

CidB

Centre d'information
sur le Bruit



BRUITS ET SONS AMPLIFIÉS : GUIDE D'ACCOMPAGNEMENT DE LA RÉGLEMENTATION



Guide d'accompagnement de l'application du décret n°2017-1244 du
7 août 2017 relatif à la prévention des risques liés aux bruits et aux
sons amplifiés

TABLE DES MATIERES

À propos de ce guide	9
Remerciements	10
1. Cadre réglementaire	11
1.1 Obligations réglementaires	12
1.1.1 Les différentes obligations réglementaires par type de lieux	13
1.1.2 Respecter des niveaux sonores maximaux en tout point accessible au public	13
1.1.3 Respecter des niveaux sonores maximaux : cas des spectacles pour enfants	14
1.1.4 Enregistrer en continu les niveaux sonores (discothèques et lieux > 300)	14
Lieux concernés	14
Principe de l'enregistrement	15
Méthode d'enregistrement (paramétrage de l'enregistreur)	15
Placement de l'enregistreur	15
Documentation technique	16
Caractéristiques techniques, entretien et maintenance	16
Vérification périodique de l'enregistreur	16
1.1.5 Afficher en continu les niveaux sonores (discothèques et lieux > 300)	17
Lieux concernés	17
Principe de l'affichage	17
Placement de l'afficheur	17
Caractéristiques techniques, entretien et maintenance	17
Documentation technique	17
Vérification périodique de l'afficheur	18
1.1.6 Informer le public sur les risques auditifs	18
1.1.7 Mettre à la disposition du public des protections auditives individuelles	19
1.1.8 Créer des zones de repos auditif ou des périodes de repos auditif	20
1.1.9 Respecter des critères d'émergence : tous les lieux, clos ou ouverts, y compris les festivals	
20	
Émergence globale	21
Émergence spectrale	21
Seuil minimal de bruit ambiant	22
Articulation entre le Code la santé publique et le Code de l'environnement	22
Activités s'exerçant de façon habituelle mais ne diffusant pas à des niveaux sonores élevés	22
1.1.10 Respecter des critères d'émergence : lieux clos	23
Bruits produits à l'intérieur d'un lieu clos	23
Seuil de bruit ambiant en dessous duquel aucune émergence n'est recherchée	24
Bruits produits à l'extérieur d'un lieu clos	24
Cas des lieux comprenant à la fois une partie close et une partie ouverte	24
1.1.11 Posséder une EINS à jour	24
Quels sont les lieux concernés ?	24
Qu'est-ce qu'une EINS ?	25
Cas des lieux possédant plusieurs configurations possibles (sonorisation fixe/sonorisation mobile)	
.....	26
Cohérence de l'EINS avec la protection du public	26
Quand réaliser la première EINS ?	27
À qui faire appel pour réaliser une EINS ?	27
Dans quel cas faut-il mettre à jour une EINS ?	28
.....	29
1.2 Quels sont les lieux concernés ?	29
1.2.1 Les lieux pris en compte	29

Lieux concernés par la réglementation relative aux sons amplifiés	29
Cas particulier des spectacles de rue	29
Lieux non concernés par la réglementation relative aux sons amplifiés : réglementation applicable	30
1.2.2 Qu'entend-on par « diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés » ?	30
Seuils d'application de la réglementation.....	30
Réglementation applicable aux lieux diffusant des sons amplifiés mais ne dépassant pas 80 dB(A) sur 8 heures.....	31
1.2.3 Qu'est-ce qu'un lieu clos ? Qu'est-ce qu'un lieu ouvert ?.....	31
Lieux clos, lieux ouverts : seuils d'émergence différents	32
Quelles valeurs en cas de lieu comprenant un espace clos ET un espace ouvert ?	32
1.2.4 Caractère habituel ou non habituel de la diffusion de sons amplifiés	32
L'exception des festivals.....	33
Diffusion à titre habituel et non habituel : pas les mêmes obligations.....	33
Cinémas, écoles de danse et de musique.....	33
1.2.5 Festivals	33
Qu'est-ce qu'un festival ?.....	33
Articulation entre le Code la santé publique et le Code de l'environnement.....	33
Obligations réglementaires que doivent respecter les festivals.....	34
1.2.6 Salles communales	35
Savoir si la réglementation s'applique à ma salle communale.....	35
Connaître la réglementation qui s'applique à ma salle communale	36
Salles dont la capacité est inférieure à 300 personnes :	36
Salles dont la capacité est supérieure ou égale à 300 personnes :	36
L'EINS, indispensable pour protéger les riverains.....	36
1.2.7 Établissements d'enseignement spécialisés et de création artistique	37
1.2.8 Cinémas.....	37
1.2.9 Lieux non concernés par la réglementation relative aux sons amplifiés	37
Émergence globale.....	38
Émergence spectrale.....	38
Seuil minimal de bruit ambiant	39
1.3 Les parties prenantes et leurs responsabilités.....	40
1.3.1 Exploitant d'un lieu.....	40
1.3.2 Producteur (ou entrepreneurs de tournées)	40
1.3.3 Le responsable de la sonorisation	41
Ingénieur du son.....	41
Un certificat de compétence professionnelle en gestion sonore.....	42
1.3.4 Musicien.....	42
Musicien que faire pour maintenir une bonne santé auditive pour vous.....	43
... et pour les autres (public et riverains).....	43
1.3.5 Le prestataire de l'EINS.....	43
À qui confier la réalisation d'une EINS ?	43
Comment évaluer la qualification du prestataire ?	44
La qualification OPQIBI.....	44
Existe-t-il une homologation pour l'EINS ?.....	44
1.3.6 L'acousticien.....	45
1.3.7 Les intervenants de travaux.....	46
Le maître d'ouvrage et l'exploitant.....	46
L'acousticien.....	46
Le programmiste.....	46
Le maître d'œuvre.....	46
Le bureau de contrôle, le coordinateur sécurité.....	47
Les entreprises « bâtiment »	47
L'entreprise d'installation de sonorisation.....	47
1.3.8 Agents chargés du contrôle	48
Les agents chargés d'effectuer les contrôles.....	48
Liste des agents.....	48
Qui contrôler ?.....	49

Modalités des contrôles	49
1.3.9 Collectivités locales.....	50
Une réglementation à respecter.....	50
Les salles communales	50
Savoir si la réglementation s'applique à ma salle communale.....	50
L'EINS, indispensable pour protéger les riverains.....	51
Une réglementation à faire respecter	51
• Pouvoirs de police générale du maire	51
• Pouvoirs du maire en matière de spectacles et sonorisations sur la voie publique	52
• Mesures administratives en cas de non-présentation de l'attestation de vérification du limiteur	52
• Que peut faire le maire en cas de plainte ?	52
• Pouvoirs de police spéciale du maire.....	53
• Pouvoirs du maire en matière de protection de l'audition du public	53
1.3.10 Riverains.....	53
1.3.11 Public (adultes/enfants/femmes enceintes).....	54
1.3.12 Salariés du lieu.....	54
1.4 Sanctions.....	55
1.4.1 Les sanctions pénales.....	55
Une contravention de la 5 ^{ème} classe.....	55
Confiscation du matériel de sonorisation.....	56
Sanctions par le préfet.....	56
1.4.2 Les sanctions administratives.....	57
Le constat puis la mise en demeure	57
Les sanctions par le préfet.....	57
Suspension de l'activité musicale	57
Mesures d'urgence	58
Fermeture des débits de boissons et des restaurants	58
Le rôle du maire.....	58
2. Les démarches.....	59
2.1 La réglementation : synthèse à l'attention des exploitants.....	60
2.1.1 Quels sont les lieux concernés ?.....	60
Les lieux pris en compte	60
Qu'entend-on par diffusion à des niveaux sonores élevés ?	60
2.1.2 Quels sont les critères d'émergence à respecter ?	61
Tous les lieux, clos ou ouverts, y compris les festivals, et activité organisée à titre habituel ou soumise à autorisation.....	61
Lieux clos et activité organisée à titre habituel ou soumise à autorisation	61
• Bruits produits à l'intérieur d'un lieu clos et activité organisée à titre habituel ou soumise à autorisation.....	61
• Bruits produits à l'extérieur d'un lieu clos et activité organisée à titre habituel ou soumise à autorisation.....	61
2.1.3 Comment être en conformité avec la réglementation ?	62
Faire réaliser une EINS	62
2.1.4 Quel est le contenu de l'EINS ?.....	62
2.1.5 Quelles obligations si un limiteur est posé ?	63
Les exigences liées à la pose du limiteur	63
Faire vérifier le matériel.....	63
2.1.6 Activités s'exerçant de façon habituelle mais ne diffusant pas à des niveaux sonores élevés	63
2.2 Bars et discothèques : les démarches.....	64
2.2.1 Critères d'identification du cas.....	64
Types de lieux.....	64
2.2.2 Les obligations réglementaires	64
Les critères réglementaires à respecter.....	64
• Prévention des risques pour la santé auditive du public	65

•	Protection de la santé du voisinage.....	65
	Les dispositions réglementaires à prendre.....	65
•	[Posséder une EINS à jour].....	65
•	[Informer le public sur les risques auditifs].....	65
•	[Mettre à disposition des protections auditives].....	65
•	[Créer des zones de repos auditif ou des périodes de repos auditif].....	65
•	Mettre en place un ou des limiteurs (obligations pour les émergences dans un lieu clos et méthodes d'utilisation).....	65
	Cas particuliers.....	65
	Discothèques et lieux de capacité supérieure à 300 personnes.....	65
	Lieux ayant une terrasse extérieure sonorisée.....	66
	Lieux ayant une terrasse extérieure non sonorisée.....	66
2.2.3	La démarche.....	66
	Le projet.....	66
•	Les critères influents.....	66
•	Tout n'est pas possible partout !.....	67
•	L'acoustique, prise à temps, fait gagner de l'argent.....	67
•	Réalisation de l'EINS : là encore, privilégier la compétence.....	67
	L'exploitation « normale ».....	68
	La gestion d'un problème lié à la diffusion.....	68
2.2.4	Points de vigilance.....	69
	Gestion du bruit du voisinage.....	69
•	Phase projet ou reprise.....	69
•	En exploitation.....	69
	Vigilance technique.....	69
	Modification de l'établissement.....	69
	Bruits autres que venant de la sonorisation.....	69
	Exploitation d'une terrasse extérieure sonorisée.....	70
2.2.5	Actions correctives et d'amélioration.....	70
2.3	Concert en plein air : les démarches.....	71
2.3.1	Protection de la santé des riverains.....	71
	Points de vigilance pour l'EINS en plein air.....	71
2.3.2	Protection du public.....	71
	Respect des niveaux sonores maximum en tous points accessibles au public.....	71
•	Recherche du dBA maximum :.....	72
•	Recherche du dBC maximum :.....	72
2.3.3	Synthèse.....	72
	Vision globale, transdisciplinarité, directivité de la sonorisation.....	72
2.4	Salles polyvalentes : les démarches.....	74
2.4.1	Critères d'identification du cas.....	74
	Types de lieux.....	74
2.4.2	Les obligations réglementaires.....	74
	Les critères réglementaires à respecter.....	74
•	Prévention des risques pour la santé auditive du public.....	75
•	Protection de la santé du voisinage.....	75
	Les dispositions réglementaires à prendre :.....	75
•	Cas particuliers.....	76
	Lieux disposant d'une sonorisation en extérieur.....	76
	Lieux avec sonorisation mobile ou rapportée.....	76
2.4.3	La démarche.....	76
	Le projet.....	77
•	Les critères influents.....	77
•	Tout n'est pas possible partout !.....	78
•	L'acoustique, prise à temps, fait gagner de l'argent.....	79
•	Réalisation de l'EINS : là encore, privilégier la compétence.....	79
	L'exploitation « normale ».....	80
	La gestion d'un problème lié à la diffusion.....	81

2.4.4	Points de vigilance	81
	Gestion du bruit du voisinage	81
	• Phase projet : construction, rénovation ou reprise d'une activité	81
	• En exploitation	81
	Vigilance technique.....	82
	Modification de l'établissement.....	82
	Bruits autres que venant de la sonorisation	82
	Exploitation sonorisée des abords extérieurs (terrasse ou autre)	82
2.4.5	Actions correctives et d'amélioration	83
3.	Points de vigilance.....	84
3.1	L'isolation acoustique : ses limites	85
3.1.1	Doublages : 20 cm au moins, sinon rien (lieux clos) !.....	85
	Comportement des parois doubles	85
	Conclusion.....	85
3.1.2	La cloison séparative n'est pas forcément la cloison faible.....	85
	Dans la pratique.....	87
3.2	Le bon professionnel au bon moment.....	89
3.2.1	Acousticiens et ingénieurs système : parlez-vous !.....	89
	Subs en ligne	89
	Dipôle cardioïde.....	90
	Pour conclure	91
	• Pour aller plus loin :	91
	• Bob Mac Carthy, Sound Systems Design and Optimization (3e éd). New York et Londres - Focal Press, 2016.....	91
3.3	Diffusion en plein air : l'apport du contrôle de la directivité.....	92
3.3.1	Du bon usage de la directivité des basses fréquences	92
	Directivité des graves : les principes	92
	Des systèmes efficaces mais qui nécessitent une surveillance accrue	93
	• Exemple de vérification d'une configuration dipolaire (à deux <i>subs</i>).....	93
	Panorama des configurations des subwoofers.....	94
	• Subwoofer standard (omnidirectionnel).....	94
	• <i>Subwoofers</i> suspendus en ligne centrale	95
	• <i>Subwoofers</i> suspendus en configuration standard (à côté des lines array)	96
	• <i>Subwoofers</i> suspendus en cardio (avec le line array).....	97
	• <i>Subwoofers</i> au sol omnidirectionnel en <i>stack</i> central.....	98
	• <i>Subwoofers</i> au sol : omnidirectionnels en <i>stack</i> au-dessous des line array.....	99
	• <i>Subwoofers</i> au sol à 3,4 m de distance (demi-onde).....	100
	• <i>Subwoofers</i> au sol en cardio en stéréo (de chaque côté)	101
	• <i>Subwoofers</i> au sol en ligne	102
	• <i>Subwoofers</i> au sol en grande ligne en cardio.....	103
3.3.2	Exemple de simulation rapide permettant d'optimiser l'orientation et le type de sonorisation	103
3.3.3	Diffusion en plein air : comment évaluer rapidement si l'on risque de gêner le voisinage	105
	Un critère d'évaluation rapide de la gêne potentielle	106
	Explications.....	106
	Dans la pratique.....	106
3.4	Lexique	108
3.4.1	Afficheur.....	108
3.4.2	À titre habituel.....	108
3.4.3	Basses fréquences.....	108
3.4.4	Bruit ambiant.....	109
3.4.5	Bruit particulier	109
3.4.6	Bruit résiduel.....	109
3.4.7	Bruit rose.....	110
3.4.8	Cardioïde à gradient.....	110

