Application du décret n° 98-1143

Relatif aux prescriptions applicables aux établissements ou aux locaux recevant du public et diffusant à titre habituel de la musique amplifiée.

GUIDE MÉTHODOLOGIQUE
mentionné dans la circulaire d'application

LIEUX DIFFUSANT DE LA MUSIQUE AMPLIFIÉE

GUIDE MÉTHODOLOGIQUE | POUR LA RÉALISATION DE L'ÉTUDE DE L'IMPACT DES NUISANCES SONORES

Document rédigé,

à la demande

du Ministère de l'Environnement

par un groupe de travail

nommé par

le Groupement de l'Ingénierie Acoustique (GIAC).

COMPOSÉ DE

M. Asselineau
B. Cau
A. Delannoy
R. Denayrou
R. Gamba
E. Gaucher
P. Girault
P. Guignouard
J. Latouche
J. Leguy
M. Louwers
J.-P. Odion
C. Sénat

PILOTÉ PAR

A. Delannoy

E. Gaucher

C. Sénat

PRÉFACE

Le décret n°98-1143 du 15 décembre 1998, pris en application de la loi cadre en date du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit, constitue l'aboutissement d'une longue réflexion concertée, menée avec l'ensemble des professionnels du secteur des musiques amplifiées et les ministères concernés par la lutte contre le bruit. Ce dispositif concerne tous les établissements ou locaux recevant du public et diffusant à titre habituel de la musique amplifiée, à l'exclusion des salles dont l'activité est réservée à l'enseignement de la musique et de la danse. Il vise à concilier le fonctionnement des lieux de diffusion avec le respect du droit à la tranquillité des riverains de ces établissements, et prévenir les risques liés à l'exposition à de forts niveaux sonores.

Une étude de l'impact des nuisances sonores est demandée aux exploitants de lieux entrant dans le champ d'application de cette nouvelle réglementation. Elle doit être adaptée au cas particulier que constitue chaque établissement. C'est pourquoi les textes n'en détaillent pas le contenu. Toutefois, conscient de l'aspect peu habituel d'une telle démarche dans ce secteur d'activités, le Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement a souhaité fournir, à la fois aux commanditaires de ces études et aux organismes chargés de les réaliser, un outil qui les aidera à mieux appréhender cette mission et répondre aux exigences réglementaires. Ainsi, il a confié au Groupement de l'Ingénierie Acoustique (GIAC), en tant qu'organisme représentatif des professionnels du domaine de l'ingénierie acoustique, la mission de définir le plus précisément possible, à partir des exigences réglementaires, les éléments qui doivent figurer dans l'étude d'impact d'un établissement diffusant à titre habituel de la musique amplifiée.

Ce guide, fruit d'un travail collectif des membres du GIAC, en étroite collaboration avec la mission bruit du Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, a vocation à répondre aux attentes des différents acteurs concernés et constitue une aide à la décision et à l'exploitation pour les gestionnaires d'établissements.

Nous espérons qu'il pourra vous apporter une aide précieuse en vue d'une meilleure maîtrise de la problématique des niveaux sonores dans les lieux musicaux.

Laurent Droin
Président du GIAC

Pascal Lemonnier
Chef de la Mission Bruit

PREAMBULE

La musique amplifiée s'immisce à chaque instant dans notre quotidien. La fréquentation des lieux qui diffusent ce type de musique va croissante. Le bruit apparaît au premier rang des nuisances que la population stigmatise. Musique pour les uns, bruit pour les autres, la musique amplifiée s'inscrit à la croisée de deux tendances sociologiques en opposition apparente.

La prise de conscience collective de cet antagonisme a mis en évidence la nécessité d'une réglementation d'application propre à ce domaine, moins générale que ne l'est la réglementation du 18 avril 1995 (décret n° 95-408) sur les bruits de voisinages.

Le décret n° 98-1143 du 15 décembre 1998 concrétise ce mouvement. Concilier l'exercice d'une activité réputée bruyante avec la tranquillité des riverains et préserver la santé publique constituent ses premiers objectifs. Cette réglementation s'est nourrie de 1994 à 1998 d'une vaste concertation des différents acteurs impliqués dans la diffusion de musique amplifiée. Parmi les nouvelles obligations des exploitants de lieux musicaux figure la réalisation d'une étude de l'impact des nuisances sonores. C'est le contenu et la démarche de cette étude qui constituent le coeur de ce guide. Celui-ci a également pour ambition de devenir un outil pratique d'aide à la maîtrise des divers aspects de la diffusion musicale.

La première partie expose les problématiques mises en jeu. Elle souligne les intérêts divergents des différents acteurs.

Satisfaire l'ensemble des objectifs reste possible, aussi contradictoires puissent-ils paraître : une démarche cohérente, rigoureuse et complète, doit permettre de concilier l'ensemble des intérêts des parties en présence et de garantir la pérennité d'une activité. La présentation explicite et détaillée de cette démarche fait l'objet de la deuxième partie du guide.

Une fois celle-ci connue et maîtrisée, il convient de s'assurer qu'elle a été conduite formellement de bout en bout. Ainsi, l'application du décret n° 98-1143 requiert le contrôle du respect des objectifs visant à protéger l'environnement et la santé publique. Ce thème fait l'objet de la troisième partie.

A l'instar de la majorité des réglementations imposant une étude d'impact, le décret n'en détaille pas le contenu. Les informations devant figurer dans ce document sont en effet fonction de la situation particulière de chaque établissement. Cependant, la circulaire accompagnant la publication de la réglementation prévoyait la rédaction du présent guide méthodologique sur la réalisation de l'étude d'impact. Aussi la quatrième partie est-elle consacrée aux éléments clés de cette mission. Elle en décrit le contenu dans un langage accessible à tous : spécialistes comme non-spécialistes.

Appuyé sur ces quatre volets, le présent document se veut ainsi l'accompagnement indispensable de l'outil de régulation que le décret 98-1143 a vocation à devenir.

I

LES LIEUX DIFFUSANT DE LA MUSIQUE AMPLIFIEE : UNE PROBLEMATIQUE COMPLEXE

I A. LES DIFFERENTS ACTEURS ET LEURS INTERETS

I B. DE LA NECESSITE D'UNE ACTION ANTICIPATIVE

I LES LIEUX DIFFUSANT DE LA MUSIQUE AMPLIFIEE : UNE PROBLEMATIQUE COMPLEXE

I.A. LES DIFFERENTS ACTEURS ET LEURS INTERETS

I.A.1. LE PUBLIC

Le public des lieux musicaux est en quête de sensations fortes, liées à l'ambiance et à la musique diffusée dans le lieu. Les grands concerts en extérieur, l'utilisation des baladeurs ou la diffusion sonore à forts niveaux dans les discothèques y ont peu à peu associé la recherche de perception par tout le corps des vibrations, plus particulièrement dans les basses fréquences. Il convient donc que le niveau sonore soit suffisamment élevé afin de créer ces "meilleures conditions possibles d'écoute ou de sensation", sonores et vibratoires. Le décret fixe un niveau maximum de 105 dB(A) qui respecte parfaitement ce souhait tout en limitant les risques de désordres auditifs.

I.A.2. LES DISC-JOCKEYS

Ils ont pour mission de divertir le public, et d'animer la soirée. Souvent placés hors de la zone directement couverte par les enceintes, ils n'ont pas toujours conscience des niveaux sonores mis en jeu. Au fur et à mesure que la soirée avance, ils ont tendance à augmenter le volume sonore pour, par exemple, pallier l'effet de diminution du niveau perçu par le public ou par eux-mêmes (élévation temporaire du seuil d'audition). Cette augmentation peut également intervenir au moment d'une transition entre deux morceaux, toujours afin d'éviter une sensation de diminution du niveau sonore. Les tentations ou occasions d'augmenter le niveau sonore sont donc nombreuses, tandis que celles de le diminuer restent inexistantes. Aux commandes de puissances d'émission sonore toujours accrues, les disk-jokeys restent enclins à surenchérir sur les attentes supposées d'un public avide de décibel.

I.A.3. LES INGÉNIEURS DU SON OU SONORISATEURS

Lors de la diffusion de musique vivante (concerts), l'ingénieur du son est chargé d'ajuster le niveau sonore à la fois aux caractéristiques de la salle et aux exigences artistiques. La source sonore (les musiciens sur scène) est beaucoup plus difficile à appréhender et à maîtriser que dans le cadre de la diffusion de musique enregistrée. En effet, le sonorisateur n'a pas le contrôle complet des niveaux sonores, dans la mesure où ces derniers dépendent également des réglages des musiciens jouant sur scène. Ce point est particulièrement critique dans les petites salles où le volume sonore émanant de la scène peut parfois dépasser celui délivré par le système de sonorisation en « façade ». La situation devient de ce fait extrêmement difficile à gérer. La problématique est différente dans les grandes salles, lorsque le système de diffusion est composé de seulement deux, ou même quatre points de diffusion : la décroissance spatiale du son « impose » un niveau très élevé sur le public à proximité des enceintes afin que le niveau reste « conséquent » aux points les plus reculés de la salle. La multi-diffusion (implantation des enceintes régulière et homogène dans toute la salle), expérimentée dans certains lieux, permet de prévenir cette dérive et d'obtenir une meilleure qualité d'écoute.

I.A.4. LES MUSICIENS

Généralement peu sensibilisés aux dangers liés à leur activité, et habitués à jouer à de forts niveaux sonores (notamment dans les locaux de répétition), ils ne mesurent pas toujours l'importance de maîtriser le volume auquel ils jouent sur scène et sont souvent victimes de « l'effet cocktail » : X joue un peu plus fort que Y, et donc Y augmente un peu son propre niveau, plutôt que de demander à X de baisser le sien. Répétée plusieurs fois, cette procédure aboutit à une augmentation importante des niveaux sonores.

Un important travail de sensibilisation est promu notamment dans les lieux de répétition, afin de faire évoluer les pratiques des musiciens.

I.A.5. LES EXPLOITANTS

Ils recherchent la satisfaction du client et sont enclins à penser que plus le niveau sonore est élevé, plus le client consommera. Certains gestionnaires d'établissements ont néanmoins aménagé des espaces plus calmes propices au repos des oreilles et à la conversation. D'autres, plus rares, essayent même de sensibiliser les disc-jockeys et les ingénieurs du son sur les risques auditifs encourus.

Ce ne sont donc pas eux qui propulsent nécessairement cette course au niveau sonore le plus élevé possible.

I.A.6. LES RIVERAINS

La population française est de plus en plus exigeante en matière de tranquillité. Le stress des grandes villes, le fait d'être soumis continuellement à des ambiances bruyantes (circulation, transports en commun, grands magasins...), le besoin de calme pour cultiver son espace de détente propre, incitent chacun d'entre nous à vouloir préserver son habitat de toute intrusion sonore. Les enquêtes convergent pour montrer que le bruit, et notamment celui dépendant du voisinage au sens large, est devenu la nuisance la plus fréquemment stigmatisée par les Français. Besoin de tranquillité ou du respect de son intimité : « la musique qui entre chez moi sans que je l'aie souhaité m'envahit ». Dans ce contexte, on doit s'attacher à la recherche du juste équilibre qui concilie l'exercice d'une activité culturelle ou festive bruyante avec la préservation d'une qualité de repos à laquelle chacun aspire. C'est la préservation de cet équilibre qui garantira le maintien de la qualité de vie collective. Une ville sans lieux de rencontre conviviaux, sans établissements culturels, sans lieux de détente n'est pas concevable. C'est pourquoi l'acceptation de ces lieux par les populations riveraines est le gage de la préservation de la vie et de l'animation d'une cité.

I.A.7. LES POUVOIRS PUBLICS

Les pouvoirs publics ont pour mission de répondre le mieux possible aux besoins de nos concitoyens. Ils doivent aussi agir pour prévenir les risques auxquels sont exposées, consciemment mais également inconsciemment, les personnes.

Pour assurer ces missions, l'état a besoin d'outils : outils de réflexion, de décision et de régulation. Les textes réglementaires sont l'un des instruments qui participent d'une bonne gestion des intérêts collectifs et individuels.

I.B. DE LA NECESSITE D'ANTICIPER

Complexe, la problématique de la gestion des niveaux sonores l'est assurément. La prise en compte par chacun des acteurs des intérêts des autres parties n'apparaît pas spontanément dans ce domaine. La typologie, volontiers admise, distingue deux acteurs potentiels : les actifs ou gêneurs apparents, et les passifs ou gênés apparents. La réglementation permet d'apporter une solution satisfaisante pour l'ensemble des parties en jouant un rôle de médiation.

Un dispositif à vocation uniquement répressive pourrait avoir pour effet pervers d'intervertir les rôles : le gêneur devenant gêné, ne pourra plus exercer, et le gêné deviendra gêneur en prohibant le divertissement de toute une population. A terme, il pourrait même attiser les conflits plutôt qu'apaiser ces divergences.

Le dispositif réglementaire élaboré pour traiter le problème doit donc suffisamment anticiper pour prévenir cette inversion des rôles : c'est notamment l'un des objectifs de l'étude d'impact imposée par le décret.

II

LA DEMARCHE GENERALE

II.A. ETABLISSEMENT A CREER OU A AMENAGER

II.B. ETABLISSEMENTS EXISTANTS

II.C. ROLE DES INTERVENANTS

II

La partie précédente souligne la complexité des situations. Elle illustre la difficulté à concilier l'ensemble des objectifs contradictoires qui découlent de ces problématiques. Cette difficulté peut être surmontée par la mise en œuvre d'une démarche cohérente, rigoureuse et complète, garante de la satisfaction des intérêts en jeu et de la mise en place d'une activité rentable et pérenne. L'articulation des étapes de cette démarche est présentée dans ce chapitre. Le détail des principales étapes, éclairées par les demandes du décret n° 98-1143, est développé dans le chapitre IV. La conduite de cette démarche entraîne la plupart du temps l'intervention de professionnels spécialisés qui doivent être coordonnés. La fin de ce chapitre précise le rôle de ces différents intervenants.

La démarche reste sous la responsabilité de l'exploitant du lieu ou du propriétaire. On distingue deux approches à mettre en œuvre selon qu'il s'agit d'un établissement existant ou d'un établissement à créer ou à réaménager. Celles-ci font chacune l'objet d'un développement spécifique. Il importe de noter que la description des étapes à respecter dans chacun des cas est focalisée sur les aspects exclusivement acoustiques. Les autres composantes (fonctionnalité, sécurité incendie, accessibilité handicapés, esthétique,...) sont également à prendre en compte à chacune des étapes mais il n'est pas du ressort de ce guide de s'y attarder. Retenons que chacun de ces aspects appelle une attention tout aussi approfondie que celle que nous portons à l'acoustique.

II.A. ETABLISSEMENT A CREER OU A AMENAGER

L'exploitant est porteur d'un projet : il projette la construction d'un établissement ou il reprend un local et va le convertir en un lieu diffusant de la musique amplifiée. Dans les deux cas, il a un budget, un certain nombre d'objectifs plus ou moins bien formalisés et des contraintes. Il va s'agir tout au long de la démarche de mettre en place les moyens d'atteindre les objectifs en cohérence avec le budget. Un certain nombre d'étapes sont nécessaires. Chacune de ces étapes permet la réalisation progressive et séquencée du projet et la vérification périodique de la cohérence entre la construction du projet et les idées de départ (et notamment la cohérence des objectifs fonctionnels/coûts).

II.A.1. LE PROGRAMME ET LA DÉFINITION DES OBJECTIFS

La première étape consiste, bien entendu, à définir et exprimer explicitement les objectifs. Ceux-ci feront l'objet d'efforts de formalisation particuliers car ils conditionnent la faisabilité. Ils devront répondre en priorité aux exigences réglementaires : tout établissement doit, a minima, être conforme aux réglementations qui s'appliquent à son activité. Pour les aspects acoustiques, il s'agit des décrets n° 95-408 réglementant les bruits de voisinage et n° 98-1143 pour les lieux musicaux (cf. chapitre III). Le respect de ces réglementations ne garantit pourtant pas que l'établissement ne constituera pas une gêne pour son voisinage[1]. Dans certaines configurations et notamment lorsque le bruit résiduel est très faible, le respect des objectifs réglementaires ne prévient pas une bonne audibilité[2] du signal musical chez les voisins. Si ceux-ci sont gênés et déposent une plainte devant la juridiction civile, les aspects réglementaires qui sont du ressort des juridictions pénales, ne seront pas examinés : un expert sera nommé et il se prononcera sur son appréciation de la gêne en mobilisant les outils à sa disposition et son expérience.

[1] *En cas de procès, les plaintes pour nuisances sonores pourront être jugées par le tribunal, en défaveur des établissements à l'origine du bruit malgré le respect de la réglementation si l'expert mandaté par le tribunal conclut qu'il y a une gêne effective.*

[2] *Pour simplifier, on peut dire que la musique est un son à base d'impulsions à des fréquences particulières, or la réglementation est basée sur des critères moyennés dans le temps et en fréquence. La réglementation peut considérer qu'il n'y a pas émergence relativement à ces valeurs moyennes alors qu'en réalité, il y a des émergences instantanées, pour certaines fréquences, considérables.*

En l'état des connaissances actuelles sur les ressentis de gênes, il semblerait que les objectifs à viser pour éviter avec une bonne probabilité toute gêne des riverains, diffèrent d'environ 10 dB dans les basses fréquences par rapport aux valeurs déduites du décret n° 98-1143 (respect d'une émergence par bande de fréquence intégrée sur quelques minutes – cf. chapitre III). Ainsi, par exemple, un établissement qui peut diffuser des niveaux sonores de l'ordre de 95 dB(A) dans le respect des objectifs réglementaires devra probablement se limiter à 85 dB(A) par rapport au ressenti de gêne. Cet écart entre les niveaux déduits des réglementations et ceux qu'il ne faudrait pas dépasser pour s'assurer de ne pas occasionner de gêne (émergence zéro par exemple), peut induire des conclusions fondamentalement différentes sur les traitements à mettre en œuvre et sur leur faisabilité.

Il est donc primordial de définir les objectifs visés, les garanties souhaitées et la manière de se prémunir contre d'éventuelles plaintes du voisinage.

Cette étape est essentielle : un objectif non formalisé a toute chance de ne pas être atteint et partant c'est s'exposer à la non-satisfaction ou à l'impossibilité d'exercer l'activité en toute sérénité.

Les objectifs acoustiques traités dans ce guide sont relatifs à la protection du voisinage et du public, mais il en existe d'autres, tout aussi importants : fonctionnalité de l'établissement, confort d'écoute des spectacles, intelligibilité des messages ....

La définition des critères acoustiques à respecter pour assurer la protection du voisinage nécessite la connaissance de l'état acoustique initial du site ou l'état initial de l'isolation acoustique, lorsque le projet vient s'insérer dans un bâtiment existant. Ces éléments sont décrits dans les sous-chapitres suivants. De leur analyse, on déduit les isolements acoustiques à atteindre.

La formalisation des objectifs est explicitée dans un document intitulé « programme » qui a pour objet d'exposer les volontés de l'exploitant à tous ses interlocuteurs. Ce document pourra servir à contractualiser sur des bases claires et explicites les relations avec les différents intervenants concourant à la conception (cf. chap.II.C.).

II.A.2. CARACTÉRISER L'ÉTAT INITIAL DU SITE

Il s'agit ici de définir la sensibilité du site relativement à l'implantation d'un établissement diffusant de la musique amplifiée. Une enquête qualitative peut être ici souhaitable. Elle passe par une appréciation fine de l'environnement urbain et de la sensibilité du voisinage (certains peuvent accueillir plus ou moins favorablement un lieu diffusant de la musique amplifiée). Des mesures acoustiques, en vue de quantifier les niveaux sonores existants sur le site préalablement à l'installation de l'établissement, sont indispensables. De cette caractérisation des niveaux sonores, on déduit les objectifs spécifiques[3] que devra respecter l'établissement, et notamment les niveaux sonores maximaux qui seront tolérés ou/et autorisés.

De la bonne définition de ces niveaux dépend toute la validité de la suite de la démarche, elle est donc fondamentale[4].

Cette étape est intégrée à l'étape de « Programmation » (II.A.1), puisque les informations qui en découlent seront nécessaires à la définition d'objectifs et à la rédaction du programme.

II.A.3. LE DIAGNOSTIQUE ACOUSTIQUE DU BÂTIMENT

Le diagnostic acoustique n'est évidemment réalisé que lorsque l'établissement que l'on projette d'installer s'insère dans un bâtiment existant. Il a pour objet de déterminer les objectifs d'amélioration de l'isolement existant et d'identifier les voies de propagation principales du son dans le bâti, des zones d'émission vers le voisinage. En fonction de l'état du bâtiment, ce diagnostic peut ou non s'appuyer sur des mesures acoustiques.

Cette étape est intégrée à l'étape de programmation (II.A.1), puisque les informations qui en découlent seront nécessaires à la définition d'objectifs et à la rédaction du programme.

[3] *Notons que la mesure de niveaux sonores nécessite simplement un appareillage adapté mais que l'interprétation de la mesure pour fixer les objectifs à respecter nécessite à la fois un savoir faire et une assurance spécifique qui garantissent que la responsabilité liée à cette interprétation est effective (assurance et savoir faire sont en général les attributs d'un Bureau d'études acoustiques).*

[4] *On le comprend bien, si les niveaux sonores accordés à l'établissement sont surestimés, la gêne du voisinage, ou le non respect de la réglementation seront patents lors de l'exploitation, même si le reste de la démarche a été parfaitement mise en œuvre. L'établissement devra être fermé ou faire l'objet de travaux de correction extrêmement coûteux en vue de rattraper les objectifs.*

II.A.4. LA FAISABILITÉ DU PROJET (OU APS[5])

Cette étape consiste à mettre en adéquation les objectifs poursuivis, les moyens techniques et financiers disponibles et les contraintes extérieures au projet à prendre en compte. La faisabilité acoustique constitue un des points clefs de cette analyse.

Les valeurs d'isolements visées orientent les solutions vers des principes techniques faisables ou non (dans le contexte du projet) dont le coût peut être estimé.

Si les solutions proposées peuvent être retenues en compatibilité avec le budget, on conclut à la faisabilité acoustique. Sinon il convient de revoir les objectifs à la baisse si cela est possible ou bien de choisir un autre local.

Au cours de cette étape on finit de figer le programme de construction, qui explicite et quantifie tous les objectifs visés.

II.A.5. LA DÉFINITION DU PROJET (ÉTUDES, PLANS,...) (OU APD[6])

Il a été conclu à la faisabilité lors de l'étape précédente. Il s'agit donc maintenant de détailler les principes envisagés, de les dessiner et de mettre en relation précisément toutes les contraintes : acoustiques, réglementaires diverses (sécurité incendie, handicapée,..), fonctionnelles,....

Les études acoustiques sont affinées lors de cette étape et permettent de décrire les principes des traitements et d'en préciser le dimensionnement. La réalisation de ces études est souvent justifiée par des notes de calcul.

A l'issue de cette étape, des détails et des plans définitifs sont disponibles, les descriptifs de principes sont figés. Le budget de l'opération est optimisé. En général, c'est à ce moment là que les dossiers de Permis de Construire, d'aménagement ou de déclaration de travaux sont remis à l'administration s'il y a lieu.

II.A.6. LA PRÉPARATION DE LA CONSULTATION (OU PRO[7])

Le budget a été validé par l'exploitant et ses partenaires financiers, l'administration a accordé les autorisations demandées. Il s'agit maintenant de décrire le projet pour que des entreprises consultées puissent chiffrer leurs offres. Ceci se formalise par la rédaction d'un cahier des charges qui comprend une partie technique (Cahier des Clauses Techniques Particulières ou CCTP) et une partie administrative (Cahier des Clauses Administratives Particulières CCAP). La partie technique détaille les objectifs visés et notamment les garanties demandées à l'entreprise ainsi que toutes les prestations qu'elle doit fournir. Rendre cette partie technique aussi précise que possible permet de minimiser les risques d'écart entre l'estimatif financier et les réponses des entreprises. Bien entendu, toutes les exigences doivent être décrites si l'on veut que les entreprises y répondent. La partie administrative fournit les informations relatives aux relations futures entre l'exploitant et les entreprises qui réaliseront les travaux (notamment financières : délais et modalités de paiement).

La rédaction du cahier des charges s'accompagne la plupart du temps de la réalisation de plans plus précis (échelle adaptée aux dessins de détail) sur lesquels apparaissent les éléments prescrits et décrits dans le CCTP.

Le CCTP est généralement ordonné par « lots » qui regroupent des prestations qui pourront être dévolues à une entreprise particulière : ainsi la maçonnerie (lot gros œuvre) est généralement distincte du lot plâtrerie ou du lot faux plafond ou du lot peinture qui correspondent chacun à un corps de métier différent et éventuellement à une entreprise différente. La décomposition des lots et la répartition des prestations dans ces lots est un des éléments importants qui concourent à la bonne exécution du chantier. Les interfaces entre les différents lots doivent être décrits avec la plus grande précision de façon à prévenir toute contestation. La qualité acoustique d'une réalisation dépend souvent de la bonne coordination de l'ensemble des lots et les interfaces sont fondamentales[8]. Afin d'assurer que celles-ci sont prises en compte, les prescriptions propres à l'acoustique sont souvent regroupées[9] dans un document spécifique qui décrit, outre les objectifs et les traitements, les interfaces nécessaires entre tous les corps de métier. Ce document est contractuel. Son absence ou sa mauvaise rédaction conduit immanquablement à de mauvais résultats, voire à l'échec du projet.

[5] *APS : Avant Projet Sommaire – terminologie employée dans le cadre de marchés publics, c'est à dire pour les bâtiments publics (salles des fêtes communales,...)*

[6] *APD : Avant Projet Détaillé – terminologie employée dans le cadre de marchés publics, c'est à dire pour les bâtiments publics (salles des fêtes communales,...)*

[6] *PRO : Projet – terminologie employée dans le cadre de marchés publics, c'est à dire pour les bâtiments publics (salles des fêtes communales,...)*

II.A.7. LA CONSULTATION ET L'ANALYSE DES RÉPONSES (OU ACT[10])

Les plans et cahiers des charges ont été diffusés aux entreprises que l'on souhaite consulter. Celles-ci apportent leur propre analyse du projet et répondent point par point en fixant les prix correspondants, en précisant les éventuelles modifications ou équivalences proposées.

Le rôle de l'acousticien est de vérifier que cette interprétation du projet ou que les équivalences proposées sont conformes aux objectifs retenus lors de l'analyse des réponses.

II.A.8. LES ÉTUDES DE DÉTAILS (OU VISA OU EXE[11])

La ou les entreprise(s) ont été choisies. Elles ont validé les descriptifs de la Maîtrise d'œuvre ou proposé des modifications (améliorations...) qui ont été acceptées.

Avant la phase de réalisation, il est nécessaire d'étudier en détail l'ensemble des éléments et d'en assurer la coordination technique souvent dans le cadre d'une phase dite de synthèse technique de plus en plus souvent informatisée. Par exemple, des dessins de tous les points particuliers concernant les doublages acoustiques seront réalisés ou encore les descriptions précises des passages des gaines de ventilation seront finalisées ou encore l'insertion des portes et de leur huisserie dans les murs ou doublages sera définie très précisément.

C'est à ce moment que seront finalisées toutes les études acoustiques des équipements techniques (ventilation, climatisation,...).

Le résultat de ces études doit être validé par tous les intervenants avant que les travaux correspondants ne débutent. Lorsque les travaux ont commencé, il est souvent trop tard pour définir un détail spécifique qui va probablement remettre en question les travaux déjà réalisés.

II.A.9. LES TRAVAUX ET LEUR SUIVI (OU DET OU OPC[12])

Les travaux étant souvent réalisés par plusieurs entreprises, il importe qu'une coordination soit assurée afin que le phasage des tâches soit pertinent[13]. Cette coordination est fondamentale en vue du respect des objectifs acoustiques. Chacun des intervenants sur le chantier doit être informé de ces objectifs et de sa responsabilité quant à leur obtention. Tout ne peut être maîtrisé lors de la conception ou des études de détail, plus particulièrement lors de travaux de réhabilitation où de nombreuses « surprises » apparaissent en cours de chantier. Ainsi un grand nombre de décisions se prennent en cours de travaux. En général, afin d'assurer un minimum de coordination et la prise de décision, il est souhaitable de réunir tous les intervenants régulièrement et de mettre par écrit les conclusions de ces réunions. Ces conclusions hebdomadaires écrites sont généralement contractuelles.

II.A.10. LA RÉCEPTION DES TRAVAUX ET LA VÉRIFICATION DES OBJECTIFS (OU AOR[14])

Lorsque les travaux ont été réalisés, il importe d'en valider la qualité et, au moins, la cohérence vis à vis des prescriptions. Pour les aspects acoustiques, des mesures peuvent être effectuées. Elles permettront de vérifier la satisfaction des objectifs et de déterminer définitivement les limites acoustiques de l'exploitation (niveaux sonores maximaux admissibles). Si les travaux ne sont pas conformes à ce qui était prévu, des réserves sont émises et l'entreprise en cause devra effectuer les corrections jusqu'à la satisfaction des objectifs contractuels. Le CCAP prévoit, en général, que les paiements ne sont pas finalisés tant que des réserves émises sur l'exécution des ouvrages persistent.

