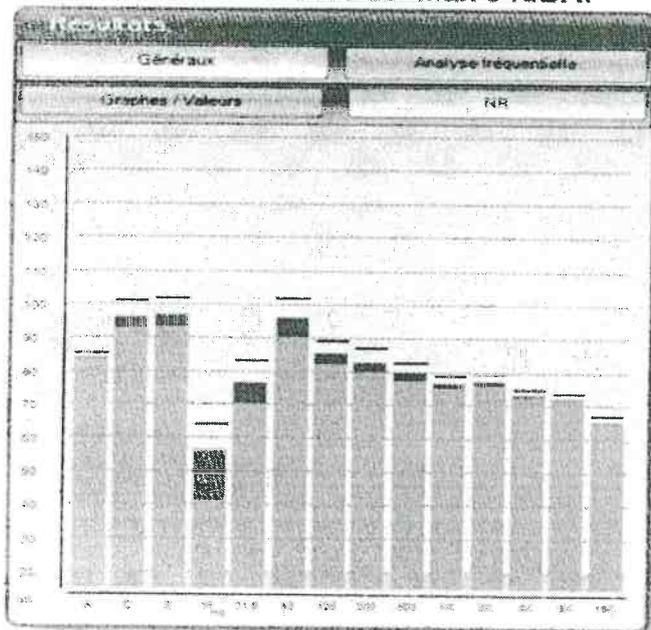
Le point considéré est la limite de propriété de l'immeuble rue du Grau (façade orienté côté « LA CABANE »).

L'émergence en dBA globale est de 4,8dBA l'émergence admissible est de 3dB, mais l'émergence peut être augmentée de 2dB car l'activité musicale est terminée à 1H.

Emergence prorata 5dBA. Les émergences par bandes d'octaves sont conformes.

Bandes de fréquences ISO octave dBZ	63Hz	125Hz	250Hz	500Hz	1KHz	2KHz	4KHz	dBA
Niveau de bruit ambiant	75,2	66,2	57,5	54,8	53,8	48,8	42,1	58,8
Niveau de bruit particulier	74,0	65,0	56,0	52,0	52,0	47,0	40,0	57,0
Niveau de bruit résiduel	69,0	60,0	52,0	51,5	49,0	44,0	38,0	54,0
Emergence	6,2	6,2	5,5	3,3	4,8	4,8	4,1	4,8
Emergence admissible	7,0	7,0	7,0	5,0	5,0	5,0	5,0	3,0
Emergence prorata								5,0
Niveau de bruit particulier en dBA	47,8	48,9	47,4	48,8	52,0	48,2	41,0	57,0

Niveau centre piste
84dBA autorisé Max 94dBA.



Réglage du limiteur
compte tenu des
émergences.

63Hz	105 dBZ
125Hz	95 dBZ
250Hz	90 dBZ
500Hz	89 dBZ
1KHz	87 dBZ
2KHz	87 dBZ
4KHz	82 dBZ
Global	94 dBA

Conclusion.

Impact sonore en exploitation sur les riverains du « Glamour Beach ».

- Décret n° 98-1143.
- Articles R.1334-33 et R.1334-34 Code de la Santé publique.
- Article R.571.27 Code de l'Environnement.

L'établissement "LA CABANE" est situé dans une zone qui au niveau bruit résiduel peut être considérée comme une Zone commerciale en période estivale 60dBA (période nocturne 22H 1H). Nous utiliserons le résiduel nocturne réel présent pendant toute la durée des mesures soit 54 dBA.

Dans le cas de cet établissement les niveaux sonores relevés pendant une animation musicale, devront au niveau des émergences être dans le cadre prévu par les textes de loi pour ce type de configuration.

Pour un niveau sonore (niveau max admissible) de 94dBA mesuré à 1,5m de hauteur au centre de la piste de danse les bruits particuliers relevés (aux points les plus exposés extérieurs à l'établissement) n'entraînent pas une émergence nocturne supérieure à 5dBA (terme correcteur de 2dBA) en période estivale.

Les mesures adoptées pour conformité et le calage du limiteur de son permettront d'avoir une émergence inférieure à 5dBA en période nocturne.

Pour être dans le cadre du Décret 98-1143.

1/ Installation d'un limiteur avec micro capteur et afficheur de pression.

2/ Limitation du niveau sonore.

94dBA

Nota: Le niveau de pression acoustique 105dBA niveau moyen et 120dBA en niveau crête est respecté.

Toutes modifications de l'installation son ou architecturale entraînera au minimum un avenant à cette étude ou une nouvelle étude d'impact.

SONOMETRE: 01 dB SIP 95
30 à 130dB
Pondération A,B,C lin
Slow,fast,impuls
Leq,min,max
GR 1563 (n° 9707)
NTI C11 et 0
XL2
Kimo ALS30/1.

ETALONNEUR: GR 1562
1000 Hz 114 dB
4230 B&K
1000 Hz 94 dB

MICRO DE MESIURE : 1/2 Pouce
10 Hz - 20KHz

PREAMPLIFICATEUR : F.E.T
5 Hz - 40 kHz

ENREGISTREUR NUMERIQUE
10 Hz - 22kHz
Echantillonnage 96 kHz , 48 kHz , 44,1 kHz.