3.4.9	Certificat de compétence professionnelle en gestion sonore	110
3.4.10	Cinéma	111
3.4.11	Décibel	111
3.4.12	Décibel (A)	111
3.4.13	Décibel (C)	112
3.4.14	Décroissance sonore	113
3.4.15	Directivité	114
3.4.16	Dose de bruit	114
3.4.17	Émergence	115
3.4.18	Émergence globale	115
3.4.19	Émergence spectrale	116
3.4.20	<i>End-fire</i>	116
3.4.21	Enregistreur	116
3.4.22	Filtre par bande d'octave	116
3.4.23	Focalisation	116
3.4.24	Fonction de transfert	117
3.4.25	Fréquence	117
3.4.26	Interférences constructives et destructives	117
3.4.27	L _{Aeq,T} – L _{Ceq,T} ou niveau sonore équivalent en dB(A) et dB(C)	118
3.4.28	Lieux clos	118
3.4.29	Lieux ouverts	118
3.4.30	Limiteur	118
3.4.31	L _{pc} - Niveau de crête	119
3.4.32	Multidiffusion	119
3.4.33	Niveau de pression acoustique	119
3.4.34	Puissance acoustique	119
3.4.35	Processeur de signal de numérique (DSP)	120
3.4.36	Son amplifié	120
3.4.37	Sonorisation fixe / mobile	120
3.4.38	Spatialisation	120
3.4.39	Subwoofer ou « caisson de basse »	120
3.5	Exemples de cahiers des charges pour la réalisation d'EINS	121
	Lieux clos	121
	• Exemple de cahier des charges pour la réalisation d'une EINS dans un lieu clos : Télécharger	121
	Diffusion en plein air	121
	• Dans quel état d'esprit faut-il envisager la réalisation d'une EINS pour le plein air ?	121
	Que penser de l'utilisation, dans une EINS, d'indices fractiles pour le mesurage des émergences ?	121
3.6	Fiche descriptive du prestataire de l'EINS	122
3.7	Indications relatives au respect des seuils maximum de pression acoustique	123
3.7.1	EINS et protection de la santé du public	123
3.7.2	Principe de détermination du niveau sonore maximum en tout point accessible au public Cas dits simples et cas dits complexes	123
3.7.3	Les cas « simples »	124
	Base de réalisation	124
	Fonction de transfert	124
	Analyse en fréquence	125
3.7.4	Les cas « complexes »	125
	Mesure temporelle et spatialisée	125
	Compétences	126
3.8	Panorama des équipements : afficheur, enregistreur, limiteur	127
3.8.1	Choix du limiteur : faire appel à un bureau d'études en acoustique	127
	Protection du voisinage	127
	Protection du public	127
	Protection du voisinage et protection du public	128

3.8.2	Fonctions.....	128
	Fonction « limiteur »	128
	Fonction « enregistrement »	128
	Fonction « affichage »	128
3.8.3	Les différents types de limiteurs	128
	Limiteur de niveau sonore à coupure d'énergie (pour la protection des riverains et du public)	128
	• Limiteur d'énergie avec mesure en bandes d'octave.....	128
	• Fonctionnalités requises :	129
	• Fonctionnalités optionnelles	129
	• Inconvénients :	129
	Limiteur de niveau sonore par régulation (pour la protection des riverains et du public)	129
	• Fonctionnalités requises	130
	• Fonctionnalités optionnelles	130
	• Inconvénients :	131
	Systèmes complexes de limitation-enregistrement-affichage.....	131
	• Fonctionnalités requises :	131
	Limiteurs et fonction de transfert.....	131
3.8.4	Enregistreurs de niveaux sonores.....	131
	• Fonctionnalités requises :	131
	• Consignes de réglages.....	132
	• Données d'exploitation.....	132
	• Données relatives aux incidents et événements	132
	• Fonctionnalités optionnelles :	132
3.8.5	Afficheur de niveaux sonores (pour la protection du public)	132
	Fonctionnalités requises :	132
	• Affichage pour l'information du responsable de la gestion du niveau sonore (à la console)	
	133	
	• Affichage pour le public	133
	Fonctionnalités optionnelles :	133
	• Vérification périodique de l'afficheur :	133
3.8.6	Calibrage périodique	133
3.9	Installation et vérification du matériel.....	134
3.9.1	Limiteur.....	134
	Placement du ou des limiteurs	134
	Vérification périodique de l'afficheur	134
3.9.2	Afficheur.....	135
	Placement de l'afficheur	135
	Caractéristiques techniques, entretien et maintenance.....	135
	Vérification périodique de l'afficheur	136
3.9.3	Enregistreur	137
	Précautions de mise en œuvre.....	137
	Emplacement.....	137
	Documentation.....	137
	Caractéristiques techniques, entretien et maintenance.....	137
4.	Foire aux questions	139
5.	Annexes.....	155

À propos de ce guide

La rédaction du présent guide a été coordonnée par le Centre d'information sur le bruit (CidB), sous le pilotage de la Direction Générale de la Santé (DGS) du ministère des Solidarités et de la Santé et de la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR) du ministère de la Transition Écologique.

Ce guide a une vocation aussi pratique et didactique que possible. Il vise à fournir aux divers acteurs concernés les connaissances utiles pour adopter des comportements responsables au regard des enjeux portés par la réglementation.

Il n'a pas vocation à être un guide méthodologique en raison de la grande multiplicité des situations rencontrées sur le terrain, qui nécessitent de faire appel à la fois au bon sens et à l'expertise de professionnels compétents.

Ce guide a été construit sur la base d'échanges avec différents experts des professions concernées, de témoignages et quelques retours d'expériences. Il est ainsi appelé à évoluer régulièrement au fil des observations qui seront remontées du terrain. N'hésitez pas à contacter le CidB pour contribuer à l'amélioration continue du site ([Nous contacter](#)).

En bref, ce guide n'a pas la prétention de décrire ce qu'il faut faire en toutes circonstances. Il vise plus modestement à montrer, à l'aide d'explications simples et d'exemples de bonnes pratiques, comment faire de son mieux et progresser !

Les origines du guide

La loi du 26 janvier 2016 relative à la modernisation de notre système de santé a renforcé dans le Code de la santé publique le principe de protection de l'audition du public et de la santé des riverains vis-à-vis des activités impliquant la diffusion de sons amplifiés à un niveau sonore élevé. Afin de mettre en œuvre cet objectif, le décret n°2017-1244 du 7 août 2017 relatif à la prévention des risques liés aux bruits et aux sons amplifiés a inscrit comme dispositions réglementaires les recommandations formulées par le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) dans son avis du 27 septembre 2013. Le décret n°2017-1244, co-signé par le ministère de la santé et des solidarités, le ministère de la transition écologique et solidaire, et le ministère de la culture, est applicable depuis le 1er octobre 2018.

Un arrêté d'application paru en avril 2023 donne des précisions sur les modalités d'application de certaines dispositions du décret (EINS, afficheur, enregistreur, limiteur...). La mise en œuvre de certaines dispositions réglementaires « sur le terrain » peut s'avérer complexe dans certains cas de figure. Les difficultés sont de diverses natures et peuvent poser des questions, en termes d'interprétation juridique, de méthodologie, de faisabilité technique ou d'évolution des pratiques et des savoir-faire.

Ce guide est présenté sous forme d'un site Internet pour faciliter l'accès à l'ensemble des parties prenantes, pour renforcer son rôle d'information à destination du plus grand nombre, et aussi pour permettre son évolution progressive.

Remerciements

Le CidB remercie toutes les personnes qui ont apporté leur contribution à ce guide, notamment :

- Alain Delannoy (consultant en acoustique) ;
- Mathieu Fontaine (inspecteur sanitaire, ARS Hauts de France)
- Aline Gaulupeau (ingénieure en acoustique, SOCOTEC) ;
- Anne Giguelay (chargée de dossier bruit et qualité de l'air intérieur, Bureau environnement intérieur, milieux de travail et accidents de la vie courante – Direction Générale de la santé, Ministère de la santé et de la prévention) ;
- Jean-Louis Horvilleur (audioprothésiste D.E., président du Conseil Scientifique de BruitParif)
- Thibaud Lepertois et Philippe Schmid (gérants et co-fondateurs du bureau d'études en acoustique SLAM ACOUSTIQUE) ;
- Karine Mimbielle (inspectrice sanitaire, ARS Nouvelle Aquitaine) ;
- David Rousseau (acousticien et électroacousticien, société 63 Hz) ;
- Martine Ralaivao et Pascale Meillier (inspectrices sanitaires, Ville de Rennes) ;
- Jean-Paul Van Cuyck (directeur du bureau d'études en acoustique A2MS) ;
- Natalie Vilalta (chef du pôle Études et Contrôles, Bureau des Actions de Prévention et de Protection Sanitaires, Préfecture de police de Paris).

1. Cadre réglementaire

1.1 Obligations réglementaires

La réglementation impose un certain nombre d'obligations concernant la diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés qui s'imposent à l'exploitant du lieu, au producteur, au diffuseur qui dans le cadre d'un contrat a reçu la responsabilité de la sécurité du public, ou au responsable légal du lieu. Dans ce guide, nous utilisons le terme général d'« **obligé** » pour désigner la personne à qui incombent ces obligations.

Ces obligations visent deux objectifs, celui de prévenir les risques pour la santé auditive du public (obligations prévues par le Code de la santé publique), et celui de protéger la santé des riverains (obligations prévues par le Code de l'environnement et le Code de la santé publique).

Plus le nombre de personnes potentiellement exposées et la fréquence de diffusion des sons amplifiés à des niveaux sonores élevés sont importants et plus l'obligé se voit imposer de contraintes, qui varient selon certains critères :

- la capacité d'accueil du lieu d'activité,
- le caractère habituel ou non de la diffusion,
- le statut du lieu (clos ou ouvert),
- le type de public, etc.

Cette rubrique passe en revue l'ensemble de ces obligations.

1.1.1 Les différentes obligations réglementaires par type de lieux

Ci-dessous, un tableau énumérant les différentes obligations par type de lieu.

Type d'activité	Capacité d'accueil	Activité habituelle ou non	Obligations						
			Respecter un niveau sonore maximal 1*	Enregistrer en continu les niveaux sonores 2*	Afficher en continu les niveaux sonores 3*	Inform er le public 4*	Mettre à disposition des protections auditives individuelles 5*	Créer des zones ou périodes de repos auditif 6*	Posséder une EINS à jour
Festivals	> 300 personnes	habituelle ou non	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
	≤ 300 personnes	habituelle ou non	oui	non	non	oui	oui	oui	oui
Discothèques	quelle que soit la capacité d'accueil		oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
Lieux diffusant des sons amplifiés à niveau sonore élevé	> 300 personnes	si activité habituelle	oui	oui	oui	oui	oui	oui	oui
		si activité non habituelle	oui	non	non	non	non	non	non
	≤ 300 personnes	si activité habituelle	oui	non	non	oui	oui	oui	oui
		si activité non habituelle	oui	non	non	non	non	non	non
Cinéma, établissements d'enseignements spécialisés et de création artistique			oui	non	non	non	non	non	non

Les chiffres suivis d'un astérisque* correspondent au numéro de l'obligation provenant de l'[article R1336-1 du CSP](#).

1.1.2 Respecter des niveaux sonores maximaux en tout point accessible au public

Les niveaux sonores suivants ne doivent pas être dépassés, à aucun moment et en aucun endroit accessible au public :

- 102 dBA sur 15 minutes (et non plus 105, ce qui représente deux fois moins d'énergie sonore à laquelle les personnes sont exposées sur une même durée) ;

- 118 dBC sur 15 minutes*.

L'ensemble des bruits auxquels le public est exposé doit être mesuré, notamment les sons amplifiés, mais également le bruit du public, le bruit des autres activités du lieu (climatisation etc.).

*Sur le sujet des principes de détermination du niveau sonore maximum en tout point accessible au public, en dBA et en dBC, des indications relatives au respect des seuils maximum de pression acoustique sont donnés au chapitre [Ressources/Indications relatives au respect des seuils maximum de pression acoustique en dBA et en dBC](#).

Référence : Article R1336-1 du Code de la santé publique

1.1.3 Respecter des niveaux sonores maximaux : cas des spectacles pour enfants

Dans le cas des spectacles jeunes publics (jusqu'à six ans révolus), les niveaux sonores ne doivent pas dépasser :

- 94 dBA sur 15 minutes ;
- 104 dBC sur 15 minutes*.

Les activités concernées sont dédiées spécifiquement par l'exploitant aux enfants de moins de sept ans (spectacles, parcs d'attraction, diffusion de films destinés aux jeunes enfants etc.).

L'instauration de ces seuils est également une nouveauté issue du décret, visant à limiter l'exposition des personnes vulnérables tels que les jeunes enfants à des niveaux sonores élevés.

*Sur le sujet des principes de détermination du niveau sonore maximum en tout point accessible au public, en dBA et en dBC, des indications relatives au respect des seuils maximum de pression acoustique sont donnés au chapitre [Ressources](#).

Référence : Article R1336-1 du Code de la santé publique

1.1.4 Enregistrer en continu les niveaux sonores (discothèques et lieux > 300)

Lieux concernés

Certains lieux seulement sont concernés par l'obligation d'enregistrer en continu les niveaux sonores auxquels le public est exposé :

- toutes les **discothèques** quelle que soit leur capacité d'accueil ;
- tous les lieux diffusant habituellement de la musique amplifiée pouvant accueillir plus de 300 personnes
- les festivals de plus de 300 personnes.
- Pour ce qui concerne les lieux non soumis à l'obligation d'enregistrement, il y a tout intérêt à encourager l'enregistrement des niveaux sonores quel que soit le lieu, de façon volontaire. D'une part, car en cas de contrôle, les fichiers d'enregistrement constituent

un **élément de preuve** que les seuils réglementaires ont bien été respectés. D'autre part, car l'enregistrement peut aider à établir qu'il n'y a pas eu de trouble à la tranquillité du voisinage au vu des sons enregistrés.

Référence : Article R1336-1 du Code de la santé publique

Principe de l'enregistrement

Afin de garantir le respect des niveaux sonores limites, à tout moment et en tout endroit accessible au public d'un lieu accueillant des activités impliquant la diffusion de sons amplifiés, l'obligé procède ou fait procéder, pendant la diffusion de sons amplifiés, à la réalisation de mesures en continu à la console avec **un sonomètre homologué** en parfait état de marche et répondant aux exigences **de classe 1** ou **de classe 2**.

