

Rapport d'étude d'impact acoustique ***Décret n°98-1143 du 15/12/98***

**Etabli par GIBAUD Olivier, Technicien en Acoustique,
LAPLACE Guillaume, Stagiaire**

en date du 16/04/2002

« LES COULISSES »

<i>Etablissement</i>	LES COULISSES
<i>Correspondant</i>	Monsieur Laurent DUMONT
<i>Adresse</i>	5 rue du Champgil 63000 CLERMONT FERRAND

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
CONTEXTE ET PROBLEMATIQUE.....	3
OBJET	3
MISSION D'ORFEA	3
OBJECTIFS REGLEMENTAIRES.....	4
OBJECTIFS TECHNIQUES.....	5
ANALYSE DU SITE	5
ETUDE ACOUSTIQUE.....	7
APPAREILLAGE UTILISE.....	7
CONSTATS SONORES	7
CONCLUSIONS.....	12
ANNEXES	14
PLANS	14
ÉVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU ACOUSTIQUE EQUIVALENT SUR LES DIFFERENTS POINTS DE MESURE ETUDIES.....	16
ÉVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU ACOUSTIQUE EQUIVALENT SUR LES DIFFERENTS POINTS DE MESURE ETUDIES.....	17
COPIE DE L'ARRETE MUNICIPAL	19
COPIE DE L'ARRETE MUNICIPAL	19
LEXIQUE	20

CONTEXTE ET PROBLEMATIQUE

OBJET

Dans le cadre 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, l'établissement « LES COULISSES » à CLERMONT FERRAND, dont le représentant est Monsieur Laurent DUMONT, a sollicité ORFEA pour la réalisation d'une étude d'impact des nuisances sonores.

Les valeurs réglementaires à vérifier sont définies ci-après.

MISSION D'ORFEA

Cette étude a pour but de dresser un état des lieux acoustique de l'établissement afin de vérifier la conformité du site par rapport au décret.

De ce fait, nous avons effectué une campagne de mesures à l'intérieur et à l'extérieur de l'établissement afin de mettre en évidence ses caractéristiques.

D'autre part, dans ce cas nous effectuons des mesures dans un bâtiment contigu afin de définir les émergences pouvant être liées à des transmissions aériennes ou solidiennes.

Nous rappelons brièvement la mission d'ORFEA :

1. Mesures sur site
2. Dépouillement des mesures
3. Ecart sur objectifs
4. Rapport d'étude acoustique

OBJECTIFS REGLEMENTAIRES

VALEURS LIMITES REGLEMENTAIRES

Le décret du 15 décembre 1998 fixe les règles suivantes :

En tout endroit de l'établissement, accessible au public, le niveau de pression acoustique doit être inférieur à 105 dB(A) en valeur moyenne et à 120 dB en niveau crête.

Le décret du 18 avril 1995 fixe les règles suivantes :

L'isolement acoustique minimum de l'établissement doit permettre de respecter les valeurs maximales d'émergence définies par l'article R48-4 du Code de la santé publique à savoir : 5 dB(A) en période diurne (7h00 - 22h00) et 3 dB(A) en période nocturne (22h00 - 7h00), auquel on ajoute un terme correctif, fonction du temps d'ouverture de l'établissement.

Pour les locaux contigus, dans les octaves normalisées de 125 à 4000 Hz, les valeurs maximales d'émergence ne pourront être supérieures à 3 dB.

DEFINITION DES GRANDEURS ACOUSTIQUES

Conformément aux réglementations acoustiques précédentes, ainsi qu'à la norme de mesure NFS 31-010, le niveau de pression acoustique est déterminé par la mesure du niveau acoustique équivalent, dénommé L_{Aeq} , qui représente la moyenne de l'énergie acoustique calculée sur toute la durée de la mesure.

L'émergence est évaluée en comparant le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit ambiant, en présence d'une activité dans l'établissement, avec le niveau de pression acoustique continu équivalent A du bruit résiduel, tels que déterminés au cours de l'intervalle d'observation :

$$E = L_{Aeq, Tpart} - L_{Aeq, Tres}$$

Où:

E est l'indicateur d'émergence de niveau en dB(A) ;

$L_{Aeq, Tpart}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit ambiant, déterminé pendant les périodes d'apparition du bruit particulier considéré, dont la durée cumulée est $Tpart$;

$L_{Aeq, Tres}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A du bruit résiduel, déterminé pendant les périodes de disparition du bruit particulier considéré, dont la durée cumulée est $Tres$.

L_{90} est le niveau de pression acoustique dépassé pendant 90% du temps de la mesure. Ce niveau nous permet de mesurer le bruit de fond en faisant abstraction de bruits particuliers (voitures, voix...).