Enfin un document doit être rédigé, récapitulant les éventuelles modifications apportées au projet durant le déroulement du chantier, et validant la correspondance entre les travaux prescrits et les travaux réalisés. Il s'agit du Procès Verbal de Réception.

[8] *Par exemple, la mise en œuvre parfaite du plafond acoustique est indispensable, mais si celui ci est percé de multiples trous ménagés pour le passage des gaines de ventilations et qu'il n'est pas prévu le rebouchage de ces trous, l'échec est assuré : il est donc, pour cet exemple, impératif de préciser qui effectue les percements (qui en est responsable), et qui exécute les rebouchages (et comment): l'entreprise 'plâtrerie' ou l'entreprise 'climatisation' ?*

[9] *Ce regroupement vient en sus de la description dans chaque lot et ne la remplace pas. La redondance est de mise : ainsi le plafond en plaque de plâtre est décrit dans ce regroupement mais également dans le lot plâtrerie.*

[10] *ACT : Assistance à passation des Contrats de Travaux – terminologie employée dans le cadre de marchés publics, c'est à dire pour les bâtiments publics (salles des fêtes communales,....)*

II.A.11. LA MISE EN PLACE D'UN LIMITEUR DE NIVEAUX SONORES

La réalisation de travaux de qualité ne suffit pas toujours à assurer le respect de la totalité des objectifs acoustiques : un certain nombre dépend des modalités d'exploitation du lieu. La réalisation de travaux de qualité permet l'émission d'un niveau sonore optimisé dans l'établissement. Toutefois, si ce niveau est dépassé lors du fonctionnement de l'établissement, la protection du public comme du voisinage ne sera plus effective. Assurer la pérennité de l'investissement réalisé passe donc par un contrôle précis du niveau sonore émis. Les outils qui autorisent aujourd'hui ce contrôle sont les limiteurs[15] de niveaux sonores. Il est fortement souhaitable que soit prévue, dès les premiers projets de sonorisation de l'établissement, l'insertion de ce type d'appareil dans la chaîne d'amplification et de diffusion.

Lorsque les travaux sont terminés et les mesures de réception effectuées, le niveau sonore auquel régler le limiteur est déterminé, et le réglage doit être réalisé.

II.B. ETABLISSEMENTS EXISTANTS

Tout établissement existant est passé initialement au stade de projet. Il aurait donc dû faire l'objet de la démarche décrite dans les paragraphes précédents. Or, et c'est la justification de la rédaction de ce guide, nombreux sont les établissements qui fonctionnent à ce jour sans avoir fait l'objet de cette démarche. Dans ce cas, l'exploitant ne sait pas s'il a en main un établissement pérenne ou s'il est susceptible de faire l'objet de plaintes fondées, dont les conséquences sur sa rentabilité financière sont probables. L'intérêt à mettre en place cette démarche systématique pour ces établissements est donc bien réel.

II.B.1. LE DIAGNOSTIQUE ACOUSTIQUE

Le diagnostic acoustique a pour objectif :

- de déterminer le niveau sonore auquel peut fonctionner l'établissement,
- de préciser la nécessité ou non de travaux d'amélioration,
- si des travaux sont nécessaires, d'en déterminer la faisabilité.

La détermination du niveau sonore auquel peut fonctionner l'établissement peut se faire soit en fonction de critères uniquement réglementaires, soit en fonction de critères corrélés aux gênes éventuelles ressenties dans le voisinage. On se référera au chapitre II.A.1. pour de plus amples détails. Lorsque l'établissement n'a jamais fait l'objet de plainte, on pourra se contenter, à cette étape, des critères réglementaires.

A l'issue du diagnostic, on sait si des travaux sont nécessaires et faisables ou si la mise en place d'un simple instrument de contrôle tel qu'un limiteur de niveau sonore[16] suffit.

Les étapes que nous décrivons ci-après concernent les cas où les travaux s'avèrent nécessaires. Elles se concluront, en général, par la mise en place d'un limiteur ; on se référera donc à cette dernière phase si des travaux ne sont pas obligatoires.

II.B.2. LA DÉFINITION DES OBJECTIFS DES TRAVAUX

Ces objectifs ont déjà été définis par le diagnostic. Toutefois, le fait d'entamer une démarche de réalisation de travaux peut être l'occasion de les renforcer, notamment en ce qui concerne la corrélation avec les ressentis de gênes (objectifs qui n'ont probablement pas été abordés par le diagnostic).

[11] *VISA : Visa par la Maîtrise d'œuvre des études d'exécution réalisées par les entreprises.*
[12] *EXE : réalisation par la Maîtrise d'œuvre des études d'exécution (de détails). Terminologie employée dans le cadre de marchés publics, c'est à dire pour les bâtiments publics (salles des fêtes communales,...)*
[13] *DET : Direction de l'Exécution des contrats de Travaux*
[14] *OPC : Ordonnancement, Pilotage, Coordination. Terminologie employée dans le cadre de marchés publics, c'est à dire pour les bâtiments publics (salles des fêtes communales,...)*
[15] *cf chapitre III.C et IV.B.4, IV.D.5*
[16] *cf chapitre III.B.3 et IV.G.*

II.B.3. LES ÉTAPES POSTÉRIEURES

Les étapes qui succèdent à la définition des objectifs des travaux sont les mêmes que dans le cas d'un établissement à créer :

- LA DEFINITION DU PROJET (cf. II.A.5.)
- LA PREPARATION DE LA CONSULTATION (cf. II.A.6.)
- LA CONSULTATION ET L'ANALYSE DES REPONSES (cf. II.A.7.)
- LES ETUDES DE DETAILS (cf. II.A.8.)
- LES TRAVAUX ET LEUR SUIVI (cf. II.A.9.)
- LA RECEPTION DES TRAVAUX ET LA VERIFICATION DES OBJECTIFS (cf. II.A.10)
- LA MISE EN PLACE D'UN LIMITEUR DE NIVEAUX SONORES (cf. II.A.11)

II.C. ROLE DES INTERVENANTS

La réalisation de toutes les étapes décrites mobilise des compétences diverses. Selon la taille du projet, elles peuvent être distribuées sur des entités distinctes ou relever d'une seule. La liste de toutes les compétences nécessaires est développée plus bas en précisant leurs responsabilités propres. Pour chacune des étapes décrites, l'articulation de ces savoir-faire est précisée.

Il va de soi que ces compétences appartiennent de manière privilégiée à des professionnels dont le métier est de les mettre en œuvre. Trop souvent des exploitants privés, dans le cadre de projet de moindre envergure (un petit bar de quartier par exemple) n'ont pas saisi l'intérêt de faire appel à des professionnels que ce soit pour la conception comme pour la réalisation des travaux. L'expérience a montré que l'improvisation se solde souvent par un échec. Il n'est pas dans le propos du guide d'arbitrer une fois pour toute la répartition des compétences entre les intervenants professionnels identifiés. En revanche, il paraît indispensable que cette répartition soit mise en place et adaptée à chaque projet.

Avoir le souci de vérifier que chacun des intervenants est assuré pour les compétences particulières qui lui sont déléguées est la base de la réflexion[17] sur cette répartition.

II.C.1. LES COMPÉTENCES NÉCESSAIRES, LES RESPONSABILITÉS CORRESPONDANTES ET LES INTERVENANTS

Le Maître d'Ouvrage et l'exploitant :

La compétence du Maître d'Ouvrage peut être distincte de celle de l'exploitant. Le Maître d'Ouvrage est l'entité qui va prendre en charge la construction de l'établissement et l'exploitant est celui qui va en assurer l'exploitation.

L'exploitant est responsable de la définition de ses besoins préalablement aux travaux. Il est également responsable de son activité après les travaux.

Le Maître d'Ouvrage se doit d'assurer à l'exploitant que le local fourni permette de répondre aux besoins définis : respect des réglementations, gestion de la gêne potentielle vis-à-vis du voisinage, ...

[17] *Demander à chaque intervenant s'il est assuré pour la compétence qu'on va lui déléguer est non seulement un moyen de vérifier qu'il peut assumer les conséquences financières d'un éventuel sinistre, mais également un moyen de vérifier qu'il exerce effectivement cette compétence dans un cadre professionnel reconnu.*

L'acousticien

Cette compétence se décline spécifiquement à toutes les étapes, ainsi que nous allons le montrer ci-dessous. La compétence en acoustique est nécessaire pour la bonne mise en œuvre de toutes les autres compétences.

Le programmiste

Il traduit les besoins de l'exploitant en objectifs contractualisables que les autres métiers devront respecter. Sa responsabilité porte à la fois sur la pertinence de sa traduction et sur son exhaustivité. C'est à cette compétence qu'incombe le devoir de prendre en compte tous les besoins de l'exploitation.

Le programmiste intervient préalablement à la conception et tout au long de celle-ci afin d'assurer la vérification du respect des objectifs définis.

Il devra, bien entendu, être compétent en acoustique, ce qui peut se traduire, en fonction de la taille du projet, par l'intégration d'un acousticien dans une équipe assurant la programmation.

Si les objectifs acoustiques ne sont pas définis précisément dans un programme, il importe de noter que la responsabilité du programmiste est engagée en cas de litige ultérieur sur ces aspects. Si le Maître d'Ouvrage n'a pas délégué cette mission, c'est sa responsabilité qui sera engagée.

Le Maître d'œuvre

Il traduit les objectifs formalisés par le programme en un projet de bâtiment et en assure le suivi de réalisation. Le maître d'œuvre est responsable du respect du programme et de l'application des réglementations diverses s'appliquant à son projet. Sous-jacent au respect du programme, on trouve évidemment le respect du budget. C'est lui qui est ainsi responsable du respect des objectifs acoustiques. Si cette compétence n'est pas mise en place, personne n'est responsable du respect des objectifs acoustiques, ce qui revient à dire que le Maître d'Ouvrage assure, de facto, cette responsabilité puisqu'il ne l'a pas déléguée.

La Maîtrise d'Œuvre est en général constituée par une équipe aux multiples compétences. On y trouve : architecte, acousticien, un (ou plusieurs) bureau d'études ayant des compétences en structures, fluides, électricité, sécurité... etc.

L'architecte assure, habituellement, la coordination de l'ensemble de l'équipe, le respect de la fonctionnalité du bâtiment, ainsi que la maîtrise d'aspects plus subjectifs d'ambiance ressentie et d'esthétique. Il est le plus souvent le mandataire commun de l'équipe. De ce fait, si aucun acousticien n'a été intégré pour se voir déléguer la responsabilité du respect des objectifs acoustiques, c'est de facto, l'architecte qui endosse cette responsabilité.

Notons que si les objectifs acoustiques ne sont pas définis dans le programme, il est de la responsabilité du Maître d'œuvre d'attirer l'attention du Maître d'Ouvrage sur cette carence.

Le Maître d'œuvre est indépendant des entreprises qui vont réaliser les travaux, il n'a donc pas la tentation de définir des éléments inutiles ou coûteux : il est garant de la recherche du meilleur compromis entre le coût des travaux et la qualité globale du projet.

Le bureau de Contrôle, le coordonnateur sécurité

Les aspects relatifs à la sécurité sont essentiels. Deux compétences spécifiques se partagent ces responsabilités : le bureau de contrôle, qui veille au respect des réglementations, et le coordonnateur sécurité qui s'assure que le projet respecte les réglementations spécifiques à la sécurité des personnes tant au niveau des travaux que du bâtiment achevé. Notons que lorsque ces compétences sont dévolues à des organismes spécialisés, la loi leur fait obligation de ne pas intervenir sur les choix créatifs : définition de traitements, prescriptions diverses,... leur sont interdites. Par ailleurs, la réglementation impose aux maîtres d'ouvrage publics le recours à un bureau de contrôle pour tout établissement recevant du public.

Les entreprises "bâtiment"

Les entreprises vont réaliser les travaux décrits par le maître d'œuvre. Elles sont responsables du respect des seules réglementations[18] propres à leur métier, d'une mise en œuvre conforme aux règles de l'art et aux descriptifs du maître d'œuvre. Notons qu'en cas de contradiction entre les règles de l'art et les descriptifs, l'entreprise a la responsabilité d'attirer l'attention du maître d'œuvre et du maître d'ouvrage sur ces discordances. Bien entendu, elles se doivent de garantir la qualité de leur travail et sa pérennité ; elles sont tenues de fournir une garantie décennale sur leurs ouvrages.

Elles sont responsables de l'adaptation des détails d'exécution aux objectifs globaux du projet. Pour les aspects acoustiques, cela nécessite de leur part une compétence adaptée et il est souvent nécessaire, pour les projets d'envergure qu'un acousticien intervienne spécifiquement dans le cadre de la réalisation des études d'exécution (mission EXE).

L'entreprise de sonorisation

En toute rigueur, l'entreprise de sonorisation est une entreprise comme les autres. Son rôle est de mettre en place la sonorisation telle qu'elle a été définie. Bien souvent, cependant, il n'a pas été fait appel à un BET spécialisé pour assurer ce travail de définition. Dans ce cas, l'entreprise assure elle-même cette définition du matériel en vue de répondre aux besoins du programme. Cet état de fait courant n'est pas souhaitable car le prescripteur ne peut alors prétendre être indépendant du matériel qu'il vend, et l'exploitant n'a, de ce fait, aucune garantie de se voir proposer le meilleur compromis coût/qualité. Il est donc préférable, dans la mesure du possible, que la compétence de définition de la sonorisation soit déléguée à un maître d'œuvre spécialisé.

Le sonorisateur

Lors de l'exploitation, c'est lui qui assurera le bon fonctionnement de la sonorisation. Une de ses responsabilités particulières à souligner est le respect permanent du niveau sonore maximal autorisé pour l'établissement.

La personne chargée de la sonorisation peut être un permanent de l'établissement (DJ salarié d'une discothèque par exemple) ou itinérant (ingénieur du son chargé de la sonorisation d'un spectacle par exemple). Dans ce dernier cas, l'exploitant missionnera un membre permanent de son personnel pour s'assurer du respect des limites de niveau sonore ou inclura explicitement ce point dans les clauses contractuelles le liant à l'organisateur du spectacle et au gestionnaire du niveau sonore

II.C.2. L'ARTICULATION À CHACUNE DES ÉTAPES DES DIVERSES COMPÉTENCES

Le diagnostic acoustique pour un bâtiment existant

Cette étape intervient préalablement à toutes autres pour un établissement existant. Elle est de la compétence unique d'un acousticien qui aura la responsabilité de le réaliser. Il définira les niveaux sonores maximaux auxquels l'établissement est limité. Il en déduira la nécessité ou non de travaux et se prononcera sur leur faisabilité. Si des travaux ou l'installation d'un limiteur s'imposent, les compétences correspondantes doivent alors être sollicitées.

La programmation et la définition des objectifs :

Cette étape nécessite la coordination des compétences du maître d'ouvrage, de l'exploitant, du programmiste et d'un acousticien.

De leurs premières réflexions découlera le choix des intervenants ultérieurs et, dans l'immédiat, de ceux en charges des éléments nécessaires à la définition du programme. Ces éléments sont :

- L'état initial du site
- Eventuellement le diagnostic du bâtiment lorsque l'établissement projeté s'insère dans un bâti existant.

Ces éléments doivent être confiés à la compétence d'un acousticien. Celui-ci peut intervenir spécifiquement sur ce point ou être l'acousticien de la maîtrise d'œuvre à qui l'on confie la réalisation de ces tâches au titre d'une mission complémentaire.

[18] *On ne peut attendre, par exemple, d'une entreprise de plâtrerie qu'elle soit responsable du respect de la réglementation spécifique aux lieux diffusant de la musique amplifiée (décret 98-1143), car celle-ci outrepasse largement le cadre de l'application des compétences de cette entreprise. Il n'y a pas en l'espèce un 'état de l'art' qui permette à un plâtrier d'isoler un local sans études préalables.*

Souvent, lorsque la question se pose[19] pour les projets d'envergure (notamment dans le cadre de marchés publics), l'acousticien en charge de ces éléments est distinct de celui de la maîtrise d'œuvre. Par contre pour des projets plus modestes (notamment dans le cadre de marchés privés), l'acousticien en charge de ces éléments demeure celui de la maîtrise d'œuvre. Toutefois, aucune règle n'est figée et c'est une appréciation des enjeux liés à cette estimation qui permettra d'orienter la décision.

L'état initial peut comprendre une analyse qualitative du site, et donc la réalisation d'une enquête sociologique. Il est peu probable qu'elle pourra être confiée à un acousticien seul. Il appartiendra alors au programmiste de définir si lui-même détient la compétence appropriée, si l'acousticien la possède ou bien si elle doit être déléguée.

Enfin le programmiste et le maître d'ouvrage doivent définir les documents que le maître d'œuvre devra remettre à chaque stade d'avancement de l'opération. Ainsi un document spécifique à l'acoustique est souhaitable à chaque étape. Celui-ci doit être intégré systématiquement aux pièces écrites contractuelles.

Notons que le programmiste doit aider le maître d'ouvrage et l'exploitant à décider du type d'objectifs visés qu'ils soient réglementaires ou qu'ils prennent en compte les aspects liés à la gêne[20]. Les objectifs définis dans le programme, et que le maître d'œuvre devra respecter, découleront de cette décision. S'il est décidé de viser des objectifs uniquement réglementaires, l'exploitant et le maître d'ouvrage devront, a minima, contractualiser leurs responsabilités mutuelles en cas de litiges ultérieurs avec le voisinage.

La faisabilité et la définition du projet, la préparation de la consultation.

Ces étapes sont sous la responsabilité de l'équipe de la maîtrise d'œuvre. A l'issue de chacune d'elles, elle devra remettre les pièces écrites montrant l'état d'avancement et la prise en compte des diverses contraintes. Pour cela elle rédigera des notices spécifiques à chaque domaine de compétence.

Notons qu'au stade de la faisabilité, le maître d'œuvre a la responsabilité de signaler au maître d'ouvrage tous les points du programme qui lui paraissent imprécis ou absents.

Au stade de la définition du projet, le maître d'œuvre a en charge la préparation et le dépôt de tous les dossiers administratifs. Notons que ceux-ci comprennent, en application du décret n° 98-1143 (cf. chapitre III et IV), toutes les pièces écrites concernant l'acoustique : l'état initial du site, l'éventuel diagnostic, le programme acoustique, la notice acoustique APS, la notice acoustique APD ou une éventuelle synthèse[21] de ces éléments.

L'acousticien maître d'œuvre doit être étroitement associé à tous ces stades.

- Le maître d'ouvrage devra transmettre les informations, reçues du maître d'œuvre, à l'exploitant et au programmiste pour validations ou réponses. Le maître d'ouvrage aura le souci de s'assurer que le maître d'œuvre est compétent pour tous les aspects qu'il a en charge, et notamment les aspects acoustiques.

Lors de la définition du projet, l'acousticien devra s'assurer que ses prescriptions sont bien intégrées par les autres membres de la Maîtrise d'œuvre et répercutées dans les pièces écrites contractuelles.

Les études de détail (ou d'exécution)

Elles sont sous la responsabilité des entreprises, mais elles doivent être visées par la maîtrise d'œuvre. - Le cas échéant ces études peuvent être confiées à la maîtrise d'œuvre - Ce choix est de la responsabilité du maître d'ouvrage. Cette décision est souvent dépendante du niveau de complexité du projet et du type d'entreprises que l'on consulte. Il doit être concerté avec la maîtrise d'œuvre.

[19] *Notons qu'il est, hélas, courant de constater la négligence de ces éléments par les maîtres d'ouvrages qui prennent, de ce fait, la responsabilité de l'inadaptation du projet au site ou au bâtiment.*
[20] *au mieux de l'état des connaissances sur ces aspects au moment où le projet est envisagé.*
[21] *La réalisation d'un synthèse n'entre pas dans le cadre de la mission de maîtrise d'œuvre classique, elle fait l'objet d'une mission complémentaire.*

Les travaux et leur suivi

Les travaux sont réalisés par les entreprises et suivis par le maître d'œuvre, qui informe le maître d'ouvrage. Il est nécessaire qu'une coordination entre les entreprises soit assurée au quotidien. Cette coordination n'est pas dans la mission habituelle de la maîtrise d'œuvre, mais peut faire partie de ses compétences ; il s'agit, dans ce cas, de lui confier une mission particulière (mission OPC : Ordonnancement, Pilotage, Coordination). Un intervenant peut être spécialement désigné, ce qui se justifie par la spécificité de ce rôle, qui définit un métier à part entière. Une entreprise mandataire peut se voir aussi désignée pour assurer cette mission (c'est fréquent lorsque les travaux sont réalisés tous corps d'état sous la responsabilité d'une entreprise générale). Il n'est pas souhaitable que le maître d'ouvrage assure lui-même cette responsabilité[22].

Le maître d'œuvre est responsable de la correspondance entre les travaux réalisés et leur description. Il doit donc faire le point régulièrement avec les entreprises et valider ou invalider les prises de décisions courantes. Celles-ci doivent être retranscrites dans des comptes-rendus écrits.

La réception des travaux et la vérification des objectifs

La réception des travaux est assurée par l'équipe maîtrise d'œuvre et les bureaux de contrôle. Ils ont la responsabilité de vérifier que les travaux ont été réalisés conformément aux prescriptions, dans le respect des règles. La vérification de l'obtention des objectifs est de la responsabilité du maître d'ouvrage qui peut la déléguer à l'acousticien programmiste ou à l'acousticien de la maîtrise d'œuvre ou au bureau de contrôle (si celui-ci est pourvu d'une compétence en acoustique) ou encore à un nouvel acousticien.

Notons que la vérification des objectifs se matérialise par un rapport dans lequel sont décrits les niveaux sonores maximaux que devra respecter l'établissement. L'acousticien qui assurera cette vérification aura la responsabilité de la définition de ces niveaux sonores (valeurs et définition du mode de contrôle).

La mise en place d'un limiteur de niveaux sonores

Le limiteur est l'outil privilégié pour assurer le plafonnement des niveaux sonores. Actuellement, tout autre mode de gestion des niveaux sonores qui peut être envisagé est aléatoire, voire illusoire.

Le limiteur est installé et réglé par une entreprise de sonorisation conformément aux prescriptions de l'acousticien ayant assuré le diagnostic dans le cas d'un établissement existant ou de l'acousticien ayant réalisé les mesures après travaux dans le cas d'un établissement neuf.

Il est souhaitable que l'acousticien assure, après mise en place du limiteur, la vérification de la conformité à ses prescriptions.

II.C.3. SYNTHÈSE

L'acousticien

Selon les étapes du projet, l'intitulé « acousticien » recouvre des entités différentes, aux responsabilités distinctes. Rappelons-les :

- L'acousticien programmiste: il assiste le maître d'ouvrage pour définir ses objectifs. Il peut réaliser l'état initial du site et le diagnostic. Il veille également tout au long du projet à ce que le maître d'œuvre respecte les objectifs acoustiques. Il est souhaitable qu'il réalise les mesures après travaux.
- L'acousticien maître d'œuvre : il a en charge au sein de l'équipe de maîtrise d'œuvre la préconisation des objectifs acoustiques visés. Il peut réaliser les missions complémentaires telles que l'état initial, le diagnostic ou encore les mesures de vérification après travaux.
- L'acousticien bureau de contrôle : il a en charge de veiller à ce que l'équipe de maîtrise d'œuvre respecte les objectifs réglementaires.
- L'acousticien de l'entreprise : il a en charge de définir les détails d'exécution permettant l'obtention des objectifs acoustiques

Pour les petits projets, l'acousticien programmiste, l'acousticien maître d'œuvre et l'acousticien de l'entreprise constituent souvent une seule et même entité.

Les points à retenir :

La répartition des rôles doit être adaptée à la taille du projet. Ils doivent être remplis par des personnes aux compétences adaptées.

Le maître d'ouvrage doit veiller, à chacun des stades, et c'est sa responsabilité première, à ce que tous les rôles soient convenablement tenus.

[22] *Situation que l'on rencontre, hélas, assez fréquemment pour des projets modestes tels que l'aménagement d'un bar musical.*

III

LES EXIGENCES DU DECRET N° 98-1143

III A. LES DOCUMENTS À FOURNIR

III B. LES OBJECTIFS SPÉCIFIQUES VISÉS

III C. LES « DEVOIRS » DE L'EXPLOITANT

III D. LE LIMITEUR DE NIVEAUX SONORES

III

Le décret n°98-1143 est un outil qui permet à l'administration de s'assurer que les principales étapes de la démarche (présentées au chapitre précédent) ont été réalisées en fixant des objectifs minimaux (qui peuvent être renforcés par l'exploitant s'il le juge bon). Ce chapitre détaille les prescriptions du décret et explicite la relation entre ce texte réglementaire et la démarche souhaitée. Le chapitre suivant développe plus amplement, les éléments de la démarche que le décret appelle explicitement à mettre en œuvre.

Le décret fixe des objectifs qui doivent être atteints :

- Un niveau sonore maximal à l'intérieur de l'établissement de 105 dB(A) (article 2)
- Un isolement minimal dans le cas d'établissement contigu (article 3)
- Une émergence maximale dans le cas d'établissement contigu (article 3)

Et il met en place des dispositions destinées à vérifier :

- Le respect de ces objectifs et de ceux fixés par les réglementations plus anciennes *(notamment décret n° 95-408)*
- Et la mise en œuvre de la démarche décrite dans le chapitre précédent

Ces dispositions sont décrites dans l'article 5 sous l'intitulé *« étude d'impact des nuisances sonores »*.

Nous allons décrire sommairement[23] dans une première partie ces dispositions. Dans une deuxième partie nous commenterons les objectifs fixés par le décret.

III. A. LES DOCUMENTS À FOURNIR

Le décret annonce que *« l'exploitant... est tenu d'établir une étude de l'impact des nuisances sonores comprenant les documents suivants[24] »* :

1. *L'étude acoustique ayant permis d'estimer les niveaux de pression acoustique tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des locaux, et sur le fondement de laquelle ont été effectués par l'exploitant les travaux d'isolations nécessaires.*
2. *La description des dispositions prises pour limiter le niveau sonore et les émergences aux valeurs fixées par le présent décret, notamment par des travaux d'isolations phoniques et l'installation d'un limiteur de pression acoustique.*

[23] *Le descriptif détaillé est fourni dans le chapitre IV.*

[24] *Comprenons par là que : « l'exploitant... est tenu de mettre en évidence qu'il a étudié et traité l'impact des nuisances sonores en fournissant les documents suivants » :*

III.A.1. L'ÉTUDE ACOUSTIQUE :

Selon les cas de figure, l'étude correspond à un document différent :

Lorsque l'on est dans le cas d'un établissement à créer, à aménager ou à améliorer, ***l'étude acoustique comprend les éléments mis en place au cours des étapes (cf. chapitre II « LA DEMARCHE »), définition des objectifs, faisabilité, définition du projet. Pour chacune de ces étapes, un document a été rédigé, rendant compte des préconisations retenues. Ces trois documents (ou leur synthèse) constituent l'étude acoustique.***

Par contre, ***dans le cas d'un établissement existant où il n'est pas nécessaire d'effectuer des travaux, l'étude acoustique comprend seulement le diagnostic.***

La description du contenu et la méthodologie de l'étude acoustique sont proposées, pour chacun des cas de figures dans le chapitre IV

III.A.2. LA DESCRIPTION DES DISPOSITIONS PRISES :

Là aussi, selon le cas de figure, le contenu peut varier :

III.A.2.a. ETABLISSEMENT À CRÉER

Dans le cas d'un établissement à créer (ou à aménager) la description des dispositions prises comprend :

- ***L'inventaire des responsabilités déléguées aux intervenants extérieurs*** concernant les aspects acoustiques.
- ***Un dossier de synthèse acoustique mis à jour à l'issue des travaux décrivant précisément les travaux réalisés ayant une influence sur les performances acoustiques.*** Ce dossier signalera toutes les éventuelles modifications intervenues sur le site depuis l'étude acoustique.
- ***Le rapport des mesures acoustiques de réception et de définition des niveaux sonores après travaux.*** Ce rapport contiendra, bien évidemment le descriptif de la sonorisation.
- ***Le certificat d'isolement en cas de contiguïté .***
- ***La note de réglage du limiteur*** et *éventuellement une note de vérification.*
- Le cas échéant, ***toutes les copies de lettres adressées aux voisins pendant et après la réalisation de l'ensemble de l'étude de l'impact des nuisances sonores*** (les accusés de réception seront joints pour toutes lettres le justifiant - voir annexe 5).

III.A.2.b. ETABLISSEMENT EXISTANT NÉCESSITANT LA RÉALISATION DE TRAVAUX

Dans le cas d'un établissement existant dont le diagnostic initial a démontré la nécessité et la possibilité de réaliser des travaux pour poursuivre l'activité, la description des dispositions prises comprend :

- ***L'étude de définition des traitements acoustiques.***
- ***L'inventaire des responsabilités déléguées aux intervenants extérieurs*** concernant les aspects acoustiques.
- ***Un dossier de synthèse acoustique mis à jour à l'issue des travaux décrivant précisément les travaux réalisés ayant une influence sur les performances acoustiques.*** Ce dossier signalera toutes les éventuelles modifications intervenues sur le site depuis le diagnostic.
- ***Le rapport des mesures acoustiques de réception et de définition des niveaux sonores après travaux.*** Ce rapport contiendra, bien évidemment le descriptif de la sonorisation.
- ***Le certificat d'isolement en cas de contiguïté.***
- ***La note de réglage du limiteur*** et *éventuellement une note de vérification.*
- Le cas échéant, ***toutes les copies de lettres adressées aux voisins pendant et après la réalisation de l'ensemble de l'étude de l'impact des nuisances sonores*** (les accusés de réception seront joints pour toutes lettres le justifiant -voir annexe 5).