Aussi, le microphone de l'appareil enregistreur doit être **placé à un endroit représentatif de l'exposition du public**, sans être déplacé pendant toute la durée de l'activité considérée : l'enregistrement se fait **en continu** avec un échantillonnage temporel **d'une seconde**.

Méthode d'enregistrement (paramétrage de l'enregistreur)

L'enregistrement des niveaux sonores en dBA et dBC se fait en continu sur toute la durée de l'activité ou de l'événement considéré, avec un échantillonnage temporel d'une seconde et un calcul en temps réel :

- du LAeq,
- du LCEq 15 minutes glissantes.

Le paramétrage des appareils et les méthodes utilisés pour respecter l'obligation de résultat attendue doivent être transparents, documentés et pouvoir être vérifiés par les agents de contrôle. Bien entendu, les contrôles doivent tenir compte des marges d'erreur inhérentes aux appareils de mesurage.

Les réglages peuvent comporter des fonctions de transfert entre le niveau sonore moyen dans les zones d'exposition du public et le niveau sonore mesuré par le microphone du limiteur.

Placement de l'enregistreur

Aussi, le microphone de l'appareil enregistreur doit être placé à un endroit représentatif de l'exposition du public, sans être déplacé pendant toute la durée de l'activité considérée. Le choix de l'emplacement du microphone doit prendre en compte les précautions suivantes :

- ne pas installer le microphone à proximité de toute source de ventilation ;
- éviter tout flux d'air important ;
- ne pas installer à côté de courants électriques forts.

Dans les cas où il n'est pas possible de placer le microphone au cœur de la zone réservée au public, la pratique courante consiste à l'installer à l'emplacement du contrôle de la sonorisation (console titre). Pour corriger l'incidence de ce positionnement du microphone à la console titre, on applique un offset (ou fonction de transfert) calculé par comparaison entre le niveau maximum en tout point accessible au public et le niveau à la console titre.

A partir d'un bruit rose, il s'agira :

- de rechercher les maximums de pression acoustique dans la salle suivant la configuration du lieu en dBA et en dBC ;
- d'effectuer une mesure à la console pour ensuite déterminer les filtres spectraux correctifs ;

- lors d'une diffusion de musique amplifiée, d'appliquer en temps réel les deux filtres spectraux correctifs et ainsi corriger le LAeq et LCEq.

Remarque : En cas de contrôle, c'est le bruit réel auquel le public est exposé dont il sera tenu compte. Le cas échéant, pour déterminer les niveaux sonores auxquels le public est exposé, il faut donc prendre aussi en compte les autres bruits que le son émis. La mesure de ce bruit réel auquel le public est exposé peut être confrontée à la méthodologie utilisée pour le calcul de la fonction de transfert, censée représenter tous les points de la salle (ou du lieu). S'il n'y a pas de décalage notable entre la mesure effectuée lors du contrôle et celle objectivée par l'enregistrement, ce dernier a une crédibilité correcte en ce qui concerne le son émis à la console, mais en tenant compte de l'ensemble des bruits auxquels le public est exposé.

Des éléments permettant de choisir la méthodologie de mesure la plus adaptée au contexte du lieu sont décrits au chapitre [Indications relatives au respect des seuils maximum de pression acoustique en dBA et en dBC](#).

Documentation technique

L'obligé doit tenir à la disposition des agents de contrôle :

- l'emplacement précis de l'enregistreur et ;
- l'ensemble des réglages associés à chaque enregistrement, y compris si le dispositif d'enregistrement est déplacé d'une activité à l'autre.
- la dernière attestation de vérification bisannuelle (voir ci-après).

Caractéristiques techniques, entretien et maintenance

Les prescriptions en matière d'installation, de réglage et de contrôles des enregistreurs sont posées par la [norme NF S31-122-1 \(version 2017\)](#).

Vérification périodique de l'enregistreur

Le bon fonctionnement de l'enregistreur est vérifié par un professionnel indépendant, **tous les deux ans** ou en cas de modification de la chaîne de sonorisation. Ce professionnel est généralement un installateur de matériel, un sonorisateur ou un acousticien (indépendant, BET, bureau de contrôle).

Sous 15 jours, ce professionnel délivre une attestation à l'obligé. Cette attestation comporte obligatoirement :

- l'identité de l'établissement ;
- l'identité et les coordonnées du professionnel ayant réalisé la vérification ;
- la date de réalisation de la vérification ;
- la date de la prochaine vérification ;
- les caractéristiques techniques de l'enregistreur et les incertitudes prises en compte pour le réglage de l'appareil, en particulier la vérification de la fonction de transfert ;
- les dysfonctionnements éventuellement constatés et les dispositions mises en œuvre pour y remédier le cas échéant ;
- le mode de stockage par l'enregistreur des enregistrements réalisés les six mois précédant le contrôle et l'accessibilité des données stockées pour les agents de contrôle.

Le contrôle périodique doit consister en un calibrage de la chaîne de mesure incluant un contrôle acoustique du microphone à l'aide d'un calibre au minimum de classe 2. Quant à la chaîne de mesurage comprenant l'enregistreur, elle est étalonnée par le fabricant, et le certificat d'étalonnage initial doit être joint au dossier technique de l'installation.

Référence : Article 3 de l'arrêté d'application du 17 avril 2023, JO du 26 avril 2023

1.1.5 Afficher en continu les niveaux sonores (discothèques et lieux > 300)

Lieux concernés

Sont concernés par l'obligation d'affichage des niveaux sonores en continu :

- toutes les discothèques, quelle que soit leur capacité d'accueil ;
- tous les lieux diffusant habituellement de la musique amplifiée et pouvant accueillir plus de 300 personnes.

Référence : Article R1336-1 du Code de la santé publique

Principe de l'affichage

L'appareil utilisé, l'afficheur, a pour double fonction :

- d'informer en temps réel les professionnels du son des niveaux d'exposition du public, ce qui leur permet de réaliser des ajustements si nécessaire ;
- d'informer en temps réel le public de son niveau d'exposition. L'affichage doit être clair, visible et significatif.

Le responsable du lieu est tenu d'afficher en continu les niveaux sonores auxquels le public est exposé à proximité du système de contrôle de la sonorisation. Il doit mesurer **sans saturation** le niveau sonore maximum émis par l'installation.

Placement de l'afficheur

Pour cela, l'afficheur doit être visible à la fois par les professionnels du son ET par le public, sans qu'il n'ait à demander l'information à l'ingénieur du son pendant l'événement.

Le responsable doit consigner et tenir à disposition des agents de contrôle, y compris si l'afficheur est déplacé d'une activité à l'autre :

- l'emplacement précis de l'afficheur ;
- l'ensemble des réglages associés.

Caractéristiques techniques, entretien et maintenance

Les prescriptions en matière d'installation, de réglage et de contrôles des afficheurs sont posées par la norme NF S31-122-1 (version 2017).

Documentation technique

L'obligé doit tenir à la disposition des agents de contrôle :

- l'emplacement précis de l'afficheur et ;
- l'ensemble des réglages associés, y compris si l'afficheur est déplacé d'une activité à l'autre.
- la dernière attestation de vérification bisannuelle (voir ci-après).



Crédit photo : Image par [manuelhausero](#) de Pixabay

L'afficheur est classiquement positionné sur la console, pour permettre aux professionnels du son de surveiller les niveaux sonores auxquels le public est exposé. L'afficheur doit être visible à la fois par les professionnels du son et par le public. Sur l'exemple ci-contre, la taille de l'affichage n'est pas assez grande pour remplir l'obligation d'information du public.

Vérification périodique de l'afficheur

Le bon fonctionnement de l'afficheur est vérifié par un professionnel indépendant, **tous les deux ans** ou en cas de modification de la chaîne de sonorisation.

Ce professionnel est généralement un installateur de matériel, un sonorisateur ou un acousticien (indépendant, BET, bureau de contrôle).

Sous 15 jours, ce professionnel délivre une attestation à l'obligé. Cette attestation comporte obligatoirement :

- l'identité de l'établissement ;
- l'identité et les coordonnées du professionnel ayant réalisé la vérification ;
- la date de réalisation de la vérification ;
- la date de la prochaine vérification ;
- la vérification de la fonction de transfert ;
- les caractéristiques techniques de l'afficheur et les incertitudes prises en compte pour le réglage de l'appareil ;
- les dysfonctionnements éventuellement constatés et les dispositions mises en œuvre pour y remédier le cas échéant.

Référence : Article 4 de l'arrêté d'application du 17 avril 2023, JO du 26 avril 2023

1.1.6 Informer le public sur les risques auditifs

Il est nécessaire d'informer et de sensibiliser le public à la fois sur les [effets pour leur santé d'une exposition à des niveaux sonores élevés](#) et sur les moyens de s'en prévenir. Cette information vise en particulier à protéger les personnes les plus vulnérables (bébés, jeunes enfants, femmes enceintes). Il peut par exemple être recommandé aux parents d'un bébé ou jeune enfant, de le faire garder, s'ils souhaitent se rendre à un concert.

Par tout moyen, les informations suivantes doivent être transmises au public :

Pendant l'activité, adopter les bons gestes :

- s'éloigner des enceintes ;
- faire des pauses régulières au calme ;
- porter des protections auditives (bouchons ou casques).

Et en cas de problème, consulter un médecin au plus tard dans les 48 heures suivant la survenance des symptômes ([lacouphènes](#), [surdité soudaine](#), [douleurs](#), etc.).

L'information du public prend une forme et une dimension adaptées au lieu, à l'activité et au public, de telle sorte que l'ensemble des participants, clients, spectateurs, etc. ait pu normalement la recevoir. La diffusion de ces messages d'informations peut se faire par différents moyens et il est préférable de diversifier les supports et les emplacements, qu'ils soient **matériels** (affiches, plaquettes, billet d'entrée etc.) ou **numériques** (site Internet, application mobile, support audio/vidéo diffusé sur scène, etc.).

L'information doit être diffusée au minimum en langue française.

Référence : Article R1336-1 du Code de la santé publique

1.1.7 Mettre à la disposition du public des protections auditives individuelles

Des protections auditives individuelles gratuites (bouchons, casques, etc.) doivent être mises à disposition du public en nombre suffisant. Ces protections sont adaptées notamment par leur format aux différentes catégories de publics (adultes, adolescents, enfants, etc.) pouvant être présentes sur le lieu et aux types de sons émis.

Pour les enfants, le prêt de casques est une solution adaptée à leur morphologie.

Ces protections auditives doivent être mises à disposition dans un lieu facilement identifiable et visible (à l'accueil de l'événement par exemple). Leur emplacement peut être signalé à divers endroits du lieu concerné.

Les protections individuelles peuvent être données (dans le cas des bouchons d'oreille) ou prêtées (dans le cas des casques). Le prêt est une forme de mise à disposition gratuite, qui n'interdit pas un système de caution. Les dispositifs réutilisables doivent être dans un bon état d'utilisation, d'hygiène et de propreté.

Leur bon état et leur propreté doivent être vérifiés. Dans le cas des bouchons d'oreille, l'idéal est que chaque paire soit sous emballage plastique individuel afin d'en garantir l'hygiène.

Il est conseillé de compléter la mise à disposition de protections auditives individuelles par une information sur les bonnes pratiques d'insertion, d'entretien et d'utilisation. Le personnel peut notamment accompagner le public dans le port des bouchons ou du casque, en les informant des gestes à adopter pour bien mettre ces protections. Par exemple, il peut leur être indiqué d'insérer et d'ôter les bouchons d'oreille dans une zone calme, à l'écart des zones de diffusion de la musique amplifiée.

Ces protections auditives individuelles sont réputées satisfaire aux exigences réglementaires lorsqu'elles sont revêtues du marquage « CE ».

Référence : Article R1336-1 du Code de la santé publique



Vidéo d'information réalisée par Santé publique France en 2017 ([Spot bouchons d'oreilles - 20s](#))

1.1.8 Créer des zones de repos auditif ou des périodes de repos auditif

Des zones de repos auditif doivent être aménagées afin de permettre au public de reposer ses oreilles dans un endroit calme. Les niveaux sonores présents dans les zones ou pendant les périodes de repos auditif doivent être le plus bas possible et ne pas dépasser la règle d'égalité d'énergie fondée sur la valeur de 80 dBA équivalents sur 8 heures pour la durée de l'activité.

La ou les zones de repos auditif sont situées dans l'enceinte du lieu où sont diffusés des sons amplifiés et sont distinctes des lieux d'aisance ou des zones de service ou dédiées aux fumeurs. Les zones de repos auditif peuvent être déplacées dans l'espace, tout en garantissant la bonne information du public sur leur emplacement si ce déplacement se fait pendant l'activité considérée (exemple : festival). Par exemple, le [festival Rock-en-Seine](#) a réalisé une zone de repos sonore (voir le retour d'expérience sur le festival Rock-en-Seine) et la Fondation Pour l'Audition met à disposition un [livret téléchargeable](#) qui comprend différents exemples de zones de repos sonore.

Ces zones doivent être d'une dimension suffisante au regard de la taille du public accueilli dans le lieu (le HSCP recommande, dans son avis de 2013, une surface d'au moins 10 % de la superficie des lieux concernés). Un affichage des niveaux sonores atteints en temps réel dans cette zone de repos auditif peut être mis en place pour informer en continu le public et les agents chargés des contrôles.

Si la mise en place d'une zone dédiée est impossible, **une ou plusieurs périodes de repos** sont organisées (entracte ou rotation de groupes par exemple). Ces périodes doivent être régulières, d'une durée et d'un niveau sonore sont adaptés à la récupération auditive du public au vu du niveau sonore auquel il a été et sera exposé lors de l'activité considérée. Dans le cas d'une zone de repos auditif, toutes mesures (localisation, aménagements, etc.) contribuant à abaisser les niveaux sonores présents dans cette zone sont à rechercher.

La mise en place d'une zone de repos auditif ou d'une période de repos auditif ne doit pas entraîner un surcroît de désagréments, notamment de type nuisances sonores, pour le voisinage. Il s'agit d'une véritable zone de calme : elle ne doit pas faire l'objet de rassemblements festifs par exemple. Aussi, toutes les mesures doivent être prises pour éviter, ou sinon réduire au maximum, de tels désagréments.