OBJECTIFS TECHNIQUES

Définir les caractéristiques techniques (sonorisation utilisée, bâti...) de l'établissement et les éléments à mettre en œuvre, si nécessaire, afin de respecter les exigences du décret.

ANALYSE DU SITE

Notre intervention sur le site s'est déroulée le mercredi 10 Avril 2002, les mesures d'isolement ont été effectuées entre 20h00 et 21h00, et les mesures de bruit de fond ont été effectuées entre 22h00 et 23h00.

SITUATION DU LOCAL DANS SON ENVIRONNEMENT

L'établissement « LES COULISSES » se situe à CLERMONT FERRAND (Dépt. 63) dans le centre-ville, rue du Champgil.

Nous présentons en annexe :

- un plan de situation de l'établissement dans son environnement direct
- un plan représentant l'intérieur de l'établissement,
- un plan d'isolement.

DESTINATION DES LOCAUX

« LES COULISSES » est un établissement de type Bar comprenant une salle. Il peut accueillir environ 50 personnes.

Dans la salle, la musique diffusée est dans un style ambiance jazz en début de soirée et années 80 en fin de soirée.

L'établissement ouvre ses portes à partir de 18h30 pour les refermer à 4h00, du mardi au dimanche.

COMPOSITION DE LA SONORISATION

La composition de la sonorisation et ses caractéristiques sont les suivantes :

- Platine CD
- 1 Ampli OMP BK Electronics MXF 200
- 2 enceintes SYNN SY5080 120W

COMPOSITION DU BATIMENT

- *Parois :*

Les murs sont en pierre, leur épaisseur ne nous a pas été indiquée.

- *Portes :*

Le bâtiment comprend deux ouvertures : l'entrée est constituée d'une porte vitrée double vitrage, verre sécurit. Une issue de secours donne sur une cour.

- *Sol :*

Le sol est constitué de carrelage et de moquette. La piste est composée d'un parquet bois.

- *Plafond :*

Faux plafond

ETUDE ACOUSTIQUE

APPAREILLAGE UTILISE

Les appareils utilisés pour faire les mesures sont :

- deux sonomètres intégrateurs à mémoire SIP 95 de classe 1.
- le CD Rom de référence produit par le GIAC (Groupement des Ingénieurs Acousticiens).

Ce matériel permet de :

- faire des mesures de niveau de pression et de niveau équivalent selon la pondération A.
- faire des analyses temporelles de niveau équivalent et de valeur crête.
- Le CD Rom du GIAC est utilisé à l'émission pour les mesures de l'émergence dans les locaux contigus.

Les appareils de mesure sont calibrés avec un calibreur qui délivre 114 dB à 1000Hz.

CONSTATS SONORES

CONSTAT SONORE A L'INTERIEUR

➤ Conditions de mesurages

Conformément au décret 98-1143 du 15 décembre 1998, nous avons procédé à l'évaluation du niveau de pression acoustique par la mesure de son niveau acoustique équivalent, noté L_{Aeq} , sur une durée minimale de 10 minutes pour chaque mesure.

La représentation du L_{Aeq} en fonction du temps pour chacune des mesures figure en annexe.

L'unité de mesure du niveau acoustique équivalent est le décibel pondéré A, noté dB(A), celui-ci retraduisant le mieux la sensation auditive de l'oreille humaine.

Les points de mesurage sont définis et situés dans les zones accessibles au public, à une hauteur comprise entre 1,5 m et 1,8 m du sol, à une distance minimale de 1 m des parois et autres grandes surfaces réfléchissantes et à une distance minimale de 0,5 m de toutes sources sonores.

➤ Définition des points de mesure

Nous avons défini et numéroté un point de mesure (Point 1), de façon la plus représentative de l'ambiance sonore intérieure. Généralement, les points sont placés proches des enceintes, où le niveau sonore est le plus élevé.

Le point de mesure a été choisi suite à une cartographie rapide du niveau sonore. Il s'agit d'identifier les plus forts niveaux acoustiques rencontrés dans l'établissement.

Nous étudions les cas de configuration suivants :

- fonctionnement habituel,
- fonctionnement maximal (limite de saturation des enceintes).

Voir position des points sur plans en Annexe.

➤ Résultat

Nous obtenons le tableau de résultats suivant :

SALLE	Point de Mesure	L _{Aeq} global En dB(A)	L _c Crête En dB
1	1 configuration habituelle	74,0	98,5
	1 configuration maximale	84,5	<120

➤ Analyse des résultats :

A l'examen de ces résultats, nous constatons que :

- nous relevons un niveau sonore inférieur à 105 dB(A) en configuration normale et maximale de la sonorisation pour les deux salles ;
- nous relevons un niveau crête inférieur à 120 dB dans les mêmes configurations pour les deux salles.

« LES COULISSES » respecte la réglementation relative à la protection du public contre les dangers de perte d'audition.