III.A.2.c. ETABLISSEMENT EXISTANT NE NÉCESSITANT PAS LA RÉALISATION DE TRAVAUX

Ce cas correspond aux établissements dont l'isolement permet une émission sonore à des niveaux compatibles avec l'activité. A l'issue du diagnostic (étude acoustique au sens du décret), les niveaux sonores ont été définis. Dès lors, les dispositions prises sont :

- ***Le certificat d'isolement en cas de contiguïté*** et si les mesures réalisées dans le cadre du diagnostic n'ont pas été certifiées par l'organisme qui a réalisé ce diagnostic.
- ***La note de réglage du limiteur*** et *éventuellement une note de vérification.*
- Le cas échéant, ***toutes les copies de lettres adressées aux voisins pendant et après la réalisation de l'ensemble de l'étude de l'impact des nuisances sonores*** (les accusés de réception seront joints pour toutes lettres le justifiant - voir annexe 5).

Le détail du contenu de tous ces éléments, demandés par le décret, est présenté dans le chapitre IV.

III.B. LE DECRET 98-1143 : LES OBJECTIFS SPÉCIFIQUES VISÉS.

III.B.1. LE NIVEAU MAXIMAL À L'INTÉRIEUR :

Des études sanitaires ont montré à maintes reprises que l'exposition à de forts niveaux sonores entraîne des surdités définitives. Aussi, en vue de la protection du public, le décret fixe un objectif de niveau sonore maximal à l'intérieur des établissements :

« En aucun endroit, accessible au public, de ces établissements ou locaux, le niveau de pression acoustique ne doit dépasser 105 dB(A)[25] *en niveau moyen et 120 dB en niveau crête… »* (article 2, décret n°98-1143).

Notons que le niveau crête de 120 dB n'apporte pas d'information pertinente en complément de celles fournies par l'objectif exprimé en niveau moyen. En outre, il n'est prévu aucune modalité de contrôle de cet objectif, aussi, en pratique, on ne s'en préoccupera pas.

L'arrêté précise que les mesures de contrôle du niveau de 105 dB(A) sont effectuées *« dans une zone accessible au public à une hauteur comprise entre 1.5 m et 1,8 m du sol,… à une distance minimale de 0.5m de toute source sonore »*. Ainsi le niveau sonore de 105 dB(A) ne doit pas être dépassé jusqu'à 50 cm[26] des enceintes si elles sont accessibles (au niveau des oreilles : 1.50 à 1.80 m). Ceci nécessite donc une attention particulière quant à la puissance des enceintes et leurs emplacements.

[25] *Notons que cette valeur de 105 dB(A) correspond à une absence de risque de surdité pour des expositions d'un peu moins d'une heure par semaine. Il apparaît donc à l'évidence qu'elle ne permet pas la protection des personnels travaillant dans ce type de lieux. Le Code du travail prescrit un certain nombre de dispositions à prendre pour les établissements dans lesquels l'exposition sonore quotidienne des personnels est susceptible d'être supérieure à 85 dB(A). Ces dispositions s'appliquent bien évidemment aux lieux diffusant de la musique amplifiée employant du personnel permanent. Le cadre du présent guide ne permet pas d'entrer davantage dans le détail, nous invitons les lecteurs intéressés à se référer au code et notamment aux articles R-232-8 (et sous articles), R235-11 et R235-13.*

[26] *Cf annexe 2 pour précisions sur les modalités de mesures.*

III.B.2. L'ISOLEMENT

« lorsque ces 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, l'isolement entre le local d'émission et le local… de réception doit être conforme à une valeur minimale fixée par arrêté… » (article 3 décret n° 98-1143). L'arrêté fixe des valeurs d'isolements qui sont dépendantes du niveau sonore à l'émission. De fait, c'est donc le niveau sonore à la réception qui est fixé. Il prend les valeurs suivantes :

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 HZ	4000 HZ	dB(A)
Lp réception max..	33	24	17	13	10	8	2

L'isolement acoustique doit donc être tel que, pour les niveaux maximaux possibles dans l'établissement, ces valeurs à la réception ne soient pas dépassées.

Ces valeurs d'isolements ne sont pas dues lorsque l'établissement est éloigné de tous lieux dont l'usage implique la présence prolongée de personnes.

Notons que la rédaction de l'article 3 autorise un certain nombre d'interrogations sur le domaine d'application du texte : qu'est ce que la contiguïté ? que signifie l'expression *« impliquant la présence prolongée de personnes. » ?* Des propositions d'interprétation sont présentées dans l'annexe 6.

Enfin, notons que l'arrêté prévoit que *« dans le cas où l'isolement ne peut être calculé du fait du bruit résiduel lors des mesures, l'émergence doit être inférieure aux valeurs mentionnées à l'article 3 du décret… en justifiant d'un niveau à l'émission minimal »* (article 2 de l'arrêté). ***Le niveau à l'émission minimal peut être soit une valeur de 105 dB(A), soit la valeur maximale possible avec la sonorisation de l'établissement. Dans ce cas, on considère uniquement l'émergence ainsi qu'indiqué dans le paragraphe suivant. Notons, qu'en sus de la justification d'un niveau maximal[27] à l'émission, il doit être justifié un niveau minimal[28] à la réception.***

III.B.3. L'ÉMERGENCE

« lorsque ces 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, l'isolement entre le local d'émission et le local …de réception doit être conforme à une valeur minimale… qui permette de respecter les valeurs maximales d'émergences définies à l'article R.48-4 du code de la santé publique. Dans les octaves de 125Hz à 4000 Hz, ces valeurs maximales d'émergence ne pourront être supérieures à 3 dB ». (article 3 du décret n°98-1443).

Ainsi, outre le respect d'une valeur à la réception minimale, l'isolement acoustique doit être tel qu'il garantira le non-dépassement d'une émergence de 3 dB par bande d'octave. Notons que ***cette condition revient à considérer que le niveau à la réception, engendré par la sonorisation de l'établissement, ne doit pas dépasser la valeur du niveau sonore du bruit résiduel[29].***

Le texte ne précise pas de critère spécifique pour les lieux qui ne sont ni *contigus,* ni *situés à l'intérieur de bâtiments comportant des locaux à usage d'habitation, ou destinés à un usage impliquant la présence prolongée de personnes.* Pour ces lieux, l'objectif défini par le décret n°95-408 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage s'applique. Il s'agit de respecter une valeur maximale d'émergence en dB(A), *« lorsque le niveau de bruit ambiant …est inférieur à 30 dB(A) ».*

[27] *Le fait que la valeur annoncée est effectivement maximale est à l'appréciation de l'organisme qui réalisera les mesures. Elle correspond, avec le cd de référence (cf annexe 4), aux réglages de la chaine de sonorisation en légère saturation. Notons enfin que le niveau considéré comme maximal (et pour lequel l'isolement ne peut être mesuré) sera probablement celui qui sera autorisé par la suite. Il n'est donc pas dans l'intérêt de l'exploitant de le minimiser.*

[28] *La mesure doit être réalisée à la période la moins bruyante pendant les horaires habituels de fonctionnement de l'établissement.*

III.C. LES « DEVOIRS » DE L'EXPLOITANT

C'est à l'exploitant de gérer l'ensemble de la mise en conformité. Il peut se faire assister par un conseil pour chaque étape.

C'est à lui de choisir, s'il est également maître de l'ouvrage, les membres de l'équipe qui vont travailler sur le dossier : acousticien, maître d'œuvre (C.F. II la démarche), entreprise, fournisseur et installateur de limiteur et de sonorisation...

Il doit collecter l'ensemble des pièces du dossier (voir II.A.) et les tenir à jour, de manière à pouvoir les fournir dès lors qu'elles lui sont demandées, notamment à l'occasion d'un contrôle.

En cas de modification de son établissement, une mise à jour du dossier est éventuellement nécessaire. Il doit s'assurer, auprès des organismes ayant participé à la réalisation de l'étude de l'impact des nuisances sonores, de cette nécessité ou non.

Ainsi, l'exploitant doit se poser la question d'une mise à jour lorsqu'il envisage des modifications du type :

- L'installation de sonorisation (amplificateurs, enceinte de diffusion) est modifiée, déplacée,
- Un réaménagement intérieur est prévu (déplacement du bar, modification des espaces),
- Des travaux touchant à la structure (mur, plafond, toiture...), à l'isolement (doublages, menuiseries, portes...) et aux équipements (ventilation, climatisation...),
- Certains travaux de décoration (pas les peintures évidemment...),
- Les extensions de bâtiment.

Les modifications lourdes doivent être étudiées en amont avec une équipe compétente. On se reportera au chap. II : la démarche.

L'exploitant se charge des rendez-vous avec le voisinage contigu et non contigu si nécessaire, afin que l'organisme réalisant l'étude puisse avoir accès, le jour de la mesure, aux locaux déterminés préalablement. Eventuellement le chargé d'études pourra intervenir en médiateur dans les cas conflictuels (le lecteur pourra se référer à l'annexe 5, où la question des prises de rendez-vous est abordée).

Enfin, notons que l'exploitant a la responsabilité de sa propre protection et de celle de son personnel vis à vis des risques auditifs encourus dans le cadre de leur emploi. A cette fin, ***il doit, au minimum, respecter le Code du Travail*** (surveillances médicales régulières, mises à dispositions de protections individuelles, identification des zones à risques dans l'établissement,...).

[29] *En pratique, il faudra donc comparer bande par bande les valeurs de niveau max à la réception définis au III.B.2. et les valeurs de niveau de bruit résiduel et retenir comme objectifs les valeurs les plus basses. Par exemple, soient les valeurs mesurées suivantes :*

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 HZ	4000 HZ
Lp Bruit résiduel	29	25	20	11	9	9
Dn	45	49	53	55	60	63

La comparaison des valeurs max à la réception et du bruit résiduel conduit à l'objectif à la réception suivant :

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 HZ	4000 HZ
Lp Bruit résiduel	29	25	20	11	9	9
Lp max.	33	24	17	13	10	8
Lp réception objectif	29	24	17	11	9	8

Et ainsi, avec l'isolement mesuré, on en déduit le niveau sonore maximal autorisé dans l'établissement :

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 HZ	4000 HZ
Lp réception objectif	29	24	17	11	9	8
Dn.	45	49	53	55	60	63
Lp émission maximal	74	73	70	66	69	71

III.D. LE DECRET 98-1143 : LE LIMITEUR DE NIVEAUX SONORES. (AD)

Le décret introduit l'utilisation nécessaire d'un limiteur de niveaux sonores dans l'article 3.

« Dans le cas où l'isolement du local où s'exerce l'activité est insuffisant pour respecter les valeurs maximales d'émergence, l'activité ne peut s'exercer qu'après la mise en place d'un limiteur de pression acoustique réglé et scellé par son installateur ».

Un cahier des charges de fonctionnement a été reporté dans l'annexe de l'arrêté d'application du 15/12/98. Son rôle est le plafonnement du niveau sonore interne à l'établissement à une valeur définie par le diagnostic ou les mesures de réception après travaux. Il contrôle les niveaux sonores grâce à un microphone et à un système de mesure et entre en action lorsque le seuil programmé est dépassé. Pourvu d'un afficheur, il permet un contrôle constant par l'exploitant des niveaux sonores émis.

L'installation du limiteur est réglementairement obligatoire dans le seul cas où il y a "contiguïté " et où l'isolement est insuffisant.

Notons que ceci revient à prendre acte que le niveau sonore maximal autorisé est inférieur aux valeurs maximales de niveaux sonores rencontrés dans l'établissement[30].

Lorsque le limiteur n'est pas obligatoire, le décret impose néanmoins à l'exploitant de justifier les non-dépassements soit de son niveau maximal de fonctionnement, soit des 105 dB(A).

A l'heure actuelle, il apparaît clairement que ***la meilleure justification*** (la moins contestable) est bien évidemment ***l'installation d'un limiteur*** conforme au cahier des charges annexé au décret.

Le prestataire chargé du diagnostic (ou des mesures de réception après travaux) peut éventuellement signaler, dans les cas évidents, que le système de sonorisation ne peut pas dépasser le niveau sonore maximal de fonctionnement. On peut aussi imaginer que l'exploitant s'engage sur une surveillance par lui ou son personnel du niveau sonore à l'aide d'un sonomètre.

Deux types de limiteurs sont utilisables :

- Le limiteur agissant par traitement acoustique du signal : il limite donc par compression du son. Ce limiteur présente l'avantage de ne pas interrompre le son, mais simplement de lui faire subir une transformation en cas de mise en service, afin que les niveaux limites ne soient pas dépassés.
- Le limiteur agissant par coupure de l'alimentation électrique : la diffusion s'arrête instantanément après un dépassement. Le nombre de coupures possibles est limité. A la 3e coupure, le verrouillage est définitif. La remise en route se fait par intervention d'un professionnel mandaté.

C'est ***dans le diagnostic ou les mesures après travaux que sera défini l'emplacement du limiteur et le niveau sonore maximum au niveau du microphone.***

Le limiteur sera donc réglé sur ces bases. Le réglage consistera à entrer les valeurs numériques de limitation lorsque cela est prévu. Un contrôle par mesure est néanmoins recommandé.

Dans le cas où le limiteur ne serait réglable que manuellement (potentiomètre), une mesure s'avère nécessaire. Elle sera effectuée dans les conditions qui ont été définies dans l'étude par un personnel compétent et correctement équipé. Il est recommandé de faire appel pour le contrôle à l'organisme chargé de l'étude.

En fonction du type de voisinage (contigu ou non), le limiteur pourra différer :

- en cas de contiguïté, *un limiteur qui gère le niveau dans chaque bande de fréquence sera probablement souhaitable* (cf. annexe 3 où cet aspect est plus particulièrement détaillé),
- en cas de non-contiguïté, un limiteur qui gère le contrôle du niveau selon une valeur de pression acoustique globale pondéré (A) sera probablement suffisant.

Enfin, ***le réglage du limiteur sera accompagné d'une note de réglage*** (voir IV).

[30] *Il importe que la définition du niveau sonore maximal rencontré dans l'établissement soit réalisé avant de connaître les conclusions du diagnostic ; afin d'éviter que les conclusions n'orientent cette définition. Il s'agit d'un engagement de responsabilité de l'exploitant dont le prestataire chargé du diagnostic prendra acte. Ainsi, en début de diagnostic, l'exploitant règlera sa sonorisation à son niveau maximal d'utilisation et le prestataire mesurera le niveau sonore obtenu. Ce niveau pourra être comparé au niveau sonore maximal autorisé à la fin du diagnostic.*

IV

LES ÉLÉMENTS CLÉS DE LA DÉMARCHE VISÉS PAR LE DÉCRET

IV

Les chapitres précédents ont mis en évidence :

➢ qu'une démarche complète, cohérente et rigoureuse est garante de la mise en place d'un établissement diffusant de la musique amplifiée pérenne au regard, notamment, des aspects acoustiques (chap.II),

➢ que le décret 98-1143 a pour objet essentiel de s'assurer de la mise en œuvre des principales étapes de cette démarche (chap.III).

Il importe de détailler maintenant le contenu de ces principales étapes. C'est l'objet de ce chapitre. Ces développements s'appuient sur des annexes fournies que l'on consultera au besoin.

En fin de chapitre, quelques organigrammes synthétisent les éléments détaillés ici et notamment leur lien les uns avec les autres.

IV.A. L'ETUDE ACOUSTIQUE DANS LE CAS D'ETABLISSEMENTS A CREER (OU À AMÉNAGER) : LA DEFINITION D'OBJECTIFS, LA FAISABILITE, LA DEFINITION DU PROJET

A ces étapes de la démarche, un certain nombre d'éléments sont mis en place. ***Leur rassemblement dans un document de synthèse constitue « l'étude acoustique »*** requise par le décret. ***Elle doit pouvoir être fournie*** lors des démarches administratives concernant les autorisations de travaux, comme par exemple, ***lors du dépôt de permis de construire*** qui intervient habituellement à l'issue de la « définition du projet – APD » ou encore, pour les opérations qui ne font pas l'objet de la procédure de dépôt de permis de construire, lors du dépôt de la déclaration de travaux. Ce document a pour objet de présenter les aspects acoustiques relatifs aux objectifs réglementaires.

A cette fin, il doit comprendre les éléments suivants :

- ***L'état acoustique initial du site*** (bruits résiduels) et le diagnostic acoustique du bâtiment (si le projet s'insère dans un bâti existant), réalisés par le maître d'ouvrage avant le début des études ;
- ***La notice acoustique réalisée par le maître d'œuvre au stade de définition du projet*** (APD) (stade du dépôt de la demande du permis de construire). Il sera clairement explicité dans cette notice comment les objectifs réglementaires acoustiques relatifs aux lieux diffusant de la musique amplifiée seront respectés. Cette notice doit contenir, a minima, pour ce qui concerne le décret 98-1143 :
- Le descriptif de l'enveloppe du (ou des) local dans le(s)quel(s) sera diffusée la musique amplifiée. Chacun des composants de l'enveloppe sera identifié et ses performances acoustiques seront indiquées.
  - ***L'hypothèse retenue d'émission sonore maximale*** dans l'établissement : niveaux sonores par bandes de fréquence.
  - ***Le descriptif des calculs acoustiques et leurs résultats.*** Les niveaux sonores dans le voisinage seront calculés et comparés aux niveaux résiduels.
  - ***La liste de tous les équipements techniques du bâtiment susceptibles de rayonner acoustiquement vers le voisinage,*** les positions probables de ces équipements, et l'évaluation de la limite de leur puissance acoustique rayonnée permettant le respect du décret n°95-408.

IV.B. LES DISPOSITIONS PRISES DANS LE CAS D'ETABLISSEMENTS A CREER

IV.B.1. LA PRÉPARATION DE LA CONSULTATION, LA CONSULTATION ET L'ANALYSE DES RÉPONSES.

L'enchaînement de ces étapes se concrétise par le choix d'entreprises, et les responsabilités de chacun dans l'obtention du résultat acoustique peuvent être définitivement formalisées. ***Le document de synthèse validant la réalisation de ces étapes présentera le nom et les coordonnées de tous les organismes*** (personnes, sociétés, entreprises) ***partageant une responsabilité sur l'obtention du résultat acoustique tel que prévu par l'étude acoustique. Les parties des contrats explicitant ces responsabilités seront jointes à ce document de synthèse.*** En général, on trouvera dans ce document les coordonnées :

- du mandataire de l'équipe de maîtrise d'œuvre,
- de l'acousticien de l'équipe de maîtrise d'œuvre,
- de l'entreprise de plâtrerie (ou plaquiste),
- de l'entreprise de gros œuvre,
- de l'entreprise de chauffage, ventilation, climatisation,
- et éventuellement, en fonction de la spécificité du projet, d'autres entreprises.

IV.B.2. LES ÉTUDES DE DÉTAILS, LES TRAVAUX ET LEUR SUIVI, LA RÉCEPTION.

Ces étapes se concrétisent par la réalisation des travaux et leur achèvement. Un dossier de synthèse acoustique décrivant précisément les travaux réalisés ayant une influence sur les performances acoustiques sera alors rédigé.

Ce dossier utilisera toutes les pièces écrites élaborées au long de ces étapes qui seront adaptées (plan de récolement, études d'exécutions,...). Au final, ***il comprendra des plans repérant les traitements acoustiques et un descriptif précis de ces éléments tels qu'ils ont été mis en œuvre.*** Les performances acoustiques des traitements décrits seront quantifiées et il sera précisé si la performance a été évaluée par une étude ou par un procès-verbal (PV) d'essai. Dans ce dernier cas, le PV complet sera joint au dossier de synthèse. Si la performance a été évaluée par une étude, les coordonnées du chargé d'études seront précisées.
Il importe de noter que la réalisation de ce dossier risque d'être fort coûteuse si elle n'est pas confiée, dès le début du chantier, à la maîtrise d'œuvre qui aura le souci de le construire progressivement au long de l'avancement du chantier.

Ce dossier précisera de manière qualitative toutes modifications éventuelles concernant le site, si des modifications sont intervenues depuis l'étude acoustique, afin qu'elles soient quantifiées lors des mesures après travaux, décrites au paragraphe suivant.

IV.B.3. LA VÉRIFICATION DE L'OBTENTION DES OBJECTIFS (PARFOIS APPELÉE, À TORT, CERTIFICAT D'ISOLEMENT).

Les prestations décrites ici ont deux finalités :

- Vérifier que les objectifs acoustiques contractuels ont été atteints ;
- Adapter le niveau sonore maximal autorisé dans l'établissement aux valeurs d'isolement réellement atteintes.

Les mesures seront réalisées dans cette optique. Afin de fixer le niveau sonore maximal autorisé, ***la prestation aura un contenu identique à celui du diagnostic*** décrit au chapitre IV.C., nous n'en reprenons donc pas le détail ici.

Le contenu de la prestation visant à vérifier les objectifs contractualisés dépendra des choix effectués par le maître d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre en matière de contractualisation. *On peut supposer qu'en sus des mesures décrites au chapitre IV.C., on y associera la réalisation de mesures d'isolements indépendants de la sonorisation de l'établissement, conformément à un protocole normatif ou contractualisé spécialement.*

Si l'établissement est soit contigu, *soit situé 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 d'isolements mesurées en vue de fixer le niveau sonore maximal seront *certifiées par un organisme agréé conformément à la procédure définie en application des articles R.232-8-1 et R.232-8-7 du code du travail.* Si l'organisme en charge de la prestation décrite ici ***est agréé, il certifiera lui-même ses mesures***[31]***. Si l'organisme n'est pas agréé, il devra faire certifier ces mesures par un organisme agréé.*** Celui-ci :

- soit acceptera de certifier que les mesures qu'on lui présente sont réalisées conformément à l'esprit et à la lettre des protocoles décrits dans le présent guide, et que la description de ces protocoles de mesurage est suffisamment précise pour qu'en cas de besoin, lors d'éventuels contrôles, ils puissent être reproduits,
- soit éprouvera le besoin de réaliser de nouvelles mesures qu'il certifiera.

Il importe en conséquence que l'exploitant se préoccupe du mode de certification des mesures avant de confier la réalisation de la mission de vérification après travaux.

Bien entendu, lorsque l'établissement n'est ni *contigu, ni situé à l'intérieur de bâtiments comportant des locaux à usage d'habitation, ou destinés à un usage impliquant la présence prolongée de personnes,* les résultats des mesures d'isolement réalisées en vue de fixer le niveau sonore maximal dans l'établissement ne sont pas à comparer à un objectif réglementaire. ***De ce fait, leur certification n'est pas nécessaire.***

IV.B.4. L'INSTALLATION D'UN LIMITEUR DE NIVEAU SONORE :

Dans la majorité des cas, le respect des niveaux sonores maximaux dans l'établissement nécessitera la mise en place d'un limiteur. Deux éléments complètent cette mise en place et la finalise :

- La note de réglage du limiteur.
- La note de vérification du limiteur. Dès lors qu'un limiteur est mis en place pour assurer le respect des niveaux sonores, la note de réglage fait partie intégrante.

La note de réglage du limiteur :

Le fournisseur du limiteur remet à l'exploitant une note de réglage et de plombage de l'appareil. Cette note, datée et signée par le fournisseur :

- ***atteste que le limiteur fourni (marque, type et numéro de série) est conforme au cahier des charges*** annexé à l'arrêté du 15 décembre 1998 ;
- ***précise l'emplacement retenu du microphone*** et justifie celui-ci s'il est différent de celui défini dans le rapport de mesure de réception.
- ***reprend les niveaux sonores limites*** par bande d'octave de 125 à 4 000 Hz et en dB(A) fournis dans le rapport de mesure de réception si l'emplacement du microphone n'a pas été modifié ou précise ***et justifie les niveaux sonores auxquels a été réglé le limiteur dans le cas contraire.***
- ***certifie que ces niveaux ont été enregistrés*** dans l'appareil comme niveaux limites avec une constante d'intégration de 10 à 15 minutes.
- ***Précise le mode de gestion des bandes de fréquences retenu*** si le limiteur ne détecte et n'agit que sur des niveaux globaux en dB(A) (cf. annexe 3).

[31] *Une mention, dans le rapport, du type : « nous certifions les mesures réalisées et présentées dans le présent document » suffira.*

La note de vérification du limiteur :

Il importe de vérifier que les valeurs indiquées par le limiteur sont bien les valeurs au point de mesurage.

Par ailleurs, le limiteur est un appareil de classe de précision 3, alors que les mesures ont été réalisées avec un sonomètre plus précis.

Enfin, la position du microphone du limiteur induit également des distorsions de mesures. Celui-ci est en effet souvent fixé près d'une paroi pour une meilleure résistance mécanique et cela influe sur la mesure.

Des divergences sont donc prévisibles entre les niveaux préconisés et les niveaux effectivement réglés.

Le meilleur moyen pour lever cette hypothèque consiste à compléter le réglage par une série de mesures de niveaux sonores après installation et réglage du limiteur.

Les mesures sont réalisées :

- au point de référence défini dans le rapport de mesures de réception,
- en quelques points dans l'établissement,
- dans le voisinage aux points de réception identifiés dans le rapport de mesures de réception.

Ces mesures peuvent être réalisées par l'installateur s'il a la compétence correspondante ou par l'organisme ayant fixé les niveaux sonores maximaux (dans ce cas, elles seront réalisées en présence de l'installateur afin qu'il puisse éventuellement corriger ses réglages). Elles ont pour objet la vérification du niveau sonore quelle que soit la position des potentiomètres de la table de mixage et des amplificateurs.

Une note rendant compte de ces mesures et certifiant que le limiteur a été correctement réglé est alors remise à l'exploitant.

IV.C. L'ETUDE ACOUSTIQUE DANS LE CAS D'ETABLISSEMENTS EXISTANTS : LE DIAGNOSTIC

Ces éléments sont mis en place dans le cas d'un établissement existant, ils correspondent à " l'étude acoustique " demandée par le décret.

IV.C.1. ETABLISSEMENTS CONTIGUS

Dans ce cas de figure, le diagnostic comprend au minimum les éléments suivants :

- ***mesure du bruit résiduel*** chez le (ou les) voisin le plus exposé ;
- ***mesure de l'isolement*** entre l'établissement et le (ou les) voisin le plus exposé ;
- au vu du résultat de la mesure :
  - ***définition du niveau sonore maximal possible*** et de l'emplacement du microphone du limiteur ;
  - ou ***définition d'objectifs de gains sur l'isolement,*** en vue du respect des objectifs réglementaires[32], avec orientation de faisabilité.

Le déroulement du diagnostic peut être schématiquement le suivant[33] :

L'acousticien[34] commence par relever les caractéristiques de la chaîne de sonorisation de l'établissement, puis identifie le point où sera placé le microphone de l'éventuel limiteur. Il identifie également les positions[35] les plus proches des enceintes et qui sont accessibles au public.

[32] *Ceux-ci ne sont pas des objectifs forcément corrélés à la sensation de gêne (cf. chapitre II.A.3. et II.B.2.).*

[33] *Le détail des opérations de mesurages est décrit dans l'annexe « mesures ».*

[34] *L'acousticien est la personne qui réalise ce diagnostic.*

[35] *Ces positions sont celles qui sont définies dans l'article 1 de l'arrêté d'application du décret : cf. chapitre III.B.1., p.*

Il place un CD de référence[36] dans un lecteur de la chaîne, fait caler les réglages[37] de la chaîne et mesure le niveau sonore obtenu (par bande de fréquence de 125 à 4 000Hz) au point où sera placé le microphone du limiteur, aux positions les plus proches des enceintes accessibles au public et éventuellement en d'autres points qui lui paraîtront pertinents (au moins un en milieu de piste (ou de salle)). Il en déduit la décroissance du son (par bande) entre chaque point et la position du microphone du limiteur.

Il mesure le niveau sonore obtenu dans les pièces de vie des voisins[38] les plus proches, les niveaux sonores de bruit de fond, ainsi que les durées de réverbération (TR[39]).

De la mesure du niveau sonore au point du microphone du limiteur et de la mesure chez les voisins, il déduit l'isolement. L'isolement est normalisé par correction du TR de référence.

Il évalue le bruit résiduel[40] par bande de fréquence chez les voisins.

Il compare le bruit résiduel évalué au bruit résiduel de base issu de la réglementation[41]. Il retient pour son analyse la valeur la plus faible des deux, dans chaque bande de fréquence[42].

Aux valeurs retenues, il ajoute l'isolement et obtient ainsi le niveau sonore maximal. Il compare les résultats obtenus pour chaque pièce de vie envisagée et retient, dans chaque bande, le niveau sonore le plus faible.

Il en déduit le niveau global maximal en dB(A).

De l'évaluation de la décroissance, il déduit le niveau sonore obtenu aux positions proches des enceintes lorsque le niveau sonore maximal est reçu au microphone du limiteur. Si en ces positions, le niveau sonore est supérieur à 105 dB(A), le niveau sonore maximal possible au microphone est corrigé et définitivement fixé[43].