Référence : [Article R1336-1 du Code de la santé publique](#)

1.1.9 Respecter des critères d'émergence : tous les lieux, clos ou ouverts, y compris les festivals

Pour tous les lieux, clos ou ouverts tels que les festivals et les manifestations se déroulant à l'extérieur, avec activité accueillant la diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés,

ce sont les valeurs réglementaires d'émergence du Code de la santé publique ([article R1336-7](#)) qui s'appliquent :

- une [l'émergence globale](#) de 3 dBA la nuit et 5 dBA le jour (avec facteur correctif tenant compte de la durée d'apparition du bruit : cf. le tableau ci-dessous) ;
- et lorsque le bruit de l'activité est engendré par des équipements (sonorisation, climatisation, extracteur d'air, etc.) et est perçu à l'intérieur des pièces principales de tout logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, les valeurs limites de l'[l'émergence spectrale](#) telle que définie à l'article [R1336-8 du CSP](#) : une émergence spectrale maximale de 7 dB dans les octaves normalisées centrées sur 125 et 250 Hz, de 5 dB dans les octaves normalisées centrées sur 500, 1000, 2000 et 4000 Hz.

Attention : les bruits produits à l'intérieur des lieux clos diffusant des sons amplifiés à niveau sonore élevé sont également tenus de respecter les critères d'émergence – au demeurant plus stricts – prévus par le Code de l'environnement (voir section suivante [Respecter des critères d'émergence : lieux clos](#)).

Émergence globale

Valeur limite de l'émergence globale	
En période diurne (de 7h00 à 22h00)	En période nocturne (de 22h00 à 7h00)
5 dBA	3 dBA

Référence : Article R1336-7 du Code de la santé publique

À ces valeurs s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du [bruit particulier](#), selon le tableau ci-contre :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier : t	Terme correctif en dBA
t ≤ 1 minute (la durée de mesure du niveau de bruit ambiant est étendue à 10 secondes lorsque t < 10 secondes)	6
1 minute < t ≤ 5 minutes	5
5 minutes < t ≤ 20 minutes	4
20 minutes < t ≤ 2 heures	3
2 heures < t ≤ 4 heures	2
4 heures < t ≤ 8 heures	1
t > 8 heures	0

Référence : Article R1336-7 du Code de la santé publique

Émergence spectrale

Bandes d'octave normalisées centrées sur :	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Valeurs limites de l'émergence spectrale	7 dB	7 dB	5 dB	5 dB	5 dB	5dB

Référence : Article R1336-8 du Code de la santé publique

Seuil minimal de bruit ambiant

L'émergence globale et, le cas échéant, l'émergence spectrale ne sont toutefois recherchées que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, est supérieur à :

- 25 dBA si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées ;
- 30 dBA dans les autres cas.

Ce seuil peut être abaissé par des arrêtés préfectoraux ou municipaux, si une situation correspondant à un niveau inférieur est ressentie comme gênante.

Référence : Article R1336-6 du Code de la santé publique

Articulation entre le Code la santé publique et le Code de l'environnement

Il existe une obligation supplémentaire pour les activités impliquant la diffusion de sons à des niveaux sonores élevés dans les lieux clos, afin de ne pas porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme. Les émissions sonores en lieu clos de ces activités (sons émis, y compris bruit du public, bruit des sèche-mains, bruit de la climatisation à l'intérieur, etc.) ne doivent pas engendrer dans les locaux à usage d'habitation ou destinés à un usage impliquant la présence prolongée de personnes, un dépassement des valeurs limites de l'émergence spectrale de 3 dB(A) dans les octaves normalisées de 125 hertz à 4000 hertz ainsi qu'un dépassement de l'émergence globale de 3 dB(A). Cette émergence ne concerne que les bruits présents ou produits à l'intérieur du lieu clos.

Référence : 2° alinéa de l'article R571-26 du Code de l'environnement

Les bruits produits à l'extérieur des lieux clos (bruit des équipements de climatisation ou bruit des personnes à l'extérieur du lieu, etc.) entrent dans le droit commun des bruits de voisinage, soit les règles d'émergence de l'article R1336-7 du CSP et celles du R571-26 alinéa 1er du Code de l'environnement. **Il en est de même pour les bruits générés par les activités impliquant la diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés produites dans les lieux qui ne sont pas clos.** Ces bruits relèvent globalement des règles en matière de bruits de voisinage à l'exception de l'obligation supplémentaire et spécifique aux émissions sonores produites en lieux clos.

Par conséquent, les manifestations organisées à titre habituel ou soumises à autorisation et se déroulant en extérieur – les festivals y compris –, sont concernées par l'obligation de respecter les valeurs limites de l'émergence globale et de l'émergence spectrale.

Activités s'exerçant de façon habituelle mais ne diffusant pas à des niveaux sonores élevés

Les activités impliquant la diffusion de sons amplifiés qui diffusent à un niveau n'excédant pas la règle d'égale énergie de 80 dBA équivalents sur 8 heures ne sont soumises ni aux dispositions des articles R571-25 à R571-28 du Code de l'environnement ni à celles des articles R1336-1 à R1336-3 du Code de la santé publique.

Toutefois, lorsque ces activités sont organisées de façon habituelle ou sont soumises à autorisation, elles rentrent implicitement dans le champ d'application des [articles R1336-4 à R1336-13 du Code de la santé publique](#).

Avec notamment l'obligation de respecter les émergences suivantes :

- une **émergence globale** de 3 dBA la nuit et 5 dBA le jour (avec facteur correctif tenant compte de la durée d'apparition du bruit - voir ci-dessus Emergence globale) ;
- et lorsque le bruit de l'activité est engendré par des équipements et est perçu à l'intérieur des pièces principales de tout logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, une **émergence spectrale** maximale de 7 dB dans les octaves normalisées centrées sur 125 et 250 Hz, de 5 dB dans les octaves normalisées centrées sur 500, 1000, 2000 et 4000 Hz voir ci-dessus Emergence spectrale).

1.1.10 Respecter des critères d'émergence : lieux clos

Bruits produits à l'intérieur d'un lieu clos

Le 2e alinéa de l'article R571-26 du Code de l'environnement a introduit une obligation supplémentaire pour les activités impliquant la diffusion de sons à des niveaux sonores élevés dans les lieux clos, afin de ne pas porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme.

Pour les bruits produits à l'intérieur des [lieux clos](#) uniquement, avec activité impliquant la diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés, s'appliquent à la fois :

- une [émergence globale](#) de 3 dBA ;
- une [émergence spectrale](#) maximale de 3 dB dans les octaves normalisées de 125 à 4000 Hz.

Les émissions sonores en lieu clos de ces activités (sons émis, y compris bruit du public, bruit des sèche-mains, bruit de la climatisation à l'intérieur, etc.) ne doivent pas engendrer dans les locaux à usage d'habitation ou destinés à un usage impliquant la présence prolongée de personnes un dépassement de ces valeurs d'émergence.

Ces émergences ne concernent que les bruits présents ou produits à l'intérieur du lieu clos.

Référence : [Article R571-26 du Code de l'environnement](#)

Le lieu clos ne doit pas engendrer d'émissions sonores dans les habitations ou autres un dépassement des valeurs limites suivantes :

Valeur limite de l'émergence globale
3 dBA

et

Bandes d'octave normalisées centrées sur :	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Valeurs limites de l'émergence spectrale	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB	3 dB

Remarque : Le décret du 7 août 2017 a supprimé la notion de locaux contigus, qui n'intervient plus pour le respect des valeurs réglementaires d'émergence. Ces dernières doivent dorénavant être respectées, que le local impacté par les émissions sonores soit contigu ou non contigu au lieu clos ou s'exercent les activités de diffusion des sons amplifiés.

Seuil de bruit ambiant en dessous duquel aucune émergence n'est recherchée

Les dispositions de l'article R1336-6 du Code de la santé publique s'appliquent en tout état de cause aux lieux clos notamment visés par le Code de l'environnement : « Toutefois, l'émergence globale et, le cas échéant, l'émergence spectrale ne sont recherchées que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, est supérieur à 25 décibels pondérés A si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, ou à 30 décibels pondérés A dans les autres cas ».

Bruits produits à l'extérieur d'un lieu clos

Les bruits produits à l'extérieur d'un lieu clos (bruit des équipements de climatisation, extracteurs d'air, bruit des personnes à l'extérieur du lieu, etc.) **entrent dans le droit commun des bruits de voisinage, soit les règles d'émergence de l'article R1336-7 du Code de la santé publique et celles du R571-26 alinéa 1er du Code de l'environnement** (voir le paragraphe précédent « Respecter des critères d'émergence : tous les lieux, clos ou ouverts, y compris les festival »).

Il en est de même pour les bruits générés par les activités impliquant la diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés produites dans les lieux qui ne sont pas clos. Ils relèvent globalement des règles en matière de bruits de voisinage à l'exception de cette obligation supplémentaire et spécifique aux émissions sonores produites en lieux clos.

Cas des lieux comprenant à la fois une partie close et une partie ouverte

De ce point de vue, dans le cas d'un lieu comprenant à la fois une partie close et une partie ouverte, la terrasse, par exemple, ne peut être considérée comme une extension du lieu clos, et l'espace clos et l'espace ouvert doivent être considérés différemment, sauf à prendre volontairement en compte les règles les plus protectrices du voisinage (émergence spécifique aux bruits produits en lieux clos) pour l'ensemble de l'activité.

L'EINS prend en compte ce double régime :

- fonctionnement configuration « hiver » : portes fermées sans terrasse
- fonctionnement configuration « été » : portes ouvertes avec terrasse (non amplifiée) ;

A ces deux modes de fonctionnement, correspondent des réglages différents vis-à-vis de la protection du voisinage. Notamment, lorsque la porte ou la devanture reste ouverte, des capteurs placés sur les ouvrants permettent de basculer automatiquement du réglage « configuration fermée » au réglage « configuration ouverte ».

1.1.11 Posséder une EINS à jour

Quels sont les lieux concernés ?

Doivent tenir à jour une étude de l'impact des nuisances sonores (EINS) :

- les lieux ouverts au public ou recevant du public, clos ou ouverts, accueillant à titre habituel des activités de diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés ;
- les festivals impliquant la diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés.

Remarques :

- Toute manifestation se déroulant à l'extérieur à titre habituel, quelle que soit sa nature (fête, manifestation, cortège, etc.), dès lors qu'il y a diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés, est tenue de réaliser une EINS ;

- Une manifestation n'étant pas considérée comme « habituelle » au sens de la réglementation mais revenant périodiquement (événement annuel) est dite récurrente et non habituelle. Quoiqu'il puisse n'être que récurrent, un festival impliquant la diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés est tenu de produire une EINS.

Référence : [Article R571-27 du Code de l'environnement](#)

La personne physique devant faire réaliser l'EINS ne se limite pas à l'exploitant. Il peut être

- l'exploitant du lieu ou ;
- le producteur ou ;
- le diffuseur qui dans le cadre d'un contrat a reçu la responsabilité de la sécurité du public ou ;
- le responsable légal du lieu de l'activité qui s'y déroule ou ;
- le responsable d'un festival.

Référence : [Article 5 de l'arrêté d'application du 17 avril 2023, JO du 26 avril 2023](#) :

Qu'est-ce qu'une EINS ?

L'EINS est un document ou un ensemble de documents indiquant comment prévenir les nuisances sonores de nature à porter atteinte à la tranquillité ou à la santé du voisinage.

- L'EINS prend en compte l'ensemble des sons émis : sons amplifiés, bruits des équipements professionnels, voix, etc. Elle évalue les facteurs qui peuvent influencer la dispersion des sons et indique les moyens à mettre en œuvre dans les conditions normalement prévisibles du déroulement de l'activité.
- L'EINS étudie l'impact sur les nuisances sonores des différentes configurations possibles d'aménagement du système de diffusion de sons amplifiés et doit tenir compte des différentes configurations envisagées du lieu. Pour cela, elle doit justifier et préciser l'emplacement des différents équipements prescrits ou préconisés, ainsi que leurs conditions de fonctionnement.
- L'EINS peut notamment conclure à la nécessité de mettre en place des limiteurs de pression acoustique.
- L'EINS doit être mise à jour en cas de modification des aménagements des locaux, de modification des activités, ou de modification du système de diffusion sonore, non prévues par l'étude initiale.
- En cas de contrôle, l'exploitant doit être en mesure de présenter le dossier de l'EINS. Il doit aussi fournir toute information et documents relatifs à l'EINS (cf. dernier alinéa de l'article R1336-2 du Code de la santé publique).

Référence : [Article R571-27 du Code de l'environnement / Article 5 de l'arrêté d'application du 17 avril 2023](#)

Remarques :

- Le respect des prescriptions de l'EINS ne garantit pas automatiquement que les valeurs réglementaires d'émergence sont respectées. Le cas échéant, des mesures sur place ou des contrôles des enregistrements sont nécessaires. En effet, étant donné que le diagnostic est réalisé à un instant donné et que les données recueillies sont potentiellement variables dans le temps (résiduel, mode d'exploitation, voisinage), le diagnostic de l'EINS n'est que le reflet de l'établissement au moment de la réalisation du document. Néanmoins, le prestataire professionnel dûment qualifié pour le réaliser doit, autant que faire se peut, intégrer la variabilité des phénomènes afin de limiter le risque de dépassement d'émergence dans le voisinage exposé, tout en préservant les capacités de diffusion de l'établissement (Voir aussi : [Que penser de l'utilisation, dans une EINS, d'indices fractiles pour le mesurage des émergences ?](#)).

- Si l'EINS correspond bien et de façon complète au lieu et à l'activité, et si les niveaux sonores d'exploitation qu'elle définit sont respectés, ce document témoigne toutefois de la bonne foi de l'obligé.
- En cas de changement de propriétaire ou d'exploitant, l'EINS est mise à jour, uniquement pour ce qui concerne les renseignements tenant au titulaire de l'EINS, etc., et en rien d'autre s'il n'y a pas de modification des aménagements des locaux, de modification des activités, ou de modification du système de diffusion sonore non prévus par l'étude initiale.

Cas des lieux possédant plusieurs configurations possibles (sonorisation fixe/sonorisation mobile)

L'EINS doit tenir compte des différentes configurations possibles du lieu et de l'installation de sonorisation. Cette situation peut notamment se rencontrer lorsque le matériel de sonorisation n'est pas fixe mais installé avant chaque production de sons amplifiés (salle de concert, salle des fêtes, salle polyvalente...). Procéder ainsi permet de ne pas avoir à modifier l'EINS à chaque nouvel événement voire d'interdire certaines configurations ne permettant pas de respecter la réglementation.

Référence : Article 5 de l'arrêté d'application du 17 avril 2023, JO du 26 avril 2023

Cas des lieux multi-activités

L'EINS doit aussi tenir compte des activités environnantes impliquant la diffusion de sons amplifiés et propose, le cas échéant, des aménagements correspondant afin de prévenir les nuisances sonores pour les riverains.

En cas d'octroi de plusieurs autorisations d'occupation temporaire (AOT) du domaine public, l'autorité compétente pour l'octroi de l'AOT intègre dans les conditions de l'autorisation toutes les activités diffusant des sons amplifiés autorisées sur l'ensemble du domaine public concerné afin de prévenir toutes nuisances sonores pour l'ensemble des riverains. Ces conditions figurent dans l'EINS.