CONSTAT SONORE A L'EXTERIEUR

➤ Conditions de mesurages

Les conditions météorologiques étaient les suivantes : vent nul, nuageux.

Conformément à la norme NFS 31-010, les conditions météorologiques rencontrées se résument par la terminologie U3/T4 pour la période nocturne. Ces conditions se sont maintenues durant tout le temps de notre intervention.

➤ Définition des points de mesure

Nous avons défini et numéroté un point de mesure à l'extérieur (Point A) (Cf emplacement sur plan en annexe).

Le point A est situé dans la rue du Champgill près des habitations susceptibles de ressentir la gêne.

➤ Résultat des mesures

Le tableau suivant dresse le niveau acoustique mesuré lors de notre intervention :

Point de mesure A	L_{Aeq} dB(A)	L_{90} dB(A)
Niveau reçu Pt A (L_{Aeq} ; T_{part})	47,0	42,0
Bruit de fond (L_{Aeq} ; T_{res})	47,0	42,0

Niveau à l'émission Salle 1	84,5 dB(A)
--------------------------------	------------

Avec un niveau de 84,5 dB(A) à l'émission, la musique n'est pas perceptible à l'extérieur du fait du niveau élevé du bruit de fond (autres bars, voisins, bruits de la ville...)

➤ Emergence

Emergence limite :

Compte tenu de la durée de l'activité maximale de l'établissement en période nocturne (22h00 - 4h00) et du décret : 98-1143 du 15 décembre 1998 et de l'arrêté municipal du 19 juin 2001 (voir annexe), l'émergence limite acceptée est de **3 dB(A)**

Le calcul de l'émergence a été effectué avec la différence des **L₉₀**, ce calcul étant le plus représentatif des émergences sonores constatées.

Dans le tableau suivant, nous pouvons constater l'émergence au point de mesure A :

Point de mesure	Emergence en dB(A)
Point A	0

➤ Analyse des résultats

L'émergence constatée au point A est nulle. Ceci s'explique par le fait que la rue du Champgil est fréquentée par les piétons et par les véhicules. Le bruit de fond est donc élevé.

Avec un niveau sonore intérieur de l'ordre de 84,5 dB(A) [configuration maximale] dans la salle, la musique n'est pas perceptible au point A.

MESURES D'ISOLEMENT

➤ Conditions de mesurages

Afin de caractériser la propagation, nous avons effectué des mesures par bande de fréquences, sur la sonorisation de l'établissement en configuration maximale, en utilisant :

- Le CD de référence du GIAC

➤ Définition des points de mesure

Nous avons défini et numéroté 2 points de mesure (points B et C) dans deux chambres, situées dans l'habitation contiguë aux « COULISSES ».

L'implantation des points de mesures est donnée sur le plan en annexe.

➤ Résultats des Mesures

Nous obtenons le tableau de résultats suivant pour les mesures d'émergence par bande d'octave :

Point B: Chambre 1

Fréquences en Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Niveau à l'émission (point 1)	79,5	88,5	87,0	79,5	78,5	77,0	65,0	84,5
Lp reçu en dB, Point B	38,7	32,0	24,7	16,8	14,7	14,2	12,8	23,7
Bruit de fond	37,3	29,5	23,6	19,0	17,0	18,2	12,7	24,5
Emergence au point B	1,4	2,5	1,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0

Point C: Chambre 2

Fréquences en Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	dB(A)
Niveau à l'émission (point 1)	79,5	88,5	87,0	79,5	78,5	77,0	65,0	84,5
Lp reçu en dB, Point C	37,8	34,2	27,8	17,3	13,0	12,6	11,7	23,9
Bruit de fond	35,8	33,4	25,8	19,0	17,1	16,4	13,2	24,2
Emergence au point C	2,0	0,8	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Remarque : lors des mesures réalisées au point B nous entendons le bruit d'un chauffe-eau. Au point de mesure C nous percevons le bruit de la circulation.

Analyse des résultats :

Avec un niveau sonore de 84.5 dB(A) à l'émission, la musique est difficilement perceptible aux points de réception (points B et C). Par conséquent, les émergences par bandes d'octave sont faibles.

CONCLUSIONS

Suite à notre intervention du mercredi 10 Avril 2002, et conformément au décret du 15/12/1998, nous constatons que :

Pour l'intérieur :

Nous mesurons un niveau sonore à l'intérieur de l'établissement de 74,0 dB(A) et un niveau crête de 98,5 dB en configuration habituelle.

Nous mesurons un niveau sonore à l'intérieur de l'établissement de 84,5 dB(A) et un niveau crête inférieur à 120 dB en configuration maximale.

L'établissement « LES COULISSES » respecte la réglementation relative à la protection du public contre les dangers de perte d'audition.