A l'aide de la décroissance du niveau sonore évaluée, il déduit le niveau sonore obtenu en milieu de piste (ou de salle) lorsque le niveau sonore maximal est reçu au microphone du limiteur. Il compare cette valeur aux valeurs souhaitables pour le type d'activité de l'établissement[44]. Si elle est inférieure à un niveau permettant son exploitation dans des conditions « normales », l'établissement doit changer d'activité ou des travaux sont nécessaires. L'écart entre les valeurs souhaitables et la valeur obtenue est le gain à obtenir sur l'isolement. Au vu de la structure existante, l'acousticien se prononce sur la faisabilité de l'obtention de ce gain.

Enfin l'acousticien identifie les équipements techniques (ventilations, climatisations,...) de l'établissement susceptibles de rayonner acoustiquement vers le voisinage et vérifie, en mesurant le niveau sonore qu'ils engendrent (cf. annexe 2), que l'objectif réglementaire spécifique n'est pas dépassé (émergence en dB(A) – décret n°95-408).

A l'issue du diagnostic, un rapport doit être rédigé. Il récapitule les mesures réalisées, leur protocole, leur résultat, et les conclusions : niveaux sonores maximaux admissibles ou faisabilité de travaux. Ce rapport doit également présenter l'environnement de l'établissement et le descriptif de l'installation de sonorisation.

[36] *Le CD de référence est décrit en annexe 4 : « cahier des charges du CD de référence ».*

[37] *Potentiomètres, volumes, gains, au maximum possible (avant saturation).*

[38] *cf. chapitre III.B.2. pour leur identification.*

[39] *Durée ou temps de réverbération (TR) : c'est une caractéristique du local de réception qui influe sur le niveau sonore réverbéré dans ce local (cf. annexe mesure de l'isolement).*

[40] *Cf. annexe pour détail de l'évaluation du bruit résiduel.*

[41] *Le bruit résiduel de base fixé par le texte est déduit de l'article 2 de l'arrêté : dans cet article, le niveau sonore à l'émission est variable en fonction de l'isolement (ou réciproquement) le seul élément fixe est la différence des deux. La différence entre un isolement et un niveau à l'émission est un niveau à la réception. Nous considérons qu'il s'agit du bruit résiduel de base. Il prend les valeurs suivantes :*

	125 Hz	**250 Hz**	**500 Hz**	**1000 Hz**	**2000 HZ**	**4000 HZ**	**dB(A)**
Bruit résiduel de base.	33	24	17	13	10	8	22

[42] *L'article 3 du décret précise que l'on doit simultanément le respect des valeurs d'isolement et des valeurs d'émergence.*

[43] *Toutefois, après que ce niveau a été fixé, l'acousticien reviendra pour vérifier, en présence du public, que le niveau de 105 dB(A) n'est pas dépassé, et cela notamment lorsque le niveau sonore est contrôlé par un limiteur conforme au cahier des charges du décret.*

Notons que si le diagnostic conclut à la nécessité de travaux, l'isolement devra être à nouveau mesuré après travaux et certifié à ce moment là. Dans le cas contraire, les mesures d'isolement réalisées dans le cadre du diagnostic doivent être certifiées. Elles peuvent l'être par l'organisme qui a réalisé le diagnostic, s'il est agréé pour cela, sinon l'organisme qui a réalisé le diagnostic pourra sous-traiter cette partie de sa mission à un organisme agréé. En tout état de cause, le coût de la certification devra être intégré en option dans la définition du contenu du diagnostic puisque sa nécessité n'apparaîtra qu'à l'issue du diagnostic.

L'organigramme proposé sur la planche 4 synthétise cette démarche.

Notons que le diagnostic peut comporter davantage d'éléments que ceux décrits ici : ainsi, par exemple, l'acousticien peut éprouver le besoin de réaliser une mesure chez les voisins lorsque l'établissement est en activité. Ce type de mesures présente l'intérêt de permettre la mise en évidence d'éventuelles voies de propagation du son spécifiquement liées à l'activité[45]. Il appartient à l'acousticien de définir avec l'exploitant l'étendue du diagnostic : plus celui-ci sera approfondi, plus il sera pertinent et plus il sera coûteux. *En tout état de cause, si le diagnostic comprend seulement les éléments décrits ici, les éventuelles voies parasites et les hypothèses*[46] *liées au fonctionnement devront être clairement décrites dans le rapport.* Ces hypothèses deviendront de fait des impératifs de fonctionnement. L'exploitant aura la responsabilité entière du respect de ces hypothèses.

IV.C.2. ETABLISSEMENTS NON CONTIGUS

Dans ce cas de figure, ***le diagnostic comprend les mêmes éléments qu'en cas de contiguïté.*** Les nuances apportées sont les suivantes :

- ***La mesure du bruit résiduel est effectuée à l'extérieur si le voisin y dispose d'une zone de vie*** *(jardin, terrasse, balcon,...)* ***ou à l'intérieur*** *(fenêtres ouvertes ou fermées* selon les conditions habituelles d'occurrence[47]) ***s'il n'y en a pas*** (configuration fréquente en zone urbaine). ***De même, le point de réception pour la mesure d'isolement est également situé à l'extérieur si le voisin y dispose d'une zone de vie ou à l'intérieur*** (fenêtres ouvertes ou fermées) ***dans le cas contraire.***
- Les ***objectifs réglementaires***[48] ***visés sont définis par le décret n°95-408 :*** il s'agit de s'assurer du respect du maintient de l'émergence en dB(A) en deçà d'un seuil critique.
- La ***certification des valeurs d'isolement n'est pas nécessaire*** puisque ces valeurs ne sont pas réglementées en tant que telles.

[44] *Les valeurs souhaitables en fonction du type d'activités sont les suivantes :*

ACTIVITE	Niveau sonore souhaitable en dB(A)
Discothèque avec orchestre « bruyant »	*100-inférieur à 105*
Discothèque avec orchestre courant ou sonorisation	*95-inférieur à 105*
Grande salle de concerts amplifiés	*100-inférieur à 105*
Salle polyvalente	*95-inférieur à 105*
Bar – Concert ou Bar musical	*95-inférieur à 105*
Bar sonorisé (sono d'ambiance)	*85-inférieur à 95*

[45] *Par exemple, l'établissement X, bar concert, comporte une ancienne cuisine désaffectée dont les fenêtres pourvues de vitres brisées donnent sur une arrière cour sur laquelle 4 ou 5 logements prennent le jour. La cuisine étant désaffectée, elle est fermée. Pourtant, lorsqu'un concert a lieu, pour répondre à la nécessité de ventiler davantage le local, l'exploitant ouvre la porte de la cuisine afin de créer un courant d'air. Pour lui, il ne s'agit pas d'un élément fondamental et il oublie de le mentionner à l'acousticien lorsque celui-ci l'interroge et les mesures d'isolement sont réalisées porte fermée. Lors de la mesure en activité, l'acousticien découvre que le son se propage par la porte ouverte et les vitres brisées dans la cour et s'introduit par les fenêtres dans les logements. Sans cette mesure en activité, cette voie de propagation aurait été négligée.*

[46] *Dans l'exemple de la note précédente, l'éventuelle voie parasite est la voie de propagation par la cuisine ouverte et l'hypothèse de fonctionnement est que la porte de la cuisine est fermée. Ceci doit être écrit dans le rapport rendant compte du diagnostic et devra être respecté par l'exploitant.*

[47] *cf annexe 6 question 17.*

[48] *Les objectifs réglementaires ne sont pas des objectifs obligatoirement corrélés à la sensation de gêne (cf. chapitre II.A.3. et II.B.2.).*

[49] *Le détail des opérations de mesurages est décrit dans l'annexe « mesures ».*

Dès lors, le déroulement du diagnostic peut être schématiquement le suivant[49] :

L'acousticien[50] commence par relever les caractéristiques dè l'installation de sonorisation de l'établissement[51], puis identifie le point où sera placé le microphone[52] de l'éventuel limiteur. Il identifie également les positions[53] les plus proches des enceintes et qui sont accessibles au public.

Il place un disque compact (CD) de référence[54] dans un lecteur de la chaîne, fait caler les réglages[55] de la chaîne et mesure le niveau sonore obtenu (par bande de fréquence de 125 à 4 000Hz) au point où sera placé le microphone du limiteur, aux positions les plus proches des enceintes accessibles au public et éventuellement en d'autres points qui lui paraîtront pertinents (au moins un en milieu de piste ou de salle). Il en déduit la décroissance du son (par bande d'octave) entre chaque position et le microphone du limiteur.

Il mesure le niveau sonore obtenu dans les pièces de vie (fenêtres ouvertes ou fermées[56]) des voisins[57] les plus exposés ou dans les lieux de vie extérieurs quand ils existent, ainsi que les niveaux sonores de bruit de fond. De la mesure du niveau sonore au point du microphone du limiteur et de la mesure chez les voisins, il déduit l'isolement par bande de fréquence. Lorsque le niveau sonore induit par la sonorisation est non détectable dans le bruit de fond[58], il se rapproche de l'établissement jusqu'à ce qu'il puisse réaliser une mesure significative. Cette mesure lui permet d'évaluer la puissance acoustique rayonnée par l'enveloppe du bâtiment contenant l'établissement. De l'évaluation de cette puissance acoustique, il déduit l'ordre de grandeur du niveau sonore chez les voisins[59]. Et c'est ce niveau sonore évalué qu'il utilise pour déduire l'isolement par bande de fréquence.

Il évalue le bruit résiduel[60] en dB(A).

Il évalue ensuite le niveau sonore maximal, avec un spectre musical type[61] (ou avec le spectre habituel de l'établissement), qui permet de ne pas provoquer de dépassement de la valeur d'émergence autorisée, compte tenu du bruit résiduel mesuré et de l'isolement évalué. Notons que la pertinence de cette évaluation repose sur le choix du spectre d'émission. Une grosse part de la responsabilité conjointe de l'exploitant et de l'acousticien est ici mise en jeu : ce choix devra être mûrement pesé et bien explicité dans le rapport.

Retenons que le niveau sonore maximal est donc fixé par bande de fréquence, et l'acousticien en déduit le niveau global maximal en dB(A).

A l'aide de la décroissance évaluée, il déduit le niveau sonore obtenu aux positions proches des enceintes lorsque le niveau sonore maximal est reçu au microphone du limiteur.

[50] *L'acousticien est la personne qui réalise ce diagnostic.*

[51] *Notons que si l'établissement n'est pas équipé d'une installation de sonorisation à demeure, l'acousticien s'efforce, avec l'aide de l'exploitant, d'identifier les positions possibles des enceintes des différents systèmes de sonorisation utilisés lors des manifestations. Ces positions devront être indiquées dans le rapport et seront, dès lors, figées. Il y a donc un intérêt fort pour l'exploitant à faire étudier un maximum de possibilités (ce qui aura une influence sur le coût du diagnostic). Bien entendu, s'il n'y a pas de sonorisation à demeure, les mesures seront réalisées avec une sonorisation fournie par l'acousticien ou louée par l'exploitant pour cette occasion.*

[52] *Cf annexe 2 pour quelques précisions concernant la position du microphone.*

[53] *Ces positions sont celles qui sont définies dans l'article 1 de l'arrêté d'application du décret : cf. chapitre III.B.1., p.*

[54] *Le CD de référence est décrit en annexe : « cahier des charges du CD de référence ».*

[55] *Potentiomètres, volumes, gains, au maximum possible (avant saturation).*

[56] *cf annexe 6, question 17.*

[57] *cf. chapitre III.B.2. pour leur identification.*

[58] *Qui doit être minimal : la mesure est faite la nuit.*

[59] *Lorsqu'il n'y a pas d'espace de vie extérieur, l'évaluation du niveau sonore chez les voisins se fera à l'intérieur fenêtres ouvertes ou fermées. Cela nécessite une mesure ou une estimation de l'isolement de façade des voisins. Selon l'enjeu, l'organisme en charge des mesures appréciera s'il peut se contenter d'une estimation ou si une mesure est nécessaire (si l'estimation conduit à un respect de la réglementation avec une marge de plusieurs dB, la mesure est probablement inutile).*

[60] *cf. annexe pour détail de l'évaluation du bruit résiduel.*

Si en ces positions, le niveau sonore est supérieur à 105 dB(A), le niveau sonore maximal possible au microphone est corrigé et définitivement fixé[62]. Bien entendu, lorsqu'il n'y a pas de sonorisation à demeure, cette évaluation doit être réalisée pour chaque position du système de sonorisation envisagée.

A l'aide de la décroissance évaluée, il déduit le niveau sonore obtenu en milieu de piste (ou de salle) lorsque le niveau sonore maximal est reçu au microphone du limiteur. Il compare cette valeur aux valeurs souhaitables pour le type d'activité de l'établissement[63]. Si la valeur est inférieure aux valeurs souhaitables, l'établissement doit changer d'activité ou des travaux sont nécessaires. L'écart entre les valeurs souhaitables et la valeur obtenue est le gain à obtenir sur l'isolement. Au vu de la structure existante, l'acousticien se prononce sur la faisabilité de l'obtention de ce gain.

L'organigramme proposé sur la planche 5 synthétise cette démarche.

Enfin l'acousticien identifie les équipements techniques (ventilations, climatisations,...) de l'établissement susceptibles de rayonner acoustiquement vers le voisinage et vérifie, en mesurant le niveau sonore qu'ils engendrent (cf. annexe 2), que l'objectif réglementaire spécifique n'est pas dépassé (émergence en dB(A) – décret n°95-408).

En outre, l'exploitant précisera[64], s'il y a lieu, les extensions saisonnières de son activité vers l'extérieur (terrasse extérieure ouverte l'été,...). Si ces extensions modifient les hypothèses prises (hypothèses avec portes fermées, extension avec portes ouvertes par exemple), il sera clairement indiqué les modes de gestion retenus (par exemple, pas de sonorisation quand les portes sont ouvertes). Si ces extensions ne mettent pas en jeu de sonorisations particulières, elles ne feront pas l'objet de quantifications acoustiques particulières[65].

L'exploitant précisera quels moyens il a mis en œuvre pour diminuer les nuisances sonores engendrées par la (ou les) aires de stationnement[66] proposées aux clients de son établissement.

[61] Les spectres suivants sont, par exemple, des spectres rencontrés dans des lieux diffusant de la musique amplifiée :

Spectres référencés à 1KHz	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 HZ	4000 HZ
Cf nota 1	+25	+13	+6	+3	0	-4	-10
Cf nota 2	+11	+10	+6	+4	0	-2	-8

Il est souhaitable lorsque l'établissement ne diffuse pas un type de musique particulier de se référer à l'un de ces spectres.

Nota 1 : spectre tiré de mesures réalisées par un des rédacteurs du guide.

Nota 2 : spectre tiré d'un document rédigé par J.Forêt et diffusé par l'A.A.E. (Association des Acousticiens de l'Environnement).

[62] Toutefois, après que ce niveau a été fixé, l'acousticien reviendra pour vérifier, en présence du public, que le niveau de 105 dB(A) n'est pas dépassé, et cela notamment lorsque le niveau sonore est contrôlé par un limiteur conforme au cahier des charges du décret.

[63] Les valeurs souhaitables en fonction du type d'activités sont les suivantes :

ACTIVITE	Niveau sonore souhaitable en dB(A)
Discothèque avec orchestre " bruyant "	100-inférieur à 105
Discothèque avec orchestre courant ou sonorisation	95-inférieur à 105
Grande salle de concerts amplifiés	100-inférieur à 105
Salle polyvalente	95-inférieur à 105
Bar – Concert ou Bar musical	95-inférieur à 105
Bar sonorisé (sono d'ambiance)	85-inférieur à 95

[64] Cette précision sera annexée au rapport par l'acousticien.

A l'issue du diagnostic, un rapport doit être rédigé qui récapitule les mesures réalisées, leur protocole, leur résultat, et les conclusions : niveaux sonores maximaux admissibles ou faisabilité de travaux. Ce rapport doit également présenter l'environnement de l'établissement et le descriptif de la chaîne de sonorisation.

Notons que le diagnostic peut comporter davantage d'éléments que ceux décrits ici : ainsi, par exemple, comme dans le cas de contiguïté, l'acousticien peut éprouver le besoin de réaliser une mesure chez les voisins lorsque l'établissement est en activité. L'intérêt de ce type de mesures est le même qu'en cas de contiguïté (mise en évidence d'éventuelles voies de propagation du son spécifiquement liées à l'activité). Notons toutefois que, dans le cas des salles des fêtes communales à vocation polyvalente, la probabilité d'apparition de voies de propagation liées à une utilisation spécifique[67] de la salle est très grande : si l'acousticien pense ne pas pouvoir anticiper ces apparitions (ou si l'exploitant, qui connaît les usages de sa salle, pense que l'acousticien ne pourra pas les anticiper), ce type de mesures est nécessaire et inévitable. Par contre, notons que ce type de mesures ne peut suffire : il permet seulement d'identifier l'émergence ou la non-émergence pour un fonctionnement particulier le jour du constat. On ne peut étendre cette identification à d'autres fonctionnements sans les mesures minimales décrites plus haut (décroissance du son entre les diverses positions à l'intérieur de la salle, mesures ou évaluations de l'isolement, mesures du bruit résiduel).

Il appartient à l'acousticien de définir avec l'exploitant l'étendue du diagnostic : plus celui-ci sera étendu, plus il sera pertinent et plus il sera coûteux. En tout état de cause, si le diagnostic comprend seulement les éléments minimaux décrits ici, ***les éventuelles voies parasites et les hypothèses liées au fonctionnement devront être clairement décrites dans le rapport et ces hypothèses deviendront de fait des impératifs de fonctionnement.*** L'exploitant aura la responsabilité entière du respect de ces hypothèses.

IV.D. LES DISPOSITIONS PRISES DANS LE CAS D'ETABLISSEMENTS EXISTANTS

IV.D.1. LA DÉFINITION DU PROJET

Si le diagnostic a mis en évidence ***la nécessité d'effectuer des travaux,*** un projet de réaménagement est élaboré. Il comprend toutes les étapes de la démarche correspondante. Lorsque le projet a été défini, ***un document de synthèse doit pouvoir être fourni*** lors des démarches administratives concernant les autorisations de travaux, comme par exemple, ***lors du dépôt de permis de construire*** qui intervient habituellement à l'issue de la « définition du projet – APD » ou encore, pour les opérations qui ne font pas l'objet de la procédure de dépôt de permis de construire, lors du dépôt de la déclaration de travaux. Ce document a pour objet de présenter les aspects acoustiques relatifs aux objectifs réglementaires. A cette fin, il doit contenir les éléments suivants :

[65] *Notons toutefois que ces extensions sont justifiables du décret 95-408 et que l'attention de l'exploitant devra être attirée sur cet aspect.*

[66] *Il n'existe pas de dimensionnements acoustiques exploitables actuellement pour porter un jugement sur la probabilité de nuisance engendrée par le bruit d'un parking. Il n'est donc pas possible d'analyser un diagnostic sous cet aspect. Si des plaintes spécifiques concernant le bruit du parking d'un établissement existent, une extension du diagnostic devra être mise en œuvre en vue de solutionner un problème patent. Lorsque aucune plainte n'existe, il n'est pas souhaitable de réaliser des études lourdes et coûteuses inutilement.*

[67] *On pense par exemple aux salles louées pour des mariages qui fonctionnent l'été, malgré les interdits divers, portes ouvertes.*

- ***La notice acoustique réalisée par le maître d'œuvre au stade de définition du projet*** (APD) (stade du dépôt de la demande du permis de construire). Il sera clairement explicité dans cette notice comment les objectifs réglementaires acoustiques relatifs aux lieux diffusant de la musique amplifiée, seront respectés. Cette notice doit contenir, a minima, pour ce qui concerne le décret 98-1143 :
  - ***Le descriptif de l'enveloppe*** du (ou des) local(ux) dans le(s)quel(s) la musique amplifiée sera diffusée. Chacun des composants de l'enveloppe sera identifié et leurs performances acoustiques seront indiquées.
  - ***L'hypothèse retenue d'émission sonore*** future dans l'établissement : niveaux sonores par bande de fréquence.
  - ***Le descriptif des calculs acoustiques*** réalisés et leurs résultats. Les niveaux sonores dans le voisinage seront décrits.
  - ***La liste de tous les équipements techniques*** du bâtiment susceptibles de rayonner acoustiquement vers le voisinage, les positions probables de ces équipements, et l'évaluation de leur puissance acoustique rayonnée permettant le respect du décret n°95-408.

Bien évidemment ce document de synthèse doit faire, pour ce qui concerne la définition des objectifs, référence explicitement au diagnostic.

IV.D.2. LA PRÉPARATION DE LA CONSULTATION, LA CONSULTATION ET L'ANALYSE DES RÉPONSES.

L'ensemble de ces étapes est réalisé si le diagnostic a conclu à la nécessité de travaux. Leur contenu est similaire à celui décrit au IV.B.1., nous ne le reprenons donc pas ici.

IV.D.3. LES ÉTUDES DE DÉTAILS, LES TRAVAUX ET LEUR SUIVI, LA RÉCEPTION.

L'ensemble de ces étapes est réalisé si le diagnostic a conclu à la nécessité de travaux. Leur contenu est similaire à celui décrit au IV.B.2., nous ne le reprenons donc pas ici.

IV.D.4. LA VÉRIFICATION DE L'OBTENTION DES OBJECTIFS (PARFOIS APPELÉE, À TORT, CERTIFICAT D'ISOLEMENT).

L'ensemble de ces étapes est réalisé si le diagnostic a conclu à la nécessité de travaux. Leur contenu est similaire à celui décrit au IV.B.3., nous ne le reprenons donc pas ici.

Notons toutefois que, si le diagnostic n'a pas conclu à la nécessité de travaux et si l'établissement est *soit contigu, soit situé 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 d'isolements mesurées en vue de fixer le niveau sonore maximal, lors du diagnostic doivent être *certifiées par un organisme agréé conformément à la procédure définie en application des articles R.232-8-1 et R.232-8-7 du code du travail.* ***Si l'organisme qui a réalisé le diagnostic est agréé, il certifiera lui-même ses mesures. Si l'organisme n'est pas agréé, il devra faire certifier ces mesures par un organisme agréé,*** ainsi qu'indiqué au chapitre IV.B.3.

Bien entendu, lorsque l'établissement n'est ni *contigu, ni situé à l'intérieur de bâtiments comportant des locaux à usage d'habitation ou destinés à un usage impliquant la présence prolongée de personnes,* les résultats des mesures d'isolement réalisées en vue de fixer le niveau sonore maximal dans l'établissement, ne sont pas à comparer à un objectif réglementaire. De ce fait, leur certification n'est pas nécessaire.

IV.D.5. L'INSTALLATION D'UN LIMITEUR DE NIVEAUX SONORES.

Dans la majorité des cas, à l'issue du diagnostic ou des travaux lorsqu'ils ont été nécessaires, le respect des niveaux sonores maximaux dans l'établissement nécessitera la mise en place d'un limiteur. Les éléments à fournir pour finaliser cette installation sont identiques à ceux décrits au IV.B.4., ils ne sont donc pas détaillés à nouveau ici.

DÉMARCHE D'UN PROJET NEUF DANS UN BÂTIMENT EXISTANT

PLANCHE 1

Visite préalable de l'*acousticien* afin d'estimer très rapidement la faisabilité

↓

Mesures initiales de l'*acousticien*

- etat initial du site
- diagnostic bâtiment

↓

Faisabilité acoustique : L'*acousticien* interprète les mesures, définit des objectifs en fonction du projet d'exploitation et conclut sur les étapes suivantes.

↔ Définition des objectifs souhaités par l'exploitant, reformulations par l'*acousticien* en termes acoustiques.

Les travaux sont nécessaires

Etudes - L'*acousticien* réalise et présente l'étude acoustique, si possible annexée au Permis de Construire. Définition d'un objectif Niveau Maximum d'Exploitation du Bâtiment, et donc des objectifs d'isolement. Définition des travaux.

↓

Consultation et choix des *entreprises*

↓

Travaux des entreprises avec suivi de l'*acousticien*

↓

Mesures de réception par l'*acousticien* : Mesures d'émergence et/ou d'isolement nécessaires. Ajustement du Niveau Maximum d'Exploitation du Bâtiment d'après les mesures.

↓

Mise en place d'un limiteur si nécessaire, en présence de l'*installateur* et de l'acousticien.

Les travaux ne sont pas réalisables

Re définition de l'exploitation et donc des niveaux d'exploitation avec l'*acousticien*.

Les travaux ne sont pas nécessaires

Les étapes dans ce cas sont les mêmes que ci-contre mais l'attention sera portée sur la nécessité ne pas dégrader, par les travaux, les performances initiales.

Le Dossier d'Etude d'Impact comprenant l'Etude Acoustique, les dispositions prises, et éventuellement les mesures certifiées doit être fourni.

↓

EXPLOITATION

Notons que suivant la complexité du projet, l'acousticien peut être une seule et même entité ou plusieurs entités (par exemple, il peut y avoir l'acousticien assistant de l'exploitant qui réalise le diagnostic et les mesures de réception et l'acousticien maître d'œuvre qui assure la définition et le suivi des travaux).

PLANCHE 2

DÉMARCHE D'UN PROJET EXISTANT DANS UN BÂTIMENT EXISTANT

DIAGNOSTIC ACOUSTIQUE : Mesures initiales de l'*acousticien*

L'*acousticien* interprète les mesures et conclut sur les étapes suivantes

Les travaux sont nécessaires

Etudes - L'*acousticien* réalise et présente l'étude acoustique, si possible annexée au Permis de Construire. Définition d'un objectif Niveau Maximum d'Exploitation du Bâtiment, et donc des objectifs d'isolement. Définition des travaux.

Consultation et choix des *entreprises*

Travaux des entreprises avec suivi de l'*acousticien*

Mesures de réception par l'*acousticien* : Mesures d'émergence et/ou d'isolement nécessaires. Ajustement du Niveau Maximum d'Exploitation du Bâtiment d'après les mesures.

Mise en place d'un limiteur si nécessaire, en présence de l'*installateur* et de l'acousticien.

Les travaux ne sont pas réalisables

Redéfinition de l'exploitation et donc des niveaux d'exploitation avec l'*acousticien*.

Les travaux ne sont pas nécessaires

Les étapes dans ce cas sont les mêmes que ci- contre mais l'attention sera portée sur la nécessité ne pas dégrader, par les travaux, les performances préalables initiales.

Le Dossier d'Etude d'Impact comprenant l'Etude Acoustique, les dispositions prises, et éventuellement les mesures certifiées doit être fourni.

EXPLOITATION

DÉMARCHE D'UN PROJET NEUF

PLANCHE 3

Mesures initiales de l'*acousticien*

↓

Etudes Avant Projet - L'*acousticien* réalise et présente l'étude acoustique, si possible annexée au Permis de Construire.
Définition d'un objectif de Niveau d'Exploitation et donc des objectifs d'isolement. Définition des principes de solution.

↓

Etudes de Projet - L'*acousticien* réalise et présente l'étude acoustique, si possible annexée au Permis de Construire.
Définition d'un objectif de Niveau d'Exploitation et donc des objectifs d'isolement. Définition des travaux (Dossier de Consultation des Entreprises).

↓

Consultation et choix des *entreprises*

↓

Travaux des entreprises avec suivi de l'*acousticien*

↓

Mesures de réception par l'*acousticien* : Mesures d'émergence (3 dB dans chaque octave) et d'isolement nécessaires.
Ajustement du NMEB d'après les mesures.

↓

Mise en place d'un limiteur si nécessaire, en présence de l'*installateur* et de l'acousticien.