Cohérence de l'EINS avec la protection du public

La réglementation ne prévoit pas d'obligation de lien entre les prescriptions de l'EINS et le niveau sonore auquel est soumis le public. Toutefois, compte tenu des obligations de protection du public précisées dans le II de l'[article R1336-1 du Code de la santé publique](#), il y a tout intérêt, même si ce n'est pas une exigence réglementaire, que l'EINS tienne compte de ces exigences dans ses prescriptions afin de les rendre cohérentes avec celles qui seront mises en place pour protéger le voisinage.

En pratique, il semble souhaitable de faire réaliser en même temps que l'EINS destinée au bruit de voisinage, un complément d'étude lié au risque d'exposition du public. Si la sonorisation ne peut en aucun cas exposer à des niveaux supérieurs aux niveaux limites de protection du public, ce complément de diagnostic est très limité. Dans le cas contraire, avec des sonorisations puissantes et des expositions importantes, il est nécessaire d'intégrer le critère de la protection du public à la surveillance acoustique de l'établissement (réalisée généralement par un limiteur). Il pourrait s'agir par exemple d'intégrer un réglage limite dont la définition aura intégré à la fois les contraintes relatives au bruit dans l'environnement et celles liées à la protection du public.

Cohérence de l'EINS avec la protection du public

Quand l'EINS conclut à la nécessité de mettre en place des [limiteurs](#) de pression acoustique de pression acoustique, ils doivent être installés et réglés par des professionnels indépendants, qui délivrent au commanditaire une attestation de réglage devant être conservée en cas de contrôle. L'obligé doit également faire contrôler chaque limiteur tous les

deux ans, ou après chaque modification de la chaîne de sonorisation. Sous 15 jours suivants l'intervention, le vérificateur délivre une attestation de vérification à l'obligé, qui doit être également être conservée en cas de contrôle.

Référence : Article 6 de l'arrêté d'application du 17 avril 2023, JO du 26 avril 2023

Que contient l'EINS ?

L'EINS contient au minimum les mentions suivantes :

l'identité de l'obligé
l'identité et les coordonnées du professionnel ayant réalisé l'EINS ;
la date de réalisation de l'EINS ;
une description de l'activité, du lieu, de ses équipements et sonorisation et de ses autres équipements bruyants ;
un croquis présentant notamment la répartition des activités, les points d'émission sonore, les points de mesurage, les zones accessibles au public, d'exposition du public, d'impact possible sur les riverains ;
une analyse de l'environnement du lieu avec notamment la localisation des bâtiments riverains ;
une analyse des impacts sonores prévisibles de l'activité envisagée, selon les différentes configurations envisagées, dans l'environnement du lieu ;
une description des principales solutions permettant de prévenir les nuisances sonores pour les riverains ;
une prescription de mise en place de limiteurs de pression acoustique si nécessaire.

Référence : Article 5 de l'arrêté d'application du 17 avril 2023, JO du 26 avril 2023

Quand réaliser la première EINS ?

L'obligé doit réaliser l'EINS :

- préalablement à l'évènement, ou ;
- au démarrage de l'activité.

Référence : Article 5 de l'arrêté d'application du 17 avril 2023, JO du 26 avril 2023

À qui faire appel pour réaliser une EINS ?

Aucune prescription normative n'exige aujourd'hui que l'EINS soit réalisée par un organisme indépendant de l'obligé et présentant des garanties de compétences. Néanmoins, si le prestataire offre de telles garanties, l'EINS sera d'autant plus recevable et crédible pour les services amenés à le contrôler.

L'EINS est un document capital dans l'exploitation de l'établissement. Elle définit le cadre sonore de l'exploitation. Sa réalisation doit être la mieux maîtrisée possible. Il est indispensable qu'elle soit réalisée par un organisme compétent et qualifié. Même si le prix d'une telle intervention, d'ailleurs potentiellement très variable, est un facteur important dans le choix, il ne doit pas être totalement déterminant. La compétence reconnue, les références doivent être prises en compte. C'est cette intervention qui déterminera les niveaux maximums de l'exploitation et les solutions et les travaux pouvant être mis en œuvre.

Si cette étude est mal réalisée, cela peut induire :

- une limitation inférieure aux niveaux que pourraient atteindre le lieu tout en respectant la tranquillité du voisinage (et l'audition du public) ;
- la définition d'un niveau trop élevé qui impactera les riverains au-delà du seuil réglementaire et générera une non-conformité réglementaire et tous les impacts qui peuvent s'en suivre (plaintes, mises en demeure...).

En outre, l'intervenant pourra dans certain cas, prodiguer de réels conseils en amont ou en aval de la réalisation de la partie diagnostic de l'EINS.

Dans quel cas faut-il mettre à jour une EINS ?

L'EINS doit être à jour à chaque instant. C'est à dire qu'en cas de modification suffisamment significative pouvant induire une modification de l'exposition du voisinage, il est nécessaire d'envisager ou non sa mise à jour. Dans tous les cas, il est nécessaire de contacter l'organisme en charge de cette étude afin de vérifier avec lui la pertinence d'une mise à jour.

La mise à jour pourra être motivée tant par l'état descriptif de l'établissement (création d'ouvertures, équipements de sonorisation, état du bâti...) que par une modification du niveau limite d'exploitation et des conditions d'exploitation (modification / extension de l'activité, horaires...).

Exemples de cas où la mise à jour de l'EINS est nécessaire :

- modification du bâti, de la répartition des espaces et des dispositifs pouvant avoir un impact sur l'isolement de l'établissement, percement d'ouvertures ;
- changement de position des diffuseurs, modification du réglage de la répartition des niveaux sonores (par exemple en cas de réorganisation spatiale de l'activité) ;
- installation ou changement du système de diffusion (amplificateur, haut-parleurs) ;
- nouvelle configuration ou emplacement d'organisation et de diffusion notamment pour les sonorisations mobiles.

Pour avoir des informations sur le prestataire de l'EINS, voir aussi : [\[CADRE RÉGLEMENTAIRE / Les parties prenantes et leurs responsabilités / Le prestataire de l'EINS\]](#).

1.2 Quels sont les lieux concernés ?

1.2.1 Les lieux pris en compte

Lieux concernés par la réglementation relative aux sons amplifiés

Les types de lieux notamment pris en compte par cette réglementation sont les suivants :

- les lieux diffusant des [\[sons amplifiés\] à titre habituel](#) tels que des discothèques, salles de spectacle et de concert, bars diffusant habituellement de la musique, etc. ;
- les festivals, qui regroupent différents types de manifestations à caractère festif, organisées généralement à époque fixe et récurrente, souvent en plein air, annuellement ou non, autour d'une activité liée au spectacle, aux loisirs, au cinéma, aux arts, etc., d'une durée d'un à plusieurs jours ;
- les manifestations ou événements sportifs, culturels, cultuels, de loisirs, politiques, syndicaux, commémoratifs, artistiques, etc. organisés dans un cadre public ou privé tels que des parades dans les rues ¹ ;
- les lieux dont l'objectif premier n'est pas la diffusion de sons amplifiés, tels que les campings, les lieux de restauration, les galeries commerciales, les foires et expositions, les clubs de sports diffusant une musique d'ambiance ou pour des cours ;
- les salles polyvalentes, municipales, associatives, accueillant des manifestations, fêtes, événements... ;
- les établissements de spectacles cinématographiques tels que les cinémas ;
- les établissements d'enseignement spécialisé ou supérieur de la création artistique tels que les conservatoires, les écoles de musique et d'art dramatique, etc.

Cas particulier des spectacles de rue

Dans le cas de spectacles de rue, au titre de son pouvoir de police, le maire sera amené à délivrer deux types d'autorisations : l'autorisation d'occuper l'espace public et l'autorisation d'ouvrir un Établissement recevant du public (ERP). L'autorisation sera ou non accordée en tenant compte des problématiques de sécurité tout d'abord, mais également de tranquillité, de nuisances sonores, d'ordre public... Pour les établissements recevant 300 personnes au plus, le maire peut fixer des mesures de sécurité, après avis de la commission de sécurité. Le pétitionnaire devra soumettre un dossier de sécurité dans lequel il lui est demandé d'estimer l'effectif maximal de spectateurs admis. Dans le cas d'un ERP de type Plein Air, l'effectif maximal de spectateurs admis peut être obtenu mécaniquement, en ajoutant :

- le nombre de personnes assises sur des sièges ;
- le nombre de personnes assises sur des bancs, tribunes ou gradins, à raison d'une personne par 0,50 m ;
- le nombre de personnes debout sur des zones réservées aux spectateurs (à l'exclusion des dégagements), à raison de trois personnes par mètre carré ou de cinq personnes par mètre linéaire.

Référence : Arrêté du 25 juin 1980 modifié portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public - Chapitre I - Établissements du type PA - Établissements de plein air

Lieux non concernés par la réglementation relative aux sons amplifiés : réglementation applicable

Les activités impliquant la diffusion de sons amplifiés qui diffusent à un niveau n'excédant pas la règle d'égale énergie de 80 dB(A) équivalents sur 8 heures ne sont pas soumises aux dispositions des articles R571-25 à R571-28 du Code de l'environnement et R1336-1 à R1336-3 du CSP.

Toutefois, lorsque ces activités s'exercent de façon habituelle ou sont soumises à autorisation, elles sont régies par le droit commun en matière de bruits de voisinage et doivent respecter les dispositions des articles R1336-4 à R1336-13 du CSP (voir ci-dessous, la section [Lieux non concernés par la réglementation relative aux sons amplifiés](#)).

1.2.2 Qu'entend-on par « diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés » ?

Le nouveau cadre réglementaire concerne les activités impliquant la diffusion de sons qui ont été amplifiés par un dispositif électrique tel qu'un haut-parleur ou des enceintes, intégré ou non à un autre équipement.

Le champ d'application de cette réglementation concerne l'ensemble des sons amplifiés, qu'il s'agisse de musique ou non (discours, commentaire sportif, etc.), car le caractère de dangerosité pour la santé d'un niveau sonore élevé est indépendant de la nature du son. Cette dangerosité dépend notamment du niveau sonore et de la durée d'exposition (voir rubrique [enjeux sanitaires](#)).

Référence : Article R1336-1 du Code de la santé publique

Seuils d'application de la réglementation

La règle d'égale énergie correspond aux niveaux limites de décibels pondérés A (dBA) à respecter en fonction de la durée d'exposition aux bruits. Ces niveaux sont définis sous forme de tableau :

Valeurs limites d'exposition (heure:minute)	Niveaux limites en dBA
15 min	95,0
30 min	92,0
1:00	89,0
1:15	88,0
1:30	87,2
1:45	86,6
2:00	86,0
2:15	85,5
2:30	85,0
2:45	84,6
3:00	84,2
3:15	83,9

3:30	83,6
3:45	83,3
4:00	83,0
4:15	82,7
4:30	82,5
4:45	82,2
5:00	82,0
5:15	81,8
5:30	81,6
5:45	81,4
6:00	81,2
6:15	81,0
6:30	80,9
6:45	80,7
7:00	80,5
7:15	80,4
7:30	80,2
7:45	80,1
8:00	80,0

Tableau 1 : Règle d'égalité énergie fondée sur la valeur de 80 dB(A) équivalents sur 8 heures

Par exemple, pour une durée d'exposition de 15 minutes (durée la plus courte), le niveau limite est de 95 dBA et de 80 dBA pour 8 heures (durée d'exposition la plus longue).

Le seuil des 80 dB(A) équivalents sur 8 heures détermine aussi, pour les lieux accueillant à titre habituel des activités de diffusion de sons amplifiés, l'obligation d'établir une EINS au titre de la protection du voisinage (article R571-27 du Code de l'environnement).

Référence : annexe I de l'arrêté d'application du 17 avril 2023, JO du 26 avril 2023

Lorsqu'un mesurage est nécessaire pour démontrer qu'un lieu est concerné, il convient de procéder à ce mesurage lorsque la sonorisation est au maximum de ses capacités, en tous lieux accessibles au public, sans toutefois réaliser cette mesure à moins de 50 cm des enceintes.

Référence : article 1er de l'arrêté du 17 avril 2023, JO du 26 avril 2023

Réglementation applicable aux lieux diffusant des sons amplifiés mais ne dépassant pas 80 dB(A) sur 8 heures

Les lieux diffusant des sons amplifiés mais ne dépassant pas la règle d'égalité énergie fondée sur la valeur de 80 dB(A) équivalents sur 8 heures sont soumis aux dispositions de la réglementation propre aux bruits de voisinage (activités professionnelles, artisanales ou de loisir). Ces lieux doivent respecter les valeurs limites de l'émergence globale fixées par l'article R1336-7 du CSP et, plus strictement, lorsque le bruit de l'activité est engendré par des équipements d'activité professionnelle et est perçu à l'intérieur des pièces principales de tout logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, les valeurs limites de l'émergence spectrale telle que définie à l'article R1336-8 du CSP. Il ne sera pas obligatoire d'établir une EINS car le seuil des 80 dB(A) équivalents sur 8 heures détermine aussi, pour les lieux accueillant à titre habituel des activités de diffusion de sons amplifiés, l'obligation d'établir une EINS au titre de la protection du voisinage (article R571-27 du Code de l'environnement).

1.2.3 Qu'est-ce qu'un lieu clos ? Qu'est-ce qu'un lieu ouvert ?

La réglementation parle de « lieu » et non de « local ». Il faut donc comprendre un lieu en général, quels que soient ses cloisonnements.

- **Un lieu clos** est physiquement fermé par des parois et un toit. Contrairement au lieu ouvert, le lieu clos présente un minimum d'isolement acoustique vis-à-vis de l'extérieur. Il est considéré comme clos même équipé d'ouvertures temporaires (de quelques minutes par jour au maximum, par exemple pour laisser entrer ou sortir le public), de portes d'accès, baies coulissantes, aérations etc. Exemple : salle de concert, salle de cinéma, chapiteau etc.
- **Lieu ouvert** : tout lieu non clos est considéré comme un lieu ouvert. La notion de lieu ouvert inclut donc toutes les manifestations se déroulant à l'extérieur, quelle que soit leur nature (festival, manifestation, cortège, etc.). Exemple : quartier, ville, village, place, rue, jardin, parc, cour, toit d'immeuble, pont de bateau ou de navire, wagon ou bus ouvert, etc.

Lieux clos, lieux ouverts : seuils d'émergence différents

Lieux clos et lieux ouverts ne sont pas concernés par les mêmes valeurs limites d'[\[émergence\]](#).