Pour l'extérieur :

Nous n'avons pas d'émergence à l'extérieur, avec un niveau sonore de 84,5 dB(A) à l'intérieur de l'établissement.

Pour les logements contigus :

Les mesures effectuées dans le logement voisin, situé au dessus des « COULISSES », montrent un isolement suffisant pour un niveau sonore dans la salle de l'ordre de 84,5 dB(A). Il n'y a pas d'émergence avec ce niveau à l'émission.

De ce fait, l'établissement l'établissement « LES COULISSES » est conforme aux exigences réglementaires requises par le décret du 15/12/98 relatif aux établissements diffusant de la musique amplifiée.

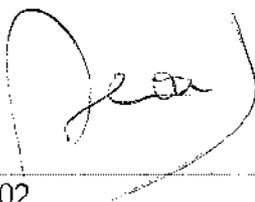
NB :

L'étude d'impact atteste de la conformité du fonctionnement de l'établissement par rapport aux exigences du décret et de l'arrêté du 15 décembre 1998 et du décret du 18 avril 1995 (Articles R 48.1 à R 48.4 du Code de la santé publique) dans les conditions de l'étude et en fonction des informations recueillies par le bureau d'études ORFEA.

Elle ne peut préjuger d'éventuels recours du voisinage dans le cadre des tribunaux civils.

L'étude d'impact devra être mise à jour à chaque modification de l'installation de sonorisation, des locaux ou des bâtiments.

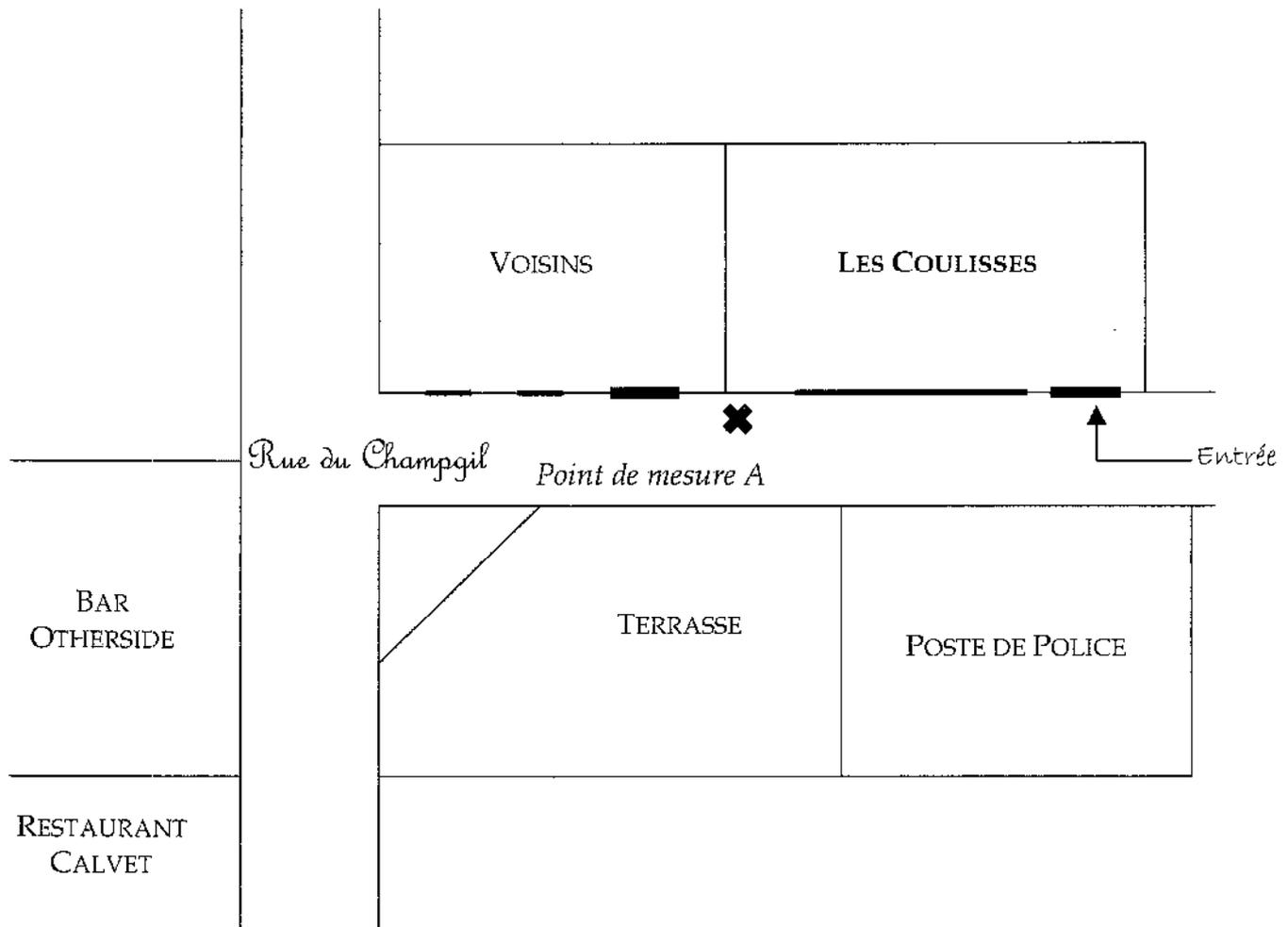
En cas de contrôle, l'exploitant doit être en mesure de présenter le dossier de l'étude d'impact aux agents mentionnés à l'article 21 de la loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.