↓

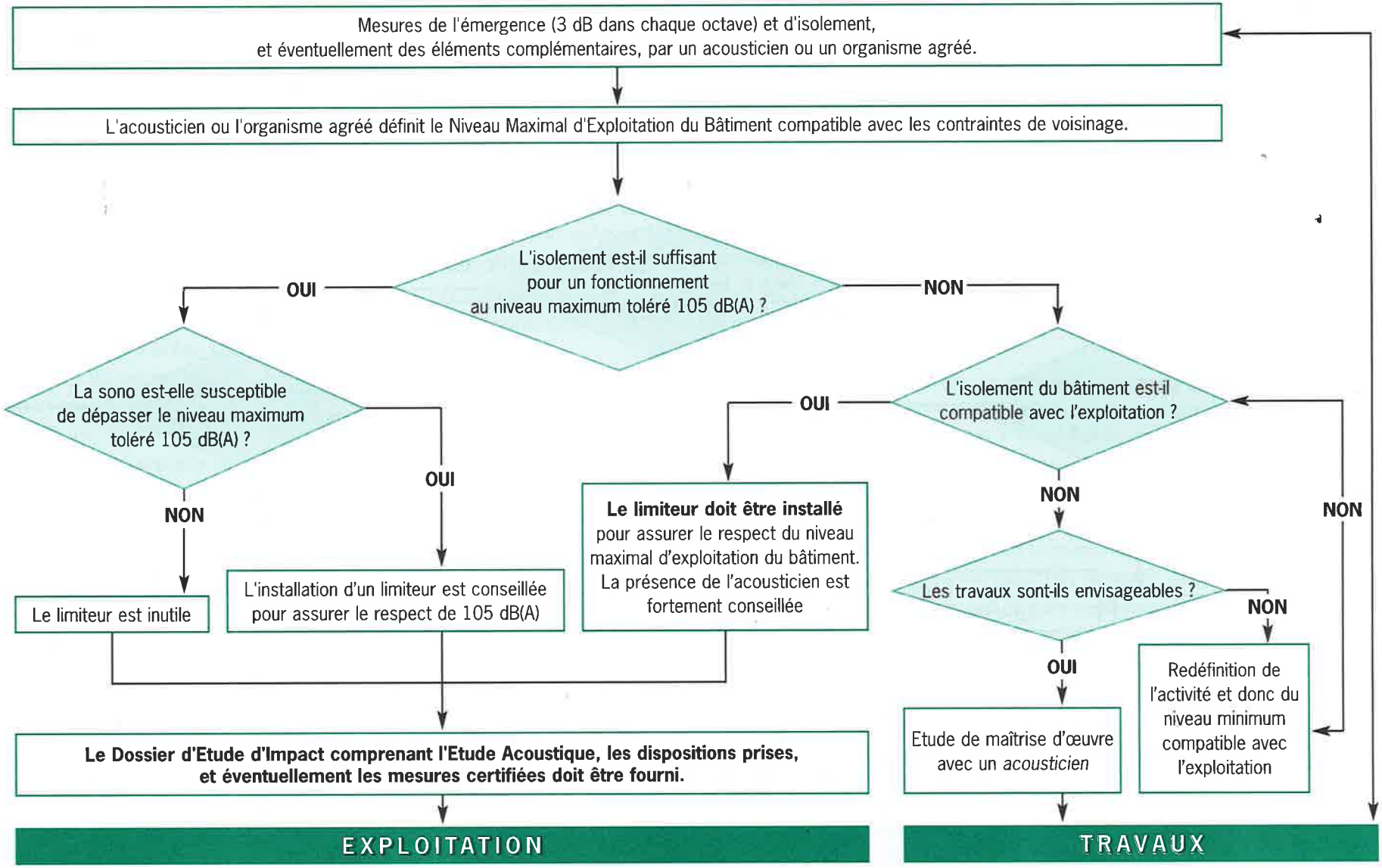
Le Dossier d'Etude d'Impact comprenant l'Etude Acoustique, les dispositions prises, et éventuellement les mesures certifiées doit être fourni.

↓

EXPLOITATION

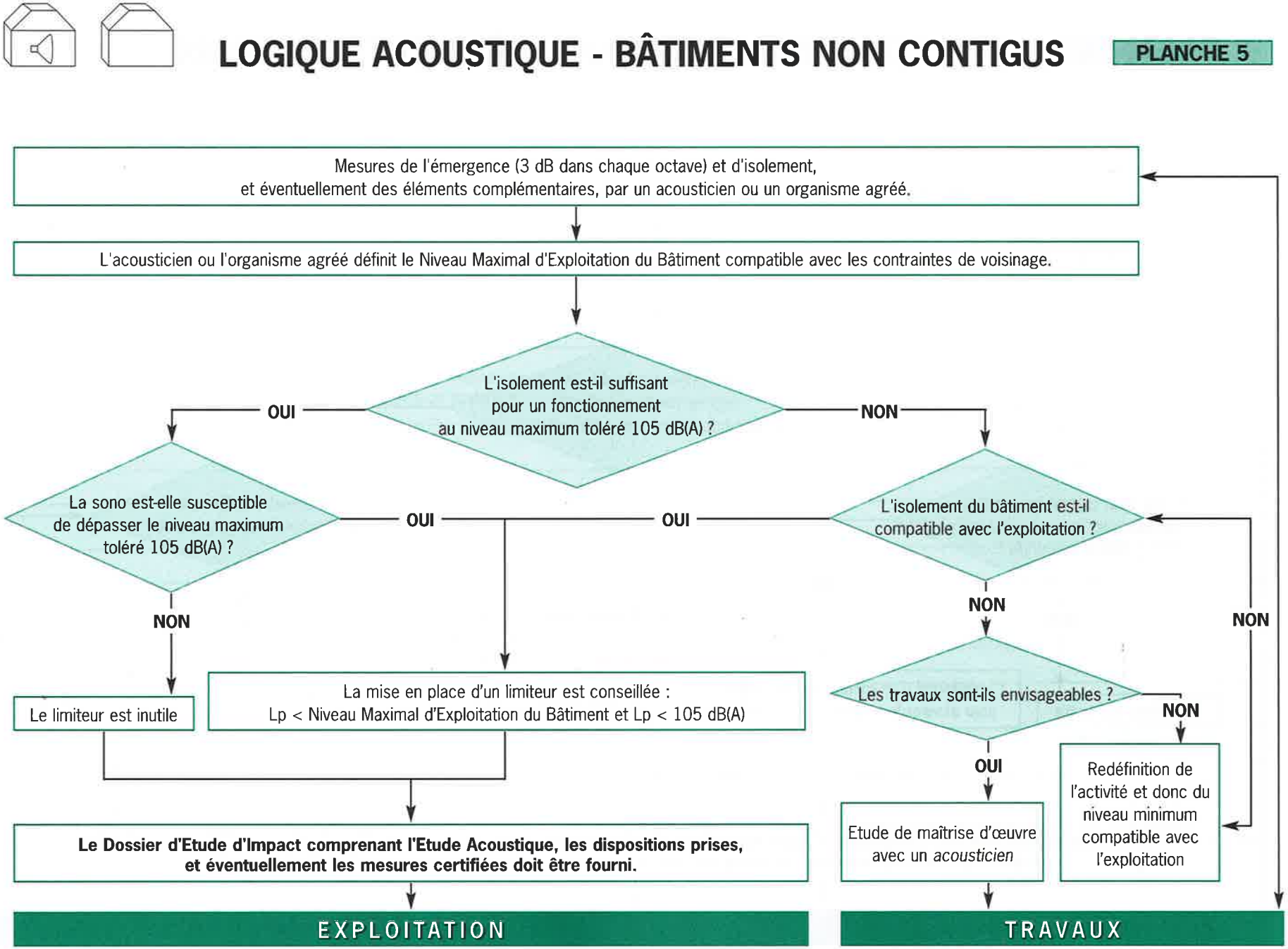
PLANCHE 4

LOGIQUE ACOUSTIQUE - BÂTIMENTS CONTIGUS



LOGIQUE ACOUSTIQUE - BÂTIMENTS NON CONTIGUS

PLANCHE 5



CONCLUSION

Le décret 98-1143 est un outil destiné à limiter les risques pour la santé du public et contrôler les nuisances vis-à-vis du voisinage lors d'émissions de musique amplifiée. Compte tenu de la spécificité des lieux diffusant ce type de musique, il a semblé difficile de se conformer plus qu'il n'a été fait aux normes existantes pour orienter les expertises acoustiques : par exemple les normes françaises concernant respectivement les mesures acoustiques dans les bâtiments d'habitation et dans l'environnement (respectivement normes NF S31.057 et S31. 010 à la date de rédaction du présent guide). Ainsi, il a été décidé dès la publication de la première circulaire d'application du décret d'éditer un guide d'accompagnement.

Le Ministère de l'environnement a sollicité pour sa rédaction l'expérience de terrain des Ingénieurs Acousticiens, membres de la Chambre des Ingénieurs Conseils de France (CICF-GIAC).

Le but de ce guide est de fournir les éléments complémentaires à une bonne interprétation du décret n°98-1143 . Il se veut également un outil de sensibilisation, proposé aux administrations chargées de l'application, et éventuellement aux exploitants d'établissements musicaux, qui élargit la problématique au-delà de la stricte mise en conformité avec la réglementation. Malgré un contenu technique parfois ardu, ce texte a été rédigé dans l'espoir d'être accessible à tous. Il s'articule en quatre grands chapitres complétés par des annexes techniques.

Résumons ici les principales conclusions de ces différents chapitres.

Exploitants, disc-jockeys, public, riverains, pouvoirs publics sont les acteurs des lieux diffusant de la musique amplifiée. Si l'intérêt de chacun converge vers la satisfaction de tous, en pratique, cette prise de conscience collective n'est pas toujours évidente. Le pouvoir d'anticipation du décret se révèle donc essentiel pour la préservation du bien être de chacun.

La démarche adoptée s'inscrit dans un cadre plus large que le simple respect du décret et vise à assurer la satisfaction de tous les objectifs contradictoires attachés à la complexité de ce type de lieux[68]. Sa description permet d'homogénéiser la méthode d'expertise acoustique utilisée, plus particulièrement pour l'étude de l'impact des nuisances sonores obligatoire, et permettra ainsi de traiter les dossiers en toute transparence et équité.

Locaux existants ou à créer, systèmes de sonorisation fixes ou mobiles, voisins mitoyens ou éloignés, toutes les combinaisons sont étudiées. Les pistes proposées dans ce guide sont validées par le groupe de travail du GIAC et par le Ministère de l'Environnement. Evidemment, quelques cas particuliers subsisteront, ce sera alors le rôle de l'administration en charge des dossiers ou des contrôles de statuer.

On peut conclure qu'un certain nombre d'obligations incombent aux exploitants des lieux musicaux pour assurer la conformité de leur établissement vis-à-vis de la réglementation et qu'il est souhaitable qu'ils les remplissent en anticipant et en limitant au mieux la gêne éventuelle ressentie par le voisinage.

Il est primordial de comprendre que ces deux aspects sont différents et complémentaires. Le respect d'un texte réglementaire n'est qu'une étape nécessaire pour limiter la gêne. Les jugements rendus par les tribunaux rappellent en la matière que ce n'est souvent pas suffisant.

En conclusion, ce guide à vocation pédagogique a tenté de répondre à la grande majorité des questions restées en suspend dans le décret. Il ne prétend aucunement être exhaustif ou se substituer aux textes réglementaires en vigueur. Il appartient à chacun d'en tirer le meilleur parti dans l'esprit de la défense des intérêts de tous.

[68] *Les exploitants doivent composer avec un grand nombre de paramètres : la demande de leur clientèle, le respect de la réglementation, la réduction optimale de la gêne, la faisabilité de l'opération et la prise en compte des éventuels surcoûts liés à des travaux ou des nouveaux équipements électroacoustiques. La démarche décrite dessine les voies d'un arbitrage optimisé. Son bon déroulement passe par l'intervention de professionnels et notamment par celle d'ingénieurs conseils (ou de bureaux d'études) spécialisés.*
L'acousticien en charge du dossier a le devoir d'informer son client de tous les aspects liés à la gêne sonore, même ceux non pris en compte dans le décret.
Dans tous les cas, notons que s'entourer de Conseils compétents peut permettre de ***garantir les résultats*** *(en fonction des missions) et de minimiser les coûts des opérations.*

ANNEXE 1

LES CAHIERS DES CHARGES QUE DOIVENT RESPECTER LES EXPLOITANTS DE LIEUX DIFFUSANT DE LA MUSIQUE AMPLIFIEE POUR ETRE CONFORMES AU DECRET 98-1143

A. ETABLISSEMENT EXISTANT AU 16/12/98

B. ETABLISSEMENT CREE APRES LE 16/12/98

C. LES ELEMENTS QUE NE DOIT PAS COMPORTER LE CAHIER DES CHARGES

ANNEXE 1 — LES CAHIERS DES CHARGES QUE DOIVENT RESPECTER LES EXPLOITANTS DE LIEUX DIFFUSANT DE LA MUSIQUE AMPLIFIEE POUR ETRE CONFORMES AU DECRET 98-1143

A. ETABLISSEMENT EXISTANT AU 16/12/98 :

A.1. L'ÉTUDE ACOUSTIQUE :

Il devra être tenu à la disposition de l'administration un rapport de diagnostic acoustique comprenant au minimum les éléments suivants :

- Présentation de l'établissement :
  - Nom, adresse, etc.
  - Type d'activité et niveau sonore correspondant[69].
  - Descriptif de la chaîne de sonorisation en place ou des emplacements impératifs retenus pour les chaînes de sonorisation de location, ainsi que toutes les contraintes ou possibilités[70] pour les chaînes en location.
  - Un plan ou un schéma montrant la position des enceintes, la position des points de mesures dans l'établissement[71], et la position des zones accessibles au public.
- Présentation de l'environnement de l'établissement :
  - Un justificatif argumenté des caractéristiques de « contiguïté » ou « non-contiguïté ».
  - Un plan ou un schéma précisant la position des riverains autour de l'établissement avec une mention indiquant lesquels sont retenus comme les plus proches. Les plans seront aussi détaillés et précis que nécessaires pour permettre l'appréciation. S'il existe plusieurs étages, des coupes seront également fournies.
  - Un justificatif argumenté du choix des riverains retenus pour les mesures et du choix des points de mesures à la réception (pièce retenue ou, en cas de non-contiguïté, emplacement dans la propriété).
- mesure du bruit résiduel chez le (ou les) riverain(s) les plus proches (en cas de contiguïté) ou le (ou les) plus exposé (en cas de non-contiguïté).
- mesure de la décroissance du son entre le point de contrôle du niveau sonore et le point où le public est le plus exposé.
- mesure (ou évaluation[72]) de l'isolement entre l'établissement et le (ou les) voisin(s) les plus proches (en cas de contiguïté) ou les plus exposés (en cas de non-contiguïté).
- Les hypothèses[73] liées au fonctionnement et conditionnant les mesures (par exemple, fonctionnement de l'établissement toutes portes fermées).

69

ACTIVITE	Niveau sonore souhaitable en dB(A)
Discothèque avec orchestre " bruyant "	100-inférieur à 105
Discothèque avec orchestre courant ou sonorisation	95-inférieur à 105
Grande salle de concerts amplifiés	100-inférieur à 105
Salle polyvalente	95-inférieur à 105
Bar – Concert ou Bar musical	95-inférieur à 105
Bar sonorisé (sono d'ambiance)	85-inférieur à 95

- au vu du résultat de la mesure :
  - définition du niveau sonore maximal possible et de l'emplacement du microphone du limiteur.
  - ou définition d'objectifs de gains sur l'isolement, en vue du respect des objectifs réglementaires[74], avec appréciation de la faisabilité.
  - justification d'un niveau sonore inférieur à 105 dB(A) en tout point accessible au public.
- Contrôle du niveau sonore inférieur à 105 dB(A) en présence de public.
- Certification de l'isolement mesuré si aucun travaux n'est nécessaire et si l'établissement est contigu à des lieux à occupations humaines prolongées.
- Le descriptif des sources sonores autres que musicales (équipements, parking) :
  - Pour les équipements, justification quantifiée (par la mesure et évaluation) du non-dépassement de l'émergence (respect du décret 95-408).
  - Pour les aires de stationnement mises à disposition de la clientèle, commentaires qualitatifs sur les moyens (ou l'absence de moyens) mis en œuvre pour diminuer la nuisance sonore engendrée par leur utilisation.

A.2. LES DISPOSITIONS ACOUSTIQUES PRISES EN VUE DU RESPECT DE LA RÉGLEMENTATION, DE LA PROTECTION DU PUBLIC, ET DE LA PROTECTION DU VOISINAGE :

En complément du rapport de diagnostic acoustique les éléments suivants, permettant de confirmer que l'impact des nuisances sonores a été parfaitement traité, devront être tenus à la disposition de l'administration :

A.2.1.LA DESCRIPTION DU PROJET

Si le diagnostic a mis en évidence que des travaux sont nécessaires, un projet de réaménagement est mis en place. Lorsque le projet a été défini, un document de synthèse doit pouvoir être fourni lors des démarches administratives concernant les autorisations de travaux, comme par exemple, lors du dépôt de permis de construire qui intervient habituellement à l'issue de la « définition du projet –APD » ou encore, pour les opérations qui ne font pas l'objet de la procédure de dépôt de permis de construire, lors du dépôt de la déclaration de travaux. Ce document a pour objet de présenter les aspects acoustiques relatifs aux objectifs réglementaires. A cette fin il doit contenir les éléments suivants :

- La notice acoustique réalisée par le Maître d'œuvre au stade de définition du projet (APD) (stade du dépôt de la demande du permis de construire). Il sera clairement explicité dans cette notice comment les objectifs réglementaires acoustiques relatifs aux lieux diffusant de la musique amplifiée, seront respectés. Cette notice doit contenir, a minima, pour ce qui concerne le décret 98-1143 :
  - Le descriptif de l'enveloppe du (ou des) local(ux) dans lequel sera diffusée la musique amplifiée. Chacun des composants de l'enveloppe sera identifié et les performances acoustiques indiquées.
  - L'hypothèse retenue d'émission sonore future dans l'établissement : niveaux sonores par bande de fréquence.
  - Le descriptif des calculs acoustiques réalisés et leurs résultats. Les niveaux sonores dans le voisinage seront décrits.
  - La liste de tous les équipements techniques du bâtiment susceptibles de rayonner acoustiquement vers le voisinage, les positions probables de ces équipements, et l'évaluation de leur puissance acoustique permettant le respect du décret n°95-408.

Bien évidemment ce document de synthèse doit, pour ce qui concerne la définition des objectifs, faire référence explicitement au diagnostic.

[70] *Ces contraintes et possibilités sont dépendantes du choix du limiteur.*
[71] *Points nécessairement présentés : point où sera placé le microphone du limiteur ou point de mesure de l'isolement à l'émission, point(s) le plus proche des enceintes, accessible(s) au public.*
[72] *Évaluation dans le cas de non-contiguïté et si le bruit de fond est tel que l'isolement ne peut être directement mesuré chez les riverains.*
[73] *Ces hypothèses devront impérativement être respectées par l'établissement dès lors qu'elles seront précisées dans le rapport.*
[74] *Ceux-ci ne sont pas des objectifs forcément corrélés à la sensation de gêne (cf. chapitre II.A.3. et II.B.2.). Les valeurs de ces objectifs sont fixées par le décret n° 98-1143 (isolement et émergence par bandes de fréquences) pour les établissements contigus et par le décret n° 95-408 (émergence en dB(A)) pour les établissements non contigus.*

A.2.2.LA RÉPARTITION DES ENGAGEMENTS :

Si le diagnostic a mis en évidence que des travaux sont nécessaires, un document présentera la répartition des engagements quant à l'obtention des objectifs relatifs à la protection du voisinage vis à vis du bruit en provenance de l'établissement après le choix des entreprises. Ce document de synthèse recueillera le nom et les coordonnées de tous les organismes (personnes, sociétés, entreprises) ayant pris un engagement sur l'obtention du résultat acoustique tel que prévu par la notice acoustique décrite au A.2.1. Les parties des contrats explicitant ces engagements seront jointes à ce document de synthèse. En général, on trouvera dans ce document les coordonnées :

- du mandataire de l'équipe de Maîtrise d'œuvre,
- de l'acousticien de l'équipe de Maîtrise d'œuvre,
- de l'entreprise de plâtrerie,
- de l'entreprise de gros œuvre,
- de l'entreprise de chauffage, climatisation,
- et éventuellement, en fonction de la spécificité du projet, d'autres entreprises.

A.2.3. LE DESCRIPTIF DES ÉVENTUELS TRAVAUX :

Si le diagnostic a mis en évidence que des travaux sont nécessaires, il convient, lorsqu'ils ont été réalisés, d'en connaître la consistance afin qu'en cas de contrôle, des modifications éventuelles puissent être identifiées.

Un dossier de synthèse acoustique décrivant précisément les travaux réalisés affectant les performances acoustiques sera rédigé à cette fin. Au final, il comprendra des plans localisant les traitements acoustiques et un descriptif précis de ces éléments tels qu'ils ont été mis en œuvre. Les performances acoustiques des traitements décrits seront quantifiées et il sera précisé si la performance a été évaluée par une étude ou par un PV d'essai. Dans ce dernier cas, le PV complet sera joint au dossier de synthèse. Si la performance a été évaluée par une étude, les coordonnées du chargé d'études seront précisées.

A.2.4. LE RÉSULTAT OBTENU APRÈS LES ÉVENTUELS TRAVAUX :

Si le diagnostic a mis en évidence que des travaux sont nécessaires, il convient de fixer définitivement le niveau sonore maximal dans l'établissement après les travaux.

Dans ce but, la prestation sera similaire au diagnostic décrit au chapitre A.1.

En cas de contiguïté, si l'organisme en charge de la prestation décrite ici est agréé, il certifiera lui-même ses mesures. Si l'organisme n'est pas agréé, il devra faire certifier ces mesures par un organisme agréé.

A.2.5. RÉGLAGE DU LIMITEUR

Lorsqu'un limiteur de niveaux sonores aura été installé, les éléments suivants seront fournis.

- La note de réglage du limiteur. Cette note, datée et signée par le fournisseur :
  - atteste que le limiteur fourni (marque, type et numéro de série) est conforme au cahier des charges annexé à l'arrêté du 15 décembre 1998.
  - précise l'emplacement retenu du microphone et justifie celui-ci s'il est différent de celui défini dans le rapport de mesure de réception.
  - reprend les niveaux sonores limites par bande d'octave de 125 à 4 000 Hz et en dB(A) fournis dans le rapport de diagnostic ou de mesures de réception si l'emplacement du microphone n'a pas été modifié ou précise et justifie les niveaux sonores auxquels a été réglé le limiteur, si l'emplacement du microphone a été modifié.
  - certifie que ces niveaux ont été enregistrés dans l'appareil comme niveaux limites avec une durée d'intégration qui sera précisée et ne sera pas supérieure à 15 minutes.
  - Précise le mode de gestion des bandes de fréquences retenues si le limiteur ne détecte et n'agit que sur des niveaux globaux en dB(A).

- La note de vérification du limiteur : cette note, qui certifie que le limiteur a été correctement réglé, comprend des mesures réalisées, après réglage et plombage du limiteur (au sens de l'annexe du décret 98-1143), pour des positions extrêmes des potentiomètres de la table de mixage :
  - au point de référence défini dans le rapport de mesures de réception,
  - en quelques points dans l'établissement,
  - dans le voisinage aux points de réception identifiés dans le rapport de mesures de réception.

A.2.6. AUTRES DISPOSITIONS

Lorsque la salle accueille des groupes ayant leur propre sonorisation, le modèle de contrat définissant les responsabilités respectives de l'établissement et des hôtes doit être fourni.

B. ETABLISSEMENT CREE APRES LE 16/12/98 :

B.1. L'ÉTUDE ACOUSTIQUE :

Elle peut être demandée lors du dépôt du dossier de permis de construire ou lors de la déclaration de travaux.

Elle doit contenir les éléments suivants :

- L'état acoustique initial du site, réalisé par le Maître d'Ouvrage avant le début des études.
- La notice acoustique réalisée par le Maître d'œuvre au stade APD (stade du dépôt de la demande du permis de construire). Il sera clairement explicité dans cette notice comment les objectifs réglementaires acoustiques relatifs aux lieux diffusant de la musique amplifiée seront respectés. Cette notice doit contenir, a minima, pour ce qui concerne le décret 98-1143 :
  - Le descriptif de l'enveloppe du (ou des) local(ux) dans lequel sera diffusée la musique amplifiée. Chacun des composants de l'enveloppe sera identifié et ses performances acoustiques seront indiquées.
  - L'hypothèse retenue d'émission sonore future dans l'établissement : niveaux sonores par bande de fréquence.
  - Le descriptif des calculs acoustiques réalisés et leurs résultats. Les niveaux sonores dans le voisinage seront décrits.
  - La liste de tous les équipements techniques du bâtiment susceptibles de rayonner acoustiquement vers le voisinage, les positions probables de ces équipements, et l'évaluation de leur puissance acoustique permettant le respect du décret n°95-408.

B.2. LES DISPOSITIONS ACOUSTIQUES PRISES EN VUE DU RESPECT DE LA RÉGLEMENTATION, DE LA PROTECTION DU PUBLIC, ET DE LA PROTECTION DU VOISINAGE :

En complément du rapport de diagnostic acoustique, il devra être tenu à la disposition de l'administration les éléments suivants permettant de confirmer que l'impact des nuisances sonores a été parfaitement traité :

B.2.1.LA RÉPARTITION DES ENGAGEMENTS :

Après le choix des entreprises, un document présentera la répartition des engagements quant à l'obtention des objectifs relatifs à la protection du voisinage vis à vis du bruit en provenance de l'établissement. Ce document de synthèse recueillera le nom et les coordonnées de tous les organismes (personnes, sociétés, entreprises) ayant engagé leur responsabilité sur une part de l'obtention du résultat acoustique tel que prévu par la notice acoustique décrite au B.1. Les parties des contrats explicitant ces engagements seront jointes à ce document de synthèse. En général, on trouvera dans ce document les coordonnées :

- du mandataire de l'équipe de maîtrise d'œuvre,
- de l'acousticien de l'équipe de maîtrise d'œuvre, .
- de l'entreprise de plâtrerie,
- de l'entreprise de gros œuvre,
- de l'entreprise de chauffage, climatisation,
- et éventuellement, en fonction de la spécificité du projet, d'autres entreprises.

B.2.2. LE DESCRIPTIF DES TRAVAUX RÉALISÉS:

Lorsque les travaux ont été réalisés, il convient d'en connaître le contenu afin qu'en cas de contrôle, des modifications éventuelles puissent être identifiées.

Pour cela, un dossier de synthèse acoustique décrivant précisément les travaux réalisés ayant une influence sur les performances acoustiques sera rédigé. Au final, il comprendra des plans montrant l'implantation des traitements acoustiques, et un descriptif précis de ces éléments tels qu'ils ont été mis en œuvre. Les performances acoustiques des traitements décrits seront quantifiées et il sera précisé si la performance a été évaluée par une étude ou par un PV d'essai. Dans ce dernier cas, le PV complet sera joint au dossier de synthèse. Si la performance a été évaluée par une étude, les coordonnées du chargé d'études seront précisées.

Ce dossier précisera de manière qualitative toutes modifications éventuelles concernant le site, si des modifications sont intervenues depuis l'étude acoustique, afin que ces modifications soient quantifiées lors des mesures après travaux, décrites au paragraphe suivant.

B.2.3. LE RÉSULTAT OBTENU APRÈS LES ÉVENTUELS TRAVAUX :

A l'issue des travaux, il convient de fixer définitivement le niveau sonore maximal dans l'établissement. Des mesures acoustiques seront réalisées, à l'issue desquelles un rapport de mesures acoustiques devra être tenu à la disposition de l'administration. Celui-ci devra comprendre au minimum les éléments suivants :

- Présentation de l'établissement :
  - Nom, adresse, etc.
  - Type d'activité et niveau sonore correspondant[75].
  - Descriptif de la chaîne de sonorisation en place ou des emplacements impératifs retenus pour les chaînes de sonorisation de location ainsi que toutes les contraintes ou possibilités[76] pour les chaînes en location.
  - Un plan ou un schéma montrant la position des enceintes, la position des points de mesures dans l'établissement[77], et la position des zones accessibles au public.
- Présentation de l'environnement de l'établissement :
  - Un justificatif argumenté des caractéristiques de "contiguïté " ou "non-contiguïté ".
  - Un plan ou un schéma localisant les riverains autour de l'établissement avec une mention indiquant lesquels sont retenus comme les plus exposés. Les plans seront aussi détaillés et précis que nécessaires pour permettre l'appréciation. S'il existe plusieurs étages, des coupes seront également fournies.
  - Un justificatif argumenté du choix des riverains retenus comme les plus exposés et du choix des points de mesures chez eux (choix de la pièce retenue ou, en cas de non-contiguïté, choix de l'emplacement dans la propriété).