Les **lieux clos** sont soumis à l'obligation de respecter les valeurs d'[\[émergence globale\]](#) et d'[\[émergence spectrale\]](#) définies par l'[article R571-26 du Code de l'environnement](#). Ils sont également soumis au respect des émergences du Code de la santé publique ([article R1336-7](#)), mais ces émergences sont moins strictes que celles du Code de l'environnement.

Les **lieux ouverts** doivent respecter les [\[règles d'émergence\]](#) définies pour les bruits d'activités ([article R1336-7 du Code de la santé publique](#)).

Quelles valeurs en cas de lieu comprenant un espace clos ET un espace ouvert ?

Dans le cas d'un lieu comprenant à la fois une partie ouverte et une partie close, la terrasse, par exemple, ne peut être considérée comme une extension du lieu clos, et l'espace clos et l'espace ouvert doivent être considérés différemment, sauf à prendre volontairement en compte les règles les plus protectrices du voisinage (émergence spécifique aux bruits produits en lieux clos) pour l'ensemble de l'activité. L'EINS prend en compte ce double régime.

1.2.4 Caractère habituel ou non habituel de la diffusion de sons amplifiés

Le caractère habituel ou non de la diffusion de sons amplifiés est un des éléments qui fait varier les obligations applicables à une même catégorie de lieux ou d'événements.

Une activité de diffusion de sons amplifiés ou une activité sportive, culturelle ou de loisir est susceptible d'être considérée comme **habituelle** lorsqu'elle présente un caractère répété et une fréquence suffisante :

- sur une année entière, si la fréquence de diffusion des sons amplifiés est égale ou supérieure à 12 jours calendaires (dates) par an (en considérant 12 mois consécutifs et non une année civile) ;
- sur une courte période (activités saisonnières), si la fréquence de diffusion est égale ou supérieure à 3 jours calendaires sur 30 jours consécutifs.

Exemple : utilisation ou location fréquente d'une salle ou d'un lieu pour des manifestations ou fêtes impliquant nécessairement la diffusion de sons amplifiés.

Référence : Article R1336-1 du Code de la santé publique / Article R571-27 du Code de l'environnement / Article 1er de l'arrêté d'application du 17 avril 2023, JO du 27 avril 2023

Les activités **non-habituelles** sont toutes les autres activités. Dans le cas où une manifestation est annuelle mais qu'elle ne correspond pas aux critères ci-dessus, elle est considérée comme récurrente et non habituelle. C'est alors le droit commun des bruits de voisinage qui s'applique.

Référence : Article R1336-5 du Code de la santé publique

Attention : l'utilisation, à titre gracieux ou onéreux, d'une salle ou d'un lieu pour des manifestations ou fêtes impliquant nécessairement la diffusion de sons amplifiés à un volume sonore élevé laisse supposer qu'il est concerné par le caractère habituel. Pour une salle municipale, son registre d'utilisation présentant l'ensemble des locations effectuées permettra de qualifier la salle en question.

L'exception des festivals

Bien que de nombreux festivals annuels durent moins de 3 jours, la réglementation prévoit des obligations spécifiques aux festivals impliquant la diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés : les organisateurs de festivals sont tenus de respecter certaines des obligations réglementaires en matière de protection de l'audition du public et doivent produire une [EINS](#)

Diffusion à titre habituel et non habituel : pas les mêmes obligations

Seuls les lieux diffusant de la musique amplifiée à titre habituel et les festivals doivent :

- afficher et enregistrer les niveaux sonores mesurés dans le public (obligation incombant aux discothèques et aux lieux et festivals ayant une capacité d'accueil supérieure à 300 personnes),
- informer le public des effets du bruit sur leur santé,
- mettre à leur disposition des protections auditives individuelles,
- créer des zones (ou périodes) de repos,
- réaliser une EINS.

Cinémas, écoles de danse et de musique

Bien que diffusant des sons amplifiés à titre habituel, les établissements de spectacles cinématographiques et les établissements d'enseignement spécialisé ou supérieur de la création artistique **ne sont pas concernés** par les dispositions prévues aux 2° (enregistrement des niveaux sonores), 3° (affichage), 4° (information sur les risques auditifs), 5° (mise à disposition de protecteurs individuels) et 6° (zone de repos auditif) de l'article R1336-1 du CSP.

1.2.5 Festivals

Qu'est-ce qu'un festival ?

Il n'existe pas de définition légale des festivals applicable en la matière. Dans l'esprit du décret, sont regroupées sous le terme « festivals » les manifestations à caractère festif, organisées généralement à époque fixe et récurrente, souvent en plein air, annuellement ou non, autour d'une activité liée au spectacle, aux loisirs, au cinéma, aux arts, etc., d'une durée d'un à plusieurs jours.

Articulation entre le Code la santé publique et le Code de l'environnement

Le 2e alinéa de l'article R571-26 du Code de l'environnement a introduit une obligation supplémentaire pour les activités impliquant la diffusion de sons à des niveaux sonores élevés

dans les lieux clos, afin de ne pas porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme. Les émissions sonores en lieu clos de ces activités (sons émis, y compris bruit du public, bruit des sèche-mains, bruit de la climatisation à l'intérieur, etc.) ne doivent pas engendrer dans les locaux à usage d'habitation ou destinés à un usage impliquant la présence prolongée de personnes, un dépassement des valeurs limites de l'émergence spectrale de 3 dB(A) dans les octaves normalisées de 125 hertz à 4000 hertz ainsi qu'un dépassement de l'émergence globale de 3 dB(A). Cette émergence ne concerne que les bruits présents ou produits à l'intérieur du lieu clos.

Les bruits produits à l'extérieur (bruit des équipements de climatisation ou bruit des personnes à l'extérieur du lieu, etc.) entrent dans le droit commun des bruits de voisinage, soit les règles d'émergence de l'article R1336-7 du Code de la santé publique et celles du R571-26 alinéa 1er du Code de l'environnement. **Il en est de même pour les bruits générés par les activités impliquant la diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés produites dans les lieux qui ne sont pas clos.** Ces bruits relèvent globalement des règles en matière de bruits de voisinage à l'exception de l'obligation supplémentaire et spécifique aux émissions sonores produites en lieux clos.

Par conséquent, les manifestations organisées à titre habituel ou soumises à autorisation et se déroulant en extérieur – les festivals y compris –, sont concernées par l'obligation de respecter les valeurs limites de l'émergence globale et de l'émergence spectrale.

Obligations réglementaires que doivent respecter les festivals

Le [caractère habituel ou non](#) de la diffusion de sons amplifiés est un des éléments qui fait varier les obligations applicables à une même catégorie de lieux ou d'événements.

Quoiqu'il puisse n'être que récurrent (au sens de non habituel), un festival impliquant la diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés est tenu par des obligations en matière de protection de l'audition du public et de produire une EINS.

Les festivals de capacité supérieure à 300 personnes doivent :

- Respecter des niveaux sonores maximaux en tout point accessible au public (en dBA et en dBC)
- Enregistrer en continu les niveaux sonores
- Afficher en continu les niveaux sonores
- Informer le public sur les risques auditifs
- Mettre à la disposition du public des protections auditives individuelles
- Créer des zones de repos auditif ou des périodes de repos auditif
- Respecter des critères d'émergence (différents, suivant qu'on se situe en [lieux clos](#) ou en [plein air](#))
- Posséder une EINS à jour (même si la diffusion de sons amplifiés ne se fait pas à titre habituel)

Les festivals de capacité inférieure ou égale à 300 personnes sont assujettis aux mêmes obligations que ceux de capacité supérieure à 300 personnes, à l'exception de l'affichage et de l'enregistrement des niveaux sonores ¹ :

- Respecter des niveaux sonores maximaux en tout point accessible au public
- Informer le public sur les risques auditifs
- Mettre à la disposition du public des protections auditives individuelles
- Créer des zones de repos auditif ou des périodes de repos auditif
- Respecter des critères d'émergence (différents, suivant qu'on se situe en [lieux clos](#) ou en [plein air](#))

- Posséder une EINS à jour (même si la diffusion de sons amplifiés ne se fait pas à titre habituel)

¹ Il ne saurait y avoir que des avantages à encourager toute démarche d'affichage clair, significatif, visible par tous et en continu des niveaux de pression sonore auxquels le public est exposé et à faire de la pédagogie sur cet affichage, y compris dans les lieux qui ne sont pas soumis à cette obligation. Cela vaut aussi pour l'enregistrement.

1.2.6 Salles communales

De nombreuses communes possèdent des salles servant aux divertissements (sports collectifs, lotos, dîner des anciens) mais étant également louées à des particuliers pour des fêtes familiales (noces, anniversaires...). Ces lieux de réception sont bien évidemment soumis à la réglementation sur les sons amplifiés.

Savoir si la réglementation s'applique à ma salle communale

Vous devez vous conformer au texte si :

- l'utilisation de la salle nécessitant une amplification sonore est égale ou supérieure à 12 jours calendaires (dates) par an (en considérant 12 mois consécutifs et non une année civile) ou à 3 jours calendaires sur 30 jours consécutifs (utilisation pour des manifestations ponctuelles) ;
- l'activité impliquant la diffusion de sons amplifiés égale ou dépasse les niveaux suivants :

Durée d'exposition (heure:minute)	Niveaux limites en <u>ldBA</u>
15 min	95,0
30 min	92,0
1:00	89,0
2:00	86,0
3:00	84
4:00	83,0
5:00	82
6:00	81
7:00	80,5
8:00	80,0

Tableau 1 : tableau simplifié des correspondances entre durée d'exposition au bruit (durée des spectacles, des épreuves sportives, des conférences...) et niveau sonore moyen à ne pas dépasser

On peut constater que plus la durée d'exposition est courte, plus le seuil de niveau sonore qui fait entrer dans cette réglementation augmente.

Attention : si la salle n'est pas souvent utilisée (moins de douze jours calendaires par an) mais prévue pour recevoir des événements dépassant les niveaux limites, il faudra que ceux-ci respectent les seuils de niveaux sonores relatifs à la prévention des risques auditifs encourus par le public, soit 102 dBA et 118 dBC en moyenne sur 15 minutes en tout lieu accessible au public (94 dBA et 104 dBC pour les activités dédiées aux enfants de moins de 7 ans).

Connaître la réglementation qui s'applique à ma salle communale

Salles dont la capacité est inférieure à 300 personnes :

1- Ne pas dépasser les 102 dBA et 118 dBC en moyenne sur 15 minutes.

En cas de spectacle pour enfants, ces niveaux sont réduits à 94 dBA et 104 dBC.

Attention : ne pas confondre l'unité dBC et l'indicateur Lpc de niveau de crête (explication de la différence [ici](#)).

2- Informer le public des risques auditifs (flyer à distribuer, affichage à l'entrée de la salle dans un endroit visible par tous)

3- Mettre à disposition des protections individuelles adaptées au public

4- Créer des zones de repos dans lesquelles le niveau sonore moyen ne dépassera pas les niveaux sonores donnés dans le tableau 1 présenté ci-dessus.

À défaut de pouvoir proposer une zone de repos, il faut ménager des périodes de repos auditif.

Salles dont la capacité est supérieure ou égale à 300 personnes :

1- Ne pas dépasser les 102 dBA et 118 dBC en moyenne sur 15 minutes.

En cas de spectacle pour enfants, ces niveaux sont réduits à 94 dBA et 104 dBC.

Attention : ne pas confondre l'unité dBC et l'indicateur Lpc de niveau de crête (explication de la différence [ici](#)).

2- Enregistrer en continu les niveaux sonores en dBA et dBC auxquels le public est exposé et conserver ces enregistrements ;

3- Afficher en continu à proximité du système de contrôle de la sonorisation les niveaux sonores en dBA et dBC auxquels le public est exposé ;

4- Informer le public des risques auditifs (flyer à distribuer, affichage à l'entrée de la salle dans un endroit visible par tous)

5- Mettre à disposition des protections individuelles adaptées au public

6- Créer des zones de repos dans lesquelles le niveau sonore moyen ne dépassera pas les niveaux sonores donnés dans le tableau 1 présenté ci-dessus.

À défaut de pouvoir proposer une zone de repos, il faut ménager des périodes de repos auditif.

L'EINS, indispensable pour protéger les riverains

Vous louez votre salle communale à des particuliers pour des événements familiaux. Vous devez faire réaliser une étude de l'impact des nuisances sonores (EINS) qui doit tenir compte de toutes les configurations possibles du lieu et notamment lorsque le matériel de sonorisation n'est pas fixe dans le lieu. Procéder ainsi permet de ne pas modifier l'EINS à chaque nouvel événement.

1.2.7 Établissements d'enseignement spécialisés et de création artistique

Les établissements d'enseignement spécialisés et de création artistique sont concernés par la réglementation relative aux bruits et sons amplifiés dès lors que la règle d'égalité d'énergie fondée sur la valeur de 80 dBA équivalents sur 8 heures est dépassée (voir précédemment le paragraphe [\[Qu'entend-on par « diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés » ?\]](#)). Ces établissements ne sont concernés que par les obligations de l'alinéa 1 de [l'article R1336-1](#) du CSP, à savoir :

Ne dépasser, à aucun moment et en aucun endroit accessible au public, les niveaux de pression acoustique continus équivalents 102 dBA sur 15 minutes et 118 dBC sur 15 minutes. Lorsque ces activités impliquant la diffusion de sons amplifiés sont spécifiquement destinées aux enfants de moins de 7 ans, ces niveaux de pression acoustique ne doivent pas dépasser 94 dBA sur 15 minutes et 104 dBC sur 15 minutes.

Remarque : Il existe un certain nombre de structures ou associations spécialisées dans les actions de prévention auditive au sein des conservatoires et écoles de musique. On pourra s'appuyer sur ces structures pour sensibiliser les élèves aux risques auditifs liés à la pratique de la musique (amplifiée ou non).

1.2.8 Cinémas

Les salles de cinéma sont concernées par la réglementation « sons amplifiés » dès lors que la règle d'égalité d'énergie fondée sur la valeur de 80 dBA équivalents sur 8 heures est dépassée (voir précédemment le paragraphe [\[Qu'entend-on par « diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés » ?\]](#)). Ces établissements ne sont concernés que par les obligations de l'alinéa 1 de [l'article R1336-1](#) du CSP, à savoir :

- Ne dépasser, à aucun moment et en aucun endroit accessible au public, les niveaux de pression acoustique continus équivalents 102 dBA sur 15 minutes et 118 dBC sur 15 minutes.
- Lorsque ces activités impliquant la diffusion de sons amplifiés sont spécifiquement destinées aux enfants de moins de 7 ans, ces niveaux de pression acoustique ne doivent pas dépasser 94 dBA sur 15 minutes et 104 dBC sur 15 minutes.