Etabli par GIBAUD Olivier et LAPLACE Guillaume Acousticiens	Vérfié par BEAUDET Stéphane Acousticien
 	
en date du 16/04/2002	

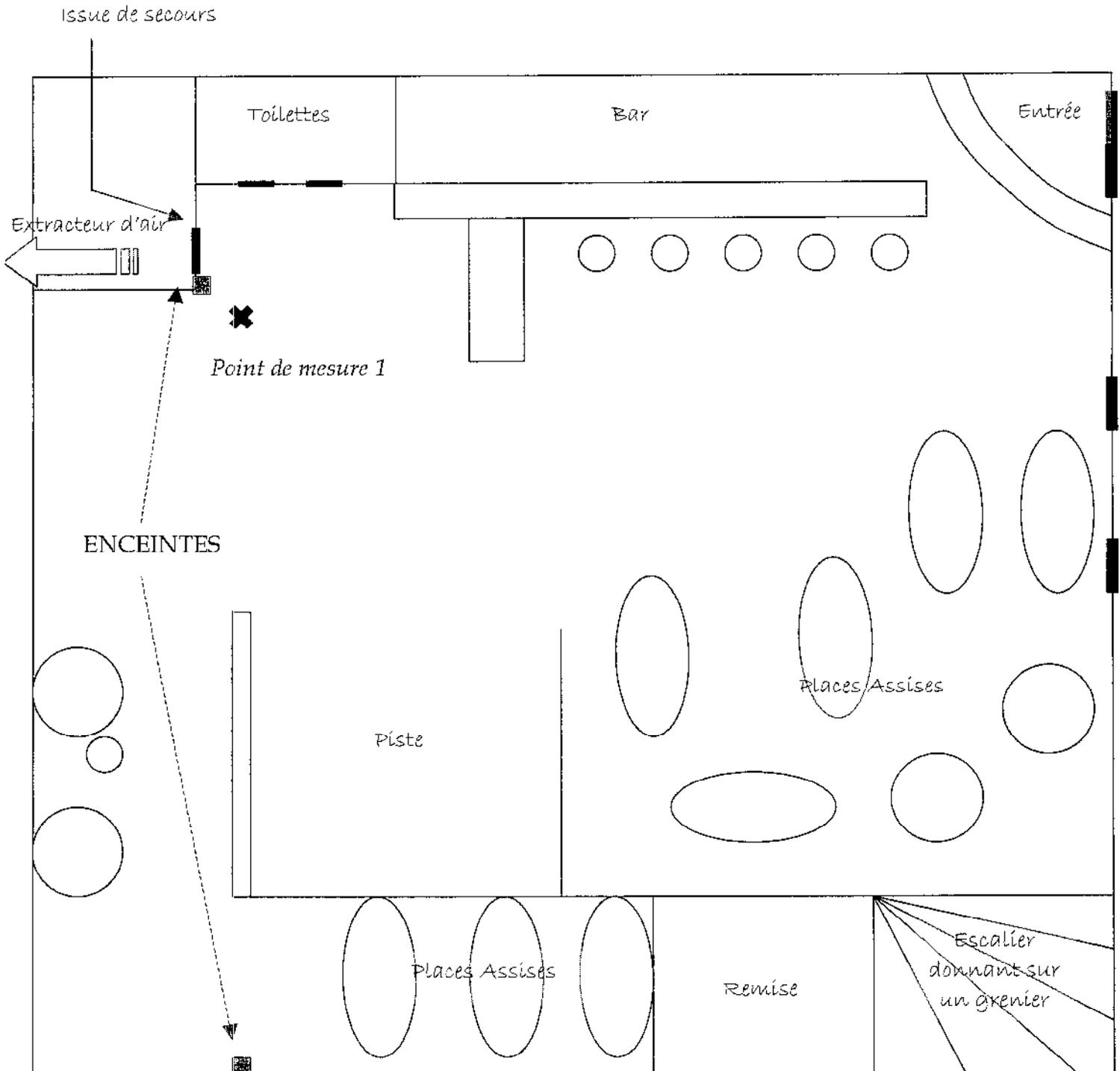
ANNEXES

PLANS

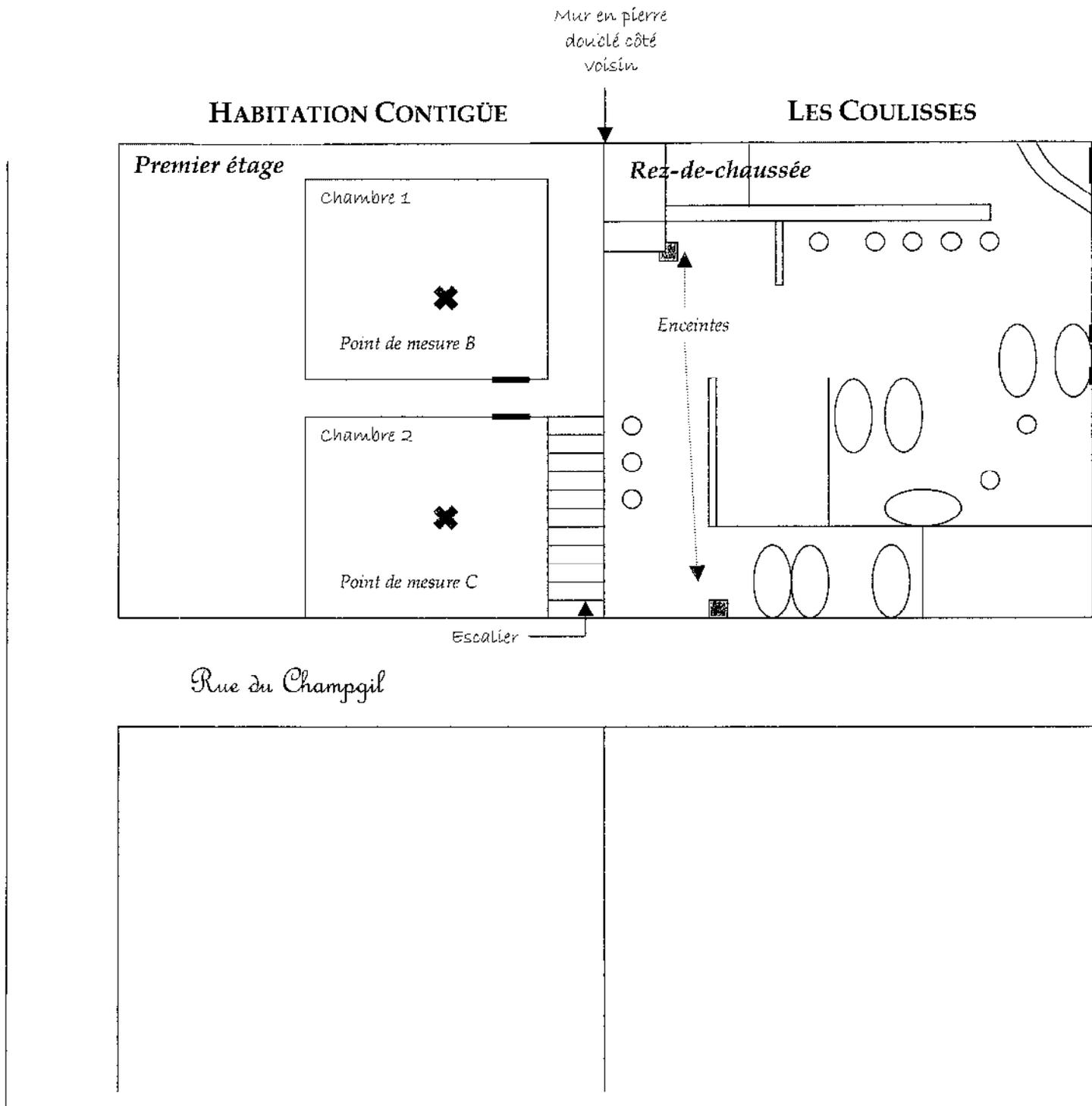
PLAN 1 : Situation géographique



PLAN 2 : Plan intérieur de l'établissement



PLAN 3 : Plan d'isolement



EVOLUTION TEMPORELLE DU NIVEAU ACOUSTIQUE EQUIVALENT SUR LES DIFFERENTS POINTS DE MESURE ETUDIES

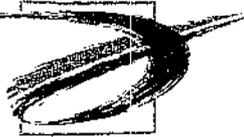
MESURE INTERIEURE

POINT de MESURE	Point 1		
Heure de la mesure	23h16	Durée de la mesure	18 min
Emplacement précis du point de mesure	A 1m de l'enceinte située près du bar		
REPRESENTATION GRAPHIQUE de l'enregistrement			
L_{Aeq} global	74,0 dB(A)		
L_{crête}	98,5 dB		
Commentaires sur la mesure	<p>On constate de brutales baisses du niveau sonore qui correspondent aux changements de musiques.</p> <p>La courbe supérieure représente l'évolution du niveau crête L_{crête}, la courbe inférieure représente l'évolution du niveau global L_{Aeq}.</p>		