75

ACTIVITE	***Niveau sonore souhaitable en dB(A)***
Discothèque avec orchestre " bruyant "	*100-inférieur à 105*
Discothèque avec orchestre courant ou sonorisation	*95-inférieur à 105*
Grande salle de concerts amplifiés	*100-inférieur à 105*
Salle polyvalente	*95-inférieur à 105*
Bar – Concert ou Bar musical	*95-inférieur à 105*
Bar sonorisé (sono d'ambiance)	*85-inférieur à 95*

- Mesure du bruit résiduel chez le(ou les) riverain(s) le(s) plus exposé(s) (il pourra s'agir de la mesure réalisée dans le cadre de l'étude acoustique (B.1.) si l'environnement n'a pas changé).
- Mesure de la décroissance du son entre le point de contrôle du niveau sonore et le point où le public est le plus exposé.
- Mesure (ou évaluation[78]) de l'isolement entre l'établissement et le(ou les) voisin(s) le(s) plus exposé(s).
- Les hypothèses[79] liées au fonctionnement et conditionnant les mesures (par exemple, fonctionnement toutes portes de l'établissement fermées).
- Au vu du résultat de la mesure :
  - définition du niveau sonore maximal possible et de l'emplacement du microphone du limiteur.
  - ou définition d'objectifs de gains sur l'isolement, en vue du respect des objectifs réglementaires[80], avec appréciation de la faisabilité.
  - justification d'un niveau sonore inférieur à 105 dB(A) en tout point accessible au public.
- Contrôle du niveau inférieur à 105 dB(A) en présence du public.
- Certification de l'isolement mesuré si l'établissement est contigu à des lieux à occupations humaines prolongées.
- Le descriptif des sources sonores autres que musicales (équipements, aire de stationnement) :
  - Pour les équipements, justification quantifiée (par la mesure et évaluation) du non-dépassement de l'émergence (respect du décret 95-408)
  - Pour les aires de stationnement destinées à la clientèle, commentaires qualitatifs sur les moyens (ou l'absence de moyens) mis en œuvre pour diminuer la nuisance sonore engendrée par leur utilisation

B.2.4. RÉGLAGE DU LIMITEUR

Lorsqu'un limiteur de niveaux sonores aura été installé, les éléments suivants seront fournis :

- La note de réglage du limiteur. Cette note, datée et signée par le fournisseur :
  - atteste que le limiteur fourni (marque, type et numéro de série) est conforme au cahier des charges annexé à l'arrêté du 15 décembre 1998,
  - précise l'emplacement retenu du microphone et justifie celui-ci s'il diffère de celui défini dans le rapport de mesure de réception,
  - reprend les niveaux sonores limites par bande d'octave de 125 à 4 000 Hz et en dB(A) fournis dans le rapport de mesure de réception si l'emplacement du microphone n'a pas été modifié ou, précise et justifie les niveaux sonores auxquels a été réglé le limiteur, si l'emplacement du microphone a été modifié,
  - certifie que ces niveaux ont été enregistrés dans l'appareil comme niveau limite avec une durée d'intégration qui sera précisée et qui sera inférieure à 15 minutes,
  - précise le mode de gestion des bandes de fréquences retenues si le limiteur ne détecte et n'agit que sur des niveaux globaux en dB(A).
- La note de vérification du limiteur : cette note, qui certifie que le limiteur a été correctement réglé, comprend des mesures réalisées, après réglage et plombage du limiteur (au sens de l'annexe du décret 98-1143), pour des positions extrêmes des potentiomètres de la table de mixage :
  - au point de référence défini dans le rapport de mesures de réception,
  - en quelques points dans l'établissement,
  - dans le voisinage aux points de réception identifiés dans le rapport de mesures de réception.

[76] *Ces contraintes et possibilités sont dépendantes du choix du limiteur.*

[77] *Points nécessairement présentés : point où sera placé le microphone du limiteur ou point de mesure de l'isolement à l'émission, point(s) le plus proche des enceintes, accessible(s) au public.*

[78] *Évaluation dans le cas de non-contiguïté et si le bruit de fond est tel que l'isolement ne peut être directement mesuré chez les voisins.*

[79] *Ces hypothèses devront impérativement être respectées par l'établissement dès lors qu'elles seront précisées dans le rapport.*

[80] *qui ne sont pas des objectifs forcément corrélés à la sensation de gêne (cf. chapitre II.A.3. et II.B.2.). Les valeurs de ces objectifs sont fixées par le décret 98-1143 (isolement et émergence par bandes de fréquences) pour qui ne sont pas des objectifs forcément corrélés à la sensation de gêne (cf. chapitre II.A.3. et II.B.2.). Les valeurs de ces objectifs sont fixées par le décret 98-1143 (isolement et émergence par bandes de fréquences) pour les établissements contigus et sont fixées par le décret 95-408 (émergence en dB(A)) pour les établissements non contigus.*

B.2.5. AUTRES DISPOSITIONS

Lorsque la salle accueille des groupes disposant de leur propre système de sonorisation, le modèle de contrat définissant les responsabilités respectives de l'établissement et des hôtes doit être fourni.

C. LES ELEMENTS QUE NE DOIT PAS COMPORTER LE CAHIER DES CHARGES :

Un certain nombre de cahiers des charges ont d'ores et déjà été rédigés et ont circulé. Certains d'entre eux comportaient des éléments non souhaitables. Nous dressons ici la liste des éléments de ce type que nous avons identifiés, en précisant les raisons de leur rejet.

C.1. ECHELLE DES PLANS :

Imposer une échelle pour les divers plans et schémas nécessaires est souvent une contrainte inutile qui alourdit les prestations d'études nécessaires. Les organismes chargés de l'étude sont à même d'anticiper les besoins de visualisation de l'administration et de fournir des éléments significatifs.

C.2. DESCRIPTIF DÉTAILLÉ DE LA CHAÎNE DE SONORISATION :

Il est inutile d'exiger des éléments difficiles à connaître et inutiles comme par exemple le rendement (ou l'impédance) des haut-parleurs.

C.3. MESURES AVEC LA SONORISATION :

Ne pas exiger que l'émission soit réalisée à 99dB par bande d'octaves ou à un niveau prédéfini par le cahier des charges : c'est inutile et impraticable en général. Le niveau à l'émission doit être tel que l'on pourra réaliser la mesure; si la sonorisation de l'établissement ne permet pas un tel niveau, le niveau à l'émission est le maximal possible pour la sonorisation de l'établissement (cf. annexe 6). Lorsque la sonorisation de l'établissement ne permet pas de faire les mesures, quel que soit le volume à l'émission, il est inutile de demander la réalisation de mesures avec des sources sonores différentes (sauf dans le cas où d'autres sonorisations que celle installée à demeure peuvent être utilisées).

C.4. CERTIFICAT D'ISOLEMENT, DIAGNOSTIC, DISPOSITIONS PRISES :

Ne pas confondre le certificat d'isolement avec le diagnostic ou les opérations de mesurages dans le cadre de la réception (quand des travaux ont été réalisés) : Dans le cas le plus courant, le certificat d'isolement consiste à certifier les mesurages de l'isolement réalisés dans le cadre du diagnostic ou de la réception. Il fait partie de ces prestations. Certains cahiers des charges (antérieurs à ce guide) fournissent un protocole dit de certificat d'isolement qui peut être un cadre (souvent incomplet) du diagnostic, mais certainement pas un cadre de la certification.

Enfin, ***la réglementation n'impose pas que les mesures d'isolement réalisées dans le cadre du diagnostic ou de la réception après travaux, soient certifiées par un autre organisme que celui qui a fait l'étude. Elle n'impose pas non plus que l'organisme qui certifie les mesures réalise de nouvelles mesures si celles ci ont été déjà réalisées par un organisme non agréé. Il n'est donc pas souhaitable que les cahiers des charges aillent au-delà de la réglementation, en imposant soit que la certification soit réalisée par un autre organisme, soit qu'elle corresponde à la réalisation de nouveaux mesurages.***

Enfin, il y a parfois confusion dans certains cahiers des charges entre l'organisme qui a réalisé le diagnostic (concluant à la nécessité de travaux) et le maître d'œuvre qui a défini et suivi la réalisation de ces travaux (cf. chap.II, III et IV) : il n'y a aucun inconvénient, contrairement à ce que spécifient ces cahiers des charges, à ce que l'organisme qui a réalisé le diagnostic réalise les mesurages de réception (faussement appelé certificat d'isolement dans ces cahiers des charges) s'il n'était pas maître d'œuvre. S'il était maître d'œuvre, la question peut se poser, mais la réponse à cette question est de la responsabilité des maîtres d'ouvrage.

En outre, certains cahiers des charges décrivent le diagnostic comme étant l'élément qui définit les dispositions prises, or, il n'en est rien. Le diagnostic, pour les établissements existants, est l'étude acoustique mentionnée par le décret comme premier point de l'étude de l'impact des nuisances sonores, il n'est pas la description des dispositions prises (cf. chap.III et IV).

C.5. POSITION DES POINTS DE MESURE :

Il n'est pas utile d'imposer explicitement que les points de mesure du bruit résiduel soient les mêmes que les points de réception des mesures d'isolement. Dans certains cas de figure, l'évaluation du bruit résiduel sur une longue période peut se faire en un seul point considéré comme représentatif.

C.6. ACOUSTIQUE INTERNE :

Cet aspect n'étant absolument pas réglementé, il n'a pas à figurer dans un cahier des charges remis aux exploitants dans le cadre réglementaire.

C.7. AIRES DE STATIONNEMENT ET ZONES EXTÉRIEURES :

Les cahiers des charges ne doivent pas imposer que soit réalisée la vérification de la conformité de ces zones vis à vis du décret n° 95-408 : d'une part la pertinence de ce texte vis à vis de ce type de sources sonores est discutable, d'autre part les prestations nécessaires en vue de cette vérification sont d'une lourdeur hors de proportion avec l'objectif de prévention poursuivi.

Enfin notons que certains cahiers des charges, en circulation actuellement, imposent que, dans le cadre d'établissements neufs, des solutions soient proposées en vue du respect, en toute certitude, de la réglementation actuelle. Le coût des études en vue de déterminer ce type de solutions, au cas par cas, est hors de proportion avec les budgets alloués à ce type d'établissement et, en outre, ces études paraissent inadaptées à la problématique : Il y a, sous-jacent à la question du stationnement et des zones extérieures un vrai débat de société : il est impensable d'imaginer qu'une étude spécifique pour chaque établissement permettra d'en faire l'économie. Veut-on des établissements de loisirs nocturnes isolés de tout ou des établissements au cœur des villes? Si les établissements sont proches des centres de vie, il est possible, lors de la conception, d'arbitrer en vue de limiter les nuisances engendrées par les zones extérieures, mais certainement pas de garantir le respect des objectifs du décret n°95-408. A notre sens, un préalable au débat sur les parkings et zones extérieures (terrasses de café notamment), est une enquête de vaste envergure sur l'ensemble du territoire en vue :

- d'identifier toutes ces zones extérieures,
- d'identifier leur état au regard des plaintes vis à vis du bruit,
- de les classer et d'en tirer un échantillonnage significatif,
- de quantifier l'état de l'échantillonnage au regard de la réglementation actuelle,
- de définir les critères pertinents d'appréciation,
- de mesurer les conséquences, en terme d'implantation de ce type de lieux, d'une nouvelle réglementation basée sur ces critères pertinents.

C.8. EXPOSITION SONORE QUOTIDIENNE DU PERSONNEL :

Certains cahiers des charges, sous forme de remarques, précisent que *« le personnel de la discothèque ne doit pas être soumis à une exposition sonore quotidienne supérieure aux prescriptions du code du travail qui fixe le niveau maximum d'exposition sonore quotidienne à 85 dB(A)... »*. Cette formulation nous paraît malheureuse : le code du travail ne fixe pas un niveau maximum d'exposition sonore quotidienne, il impose un certain nombre d'actions de protection et de prévention nécessaires dès lors que l'exposition sonore quotidienne dépasse un seuil de 85 dB(A) au-delà duquel le risque de surdité existe. Ces dispositions s'appliquent, à l'évidence, aux établissements diffusant de la musique amplifiée.

ANNEXE 2

LES MESURAGES ACOUSTIQUES

ANNEXE 2

Des mesurages acoustiques sont requis dans l'étude d'impact pour vérifier la conformité des établissements au décret 98-1143 : mesurage des isolements acoustiques entre lieux musicaux et voisins mitoyens, mesurages d'émergence avec les autres voisins, détermination du niveau de pression acoustique interne admissible ou vérification du niveau de sortie maximum du système de sonorisation.

Des mesurages acoustiques de contrôle pourront être effectués en cours d'exploitation à l'instigation de l'administration.

Les normes acoustiques de mesurage qui se rapportent aux bâtiments d'habitation ou aux mesures d'environnement ne s'appliquent pas toujours très bien dans le cas des lieux musicaux.

Ainsi, cette annexe a pour objet de préciser les méthodes à mettre en œuvre et de les homogénéiser pour chacun des intervenants.

Si les différents organismes chargés des mesures utilisent malgré tout des méthodes ou des interprétations différentes des textes réglementaires, ils devront justifier très précisément les raisons de leur choix.

A. DEFINITIONS

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. Se reporter à la norme NFS 31-010

Bruit résiduel

Bruit ambiant en l'absence des bruits particuliers objet de la requête considérée. Se reporter à la norme NFS 31-010

Bruit de fond

Tout bruit qui est relevé aux emplacements de mesurage autre que celui produit par la source de bruit artificielle utilisé pour les mesurages. Se reporter à la norme NF S31.057 (à la date de rédaction du présent guide).

Niveau de pression acoustique

Dix fois le logarithme décimal du rapport du carré d'une pression acoustique efficace au carré d'une pression acoustique de référence (20µ Pa). Il est noté Lp et s'exprime en décibels. Cf. normes françaises concernant les mesures acoustiques dans les bâtiments d'habitation (norme NF S31.057 à la date de rédaction du présent guide).

Niveau de pression acoustique continu équivalent, $L_{aeq,T}$

Valeur du niveau de pression acoustique pondéré A d'un son continu stable qui, au cours d'une période spécifiée T, a la même pression quadratique moyenne qu'un son considéré dont le niveau varie en fonction du temps. Se reporter à la norme NFS 31-010.

Isolement brut au bruit aérien

Différence des niveaux de pression acoustique produits dans deux locaux par une source de bruit située dans l'un deux ou différence des niveaux de pression acoustique mesurés à l'extérieur et à l'intérieur d'un local. Cette grandeur est désignée par D et est donnée par la formule :

D= L1-L2

Cf. normes françaises concernant les mesures acoustiques dans les bâtiments d'habitation (norme NF S31.057 à la date de rédaction du présent guide).

Isolement normalisé

L'isolement normalisé exprimé en dB(A) permet de caractériser, par une seule valeur, l'isolement acoustique au bruit aérien en réponse à un bruit de spectre donné. Dans le cas de l'isolement entre locaux, il doit être calculé à partir de mesures par bande de fréquences.

Cf. normes françaises concernant les mesures acoustiques dans les bâtiments d'habitation (norme NF S31.057 à la date de rédaction du présent guide).

B. PRINCIPES GENERAUX

Les principaux intervenants pouvant être amenés à effectuer des mesurages acoustiques sont :

- Les administrations chargées du contrôle de l'application du décret 98-1143 ou chargées d'instruire les plaintes dans le cadre du décret 95-408 du 18 avril 1995, relatif à la lutte contre les bruits de voisinage (voisins non mitoyens). Dans ce cas les mesurages porteront essentiellement sur les niveaux de pression acoustique dans l'établissement. Ils pourront être complétés par des contrôles d'émergence chez d'éventuels plaignants.
- Les organismes chargés du diagnostic acoustique (ou des mesures de réception en cas de travaux) ou ceux chargés des études de maîtrise d'œuvre en cas de travaux. : leurs mesurages pourront être étendus à tous les domaines mentionnés dans cette annexe.
- Les organismes agréés, chargés de certifier les valeurs d'isolement dans le cas de voisins mitoyens. Ceux-ci pourront, dans certains cas, effectuer les mesurages relatifs au diagnostic acoustique et à la maîtrise d'œuvre en cas de travaux.

Compte tenu du nombre important d'intervenants et de la palette des mesurages sensiblement différents selon le cas, les chapitres suivants montrent comment s'articulent les mesurages autour de l'application du décret 98-1143.

Deux cas principaux se dégagent :

- Les mesurages permettant d'établir le diagnostic.
- Les mesurages de contrôle.

Dans ces deux cas, il est souhaitable d'homogénéiser les protocoles.

Dans ce but, nous recommandons bien évidemment de suivre au mieux les indications de ce guide.

De même, pour des raisons de reproductibilité, il est nécessaire que les mesurages effectués par les contrôleurs le soient aux emplacements et dans les conditions de ceux effectués pour le diagnostic.

C. MESURAGES DES NIVEAUX DE PRESSION ACOUSTIQUE DANS L'ETABLISSEMENT EN VUE DE LA PROTECTION DES PERSONNES

Objet des mesurages

Respect de l'article 2 du décret 98-1143 : *« en aucun endroit accessible au public, le niveau de pression acoustique ne doit dépasser 105 dB (A) ».*

Ces mesurages ont pour but d'estimer la valeur du niveau de pression acoustique dans l'établissement aux emplacements critiques.

Matériel de mesurage

Respect de l'article 1 de l'arrêté du 15 décembre 1998 pris en application du décret 98-1143 : *« Le mesurage du bruit doit se faire en utilisant un sonomètre intégrateur homologué ou une chaîne de mesurage équivalente homologuée de classe non inférieure à la classe 2 au sens de la norme NF S 31 109 ou le cas échéant, un dosimètre ».*

Critères acoustiques

- L_{Aeq}(10-15mn) < 105 dB(A) : Niveau de pression acoustique équivalent pondéré A, intégré sur une période de 10 à 15 mn.
- $L_{Crête}$ < 120 dB : Compte tenu des difficultés de mesurage avérées pour ce critère, on considérera cette valeur comme étant plutôt indicative et facultative.

Position du point de mesurage

Respect de l'article 1 de l'arrêté du 15 décembre 1998 pris en application du décret 98-1143 : *« Le point de mesurage est situé dans une zone accessible au public à une hauteur comprise entre 1.50 m et 1.80 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 toute source sonore ».*

En pratique, le respect de ces conditions s'associera à la recherche du point le plus bruyant accessible au public.

De fortes variations des niveaux de pression acoustique peuvent être observées lorsque l'on est amené à positionner le point de mesurage à moins d'un mètre des haut-parleurs. Ce phénomène du à la directivité et aux interférences est accru lorsque l'on veut étudier un signal sonore fluctuant tel que la musique.

Dans ce cas, il est recommandé d'effectuer la mesure à 1 m de la source afin de lisser cet effet et d'ajouter 6 dB au résultat pour obtenir le niveau à 50 cm[81].

Condition des mesurages

Respect de l'article 1 de l'arrêté du 15 décembre 1998 pris en application du décret 98-1143 : « Les mesures sont effectuées dans les conditions de fonctionnement normal de l'établissement ou de l'installation, aux heures d'ouverture au public et avec, le cas échéant, le limiteur de pression acoustique en fonctionnement ».

Des mesurages avec une bonne précision sont délicats dans ces conditions: détection difficile des moments les plus bruyants, perturbations dues au public, influence de la présence de l'acousticien sur le réglage des niveaux... Ils nécessitent un savoir faire particulier et une bonne maîtrise des mesurages acoustiques.

[81] *La validité du calcul est évidemment discutable (un haut parleur à cette distance ne peut être assimilé à une source ponctuelle) mais c'est le moyen le plus fiable pour obtenir des estimations reproductibles et donc contrôlables voire pénalisables. Bien entendu cette manipulation ne se justifie que parce qu'elle est également réalisée lors des opérations qui visent à régler le système de sonorisation (par l'installation d'un limiteur). Notons que cette manipulation conduit à surestimer le niveau sonore à 50cm, elle va donc dans le sens d'une protection accrue du public.*

Notons que lorsque le niveau sonore maximal admissible dans l'établissement (en vue de la protection du voisinage) est connu, dans le cadre du diagnostic ou des mesures de réception, l'organisme en charge de ces mesurages doit venir vérifier lorsque l'établissement fonctionne, avec du public, que l'obtention de ce niveau sonore maximal admissible n'engendre de dépassement de la valeur de 105 dB(A) en aucun point accessible au public. Cette vérification ne peut pas se faire hors de la présence du public- celui ci influant sur la propagation du son dans le local - lorsque le niveau sonore est contrôlé par un limiteur conforme au cahier des charges. Par contre, si le niveau sonore est limité par un compresseur qui n'est pas commandé par une mesure de pression acoustique en temps réel, le réglage de cet appareil peut s'effectuer en dehors de la présence du public.

Conclusions des mesures - Interprétation des résultats.

La tolérance de mesure sur le LAeq(10-15mn) est de +/- 3 dB (A).

D. MESURAGES D'EMERGENCE

Objet des mesurages

Respect de l'article 3 du décret 98-1143 : *« 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, l'isolement entre le local d'émission et le local ou le bâtiment de réception doit être conforme à une valeur minimale, fixée par arrêté, qui permette de respecter les valeurs maximales d'émergence définies à l'article R 48-4 du code de la santé publique. Dans les octaves normalisées de 125 Hz à 4000 Hz, ces valeurs maximales d'émergence ne pourront être supérieures à 3 dB ».*

Dans les autres cas, respect du décret 95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique : *« 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 sont calculées à partir des valeurs de 5 dB(A) en période diurne et de 3 dB(A) en période nocturne (de 22H à 7H), valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier »*, selon tableau du décret. Se reporter au décret pour la méthodologie.

- Notons que l'émergence peut être mesurée dans le cas de contrôle puisque l'article 6 du décret précise que : *« est puni de la peine d'amende....le fait... d'exercer une activité ...sans que soient respectées les valeurs réglementaires d'émergence prévues à l'article 3 »*. Elle peut l'être également dans le cas du diagnostic ou des mesures de réception après travaux.

Dans ce cas, le mesurage de l'émergence apporte peu d'informations. Il s'agit, lorsque sont réalisées ces prestations, de déterminer le niveau sonore maximal à partir duquel il n'y a pas émergence. Dans ce but, les mesurages pertinents sont ceux décrits dans les chapitres E et F. La mesure de l'émergence dans le cadre du diagnostic peut avoir pour objet,

- soit d'identifier des modes de fonctionnement de l'établissement susceptibles de provoquer une augmentation du niveau sonore.
- soit de vérifier, après mise en place du limiteur, le respect des valeurs d'émergence visées.

Dans le premier cas, il s'agit davantage d'une écoute que d'une mesure. *L'écoute peut être accompagnée de mesurage, mais ceux ci sont à la discrétion de l'opérateur et n'ont pas à être décrits ici.*

Dans le second cas, les opérations seront exactement similaires à celles réalisées en cas de contrôle et décrites ci-dessous.

Matériel de mesurage

Dans le cas de contiguïté de voisinage ou de locaux impliquant la présence prolongée de personnes, le système de mesurage doit permettre l'acquisition des niveaux de pression acoustique continus équivalents par bande de fréquence de 125 Hz à 4000 Hz.

Le choix du matériel relève de la compétence du mesureur.

Dans les autres cas se reporter au décret 95-408 et à la norme NFS 31-010.

Conditions de mesure

Une des difficultés réside dans l'appréhension des niveaux du bruit résiduel. En effet, celui-ci est souvent estimé par l'analyse de l'évolution des niveaux sonores après fermeture de l'établissement. Les valeurs ainsi déduites sont souvent différentes de ce qu'elles seraient si elles avaient été relevées pendant les heures d'ouverture de l'établissement, en l'absence du bruit émanant de celui-ci. *Les organismes chargés des mesures devront apprécier quelle période est la plus favorable pour l'estimation du bruit résiduel : horaires identiques un jour de fermeture, arrêt d'activité de la durée de la mesure négocié avec l'exploitant (dans le cas du diagnostic)...*

Enfin signalons que des mesures d'émergence sans information sur les bruits mesurés seront difficilement interprétables, plus particulièrement en milieu urbain.

Position des points de mesurage

Lorsque les voisins ne disposent pas d'espaces extérieurs, les mesurages seront réalisés dans les pièces de vie des logements[82]. Dans ce cas, le point de mesure sera, autant que possible, au centre de la pièce.

Lorsque les voisins disposent d'espaces extérieurs, la position du point de mesure sera au centre de l'espace extérieur si celui ci est susceptible d'être occupé pendant les horaires de fonctionnement de l'établissement[83].

Protocole de mesurage

Pendant les heures de fonctionnement, on retiendra la demi-heure la plus pénalisante pour évaluer le bruit ambiant. Cette demi-heure pourra être identifiée à partir du calcul des Leq_{30mn} « glissants » intégrés sur la totalité de la période de fonctionnement. La demi-heure pour laquelle le Leq_{30mn} est le plus élevé sera retenue.

Le bruit résiduel sera évalué également sur une durée d'une demi-heure considérée également comme la plus pénalisante. Si le bruit résiduel est évalué lors d'une fermeture de l'établissement, mais pendant ces horaires de fonctionnement habituel, cette demi-heure pourra être identifiée à partir du calcul des Leq30mn glissants sur la totalité de la période de fonctionnement. La demi-heure pour laquelle le Leq30mn est le plus faible sera retenue. *Le bruit résiduel sera évalué sur cette demi-heure par l'indice qui paraîtra le plus pertinent aux yeux de l'organisme en charge des mesurages :* Leq30mn, L50, L90. Le choix de l'indice pourra être guidé par les prescriptions des textes réglementaires et normatifs actuels (et notamment la norme NFS 31-010). Notons qu'il nous paraît que le Leq30mn sera retenu exceptionnellement comme étant significatif, et dans la plupart des cas des indices tel que le L50 ou L90 seront retenus. *L'organisme en charge des mesurages devra disposer du savoir faire nécessaire pour lui permettre d'arbitrer et il justifiera son arbitrage dans son rapport.*

Le bruit résiduel sur la demi-heure retenue pour l'évaluation du bruit ambiant, ainsi que le bruit ambiant sur la demi-heure retenue pour l'évaluation du bruit résiduel, doivent être également évalués. Si les émergences établies en utilisant ces diverses valeurs de bruit résiduel et de bruit ambiant conduisent à des conclusions différentes au regard de l'objectif réglementaire, *il devra être justifié les raisons qui poussent à privilégier telle ou telle valeur pour l'évaluation de l'émergence.*

[82] *Cf annexe 5 pour réponse à la question « fenêtre ouverte ou fenêtre fermée ? » – question 17.*

[83] *Ainsi par exemple, si l'espace extérieur est un jardin potager utilisé uniquement en tant que tel et que l'établissement ne fonctionne qu'en période nocturne, cet espace extérieur ne sera pas considéré. Par contre, si dans ce jardin, une zone est dédiée à des repas extérieurs en période estivale, cette zone spécifique sera prise en compte. C'est l'organisme en charge des mesurages qui aura à déterminer les éventuels espaces extérieurs à prendre en compte ou à négliger, dans cet esprit.*

E. MESURAGES D'ISOLEMENT

Objet des mesurages

1. Respect de l'article 3 du décret 98-1143 : *« 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, l'isolement entre le local d'émission et le local ou le bâtiment de réception doit être conforme à une valeur minimale, fixée par arrêté,... ».*
2. évaluation du niveau maximal admissible dans tous les cas de figures (contiguïté ou non-contiguïté).

Matériel de mesurage

La source de diffusion sonore utilisée est la chaîne de sonorisation de l'établissement. Lorsqu'il n'y a pas de sonorisation installée à demeure, une sonorisation similaire, autant que faire se peut, à celle utilisée habituellement sera louée et utilisée. Lorsque l'établissement a une sonorisation à demeure et organise parfois des concerts pour lesquels une autre sonorisation est installée, les mesurages seront réalisés d'une part avec la sonorisation installée à demeure et d'autre part avec une sonorisation similaire, autant que faire se peut, à celles utilisées dans le cadre de concert.

La source sonore sera préférentiellement un cd de référence type musique conforme au cahier des charges présenté en annexe 4. Un bruit rose pourra éventuellement être utilisé, mais dans ce cas, il devra impérativement être prévu[84] :

- Qu'un limiteur de niveaux sonores soit mis en place,
- Et que l'organisme en charge du mesurage soit impérativement présent lors du réglage de cet appareil et modifie, autant que nécessaire, les réglages du limiteur, par la mesure de l'émergence obtenue chez les riverains les plus proches[85].

En tout état de cause, le rapport devra préciser le type de source utilisée. Tous les contrôles ultérieurs des valeurs d'isolement devront être réalisés avec le même type de source.

Les niveaux sonores seront mesurés à l'aide d'appareillage permettant le stockage en temps réel par bande d'octave.

Position des points de mesurage

Il y a au minimum trois positions où le niveau sonore à l'émission doit être mesuré :

- A la position la plus défavorable où la valeur de 105 dB(A) ne doit pas être dépassée,
- A la position où le microphone de l'éventuel limiteur sera installé,
- Au milieu de la salle ou de la piste.

D'autres positions peuvent paraître nécessaires en fonction de la configuration des lieux ; elles seront choisies et justifiées par l'organisme en charge des mesurages.

La position du microphone servira à définir les niveaux sonores maximaux auxquels sera réglé l'éventuel limiteur. La position au milieu de la piste servira à définir les niveaux sonores reçus en cet endroit, à comparer aux valeurs souhaitées en fonction de l'activité. Enfin, la première position citée servira à vérifier qu'avec les réglages prévus, le niveau de 105 dB(A) n'est pas dépassé[86].

[84] *Un bruit rose ne rend pas compte de l'excitation des structures bâties par des bruits de type musical. La mesure d'isolement ne peut donc permettre une prévision de l'émergence satisfaisante.*
[85] *Notons que cette prestation impérative dans ce cas, est souhaitable dans les autres cas.*
[86] *Notons que le respect de la limite à 105 dB(A) doit être vérifié en présence du public, le réglage effectué à l'aide de mesurage hors de la présence du public ne pouvant être qu'indicatif.*

Notons qu'il est important que le microphone du limiteur soit placé à une position où l'influence des diverses enceintes de diffusion soit équivalente. Il ne doit pas être trop près de l'une d'entre elles, car, par exemple, sa défaillance fausserait tous les réglages sans que l'on ne s'en aperçoive immédiatement, provoquant ainsi une émergence dans le voisinage. Il est souhaitable également qu'il soit relativement éloigné du public afin d'éviter que le bruit engendré par ce dernier ne provoque des déclenchements intempestifs de l'action du limiteur[87]. Il existe un certain nombre de configurations qui ne permettent pas le respect de l'un ou de l'autre de ces principes. *L'organisme en charge du mesurage aura la responsabilité de justifier* pourquoi ces principes ne peuvent être respectés dans le cas de figure particulier et il devra également préciser, si le microphone est placé dans la zone d'influence d'une enceinte particulière, les principes de précautions à prendre sur l'ensemble du système pour assurer la pérennité du futur réglage, en cas de panne ou de débranchement de l'enceinte considérée.