Les salles de cinéma, par ailleurs soumis à la norme NF S27-001, doivent répondre à des conditions d'homologation et de respect des normes cinématographiques. De ce fait, la réalisation d'une EINS par les cinémas présenterait le plus souvent le caractère d'une formalité inutile. Toutefois, les exploitants doivent bien veiller à préserver la santé auditive des spectateurs comme de leurs salariés.

1.2.9 Lieux non concernés par la réglementation relative aux sons amplifiés

Les activités impliquant la diffusion de sons amplifiés qui diffusent à un niveau n'excédant pas la règle d'égalité d'énergie de 80 dBA équivalents sur 8 heures ne sont pas soumises aux dispositions des articles R571-25 à R571-28 du Code de l'environnement et R1336-1 à R1336-3 du CSP.

Toutefois, lorsque ces activités s'exercent de façon habituelle ou sont soumises à autorisation, elles rentrent implicitement dans le champ d'application des articles R1336-4 à R1336-13 du CSP, avec notamment l'obligation de respecter les émergences suivantes :

- une émergence globale de 3 dBA la nuit et 5 dBA le jour (avec facteur correctif tenant compte de la durée d'apparition du bruit : cf. le tableau ci-dessous)
- et, lorsque le bruit de l'activité est engendré par des équipements et est perçu à l'intérieur des pièces principales de tout logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, les valeurs limites de l'émergence spectrale telle que définie à l'article R1336-8 du CSP : une émergence spectrale maximale de 7 dB dans les octaves normalisées centrées sur 125 et 250 Hz, de 5 dB dans les octaves normalisées centrées sur 500, 1000, 2000 et 4000 Hz (voir tableau ci-dessous).

Référence : Article R1336-6 du Code de la santé publique

Émergence globale

Valeur limite de l'émergence globale	
En période diurne (de 7h00 à 22h00)	En période nocturne (de 22h00 à 7h00)
5 dBA	3 dBA

Référence : Article R1336-7 du Code de la santé publique

À ces valeurs s'ajoute un terme correctif, fonction de la durée cumulée d'apparition du [bruit particulier](#), selon le tableau ci-contre :

Durée cumulée d'apparition du bruit particulier : t	Terme correctif en dBA
t ≤ 1 minute (la durée de mesure du niveau de bruit ambiant est étendue à 10 secondes lorsque t < 10 secondes)	6
1 minute < t ≤ 5 minutes	5
5 minutes < t ≤ 20 minutes	4
20 minutes < t ≤ 2 heures	3
2 heures < t ≤ 4 heures	2
4 heures < t ≤ 8 heures	1
t > 8 heures	0

Émergence spectrale

Bandes d'octave normalisées centrées sur :	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
--	--------	--------	--------	---------	---------	---------

Valeurs limites de l'émergence spectrale	7 dB	7 dB	5 dB	5 dB	5 dB	5dB
--	------	------	------	------	------	-----

Référence : [Article R1336-8 du Code de la santé publique](#)

Seuil minimal de bruit ambiant

L'émergence globale et, le cas échéant, l'émergence spectrale ne sont toutefois recherchées que lorsque le niveau de bruit ambiant mesuré, comportant le bruit particulier, est supérieur à:

- 25 dBA si la mesure est effectuée à l'intérieur des pièces principales d'un logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées ;
- 30 dBA dans les autres cas.

Référence : [Article R1336-6 du Code de la santé publique](#)

Ce seuil peut être abaissé par des arrêtés préfectoraux ou municipaux, si une situation correspondant à un niveau inférieur est ressentie comme gênante.

Référence : [Article R1336-7 et -8 du Code de la santé publique](#)

1.3 Les parties prenantes et leurs responsabilités

Festivals (habituels ou non)	Discothèques (quelle que soit la capacité d'accueil)	Lieux de capacité d'accueil ≤ 300 personnes	Lieux de capacité d'accueil > 300 personnes	Cinémas, établissements d'enseignement spécialisé et de création artistique
1° à 6° si capacité d'accueil > 300 personnes	1° à 6°	1°, 4°, 5°, 6° si habituel	1° à 6° si à titre habituel	1°
1°, 4°, 5°, 6° si capacité d'accueil ≤ 300 personnes		1° si non habituel	1° si non habituel	

1.3.1 Exploitant d'un lieu

L'exploitant d'un lieu, [\[lieu clos\]](#) ou [\[lieu ouvert\]](#), est responsable de son activité notamment en ce qui concerne la sécurité. Son espace doit être conforme à la réglementation.

Afin de s'assurer que les seuils de niveaux de pression acoustique à ne pas dépasser pour protéger l'audition du public soient respectés, l'exploitant peut missionner un membre permanent de son personnel ou inclure explicitement ce point dans les clauses contractuelles le liant à l'organisateur du spectacle ou au sonorisateur s'il s'agit d'un itinérant.

Il est à noter par ailleurs qu'en tant qu'employeur, l'exploitant doit « prendre les mesures de prévention visant à supprimer ou à réduire au minimum les risques résultant de l'exposition au bruit, en tenant compte du progrès technique et de la possibilité de maîtrise du risque à la source » (volet protection des travailleurs, article [R4432-1 du Code du travail](#)).

1.3.2 Producteur (ou entrepreneurs de tournées)

Les producteurs (ou entrepreneurs de tournées), parfois désignés sous le terme d'organisateur, sont ceux qui ont la responsabilité d'un spectacle et notamment celle d'employeur à l'égard du plateau artistique. Ils sont responsables de ce qu'ils apportent et/ou amènent chez l'exploitant et sont tenus de respecter les consignes d'utilisation de l'espace et de ce qui leur est confié.

Il est à noter par ailleurs qu'en tant qu'employeur de l'équipe artistique, le producteur doit « prendre les mesures de prévention visant à supprimer ou à réduire au minimum les risques

résultant de l'exposition au bruit, en tenant compte du progrès technique et de la possibilité de maîtrise du risque à la source » (volet protection des travailleurs, article [R4432-1 du Code du travail](#)).

1.3.3 Le responsable de la sonorisation

Lors de l'exploitation, c'est lui qui assure 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 missionne un membre permanent de son personnel pour s'assurer du respect des limites de niveau sonore ou inclut explicitement ce point dans les clauses contractuelles le liant à l'organisateur du spectacle et au gestionnaire du niveau sonore.

Ingénieur du son

Appellations en usage du métier selon les conditions d'emploi et branches professionnelles :

- ingénieur du son ;
- sonorisateur ;
- réalisateur sonore ;
- ingénieur de sonorisation ;
- concepteur de sonorisation ;
- sondeur...

L'ingénieur du son est la clef d'un concert réussi ! Il est "chargé d'assurer la qualité artistique et technique de la sonorisation d'un spectacle", c'est un professionnel du spectacle hautement qualifié.

Responsable de la dimension sonore du projet artistique, l'ingénieur du son :

- conçoit un projet de sonorisation adapté aux besoins artistiques, aux contraintes techniques et réglementaires ;
- choisit l'équipement adapté et contrôle son montage et sa mise en service ;
- effectue les balances et le mixage avant la représentation ;
- gère le mixage pendant la représentation.

Il a la triple responsabilité :

- de répondre aux attentes des musiciens afin de restituer au mieux la qualité artistique d'un concert ;
- de répondre aux attentes du public qui est venu écouter un spectacle vivant de qualité ;
- de respecter la réglementation et ainsi de respecter les [niveaux sonores maximaux autorisés](#).

C'est un équilibre parfois compliqué à obtenir...

Face à des systèmes de sonorisation de plus en plus évolutifs et performants, l'ingénieur du son a entre les mains un matériel toujours plus puissant et potentiellement dangereux pour l'audition s'il n'est pas bien maîtrisé. En outre, pour répondre à l'évolution de certains styles musicaux (ainsi qu'une évolution des attentes du public), l'ingénieur du son peut se retrouver dans des situations compliquées où la pression des artistes ou des producteurs vient en contradiction avec son statut de garant de la santé auditive du public.

Un certificat de compétence professionnelle en gestion sonore

Pour répondre à cette mission complexe, une formation courte spécifique est proposée depuis 2011 : le certificat de compétence professionnelle (CCP) en gestion sonore dans le spectacle, les manifestations culturelles et événementielles. En deux jours, cette formation permet d'acquérir les connaissances de base en gestion sonore pour se protéger soi-même et les autres. Délivré par la Commission Paritaire Nationale Emploi Formation-Spectacle Vivant (CPNEF-SV), le CCP en gestion sonore a pour objectifs d'évaluer, prévenir et gérer les risques auditifs auxquels sont exposés les personnels et le public des spectacles, des manifestations culturelles et événementielles, des lieux d'enseignement et de pratiques, que le son soit amplifié ou non amplifié.

Son contenu a été conçu par le [CPNEF-SV](#), le [CMB](#), l'[AFDAS](#), et [Agi-Son](#).

Le CCP s'adresse aux artistes, techniciens, personnels administratifs du spectacle ou de toute manifestation, formateurs, animateurs, personnels encadrant de répétitions... ou toute personne intéressée souhaitant acquérir des connaissances et des compétences dans ce domaine. Cette formation de deux jours est néanmoins souvent intégrée à des formations plus longues destinées aux directeurs techniques ou encore aux régisseurs plateau ainsi qu'aux formations de formateur organisées par l'association Agi-Son.

Pour en savoir plus : <http://cpnefsv.org/formations-agreees/ccp-certificats-competences/ccp-gestion-sonore>.

1.3.4 Musicien

Que l'on soit bûcheron ou musicien, les niveaux sonores intenses et répétés représentent un risque avéré !

Bien que de plus en plus sensibilisés aux dangers liés à leur activité, les musiciens jouant des musiques amplifiées sont néanmoins souvent habitués à jouer à des niveaux sonores encore trop élevés, notamment dans les locaux de répétition. En outre, ils ne mesurent pas toujours l'importance de maîtriser le volume auquel ils jouent sur scène ou veulent parfois respecter une certaine « esthétique » sonore. Certains veillent à rester en-dessous de la limite légalement fixée alors que d'autres n'hésitent pas à jouer au-delà. Le volume sonore varie ainsi beaucoup selon les musiciens. Il leur arrive également d'être victimes de « l'effet cocktail » : lorsque l'un joue un peu plus fort que l'autre, ce dernier augmente à son tour un peu son propre niveau sonore. Ce phénomène répété plusieurs fois aboutit à une augmentation importante des niveaux sonores.

On doit reconnaître que, bien souvent, les niveaux sonores dépassent largement ce qui est accepté dans le monde du travail.

Cette exposition quasi permanente peut causer des lésions permanentes de l'oreille interne : acouphènes, hypersensibilité au bruit et perte d'audition, qui sont le lot de nombreux musiciens. Ces troubles auditifs sont particulièrement handicapants pour ces professionnels dont l'audition est un outil de travail. Tout comme l'exploitant, le producteur ou l'ingénieur du son, le musicien, bien que très autonome, a un rôle important à jouer dans la maîtrise des niveaux sonores.

Au-delà du respect de la réglementation, la sensibilisation et même la formation aux enjeux de santé des musiciens de musiques actuelles sont très importantes. Certains musiciens bénéficient [\[d'un accompagnement par des structures spécialisées\]](#) dans la prévention ou bien par des salles de concerts.

Les professionnels considèrent que le son des concerts n'est pas une nuisance mais une matière noble. Les riverains ont plutôt tendance à qualifier ce son de bruit. Respecter les niveaux sonores imposés permet de limiter la propagation du bruit pour les riverains.

Musicien que faire pour maintenir une bonne santé auditive pour vous...

- Bien choisir son lieu de répétition (pas trop exigü, pas trop réverbérant) ;
- être attentif aux symptômes de fatigue auditive (sifflements, bourdonnements, douleur) ;
- gérer sa durée d'exposition au bruit, notamment en faisant des pauses régulières dans un endroit calme ;
- porter de bonnes protections auditives (notamment, les bouchons moulés offrent un meilleur compromis entre atténuation des niveaux sonores et qualité du son).

... et pour les autres (public et riverains)

- Respecter les niveaux sonores maximaux imposés par la réglementation

Respecter la réglementation, c'est faire le bien de tous. C'est protéger son audition, celle du public et plus largement limiter les nuisances sonores pour les populations riveraines.

1.3.5 Le prestataire de l'EINS

À qui confier la réalisation d'une EINS ?

Qu'il s'agisse d'un [lieu clos](#) ou d'une diffusion en plein air, l'étude de l'impact des nuisances sonores (EINS) a pour objectif de déterminer les niveaux sonores maximum d'exploitation permettant de respecter la réglementation. Cette étude, réalisée par un bureau d'études acoustique, un ingénieur-conseil en acoustique ou un bureau de contrôle, est obligatoire lorsque l'activité est accueillie à titre habituel ou lorsqu'il s'agit d'un festival. L'EINS précise les différentes mesures à mettre en œuvre pour ne pas porter atteinte à la tranquillité ou à la santé du voisinage. Elle permet de donner un avis sur la sensibilité de l'établissement ou de la manifestation par rapport à son environnement et notamment sur la nécessité de réaliser des travaux d'isolation acoustique (ou de mettre en place des moyens d'atténuer la propagation du bruit dans le cas d'une manifestation en plein air).

Pour réaliser une EINS, il n'y a pas une méthodologie unique mais plutôt une démarche à respecter. De fait, l'étude est intimement liée au respect de critères d'émergence, ce qui suppose notamment l'estimation du [bruit résiduel](#) (le bruit existant sans les sons amplifiés). Cette estimation nécessite à la fois des compétences et de l'expérience (Voir aussi [Que penser de l'utilisation, dans une EINS, d'indices fractiles pour le mesurage des émergences ?](#)). Pour le choix du prestataire de l'EINS, il est donc vivement conseillé de se tourner vers des professionnels qualifiés.

La qualification peut être vérifiée par tous les acteurs :

- **Le responsable légal du lieu accueillant des activités impliquant la diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés**
Lors du choix du prestataire, par la vérification des références produites, la demande des diplômes ou certificats des intervenants et l'analyse des moyens techniques ;
- **Les agents chargés du contrôle**
Ils peuvent vérifier la [fiche descriptive du prestataire de l'EINS](#), document à intégrer par le prestataire dans le rapport d'EINS ;
- **Les experts près des tribunaux**
En cas de plainte, ils peuvent être amenés à vérifier la qualification du prestataire.

Comment évaluer la qualification du prestataire ?