MESURE EXTERIEURE : bruit de fond de la zone

POINT de MESURE	Point A		
Heure de la mesure	22h18	Durée de la mesure	12min
Emplacement précis du point de mesure	Dans la rue du Champgil près des habitations susceptibles de ressentir la gêne		
REPRESENTATION GRAPHIQUE de l'enregistrement			
L_{Aeq} global	47,0 dB(A)		
L₉₀	42,0 dB(A)		
Commentaires sur la mesure	On constate que le niveau sonore fluctue beaucoup. Ceci est dû aux passages de piétons et de voitures. L'enregistrement réalisé lorsque l'établissement fonctionne donne un résultat identique, en effet nous ne percevions pas le bruit provenant de la musique diffusée.		

COPIE DE L'ARRETE MUNICIPAL



LE SÉNATEUR-MAIRE DE LA VILLE DE CLERMONT-FERRAND

- ⇒ **VU** les articles L1311-1, L1311-2 et L1312-1 du Code de la Santé Publique ;
- ⇒ **VU** les articles R48-1 à R48-4 du Code de la Santé Publique ;
- ⇒ **CONSIDÉRANT** que les bruits de voisinage constituent une atteinte grave à la santé et notamment ceux liés à des activités professionnelles, culturelles, sportives ou de loisirs, organisées de façon habituelle ;
- ⇒ **CONSIDÉRANT** les plaintes reçues par le Service Communal d'Hygiène et de Santé et leur instruction ;
- ⇒ **CONSIDÉRANT** qu'il est nécessaire de compléter le dispositif réglementaire ;

A R R Ê T E

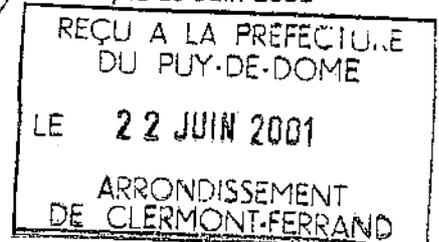
ART. 1 – Le deuxième paragraphe et le tableau de l'article R48-4 du Code de la Santé Publique sont remplacés par :

« les valeurs admises de l'émergence sont calculées à partir des valeurs de 4 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, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier, selon le tableau ci-après :

DURÉE CUMULÉE D'APPARITION DU BRUIT PARTICULIER : T	TERME CORRECTIF EN DÉCIBELS A
30 secondes < T ≤ 1 minute	8
1 minute < T ≤ 2 minutes	7
2 minutes < T ≤ 5 minutes	6
5 minutes < T ≤ 10 minutes	5
10 minutes < T ≤ 20 minutes	4
20 minutes < T ≤ 45 minutes	3
45 minutes < T ≤ 2 heures	2
2 heures < T ≤ 4 heures	1
T > 4 heures	0

- ART. 2 – M. le Directeur Général des Services,
M. le Directeur Général de la Sécurité Publique du Puy-de-Dôme,
Mme le Directeur du Bureau Communal d'Hygiène et de Santé, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Clermont-Ferrand, le 19 Juin 2001
LE MAIRE,



LEXIQUE

Le décibel

Le décibel est une échelle de mesure logarithmique en acoustique, c'est un terme sans dimension. Il est noté dB. Le décibel étant une échelle logarithmique, il est à remarquer que :

$$80 \text{ dB} + 80 \text{ dB} = 83 \text{ dB} \quad \text{et} \quad 80 \text{ dB} + 90 \text{ dB} = 90 \text{ dB}.$$

Le décibel A : dB(A)

La lettre A signifie que le décibel est pondéré pour tenir compte de la différence de sensibilité de l'oreille à chaque fréquence. Elle atténue les basses fréquences.

Le niveau de pression instantané Lp

Lp est le niveau de pression acoustique instantané. Lp s'exprime en dB. $L_p = 20 \text{ Log}(p/p_0)$

Où :

- $p_0 = 2.10^{-5}$ Pascal (pression minimale perceptible par l'oreille humaine)
- p = pression acoustique sur le microphone

Indice statistique L1 L10 L50 L90

Lorsque le bruit n'est pas stable, il peut être caractérisé par:

- L1 : niveau dépassé pendant 1 % du temps.(bruit maximal).
- L10 : niveau dépassé pendant 10 % du temps.(bruit crête).
- L50 : bruit moyen.
- L90 : bruit de fond.