A la réception, dans le cas de contiguïté, sauf rares exceptions, les mesurages seront réalisés dans des pièces de vie de logements. ***Dans ce cas, le point de mesure sera, autant que faire se peut, au centre de la pièce.*** *Dans les autres cas, exceptionnels, l'organisme en charge des mesurages justifiera la position des points retenus.*

A la réception, dans le cas de non-contiguïté, avec des locaux ne disposant pas d'espaces de vie extérieurs, la position du point sera la même qu'en cas de contiguïté (centre de la pièce, fenêtres ouvertes ou fermées[88]). ***Lorsque les voisins disposent d'espaces extérieurs, la position du point de mesure sera au centre de l'espace extérieur,*** si celui ci est susceptible d'être occupé pendant les horaires de fonctionnement de l'établissement[89].

Protocole de mesurage

Les structures bâties présentent souvent des modes d'excitations dans les basses fréquences relativement influents sur le résultat des mesurages d'isolement et non prévisibles. La musique présente la caractéristique d'exciter la structure à des fréquences particulières et dépendantes de la tonalité des morceaux. Lorsque ces fréquences sont proches d'un mode de résonance de la structure, le bâti est excité, et l'isolement mesuré est d'autant plus faible. Il est clair que les résultats vont donc différer selon le type de tonalité des musiques utilisées.

Le but de l'évaluation de l'isolement est de déterminer le niveau sonore maximal au-delà duquel il y a émergence dans chaque bande. Il est donc primordial que la mesure d'isolement rende compte des résultats obtenus en situation réelle. La tonalité des morceaux de musique qui seront écoutés dans l'établissement ne peut être imposée. Aussi, le CD de référence permet de couvrir l'ensemble des tonalités pour chaque configuration de mesurage.

Le niveau sonore est mesuré sur la durée totale du signal de mesure (~ 4 mn), aux positions retenues à l'émission. Le système de sonorisation est réglé aux niveaux permettant la réalisation du mesurage. ***En règle générale, on positionnera les réglages au seuil de la saturation de la sonorisation.***

Compte tenu de la difficulté de définir précisément, et de manière satisfaisante pour toutes les configurations possibles, le seuil de saturation, l'organisme en charge des mesurages précisera la définition qu'il retient pour le cas particulier en cours d'étude (écoute, diodes rouges à 10%, 50% du temps,...) et éventuellement mettra en évidence l'incertitude[90] *sur le niveau sonore correspondant à la définition de ce seuil.*

Cette mise en évidence peut s'effectuer en mesurant le niveau sonore dans plusieurs configurations parmi lesquelles on trouvera le maximum de saturation. L'analyse de l'écart entre ces divers mesurages aidera à la définition du seuil à retenir en fonction des enjeux.

[87] *Ainsi dans le cas de salle de concert, le microphone de l'éventuel limiteur sera placé au plus près des enceintes (et non en fond de salle) pourvu qu'il soit dans une zone d'influence pratiquement égale de chaque source sonore.*

[88] *Cf réponse à question 17, annexe 5.*

[89] *Ainsi par exemple, si l'espace extérieur est un jardin potager utilisé uniquement en tant que tel et que l'établissement ne fonctionne qu'en période nocturne, cet espace extérieur ne sera pas considéré. Par contre, si dans ce jardin, une zone est dédiée à des repas extérieurs en période estivale, cette zone spécifique sera prise en compte. C'est l'organisme en charge des mesurages qui aura à déterminer les éventuels espaces extérieurs à prendre en compte ou à négliger, dans cet esprit.*

Ensuite le niveau sonore est mesuré, à la réception, sur la durée totale de la plage du CD (~ 4 mn). Il est évidemment souhaitable de réaliser le mesurage[91] sur une période de quelques minutes en alternant : 1mn d'émission, 1mn de silence, 1mn d'émission,... afin de parfaitement prendre en compte l'éventuelle influence du bruit résiduel.

L'analyse de l'évolution temporelle permettra de déterminer le niveau sonore à la réception corrigé du bruit du fond, à prendre en compte pour évaluer l'isolement.

La durée de réverbération est mesurée en vue de normaliser l'isolement définitif selon la norme française concernant les mesures acoustiques dans les bâtiments d'habitation (norme NF S31.057 à la date de rédaction du présent guide).

L'isolement brut est évalué par différence entre le niveau à l'émission et le niveau à la réception corrigé du bruit de fond. Puis l'isolement normalisé est évalué par la correction de la durée de réverbération.

L'organisme en charge du mesurage, précisera le point à l'émission, parmi tous ceux envisagés, qu'il retient pour évaluer l'isolement définitif. ***Lors de contrôle ultérieur, c'est ce même point qui sera utilisé.***

Notons qu'il pourra parfois s'avérer impossible de réaliser les mesurages en raison des éventuels bruits résiduels qui peuvent demeurer suffisamment importants en milieu urbain. Une mention particulière précisant que les conditions d'émission sonore étaient maximales (seuil de saturation) et que le bruit de fond trop important n'a pas permis de réaliser cette mesure sera portée sur le rapport.

La tolérance de mesure pour les valeurs DnT d'isolement par bande d'octave est de +/-3 dB.

F. DETERMINATION DES NIVEAUX SONORES ADMISSIBLES A L'EMISSION

Objet des mesurages

L'analyse de ces mesurages est destinée à établir le diagnostic ou la conclusion des mesures de réception après travaux. Ils comprennent le mesurage de l'isolement acoustique, du bruit résiduel, et de la décroissance entre les divers points dans l'établissement. Ces opérations ont été décrites dans les chapitres correspondants dans le corps du texte. Seuls sont donc précisés ici quelques éléments.

Rappel de la méthode générale (cf. IV.C)

On mesure l'isolement brut et l'isolement normalisé (isolement brut corrigé de la durée de réverbération). On évalue le bruit résiduel. On compare le bruit résiduel évalué au niveau à la réception déduit de l'article 2 de l'arrêté (cf. III.B.2). On retient la plus faible des deux valeurs. L'addition de cette valeur et de l'isolement brut détermine le niveau maximal autorisé dans l'établissement.

Mesurages d'isolement

Les mesurages d'isolement seront effectués conformément au paragraphe E.

Mesurage du bruit résiduel

Il existe une différence, quant à l'évaluation du bruit résiduel, selon que l'établissement est contigu ou non contigu. Lorsqu'il est contigu, le bruit résiduel doit être évalué par bande de fréquence, dans le cas contraire, le bruit résiduel doit être évalué en valeur globale en dB(A).

[90] *Cette mise en évidence ne présente un intérêt que lorsque les mesurages ne sont pas possibles du fait d'isolement ou de bruit de fond élevé. Lorsque le mesurage est possible, il est inutile d'approfondir cette notion.*

[91] *Il ressort de ce protocole la nécessité d'utiliser des appareils permettant le stockage de l'évolution temporelle des niveaux sonores par bande d'octave.*

Appareillage

En cas de contiguïté, les niveaux sonores seront mesurés à l'aide d'appareillage permettant le stockage de Leq courts par bande d'octave.

En cas de non-contiguïté, les niveaux sonores seront mesurés à l'aide d'appareillages permettant le stockage de Leq courts en dB(A).

Le choix de matériel adapté est sous la responsabilité du mesureur.

Position des points

Les positions des points de mesurage du bruit résiduel seront choisies parmi les positions à la réception définies au chapitre E.

Il s'agira de choisir les positions représentatives et, selon la configuration des lieux, le nombre de ces positions représentatives pourra être différent.

Protocole de mesurage

Le bruit résiduel sera préférentiellement évalué lorsque l'établissement est fermé, pendant les heures d'ouvertures habituelles de ce dernier. *Lorsque cela ne sera pas possible, l'organisme en charge des mesurages aura la responsabilité de définir un protocole adapté et de le justifier.* Notons, que dans le cadre de l'application réglementaire, ***l'organisme en charge des mesurages peut refuser d'effectuer des mesurages qui lui paraissent non significatifs*** et, ainsi, imposer implicitement à son client une fermeture exceptionnelle pour une soirée afin d'effectuer des mesurages plus appropriés ; de ce fait, le nombre de cas de figure où il est impossible de mesurer le bruit résiduel devrait être réduit.

Pendant les heures de fonctionnement, on retiendra la demi-heure la plus pénalisante pour évaluer le bruit résiduel. Cette demi-heure pourra être identifiée, par exemple, par le calcul des Leq_{30mn} « glissants » sur la totalité de la période de fonctionnement. La demi-heure pour laquelle le Leq30mn est le plus faible sera retenue.

Le bruit résiduel sera évalué sur cette demi-heure par l'indice qui paraîtra le plus adapté à l'organisme en charge des mesurages : Leq30mn, L50, L90. Le choix de l'indice pourra être guidé par les prescriptions des textes réglementaires et normatifs actuels (et notamment la norme NFS 31-010). Le Leq30mn ne sera retenu qu'exceptionnellement comme étant significatif, et dans la plupart des cas, des indices tels que les niveaux sonores fractiles L50 ou L90 lui seront préférés. L'organisme en charge des mesurages devra disposer du savoir-faire nécessaire pour lui permettre d'arbitrer et il justifiera son arbitrage dans son rapport.

Evaluation des niveaux sonores maximaux.

Comme indiqué aux chapitres III.B.2. et III.B.3., on évalue un « pseudo » bruit résiduel qui permet de respecter tout à la fois l'objectif d'isolement tel qu'il est défini et l'objectif d'émergence.

L'addition, dans chaque bande de fréquence, de la valeur d'isolement brut à celle de ce « pseudo » bruit résiduel, conduit au niveau sonore maximal, à la position, dans le local d'émission, à laquelle a été évalué l'isolement.

En appliquant la décroissance sonore entre chacune des trois positions à l'émission définis en D.3.2., on évalue le niveau maximal correspondant aux deux autres positions.

Notons que le non-dépassement des 105 dB(A) en tous points accessibles au public doit être vérifié en présence du public (cf. chap.C).

G. LES MESURAGES D'ISOLEMENT DANS LE CADRE DE LA CERTIFICATION.

E.1. Objet des mesurages :

Rappelons le (cf. chapitre IV.B.3., IV.C.1., IV.D.4., annexe 1, ...) : ***d'une part la certification des valeurs d'isolement n'est nécessaire que lorsque l'établissement est contigu à des lieux dont l'usage implique une occupation humaine prolongée. D'autre part, lorsque l'organisme en charge du diagnostic ou des mesures de réception après travaux est agréé, il peut certifier les mesures qu'il a réalisées dans ce cadre, sans les réitérer.***

Enfin, lorsque l'organisme qui a réalisé le diagnostic ou les mesures de réception n'est pas agréé, il peut s'adresser à un organisme agréé afin que celui-ci certifie les mesures d'isolement réalisées. *Cette certification peut être conduite sans nouveau mesurage, mais il peut arriver, parfois, que l'organisme agréé refuse de certifier les mesures d'isolement sans les avoir réalisées.* Dans ce cas, il nous paraît utile de préciser ce qui doit être réalisé comme nouveau mesurage, afin d'éviter l'inflation des prestations. Tel est l'objet de ce qui suit.

E.2.Contenu des mesurages :

Il s'agit de refaire uniquement les mesurages d'isolement. Ils doivent être refaits ***selon le protocole utilisé dans le cadre des mesurages précédents*** (diagnostic ou mesure de réception après travaux) et précisé dans le rapport en rendant compte, ainsi par exemple :

- Le point à l'émission est celui qui est précisé dans ce rapport, les points à la réception sont également les points précisés dans le rapport. On pourra se contenter de mesurer la configuration la plus pénalisante, si une telle configuration est identifiée dans le rapport.
- L'émission est assurée avec la même sonorisation que celle décrite dans le rapport (sonorisation de l'établissement ou sonorisation louée identique).
- Le CD source est le même que celui décrit dans le rapport (rose ou type musique de référence).
- ...

Bien entendu, si l'organisme en charge de la certification et souhaitant refaire les mesures avant certification *applique un autre protocole que celui utilisé dans le cadre du diagnostic* (ou des mesures de réception), *il devra justifier très précisément les raisons de son choix.*

Dans le cadre de la certification des mesures d'isolement, il n'est pas nécessaire de réaliser des mesurages de décroissance sonore ou de bruit résiduel : ***il ne s'agit pas de renouveler la totalité du diagnostic.***

Enfin, notons que l'incertitude sur ce type de mesurages est de l'ordre de +/- 3dB. L'avis de l'organisme certificateur devra intégrer cela.

ANNEXE 3

LE LIMITEUR ET SA GESTION DES BANDES DE FRÉQUENCES

ANNEXE 3 — LE LIMITEUR ET SA GESTION DES BANDES DE FREQUENCES

On se propose ici de détailler les difficultés liées au fait que le cahier des charges annexé au décret n°98-1143 ne prévoit pas que le limiteur puisse gérer les bandes de fréquence.

Rappelons le contexte : le diagnostic ou les mesurages de réception après travaux, ont conduit à la définition de niveaux sonores maximaux à ne pas dépasser dans l'établissement. Ces niveaux sonores s'expriment par bande de fréquence et découlent, non de la réalité de l'émission sonore dans l'établissement mais de l'environnement de l'établissement (isolement et bruit résiduel) ; de ce fait, le spectre obtenu est rarement représentatif d'une émission musicale.

Par exemple, voici l'évaluation d'un spectre de niveaux sonores maximaux et un spectre type musique qui conduisent au même niveau global :

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 HZ	4000 HZ	dB(A)
Lp réception objectif	33	24	17	13	10	8	
Isolement	55	68	74	76	78	81	
Spectre autorisé	88	92	91	89	88	89	95
Spectre mus.[95]	98.9	94.9	92.9	88.9	86.9	80.9	95

On ne doit pas provoquer de dépassement dans une quelconque des bandes. Régler la limitation à 95 dB(A), induit donc, dans l'exemple donné, un dépassement de 11 dB à 125 Hz.

Deux stratégies paraissent envisageables :

La première est de régler la valeur en dB(A) pour le spectre musical type qui présente simultanément le niveau le plus élevé et qui permet d'éviter le dépassement dans toutes les bandes. Dans l'exemple donné, la bande la plus pénalisante est celle centrée sur 125 Hz, le spectre obtenu in fine est le suivant :

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 HZ	4000 HZ	dB(A)
Spectre mus.	88.0	84.0	82.0	78.0	76.0	70.0	84.1

Soit un réglage à une valeur de 84 dB(A) au lieu de la valeur de 95 préalablement déterminée.

La deuxième est d'égaliser et de limiter l'émission dans les basses fréquences de manière à pouvoir disposer d'un niveau sonore plus élevé en dB(A). Par exemple (et toujours avec les mêmes exemples), l'égalisation ci-dessous permettrait de respecter les niveaux par bande avec un réglage à 95 dB(A), si l'on fait l'hypothèse que le spectre musique retenu est le pire cas que l'on puisse rencontrer en terme de répartition dans les basses fréquences.

[95] *Spectre musical type, donné à titre indicatif et tiré d'un document rédigé par J.Forêt et diffusé par l'AAE.*

	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 HZ	4000 HZ
Correctif.	-11	-3	-2	0	0	0

Dans cette deuxième alternative le prix à payer pour l'obtention du niveau le plus élevé possible est un spectre sans basse. Notons que, de surcroît, l'égaliseur doit être plombé afin d'éviter la modification des réglages. Cette pratique n'est pas souhaitable car l'expérience des années passées en a montré les limites. On pourra utiliser cette alternative uniquement lorsque l'égaliseur est intégré au limiteur et que la protection (conforme au cahier des charges annexé à l'arrêté) du limiteur est valide également pour l'égaliseur.

Qu'apporte comme réponse un limiteur qui gère les bandes ? :

1. Le spectre n'est pas imposé et le niveau global est régulé en fonction du spectre souhaité, morceau par morceau. Le DJ peut, pour chaque morceau, trouver le compromis qui convient entre la répartition spectrale et le niveau sonore global sans, bien entendu, toucher aux réglages du limiteur.
2. Dans le cas des faibles niveaux (la valeur de 95 dB(A) peut être considérée comme faible pour la plupart des établissements ayant vocation à diffuser de la musique amplifiée), les bruits provoqués par la présence du public sont mieux gérés que dans le cas où le limiteur a été réglé pour une valeur inférieure à celle autorisée pour tenir compte du spectre.

La question du meilleur mode de gestion des bandes reste posée: deux orientations sont possibles. Le point commun aux deux orientations est que le limiteur détecte le dépassement par bande de fréquence. La première orientation est qu'il compresse uniquement la bande dans laquelle le dépassement a été constaté. La seconde orientation est qu'il compresse de manière identique l'ensemble des bandes.

Dans le premier cas, le spectre est déformé, mais le Disc Jockey ou l'ingénieur du son peut le compenser, en diminuant lui-même le niveau global s'il le souhaite.

Dans le deuxième cas, le spectre est préservé mais, des morceaux riches en basses fréquence, se retrouveront pénalisés avec des niveaux globaux faibles. Le Disc Jockey (ou l'ingénieur du son) peut corriger, lorsqu'il le souhaite, le niveau global, en utilisant un égaliseur et en limitant l'émission dans les basses.

Dans les deux cas de figure, le limiteur qui gère les bandes présente un intérêt (puisque plus souple) si, et seulement si, le Disc Jockey sait interpréter les événements que le limiteur induit.

Enfin, notons qu'on peut également envisager de mettre en amont du limiteur conforme au cahier des charges, un compresseur (non-contrôleur) qui gère les bandes de fréquence. Ici aussi, le compresseur en amont doit être plombé. Compte tenu des difficultés à considérer comme incontournable un plombage sur un appareil non prévu pour cela, cette possibilité n'est pas recommandée. Elle ne sera mise en œuvre que lorsque toutes les autres possibilités auront été écartées pour des raisons justifiées[96].

En tout état de cause, ***il importe que la stratégie retenue soit clairement mise en évidence dans la note qui rendra compte des réglages du limiteur. Pour les faibles niveaux, il importe, en outre, que le rapport de diagnostic (ou de mesures de réception après travaux) indique la nécessité probable d'un limiteur qui gère les bandes de fréquences.***

Enfin, notons que lorsque l'établissement n'est pas contigu à des lieux dont l'usage implique la présence prolongée de personnes, le niveau sonore fixé par le diagnostic (cf. chapitre IV.C.2.) l'est probablement avec un spectre type musique. Dans ce cas, et s'il y a certitude que le spectre type utilisé est plus riche en basses fréquences que tous les morceaux de musique susceptibles d'y être diffusés, il n'est pas nécessaire que le limiteur gère les bandes de fréquences.

Il importe également que, lors du choix du limiteur, la durée d'intégration des Leq mesurés par cet appareil soit définie après mure réflexion réfléchie[97].

[96] *Ce qui suppose que l'exploitant justifie qu'il ne peut mettre en œuvre un limiteur conforme au cahier des charges gérant les bandes de fréquences.*

[97] *Plus elle sera courte plus le limiteur agira rapidement et mieux protégés seront les voisins. Hélas, pour des niveaux sonores peu élevés (90 dB(A) par exemple), plus la durée d'intégration sera courte, plus le limiteur sera sensible aux bruits engendrés exceptionnellement par le public. Enfin, du point de vue du strict respect réglementaire, la durée d'intégration sera de la dizaine de minutes.*

ANNEXE 4

CAHIER DES CHARGES POUR LA CREATION D'UNE SEQUENCE MUSICALE DE REFERENCE

ANNEXE 4 — CAHIER DES CHARGES POUR LA CREATION D'UNE SEQUENCE MUSICALE DE REFERENCE

Objectif

L'objectif est d'obtenir une séquence musicale permettant d'exciter de façon réaliste les structures bâties des lieux diffusant de la musique amplifiée lors des mesurages d'isolements ou d'émergences.

Cahier des charges

Les contraintes générales prises en compte sont :

- La séquence doit être « musicale » ou « mélodique » afin de pouvoir être plus facilement reconnue à l'oreille en ambiance bruyante.
- La séquence devra comprendre des éléments redondants (trois ou quatre sous-séquences identiques dans la séquence principale) pour assurer une répétabilité. Elle devra également être suffisamment courte pour être opérationnelle : Une séquence d'1mn paraît être un bon compromis.
- Le signal sonore devra permettre d'exciter les structures bâties dans une large bande de fréquences, plus particulièrement dans les graves. L'excitation dans les graves devra être comparable à l'excitation produite par un morceau de musique, c'est-à-dire qu'elle devra être de type impulsionnelle.
- L'ensemble des séquences devra permettre d'exciter tous les modes de la structure excitables par un morceau de musique : la sous séquence doit donc contenir toutes les notes de la tonalité dans l'octave la plus basse. La fréquence d'apparition de chaque note doit être identique. En outre, la séquence principale doit être transposée dans toutes les tonalités. Le CD de référence contiendra donc, au minimum, la séquence transposée douze fois.
- Sa bande passante minimum sera 40 Hz – 8 KHz.

Architecture de la séquence sonore

La séquence sonore de base sera composée comme suit :

- Sons impulsifs à haute énergie dans les fréquences graves, comme pour la musique amplifiée utilisée habituellement (musique techno, rock…) . Une boîte à rythmes sera utilisée pour produire ce signal.
- Accompagnement avec accords plaqués provoquant éventuellement un effet cumulatif dans les harmoniques.
- Signal mélodique reconnaissable.

La séquence de base aura une durée de 15 secondes et sera répétée 4 fois pour obtenir un total de 1 minute.

Puis elle sera transposée dans chaque tonalité supérieure (par ex. do #, ré majeur, ….) jusqu'à une durée totale de 12 minutes.

Cette séquence pourra ainsi permettre une grande variété d'analyses acoustiques, allant du simple contrôle d'émergence à l'oreille à des analyses plus complètes des Leq courts en fonction des bandes de fréquence.

ANNEXE 5

QUELQUES QUESTIONS COURAMMENT POSÉES ET LEUR RÉPONSE

ANNEXE 5 — QUELQUES QUESTIONS COURAMMENT POSEES ET LEUR REPONSE

PRÉAMBULE

Pour faciliter le travail du lecteur et préserver la cohérence de ce document, quelques questions restées en suspend sont récapitulées dans cette annexe. Des réponses sont proposées, parfois précises et parfois volontairement ouvertes, laissant place à une plus large adaptation en fonction des usages et des responsabilités de chacun.

Ces questions ne sont pas classées selon un ordre particulier.

Notons que les réponses apportées ne sont pas celles du groupe de travail, rédacteur du document, mais bien celles du Ministère de l'Environnement.

1. QUI EST CONCERNÉ ?

« Les dispositions du présent décret s'appliquent aux établissements ou locaux recevant du public et diffusant à titre habituel de la musique amplifiée, à l'exclusion des salles dont l'activité est réservée à l'enseignement de la musique et de la danse ».

On entend par cette description les lieux tels que (liste non exhaustive) :

- Discothèque
- Bar à thème
- Salle de banquet, mariage …
- Salle polyvalente
- Salle de concert (musique amplifiée)
- Studio de répétition, lorsqu'ils sont classés comme ERP et non exclusivement destinés à l'enseignement
- Lieux d'activité et de loisir sous conditions de niveau (patinoire, stade, bowling…)
- …

Si les textes ne prévoient pas de valeur de niveau sonore d'exploitation en deçà de laquelle un établissement diffusant à titre habituel de la musique amplifiée est exclu du champs d'application de cette réglementation, la circulaire en date du 15 décembre 1998 relative aux conditions de mise en œuvre du décret précise qu'en dehors des établissements ou locaux dont l'affectation suppose la diffusion de musique amplifiée, telles les discothèques, il appartient au préfet d'apprécier, au cas par cas, si les conditions fixées par le texte sont réunies.

A titre indicatif, ***on peut considérer comme entrant de plein droit dans le champ d'application de la réglementation les lieux susceptibles de générer des niveaux supérieurs à 85 dB(A).*** Cette limite est souvent approchée dans un lieu public animé uniquement par les discussions. L'ambiance musicale pour être significative doit souvent dépasser ce seuil. ***La réglementation n'a pas vocation à imposer des contraintes à des établissements disposant d'un système de faible puissance uniquement destiné à la diffusion d'une musique d'ambiance,*** tels que l'on peut en rencontrer dans certains cafés traditionnels ou dans des restaurants.

2. QUE FAIRE LORSQUE LES VOISINS LES PLUS EXPOSÉS REFUSENT L'ACCÈS POUR EFFECTUER LE DIAGNOSTIC ACOUSTIQUE ?

L'exploitant doit tout d'abord apporter la preuve qu'il a bien fait la demande auprès des voisins intéressés par tout moyen à sa disposition (lettre recommandée avec A.R....etc.). Il pourra éventuellement mandater l'acousticien chargé de l'étude d'impact pour servir de médiateur lorsque les rapports de voisinage l'exigent et que ce dernier accepte ce rôle.

En dernier recours, lorsque la situation semble bloquée, il pourra faire constater par huissier de justice le refus des voisins d'autoriser l'accès à leur domicile pour effectuer les mesurages réglementaires. Le constat sera joint au dossier et pourra ainsi être pris en compte en cas de plainte future.

En tout état de cause, ***le diagnostic doit être effectué. Les mesurages seront donc effectués chez le voisin suivant le plus exposé.***

Si l'habitation du voisin le plus exposé ayant refusé les mesures change de locataire, le diagnostic devra être renouvelé uniquement en cas de plainte du nouveau locataire.

Enfin, *l'administration en charge des dossiers reste seule compétente pour régler les cas les plus difficiles.*

3. COMMENT UTILISER LE SYSTÈME DE SONORISATION DE L'ÉTABLISSEMENT LORSQU'UN ANCIEN LIMITEUR EST INSTALLÉ ET QU'IL EST RÉGLÉ ET PLOMBÉ ?

Si un diagnostic est à effectuer, même s'il existe un ancien limiteur réglé et plombé, le prestataire chargé de cette prestation doit pouvoir conduire son travail comme s'il n'y avait pas de limiteur. ***Celui-ci est donc déplombé et débranché,*** les mesurages acoustiques accomplis.

Après analyse des résultats des mesurages, un nouveau réglage du limiteur est programmé et ***le plombage est remis en place par le prestataire habituel.***

La nécessité du remplacement systématique de l'ancien limiteur non conforme aux prescriptions du cahier des charges, mais qui a bien rempli sa fonction jusqu'au jour de la nouvelle mise en conformité de l'installation, est laissée à l'appréciation des administrations locales chargées de la gestion des dossiers.

4. QUI ENDOSSE LA RESPONSABILITÉ DE FAIRE FONCTIONNER LE SYSTÈME DE SONORISATION À FORT NIVEAU LORS DES MESURES D'ISOLEMENTS ?

L'utilisation des systèmes de sonorisation est sous la pleine responsabilité de l'exploitant qui lui seul en maîtrisera les limites d'utilisation. La présence du disc-jockey est le plus souvent souhaitable. En cas de détérioration du matériel de sonorisation consécutif à des mesurages, l'exploitant ou le propriétaire de ce matériel en seront les seuls responsables, aucune faute ne pourra être imputable à l'acousticien. Il convient cependant de définir les responsabilités de chacun en préalable à toute mesure.

Notons que cette question présente une réelle importance uniquement lorsqu'il s'agit de réaliser des mesures avec un bruit rose. Lorsque l'émission est de type musicale, la probabilité de détérioration du matériel est faible.

5. LORSQU'IL N'Y A PAS DE SYSTÈME DE SONORISATION À DEMEURE (PAR EXEMPLE POUR CERTAINES SALLES POLYVALENTES), QUEL SYSTÈME UTILISE-T-ON ?

L'acousticien pourra utiliser son propre matériel ou demander à l'exploitant que l'on fasse mettre à sa disposition un système de sonorisation similaire ou proche de celui qui est le plus souvent utilisé dans la salle.

6. COMMENT LIMITER LES NIVEAUX SONORES POUR LES LIEUX QUI À L'ÉVIDENCE PEUVENT FONCTIONNER PORTES OUVERTES ?

Dans la plupart des cas, la solution d'étendre l'efficacité du limiteur aux zones extérieures à l'établissement est compliquée, voire parfois impossible : bruits extérieurs pris en compte par le microphone du limiteur, ce qui entraîne des coupures/limitations intempestives, position du microphone difficile à définir, ...etc.

L'étude acoustique devra intégrer ces contraintes et des solutions seront proposées au cas par cas. Parmi celles-ci, on notera que des travaux incluant la mise en place d'un sas acoustique optimisé seront quasiment inévitables.

En pratique, la solution consistant à asservir l'ouverture de la porte à un système particulier de coupure/limitation de la sonorisation est parfois applicable bien qu'elle implique des inconvénients comme la mise en place d'un "ouvreur" permanent ou la gestion d'un contact de porte souvent trop facile à bloquer, ...etc.

7. DOIT-ON INTÉGRER LES FRÉQUENCES GRAVES, INFÉRIEURES À L'OCTAVE 125 HZ, DANS LES ÉTUDES ET LE DIAGNOSTIC ACOUSTIQUE ?

Dans le cadre strict du décret et donc du diagnostic acoustique obligatoire, toutes les mesures acoustiques doivent être effectuées à partir de l'octave 125 Hz.