ANALYSEUR ANALOGIQUE
Audiocontrol SA 3051 SP

Analyse par filtres analogiques

Analyse numérique DSP Processeur numérique de signaux

MLS

FFT

Analyse RASTI

Logiciels JRC: Acoustique des salles.

Intelligibilité de la parole.

Atténuation aérienne et solidienne.

Electroacoustique et diffusion sonore.

Electroacoustique analyse du signal

Electronique analogique

Transducteurs

Mesures adoptées pour conformité.

1/ Installation d'un limiteur de pression sonore équipé d'un micro capteur.

2/ Réglage du limiteur global à 94dBA.

3/ Limiteur par bandes d'octaves.



4/ La sonorisation d'ambiance patio sera raccordée à la sortie du limiteur avec une atténuation de 8dB.

Réglage du limiteur
compte tenu des
émergences.

63Hz	105 dBZ
125Hz	95 dBZ
250Hz	90 dBZ
500Hz	89 dBZ
1KHz	87 dBZ
2KHz	87 dBZ
4KHz	82 dBZ
Global	94 dBA

Mesures adoptées pour améliorations.

1/ Pas de caisson de basse en-dehors de ceux installés sous la cabine ou atténués de 12dB.

2/ Diminuer la hauteur des enceintes de la sono d'ambiance.

3/ Pas d'enceintes en prolongement toiture.

Nota : Si ce dossier doit être analysé et si des points semblent obscurs, nous demandons à être contactés pour éviter la diffusion d'informations qui pourraient être erronées.

Niveau en limite de propriété du voisinage.

Niveaux les plus exposés pour un niveau de bruit particulier de 94dBA centre piste en période nocturne 22H 24H.

Complément d'information. La zone du point de mesure 6 n'est pas la zone la plus exposée au bruit musical diffusé par l'établissement. Par rapport au Point 5 elle reçoit un niveau de bruit particulier de -6dB (divisé par 4 en pression acoustique).

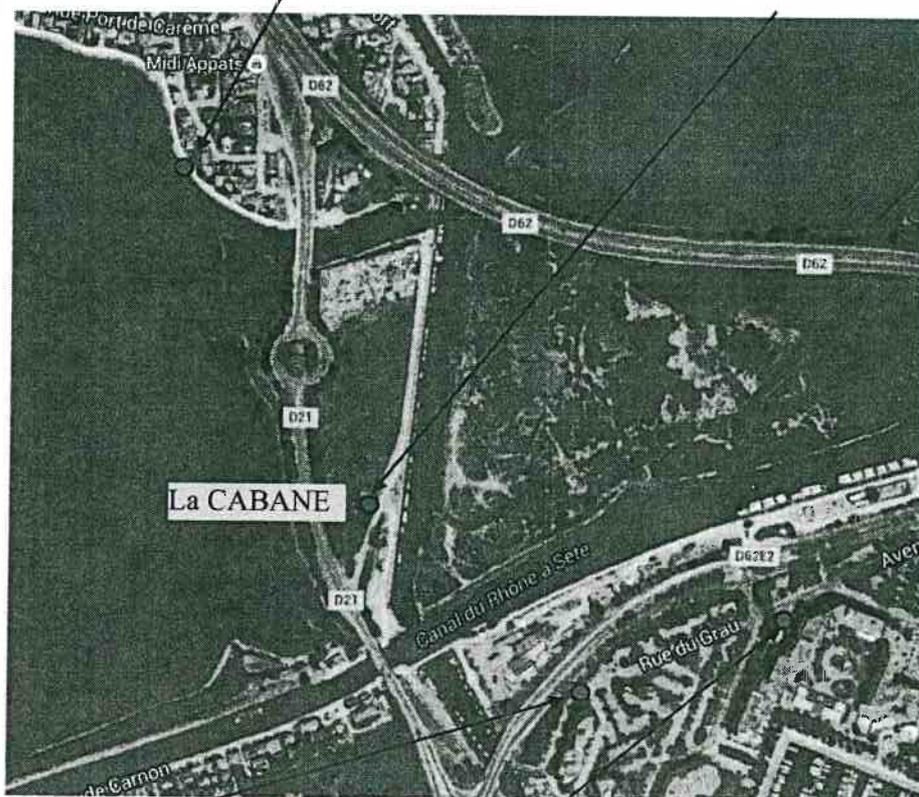
Source principale d'émission piste de danse.

Bruit particulier 51dBA

Pt de mesure 6

Bruit particulier 94dBA

Pt de mesure 2



Pt de mesure 4

Bruit résiduel 55,5dBA

Bruit ambiant 58,8dBA

Bruit particulier 56dBA

Pt de mesure 5

Bruit résiduel 54dBA

Bruit ambiant 58,8dBA

Bruit particulier 57dBA

Nota : Cet immeuble est en vue directe sur l'établissement. L'onde aérienne se transmet sans obstacles (sans rencontrer d'écrans).

Rappel : Le bruit particulier est le bruit à l'origine de la nuisance dans notre cas bruit musical.