Indice énergétique, niveau de bruit équivalent : Leq

En considérant un bruit variable perçu pendant une durée T, le Leq représente le niveau de bruit constant qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit réellement perçu pendant cette durée. Le Leq s'exprime en dB. LAeqi : Niveau de bruit équivalent en dB(A) phase élémentaire

T_i/T_0 : Proportion en temps de la phase élémentaire. n : Nombre de phases élémentaires

Indice d'exposition quotidienne : LEX,d

Le niveau d'exposition quotidienne LEX,d représente le niveau de bruit équivalent perçu durant une journée. LEX,d s'exprime en dB(A).

$LEX,d = LA_{eq,Td} + 10 \cdot \text{Log}(Td/T_0)$ où :

- LEX,d : Exposition quotidienne
- LAeq,Td : Niveau de bruit équivalent en dB(A)
- Td : durée de la journée de travail
- To : durée de référence égale à 8 heures

Indice énergétique SEL ou LEA

En considérant un bruit variable perçu pendant une durée T, le SEL représente le niveau de bruit émis pendant une seconde qui aurait été produit avec la même énergie que le bruit réellement perçu pendant cette durée. Le SEL peut être noté LEA et s'exprime en dB(A).

Puissance acoustique Lw

Une source sonore rayonne de l'énergie acoustique, c'est sa puissance acoustique. Cette source génère un champ de pression acoustique fonction de sa puissance et des caractéristiques de réverbération de l'environnement dans lequel elle se trouve.

$$L_w = 10 \text{ Log}(W/W_0) \quad \text{où} :$$

- $W_0 = 1$ pico Watt et W = puissance rayonnée

Bandes d'Octaves et Niveau Global

La sensation de l'oreille en fréquence n'est pas linéaire. Plus elle est élevée plus il faut une grande variation de cette fréquence pour que l'impression de variation reste constante. Des valeurs de fréquences sont normalisées pour exprimer cette sensation:

$$31,5 / 62,5 / 125 / 250 / 500 / 1000 / 2000 / 4000 / 8000$$

Nous parlerons ici d'octave comme les musiciens. Le niveau global correspond à la somme d'énergie de toutes les bandes d'octaves. Le niveau global est noté L.

Temps de réverbération

Le temps de réverbération Tr d'un local est le temps au bout duquel le niveau sonore a déchu de 60dB lorsque l'on arrête brusquement une source sonore. Il est fonction de la surface d'absorption du local et de son volume. Il peut varier en fonction des fréquences, la sensation de confort acoustique d'un local est directement liée à sa courbe en fonction des fréquences.

Le Tr s'exprime en seconde.

Bruit rose

Un bruit rose est un bruit normalisé ayant un spectre dont le niveau est le même sur toutes les bandes d'octaves.

Coefficient d'absorption Alpha (α) Sabine

C'est la quantité d'énergie sonore non réfléchi (absorbée et parfois transmises) par un matériau.

Aire équivalente d'absorption A

L'aire équivalente d'absorption A, exprimé en m², caractérise le pouvoir absorbant d'un local. Plus elle est grande, plus le local est « sourd ».

Indice d'affaiblissement acoustique R

C'est la grandeur qui caractérise l'aptitude d'un matériau à atténuer la transmission du son. On définit l'indice d'affaiblissement acoustique par la formule suivante :

$$R = L1 - L2 + 10 \log (S/A)$$

Où :

- L1 : niveau de pression acoustique à l'émission
- L2 : niveau de pression acoustique à la réception

S est la surface de matériau testé en m²

A est l'aire d'absorption présente dans le local de réception en m².

Isolement brut Db

On définit l'isolement acoustique brut par la formule : $D_b = L_1 - L_2$, où :

- L1 : niveau de pression acoustique à l'émission
- L2 : niveau de pression acoustique à la réception

Isolement acoustique normalisé Dn ou DnT

C'est l'isolement brut correspondant à une valeur de référence de la durée de réverbération du local de réception qui simule les conditions ultérieures d'utilisation. Cette grandeur s'exprime en dB par bande d'octave.

Isolement acoustique normalisé DnAT

Exprimé en dB(A), il permet de caractériser par une seule valeur, l'isolement acoustique calculée à partir de la formule DnT en réponse à un bruit de spectre donné. Il est mesuré in situ entre deux locaux ou entre l'extérieur du bâtiment et un local.

Il dépend donc de plusieurs paramètres, à savoir :

- L'indice d'affaiblissement acoustique R de la paroi séparative,
- Les transmissions latérales,
- La surface de la paroi séparatives,
- Le volume du local réception.
- La durée de réverbération du local

Niveau de bruit de choc Ln

C'est le niveau de pression acoustique mesuré sous un plancher soumis aux sollicitations d'une machine à choc normalisée. Il peut être mesuré par bandes de fréquences ou directement en dB(A).