En revanche, *l'acousticien chargé des mesures ayant un devoir de conseil auprès de ses clients, se devra d'étudier toutes nuisances potentielles vis-à-vis du voisinage et d'en informer ledit client.* Ainsi, comme la plupart des musiques amplifiées en cause en sont riches, les basses fréquences sont bien évidemment à prendre en compte.

8. QUE SIGNIFIE "À TITRE HABITUEL " DANS LE DÉCRET ?

La Circulaire du 15 décembre 1998 relative aux conditions de mise en œuvre du décret apporte les précisions nécessaires pour les lieux existants.

En revanche, lors de la conception d'un lieu musical la question de savoir si la diffusion va être à titre habituel ou pas ne se pose pas : le lieu doit être conçu en fonction de la diffusion. En clair, ***lorsque l'on équipe un local avec un système de sonorisation plus ou moins puissant ou que l'on prend en compte lors de sa conception la possibilité d'y pratiquer de la musique amplifiée, la conformité avec le décret n° 98-143 doit être l'objectif visé.***

9. QUELS SONT LES LOCAUX DONT L'USAGE IMPLIQUE LA PRÉSENCE PROLONGÉE DE PERSONNES ?

En pratique, on retiendra 2 types de locaux :

- ***Les locaux d'habitation*** quels qu'ils soient même s'ils sont occupés par le propriétaire, sa famille ou le personnel (serveur, dj), sauf si le bail de l'immeuble (incluant le local utilisé comme logement) est un bail uniquement commercial (donc normalement sans logement). Ils pourront être aussi hôtels, hôpitaux, maisons de retraites...
- ***Les locaux d'activité réputés comme calmes*** ayant des niveaux de bruit résiduel (hors l'activité musicale voisine) inférieurs à 35 dB(A) dans des conditions normales de fonctionnement (bureau, salle de repos, cabinet très calmes...).

Pour les autres lieux, plutôt d'activité, où le bruit résiduel est supérieur à 35 dB(A), il pourra paraître plus opportun de fonder son diagnostic et ses préconisations sur le respect des prescriptions du décret n° 95-408 réglementant les bruits de voisinage. En effet, les isolements demandés par l'arrêté du 15 décembre 1998 (82 dB(A)) ont été définis par rapport à des niveaux de bruit de fond faibles, de l'ordre de ceux que l'on peut trouver dans des chambres à coucher assez calmes.

Les locaux concernés (hors habitations puisque ces dernières sont toujours concernées) ***doivent avoir une période d'activité commune avec l'établissement voisin.*** Par exemple si l'établissement est ouvert de 22h à 04h et le bureau mitoyen de 8h à 20h, ils n'ont pas de période d'activité commune, et le bureau n'est donc pas à prendre en compte dans ce cadre.

10. DOIT-ON PRENDRE EN COMPTE LES LOCAUX APPARTENANT À L'EXPLOITANT OU LES LOCAUX INOCCUPÉS CAR VÉTUSTES ?

Si le local mitoyen est en location ou propriété de l'exploitant (bail commun et indétachable de l'établissement) et s'il est inoccupé, il n'est pas concerné dans un premier temps. Néanmoins, ***l'exploitant doit s'engager sur le fait qu'une nouvelle étude devra être réalisée si le local devient habité.*** Les locaux dits vétustes (inhabitables et ne comportant pas le minimum de confort (eau, électricité)) ne sont pas concernés. Néanmoins, ***le propriétaire devra être prévenu par un courrier en recommandé avec avis de réception que des dispositions seront à prendre lors de la rénovation de ceux ci.*** Si des travaux sont réalisés après l'étude d'impact dans ces locaux vétustes, que ces locaux deviennent occupés, et que des plaintes se dégagent des occupants, celles-ci ne pourront s'étayer à partir du décret n° 98-143 concernant les lieux musicaux. ***C'est le décret n° 95-408 gérant le bruit de voisinage qui sera appliqué.***

11. DES ENCEINTES AMPLIFIÉES IMPOSENT-ELLES FORCÉMENT UN LIMITEUR QUI AGIT SUR L'ALIMENTATION GÉNÉRALE ?

Dans ce cas, un limiteur agissant par compression du signal peut tout à fait être placé en amont des enceintes. Cela ne présente pas de difficulté technique particulière. Il n'est donc pas indispensable de mettre en place un limiteur qui agit par coupure de l'alimentation électrique.

12. LE SYSTÈME PEUT-IL ÊTRE DÉTOURNÉ OU RENDU INEFFICACE ? QUE FAIRE EN CAS DE PANNE ?

Tout système aussi complexe soit-il est susceptible d'être détourné. Les contrôles des services compétents seront les garants d'un bon fonctionnement des éventuels dispositifs de limitation mis en place.

En cas de panne, l'utilisateur devra informer l'installateur habilité à intervenir sur l'appareil et à rétablir le fonctionnement normal après réparations. L'établissement ne pourra fonctionner pendant la période de réparation. Il devra donc prendre toutes précautions utiles pour anticiper si besoin est ce type d'aléas ; limiteur de rechange...

13. QU'EST CE QUE LA CONTIGUÏTÉ ?

Un local contigu, au sens du décret, est un local présentant une contiguïté structurelle (liaison rigide par les murs, le sol, les poteaux, poutres, planchers, conduits et liaisons diverses). La propagation sonore peut avoir pour voie de transmission la structure même.

Ainsi on peut considérer par exemple qu'un logement est contigu avec un établissement au rez-de-chaussée, s'il est situé au 6ème étage de l'immeuble puisqu'il existe alors des liaisons rigides par la structure même du bâtiment.

En pratique, toutefois, ***on se limitera à l'analyse des locaux contigus mitoyens.***

Un local mitoyen est un local ayant une surface, une arête, un point en liaison directe avec l'établissement.

Les mesures acoustiques à retenir seront effectuées chez les voisins les plus exposés parmi les mitoyens. Ce qui veut dire qu'un échantillonnage sera à réaliser parmi les mitoyens, *sous la responsabilité de l'acousticien chargé de l'étude.*

Néanmoins, dans le cas où le local mitoyen au-dessus de l'établissement ne serait pas directement concerné (ni logement, ni activité calme) les mesures se feront dans le local immédiatement au-dessus. Par exemple un établissement musical en rez-de-chaussée avec au 1er des bureaux ayant un niveau supérieur à 35 dB(A) et au 2e un logement, l'analyse se fera donc dans le logement du 2e.

14. UN LOCAL CONTIGU PEUT RECEVOIR DU BRUIT PAR SA FAÇADE. FAUT-IL EN TENIR COMPTE ?

Un local ne peut être à la fois contigu et non contigu. C'est pourquoi le local contigu analysé ne pourra l'être aussi avec les critères non contigu (décret n° 95-408).

15. QUAND IL Y A PLUSIEURS PISTES (OU PLUSIEURS SALLES) À NIVEAUX DIFFÉRENTS, Y A-T'IL PLUSIEURS LIMITEURS ?

Oui

16. LES FENÊTRES DES RIVERAINS DOIVENT-ELLE ÊTRE OUVERTES OU FERMÉES LORS DES OPÉRATIONS DE MESURAGE POUR DES ÉTABLISSEMENTS NON CONTIGUS ?

Dans le cadre de l'application du décret n°95-408, l'arrêté du 10 mai 1995 fait référence à la norme NFS 31-010, sans mention de date. Dans ce cas, c'est toujours la dernière version en date de la norme citée qui doit être utilisée; dans le cas présent, il s'agit, à la date d'édition du présent document, ***de la version en date de décembre 1996,*** même si l'annexe technique de la circulaire du 27 février 1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage fait référence à la version de novembre 1987 de la NFS 31-010.

Lorsque la source est extérieure (ce qui est le cas des établissements non contigus) la norme précise que les mesurages peuvent être réalisés à l'intérieur des logements ou à l'extérieur, dans la propriété des voisins (articles 5.2.1. et 5.2.2. de la norme) ou à 2m de la façade. Il est précisé ici que ***lorsque les voisins d'établissements n'ont pas d'espace de vie extérieur, les mesures sont réalisées à l'intérieur*** (et non à 2m de la façade). Lorsque les voisins disposent d'espace de vie extérieur, les mesures sont réalisées dans ces espaces extérieurs.

Lorsque les mesures sont réalisées à l'intérieur, la norme précise (article 5.2.1.1) que *« le mesurage est effectué fenêtres ouvertes ou fermées selon les conditions d'occurrence »*. Il ne paraît pas utile de préciser davantage ce point dans ce guide. *L'organisme en charge des mesures devra préciser quelle hypothèse* il a retenu et si celle-ci contredit les conditions d'occurrence habituelles, il devra justifier son hypothèse. Ainsi, par exemple, au centre de Paris ou de Lille, il est rare que l'on vive fenêtre ouverte, dans ce cas les conditions d'occurrence habituelles sont « fenêtres fermées ». Au contraire, dans des villes comme Marseille ou Castelnaudary, les conditions d'occurrence habituelles sont « fenêtres ouvertes ».

Il appartiendra aux administrations locales de préciser les conditions d'occurrence qui leur paraissent habituelles dans leur zone d'influence. ***Cette précision pourra valablement être portée dans un cahier des charges tel que celui présenté dans l'annexe 1 et diffusé aux organismes susceptibles d'intervenir dans le cadre d'application du décret.***

ANNEXE 6

TEXTE INTEGRAL DU DECRET 98-1143, DE L'ARRETE ET DE LA CIRCULAIRE D'APPLICATION

DÉCRET N° 98-1143 DU 15 DÉCEMBRE 1998

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, à l'exclusion des salles dont l'activité est réservée à l'enseignement de la musique et de la danse.

NOR : ATEP9860003D

Le Premier ministre,

Sur le rapport de la ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement,

Vu le *code de la santé publique,* notamment ses articles L. 1, L. 2, L. 48, L. 772 et R. 48-1 à R. 48-5 ;

Vu le *code pénal,* notamment ses articles 131-41, 132-11 et 132-15, R. 610-1 et R. 610-2 ;

Vu le *code du travail,* notamment ses articles R. 232-8-1 et R. 232-8-7 ;

Vu la *loi no 92-1444* du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit ;

Vu le *décret n° 95-409* du 18 avril 1995 pris en application de l'article 21 de la loi du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit et relatif aux agents de l'Etat et des communes commissionnés et assermentés pour procéder à la recherche et à la constatation des infractions aux dispositions relatives à la lutte contre le bruit ;

Vu le *décret n° 97-34* du 15 janvier 1997 relatif à la déconcentration des décisions administratives individuelles, modifié par le décret no 97-463 du 9 mai 1997 et le décret n° 97-1205 du 19 décembre 1997 ;

Vu l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France en date du 9 novembre 1995 ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décrète :

Art. 1er. Les dispositions du présent décret s'appliquent aux établissements ou locaux recevant du public et diffusant à titre habituel de la musique amplifiée, à l'exclusion des salles dont l'activité est réservée à l'enseignement de la musique et de la danse.

Les exploitants de ces établissements et les organisateurs des manifestations se déroulant dans ces locaux sont tenus de respecter les prescriptions générales de fonctionnement ci-après.

Art. 2. En aucun endroit, accessible au public, de ces établissements ou locaux, le niveau de pression acoustique ne doit dépasser 105 dB(A) en niveau moyen et 120 dB en niveau de crête, dans les conditions de mesurage prévues par arrêté.

Art. 3. Lorsque ces établissements ou locaux 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, l'isolement entre le local d'émission et le local ou le bâtiment de réception doit être conforme à une valeur minimale, fixée par arrêté, qui permette de respecter les valeurs maximales d'émergence définies à l' article R. 48-4 du code de la santé publique .

Dans les octaves normalisées de 125 Hz à 4 000 Hz, ces valeurs maximales d'émergence ne pourront être supérieures à 3 dB.

Dans le cas où l'isolement du local où s'exerce l'activité est insuffisant pour respecter ces valeurs maximales d'émergence, l'activité ne peut s'exercer qu'après la mise en place d'un limiteur de pression acoustique réglé et scellé par son installateur.

Art. 4. Les arrêtés prévus aux articles 2 et 3 sont pris conjointement par le ministre chargé de la santé et le ministre chargé de l'environnement. Ils précisent les conditions et les méthodes de mesurage des niveaux sonores, les indicateurs complémentaires à prendre en compte conformément aux normes en vigueur ainsi que les mesures techniques destinées à préserver le public et l'environnement.

Art. 5. L'exploitant d'un établissement visé à l'article 1er est tenu d'établir une étude de l'impact des nuisances sonores comportant les documents suivants :

1° L'étude acoustique ayant permis d'estimer les niveaux de pression acoustique, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des locaux, et sur le fondement de laquelle ont été effectués, par l'exploitant, les travaux d'isolation acoustique nécessaires ;

2° La description des dispositions prises pour limiter le niveau sonore et les émergences aux valeurs fixées par le présent décret, notamment par des travaux d'isolation phonique et l'installation d'un limiteur de pression acoustique.

Ces documents doivent être mis à jour en cas de modification de l'installation.

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

Les valeurs d'isolement acoustique des établissements visés à l'article 1er doivent être certifiées par un organisme agréé conformément à la procédure définie en application des articles R. 232-8-1 et R. 232-8-7 du code du travail.

Art. 6. Est puni de la peine d'amende prévue pour les contraventions de la 5e classe le fait pour toute personne visée à l'article 1er :

1° D'exercer une activité relevant du présent décret sans que soit respecté le niveau de pression acoustique moyen prévu à l'article 2 ;

2° D'exercer cette activité sans que soient respectées les valeurs réglementaires d'émergence prévues à l'article 3.

Est puni de la peine d'amende prévue pour les contraventions de la 5e classe le fait pour tout exploitant d'un établissement visé à l'article 1er de ne pas être en mesure de présenter aux agents mentionnés à l'article 21 de la loi du 31 décembre 1992 susvisée les documents mentionnés à l'article 5.

Les personnes physiques encourent également la peine complémentaire de confiscation des dispositifs ou matériels de sonorisation qui ont servi à commettre l'infraction.

Les personnes morales peuvent être déclarées pénalement responsables des infractions définies au présent article et encourent :

1° La peine d'amende, suivant les modalités prévues par l' article 131-41 du code pénal ;

2° La peine complémentaire de confiscation des dispositifs ou matériels de sonorisation qui ont servi à commettre l'infraction.

La récidive des contraventions prévues au présent article est réprimée conformément aux articles 132-11 et 132-15 du code pénal.

Art. 7. Les dispositions du présent décret s'appliquent aux établissements ou locaux nouveaux dès la parution des arrêtés prévus à l'article 4 et, pour ceux existants, dans un délai d'un an à compter de cette même date.

Art. 8. Le préfet, à Paris le préfet de police, est l'autorité compétente visée à l'article 27 de la loi du 31 décembre 1992 susvisée pour prendre les mesures administratives qui y sont prévues.

Art. 9. La ministre de l'emploi et de la solidarité, le garde des sceaux, ministre de la justice, le ministre de l'intérieur, le ministre de l'économie, des finances et de l'industrie, le ministre de la défense, la ministre de la culture et de la communication, la ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République Française.

Fait à Paris, le 15 décembre 1998.

Par le Premier ministre : Lionel Jospin
La ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement, Dominique Voynet
La ministre de l'emploi et de la solidarité, Martine Aubry
Le garde des sceaux, ministre de la justice, Elisabeth Guigou
Le secrétaire d'Etat à l'outre-mer, ministre de l'intérieur par intérim, Jean-Jack Queyranne
Le ministre de l'économie, des finances et de l'industrie, Dominique Strauss-Kahn
Le ministre de la défense, Alain Richard
La ministre de la culture et de la communication, Catherine Trautmann

ARRÊTÉ DU 15 DÉCEMBRE 1998 PRIS EN APPLICATION DU DÉCRET N° 98-1143

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, à l'exclusion des salles dont l'activité est réservée à l'enseignement de la musique et de la danse

NOR : ATEP9870002A

La ministre de l'emploi et de la solidarité et la ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement,

Vu *la loi no 92-1444* du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit ;

Vu le *décret no 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, à l'exclusion des salles dont l'activité est réservée à l'enseignement de la musique et de la danse,

Arrêtent :

Art. 1er. Le niveau de pression acoustique moyen admissible en tout point accessible au public, mentionné à l'article 2 du décret du 15 décembre 1998 susvisé, est exprimé en niveau continu équivalent pondéré A, selon la définition qui en est donnée par la norme NF S 31-010 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

Le mesurage du bruit doit se faire en utilisant un sonomètre intégrateur homologué ou une chaîne de mesurage équivalente homologuée de classe non inférieure à la classe 2 au sens de la norme NF S 31-109 ou, le cas échéant, un dosimètre.

La durée de chaque mesure devra être comprise entre dix et quinze minutes.

Le point de mesurage est situé dans une zone accessible au public à une hauteur comprise entre 1,50 m et 1,80 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 toute source sonore.

Les mesures sont effectuées dans les conditions de fonctionnement normal de l'établissement ou de l'installation, aux heures d'ouverture au public et avec, le cas échéant, le limiteur de pression acoustique en fonctionnement.

Art. 2. Lorsque le local où s'exerce l'activité est soit contigu, soit situé à l'intérieur de bâtiments visés à l'article 3 du décret du 15 décembre 1998 susvisé, l'isolement entre le local d'émission et le local de réception doit être tel que l'isolement normalisé D_{nT} par bande d'octave soit supérieur aux valeurs de référence exprimées dans le tableau ci-dessous.

Exigences d'isolement pour une émission de référence de 99 dB par bande d'octave

Fréquence centrale de l'octave	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Niveau de référence à l'émission	99 dB	99 dB	99 dB	99 dB	99 dB	99 dB
Isolement minimal DnT(99)	66 dB	75 dB	82 dB	88 dB	89 dB	91 dB

Cette valeur peut être modifiée, sur justification des personnes visées au deuxième alinéa de l'article 1er du décret du 15 décembre 1998 susvisé, selon la formule ci-dessous en fonction du niveau moyen L[[!]]f en exploitation dans chaque bande d'octave :

D_{nT} (Lf) > D_{nT} (99) + (L_f-99) où L_f est le niveau moyen sur la bande d'octave centrée sur la fréquence f.

Dans le cas où le D_{nT} dans une ou plusieurs bandes d'octave ne peut être calculé du fait du bruit résiduel lors des mesurages, l'émergence doit être inférieure aux valeurs mentionnées à l'article 3 du décret du 15 décembre 1998 susvisé, en justifiant d'un niveau d'émission minimal.

Art. 3. Les mesures techniques mentionnées à l'article 4 du décret du 15 décembre 1998 susvisé destinées à préserver le public sont définies au vu de l'étude acoustique prévue à l'article 5 du même décret et comportent, si nécessaire, la mise en place d'un limiteur de pression acoustique.

Art. 4. Le dispositif limiteur de pression acoustique, mentionné à l'article 3 du décret du 15 décembre 1998 susvisé et à l'article 3 du présent arrêté, doit être conforme au cahier des charges figurant en annexe du présent arrêté.

Art. 5. Le directeur de la santé et le directeur de la prévention des pollutions et des risques sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 15 décembre 1998.

La ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement,
Pour la ministre et par délégation :
Le directeur de la prévention des pollutions et des risques, P. Vesseron
La ministre de l'emploi et de la solidarité,
Pour la ministre et par délégation :
Par empêchement du directeur général de la santé :
Le chef de service, E. Mengual

ANNEXE

CAHIER DES CHARGES DU LIMITEUR DE PRESSION ACOUSTIQUE ETABLI EN APPLICATION DE L'ARTICLE 3 DU DECRET N° 98-1143 DU 15 DECEMBRE 1998 RELATIF AUX ETABLISSEMENTS OU LOCAUX RECEVANT DU PUBLIC ET DIFFUSANT A TITRE HABITUEL DE LA MUSIQUE AMPLIFIEE, A L'EXCLUSION DES SALLES DONT L'ACTIVITE EST RESERVEE A L'ENSEIGNEMENT DE LA MUSIQUE ET DE LA DANSE

Le limiteur de pression acoustique est destiné à prévenir tout dépassement d'un niveau sonore moyen exprimé en niveau continu équivalent pondéré A. Ce niveau, paramétrable, sera fixé en fonction de l'emplacement du microphone du limiteur et de l'isolement acoustique du local.

1. PRÉSENTATION TECHNIQUE

La chaîne de mesurage du limiteur doit être de classe non inférieure à la classe 3. En outre, des précautions doivent être prises afin de garantir la précision de la mesure dans le temps, notamment en protégeant le microphone contre l'humidité ou la fumée.

La limitation au niveau fixé peut se faire selon deux modes opératoires :

- soit une coupure de l'alimentation électrique de l'installation de sonorisation, dans des conditions propres à ne pas endommager ladite installation, sur une période minimale de dix secondes. Le réarmement du système pourra se faire automatiquement.

Toutefois, une coupure définitive interviendra si le nombre des coupures est supérieur à 2 sur une période d'une heure d'exploitation continue. Le réarmement de l'appareil ne pourra être fait que par l'installateur ;

- soit par le traitement acoustique du signal musical permettant de limiter en continu le niveau sonore à la limite fixée.

2. CONTRÔLES

2.1 CONTRÔLE PAR L'OPÉRATEUR

L'opérateur chargé de la diffusion musicale doit pouvoir gérer le niveau de diffusion en fonction de la limite fixée, à l'aide de l'affichage du limiteur qui pourra fournir notamment les informations suivantes :

- niveau sonore instantané (intégration courte) et niveau sur la durée globale d'intégration (dix à quinze minutes), exprimés en dB(A) ;
- système lumineux utilisant un code de couleurs (rouge et vert par exemple) donnant une représentation de l'évolution du niveau sonore.

2.2 CONTRÔLE AUTOMATIQUE

Le limiteur de pression acoustique doit à chaque mise en service effectuer une vérification automatique de bon fonctionnement, à l'égard notamment de la chaîne de mesurage. En outre, il doit procéder régulièrement à cette vérification pendant son fonctionnement.

2.3 CONTRÔLE A POSTERIORI

Le limiteur devra conserver en mémoire ou par tout autre moyen, sur une période minimale de quinze jours, un historique de son fonctionnement, comprenant notamment les informations suivantes :

- les dates et heures de mise en service et d'arrêt ainsi que les principaux paramètres de réglage ;
- le cas échéant, le nombre de coupures de l'alimentation électrique de l'installation de sonorisation par le limiteur et les dysfonctionnements détectés lors des procédures de contrôle automatique.

2.4 INSTALLATION ET RÉGLAGES

Le limiteur est réglé et scellé par son installateur. L'accès aux paramètres de réglages, ainsi que le réarmement de l'appareil, pourra se faire :

- soit par liaison informatique avec mot de passe. L'utilisation de cette liaison sera enregistrée dans l'historique visé au point 2.3 ;
- soit par des moyens « mécaniques » (par exemple potentiomètres, commutateurs...), disposés dans une trappe verrouillable mécaniquement et scellée (plombage). L'ouverture de cette trappe doit être enregistrée dans l'historique, même lorsque l'appareil est hors tension.

CIRCULAIRE RELATIVE AUX CONDITIONS DE MISE EN ŒUVRE DU DÉCRET N° 98-1143 DU 15 DÉCEMBRE 1998

Circulaire relative aux conditions de mise en œuvre du décret relatif aux prescriptions applicables aux établissements ou locaux recevant du public et diffusant à titre habituel de la musique amplifiée.

Réf. : Décret n° 98-1143 du 15 décembre 1998
Arrêté du 15 décembre 1998
NOR : ATE P 98 70260C

La multiplication des lieux destinés à la diffusion de musique amplifiée à proximité de zones habitées provoque une opposition croissante des riverains d'autant plus forte que ces activités sont exercées en fin de semaine ou la nuit.

De plus, les mesures du niveau sonore effectuées à l'occasion de diverses manifestations dans les lieux de diffusion musicale montrent que les participants sont fréquemment exposés à des niveaux sonores susceptibles de provoquer des traumatismes auditifs irréversibles.

Le décret n° 98-1143 du 15 décembre 1998 concernant les prescriptions applicables aux établissements ou locaux recevant du public et diffusant, à titre habituel, de la musique amplifiée ainsi que l'arrêté du 15 décembre 1998 relatif aux conditions et méthodes de mesurage des niveaux sonores sont venus préciser les conditions d'application de l'article 6 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.

Cette loi avait pour objet de « prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement » (article 1er).

L'économie générale du décret est donc la suivante : d'une part, préserver l'audition du public exposé à de la musique fortement amplifiée en définissant un niveau moyen de pression acoustique à ne pas dépasser (105 dB (A) en niveau moyen et 120 dB en niveau de crête) et, d'autre part, garantir la tranquillité du voisinage des lieux de diffusion musicale en définissant les dispositions préventives permettant de garantir le respect des valeurs maximales d'émergence de bruit à respecter. Des peines d'amende viennent sanctionner le non respect de ces prescriptions.

Il est apparu nécessaire dès à présent :

- de vous fournir des éléments qui vous permettent d'apprécier si un établissement entre ou non dans le champ d'application du décret tel que défini dans son article 1er ;
- et de vous informer des mesures qui doivent accompagner ce texte.

1. CHAMP D'APPLICATION DU DÉCRET

La nouvelle réglementation s'applique à l'ensemble des établissements ou locaux, qu'ils soient clos ou ouverts, recevant du public et " diffusant à titre habituel de la musique amplifiée « à l'exception expresse » des salles dont l'activité est réservée à l'enseignement de la musique et de la danse ".

Sont nécessairement visés les établissements et locaux, tels que les discothèques, dont l'affectation suppose la diffusion de musique amplifiée, y compris dans l'hypothèse où ces lieux ne sont exploités que certains jours de la semaine, ou certains mois de l'année.

S'agissant, en revanche, des salles affectées à la représentation d'œuvres audiovisuelles ou cinématographiques, le fait que la bande sonore qui accompagne ces œuvres puisse intégrer des éléments musicaux ne paraît pas, à lui seul, de nature à faire entrer les lieux dont il s'agit dans le champ d'application du décret.

Pour le reste, il vous appartient d'apprécier, au cas par cas, si les conditions fixées par le texte sont réunies. Ce sera le cas dès lors que la diffusion de musique n'apparaît pas comme exceptionnelle (par exemple tenue annuelle d'un bal ou d'un concert dans un local normalement pourvu d'une autre affectation) mais présente un caractère répété et une fréquence non négligeable. Est ainsi susceptible de relever de la nouvelle réglementation la salle qui, quelle que soit son affectation usuelle, est régulièrement utilisée pour la diffusion de musique amplifiée selon un rythme mensuel, mais aussi celle où une telle diffusion, bien que n'ayant lieu que de manière saisonnière, par exemple pendant la période estivale, est, durant ce laps de temps, fréquemment répétée.

Il vous est enfin rappelé que les activités n'entrant pas dans le champ du présent décret sont, en tout état de cause, susceptibles de tomber sous le coup des dispositions figurant aux articles R 48-J et suivants du code de la santé publique, l'infraction prévue et réprimée par ces articles étant constituée dès le premier manquement.

2. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Il vous est rappelé que les diagnostics acoustiques comportant une étude de l'impact des nuisances sonores accompagnée des solutions proposées pour y remédier et la pose éventuelle de limiteurs de pression acoustique peuvent faire l'objet, pour les salles subventionnées par l'Etat, d'une aide au titre des mécanismes financiers existants.

Diverses actions sont par ailleurs prévues pour accompagner la parution de ce décret et de son arrêté :

w des actions de formation à la gestion des niveaux sonores et de sensibilisation aux risques auditifs en direction des professionnels de la musique amplifiée, et plus particulièrement des sonorisateurs ;

w des actions de sensibilisation aux risques auditifs en direction du public, notamment du jeune public ;

w l'élaboration d'un guide méthodologique à destination des exploitants de salles pour la prise en compte de l'acoustique des lieux de diffusion musicale.

Rien ne s'oppose par ailleurs à ce que vous désigniez, à la préfecture ou au sein des services déconcentrés, dans l'esprit de la charte de la déconcentration, un agent susceptible de recueillir les demandes et éventuelles doléances de particuliers ou des professionnels. Cet interlocuteur qui n'a pas vocation à se substituer aux services de l'Etat s'assurera de l'enregistrement des demandes, de leur orientation auprès du service compétent et de l'effectivité de la réponse. Il rempliera également la fonction d'accueil des intervenants.

La ministre de l'aménagement du territoire et de l'environnement,
Pour la ministre et par délégation :
Le directeur de la prévention des pollutions et des risques, Philippe Vesseron
Le secrétaire d'Etat à l'Outre mer, Ministre de l'intérieur par intérim, Jean Jack Queyranne
La ministre de la culture et de la communication, Catherine Trautmann

Première édition achevée d'imprimée en juin 2000 par :

PRINTIMAGE 43-73 rue de l'Évangile 75886 PARIS CEDEX 18 - tél. : 01 40 38 10 90

« Dépôt légal » juin 2000

Guide édité et diffusé par l'I.P.T.I.C. - 3, rue Bonnat - 75016 Paris - Téléphone : 01 44 30 49 44 - Télécopie : 01 44 30 49 75

GIAC

GROUPEMENT DE L'INGÉNIERIE
ACOUSTIQUE

MINISTÈRE DE
L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE
ET DE L'ENVIRONNEMENT