Il est communément admis que la qualification repose sur les éléments suivants :

- La formation du personnel en charge de l'EINS. Cette formation repose à la fois sur les diplômes (comportant une spécialisation en acoustique) et sur le parcours professionnel de l'individu.
- Les moyens techniques que le prestataire est capable de mettre en œuvre pour l'EINS, tant sur le plan de la mesure sonométrique que des outils de simulation et de modélisation. Dès lors que les émergences recherchées sont de 3 dB, il est illusoire de procéder à l'EINS avec un appareil ayant une précision dont la marge d'erreur est supérieure au dB (sonomètre de précision classe 1 indispensable).
- Les références sont un élément clé de la vérification des compétences du prestataire. À ce titre, la production d'un « portfolio » incluant des références de projets achevés permet au futur client de vérifier la réalité de la compétence.

On pourra notamment se référer aux qualifications établies par une tierce partie telle que l'[OPQIBI](#). Cet organisme certifie la qualification des sociétés avec une méthode clairement établie et selon une nomenclature de savoir-faire / spécialité (voir ci-dessous).

Nous proposons au téléchargement une [fiche descriptive du prestataire de l'EINS](#), document qu'il est conseillé d'intégrer par le prestataire dans le rapport d'EINS.

La qualification OPQIBI

L'OPQIBI est un organisme indépendant de qualification tierce partie. Il évalue les prestataires d'ingénierie acoustique selon cinq domaines de qualification. Pour obtenir une qualification d'ingénierie, le prestataire doit répondre à un cahier des charges strict basé sur :

- L'évaluation de la compétence des agents en charge des projets correspondant à la qualification ;
- L'évaluation des moyens d'investigations en lien avec la spécialité ;
- L'évaluation des références certifiées réalisées dans le domaine de la qualification demandée.

Le prestataire réalisant des EINS pourra être jugé qualifié par l'exploitant s'il peut justifier de l'une des compétences suivantes :

- OPQIBI 1605 – ingénierie en acoustique d'environnement
- OPQIBI 1604 - ingénierie en acoustique du bâtiment

La qualification ne nécessite pas de code NAF particulier, le prestataire peut être un bureau d'études, un bureau de contrôle ou un sonorisateur.

Existe-t-il une homologation pour l'EINS ?

L'homologation d'une société ou d'une personne est le fruit d'une sélection selon un cahier des charges précis assuré par l'État ou un prestataire mandaté par l'État.

À l'origine lors de la mise en place de l'EINS, l'État homologuait les prestataires spécialisés dans la réalisation des EINS et les mesures en milieu du travail. Depuis les années 2000, **il n'existe plus de liste de sociétés « homologuées »** pour les EINS. Par conséquent, l'affichage d'une quelconque homologation pour réaliser une EINS est une publicité mensongère qui peut cacher une incompétence.

1.3.6 L'acousticien

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

Il n'y a pas de définition précise de critère pour se dire acousticien, ni d'ordre officiel pouvant assurer le minimum de compétence. À ce jour tout un chacun peut se dire acousticien et par le passé, par exemple depuis de la sortie du texte initial en 1998 cela a pu poser quelques difficultés notamment pour les exploitants et donneurs d'ordre.

Les enjeux sont : la limitation du trouble de voisinage, la limitation des problèmes avec l'administration et la police en charge du bruit, la pertinence des investigations et des travaux réalisés, l'analyse appropriée de l'établissement lors de la réalisation de l'EINS.

Il convient donc d'être très prudent dans le choix. Des organismes professionnels existent, des qualifications existent et des entreprises et intervenants connus et reconnus peuvent également être identifiés.

On rappelle ici les différents rôles que peut prendre un acousticien :

- **L'acousticien conseil, l'acousticien Assistant Maîtrise d'Ouvrage (AMO)** : il accompagne les intervenants exploitants, donneurs d'ordre dans l'analyse, la gestion et la mise au point de l'ensemble de la prise en compte de l'application réglementaire et au-delà, de la maîtrise du bruit et de la diffusion. Il peut intervenir en chef d'orchestre entre l'ensemble des protagonistes que ce soit ceux chargés du contrôle, ceux chargés des travaux et de leur conception et également les riverains éventuellement plaignants. Il intervient également en faisabilité : faisabilité de création et de reprise pour évaluer la sensibilité de site et l'ampleur des traitements et travaux à envisager en fonction du contexte et des contraintes d'environnement et d'activité.
- **L'acousticien [réalisateur de l'EINS](#)** : quelle que soit leur structure d'appartenance, les personnes en charge de l'EINS doivent parfaitement maîtriser les enjeux et spécificités liés à l'aspect acoustique du problème. C'est pour cela qu'il est recommandé de bien choisir l'acousticien prestataire de l'EINS.

Dans le cadre de la réalisation de travaux ou de la construction d'un établissement, le rôle de l'acousticien s'élargit encore :

- **L'acousticien Assistance maîtrise d'ouvrage (AMO) / programmiste** : il assiste le maître d'ouvrage pour définir ses objectifs. Il peut réaliser l'état initial du site et le diagnostic et faire une faisabilité. 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 AMO, l'acousticien maître d'œuvre et l'acousticien de l'entreprise constituent souvent une seule et même entité.

En cas de conflit, un acousticien expert de justice ou l'acousticien intervenant dans l'expertise judiciaire pourrait également être nommé par le tribunal afin de donner au juge en fin d'expertise, les éléments de fait sur la base de constatation techniques et circonstanciées

permettant d'établir les préjudices et responsabilités. L'expert de justice est un auxiliaire de justice. Il a prêté serment et doit respecter la déontologie des experts.

1.3.7 Les intervenants de travaux

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 ou les travaux de l'établissement et l'exploitant est celui qui va en assurer l'exploitation. Le maître d'ouvrage est le donneur d'ordre concernant la réalisation de la construction ou des travaux.

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 permet de répondre aux besoins définis : respect des réglementations, gestion de la gêne potentielle vis-à-vis du voisinage... Souvent, c'est la même personne qui a le rôle d'exploitant et de maître d'ouvrage.

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 contractuels 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.

Dans les petits projets de travaux, ce rôle n'est pas forcément clairement identifié. Néanmoins, il est nécessaire d'établir le plus précisément possible les besoins et attentes pour le projet afin d'éviter tout malentendu qui peut se traduire par un résultat final non conforme aux attentes et aux besoins de l'exploitation. Quel que soit le nom qu'on lui donne, l'intervention en appui du Maître d'Ouvrage, exploitant, donneur d'ordre initial d'un sachant dans le domaine est vivement recommandé.

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.

Parfois pour les petits projets ou travaux, on constate l'absence de maître d'œuvre et donc l'absence d'une vision globale du projet. Ceci peut être préjudiciable car au-delà de l'acoustique, il faut s'assurer de la stabilité des structures, de la conformité à l'incendie, à la sécurité, à l'accueil PMR, au chauffage et renouvellement d'air...

Le bureau de contrôle, le coordinateur 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 coordinateur 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 au maître d'ouvrage public 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 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'exécutions (mission EXE).

L'entreprise d'installation de sonorisation

En toute rigueur, l'entreprise d'installation de sonorisation est une entreprise comme les autres. Son rôle est de mettre en place la sonorisation telle qu'elle a été définie.

Généralement l'entreprise assure elle-même cette définition du matériel en vue de répondre aux besoins du programme. Ceci peut se concevoir pour les petits projets à faible enjeu. Néanmoins pour les projets sensibles petits ou grands, faire appel à un spécialiste indépendant

qui travaillera en étroit lien avec l'acousticien et l'ensemble de la maîtrise d'œuvre le cas échéant.

Un spécialiste indépendant permet souvent également l'indépendance par rapport au système prescrit et une meilleure 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.

1.3.8 Agents chargés du contrôle

Les agents chargés d'effectuer les contrôles

Certains agents sont chargés de procéder à la recherche et à la constatation des infractions aux dispositions de l'article R1336-1 du Code de la santé publique (protection du public) et des articles R571-25 à R571-28 du Code de l'environnement (protection des riverains).

Référence : Article L571-18 du Code de l'environnement

Le contrôle des bruits de voisinage provenant des **lieux ouverts de diffusion des sons amplifiés à des niveaux sonores élevés** relève quant à lui des agents listés ci-après.

Ces agents peuvent mener ces contrôles à plusieurs occasions comme :

- un programme d'inspection et suivi d'inspection ;
- l'ouverture d'un nouvel établissement, d'un nouveau lieu, d'un événement ;
- une demande initiale ou de renouvellement d'autorisation de fermeture tardive* ;
- une instruction de l'une des sanctions administratives de fermeture temporaire (suspension de fonctionnement) d'un établissement ;
- un contrôle dans le cadre de la mise en œuvre d'un plan de santé publique ;
- une plainte suite à un signal sanitaire (par exemple : traumatisme sonore aigu) d'un usager du lieu ;
- des plaintes de riverains suite à des nuisances sonores.

Référence : Article R571-92 du Code de l'environnement

*A noter qu'en pratique, le contrôle peut être difficile à coordonner avec une demande initiale ou de renouvellement d'autorisation de fermeture tardive. Une raison à cela : la demande d'autorisation se fait dans un délai généralement bien plus court que celui contraint du contrôle et de ses suites administratives (envoi de courriers recommandés, délais légaux des articles de procédure L171-6 et L171-8 du Code de l'environnement).

Liste des agents

Les agents suivants sont juridiquement compétents à la fois en matière de contrôle du respect des dispositions relatives à la protection du public exposé à des niveaux sonores élevés, et du respect des règles pour tout type de bruits de voisinage, donc également ceux occasionnés par les activités de diffusion et les activités impliquant la diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés (y compris le contrôle des EINS) :

- **les agents des agences régionales de santé (ARS)**. En pratique, il s'agit le plus souvent des ingénieurs du génie sanitaire, des ingénieurs d'études sanitaires et des techniciens sanitaires, ainsi que des inspecteurs et contrôleurs désignés par le Directeur général de l'ARS (articles [L1421-1](#) et [L1435-7](#) du CSP) ;
- **les fonctionnaires et agents des collectivités territoriales** mentionnés à l'article [L1312-1](#) (et [R1312-1](#)) du CSP. En pratique, il s'agit :
 - **des médecins territoriaux**, les ingénieurs territoriaux, les ingénieurs en chef territoriaux et les techniciens territoriaux exerçant leurs fonctions dans les

communes, les groupements de communes mentionnés à l'article L1422-1 ou la métropole de Lyon, les inspecteurs de salubrité de la ville de Paris et les inspecteurs de salubrité de la préfecture de police, les agents contractuels exerçant ces fonctions depuis plus de six mois, habilités et assermentés ;

- **des agents des collectivités territoriales habilités par le préfet** de département sur proposition du maire, du président de l'EPCI ou de la métropole de Lyon et assermentés. Ces derniers doivent de plus être agréés par le procureur de la République (article R571-92 CEnv) pour constater les infractions par la mesure d'une émergence ou contrôler une EINS ;
- **les agents de la préfecture de police de Paris** ;
- **les officiers et agents de police judiciaire**, notamment les maires ([article 16 du Code de procédure pénale](#)), sous réserve, pour les constats nécessitant une mesure sonométrique, qu'ils disposent des moyens nécessaires.
- **les inspecteurs de l'environnement** : officiers et agents de police judiciaire, autres agents publics spécialement habilités par le CEnv, fonctionnaires et agents publics affectés dans les services de l'État chargés de la mise en œuvre de ces dispositions, ou à l'Office national de la chasse et de la faune sauvage, dans les parcs nationaux et à l'Agence française pour la biodiversité ;
- **les agents de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes** ;
- **les agents des douanes**.

A cette liste, il faut ajouter les agents chargés uniquement de rechercher et constater les infractions aux dispositions relatives aux bruits de voisinage, y compris le contrôle des EINS :

- **les personnes représentant les préfets** et le préfet de police de Paris ;
- **les agents des communes désignés par le maire**, à la condition qu'ils soient agréés par le procureur de la République et assermentés au titre du Code de l'environnement et notamment les policiers municipaux.

Référence : [articles R571-25 et suivants du CEnv](#) et [articles R1336-4 et suivants du CSP](#)

Par ailleurs, d'autres agents des collectivités territoriales, désignés par le maire (par exemple, les policiers municipaux), à la condition qu'ils soient agréés par le procureur de la République (article [R571-92 du CEnv](#)) et assermentés dans les conditions fixées à l'article [R571-93 du CEnv](#), peuvent intervenir en matière de bruits de voisinage en général, dont ceux causés par ces lieux (au titre de l'article [L571-18-II du CEnv](#) et de l'article [R1337-10-2 du CSP](#)), au titre des dispositions du Code de la santé publique. **Ils ne peuvent donc en principe pas contrôler les EINS.**

Qui contrôler ?

Les agents chargés des contrôles et les administrations peuvent tenir pour interlocuteur valable, l'une ou l'autre des catégories de personnes mentionnées à l'[article R1336-1 du CSP](#) : l'exploitant, le producteur, le diffuseur qui dans le cadre d'un contrat a reçu la responsabilité de la sécurité du public, le responsable légal du lieu ouvert au public ou recevant du public.

Il n'appartient pas aux administrations de déterminer la responsabilité de tel ou tel : cela relève des relations contractuelles qui les lient. Ainsi, une mise en demeure peut valablement être adressée à un seul de ces obligés.

Modalités des contrôles

L'agent chargé du contrôle utilise un sonomètre intégrateur conforme aux règles de métrologie légale. Chaque mesure dure au moins 15 minutes. L'agent dresse ensuite un procès-verbal, qui

précise les incertitudes inhérentes aux caractéristiques du sonomètre et aux conditions de mesurage.

Une partie des contrôles peut être effectuée sur pièces (vérification d'enregistrements, examen de l'EINS, etc.). Sur place, il est possible de s'assurer du respect de plusieurs prescriptions de la réglementation, sans avoir à réaliser de mesures à l'aide d'un sonomètre (respect des obligations d'affichage des mesures, de création d'une zone de repos, mise à disposition de protections auditives individuelles, etc.). Cependant, le contrôle sur place peut nécessiter l'usage d'un sonomètre dont il convient d'assurer le contrôle régulier et la maintenance. Une formation rigoureuse ([CidB](#), [CNFPT](#)) des agents peut être bénéfique au-delà d'un possible compagnonnage.

Certains bruits dits de comportement (public se regroupant à l'extérieur du lieu, etc.) relèvent du constat sans mesure des bruits de voisinage (voir aussi sur ce sujet le [guide de constat d'infraction sans mesurage des bruits de voisinage du Conseil national du bruit](#) publié en 2018).

Référence : Article 2 de l'arrêté d'application du 17 avril 2023, Jo du 26 avril 2023

1.3.9 Collectivités locales

Les collectivités locales (mairie, EPCI...) peuvent être concernées à différents titres : à la fois comme administration chargée du contrôle des lieux concernés, mais également comme exploitants de ces lieux (salle des fêtes, salle de concert...).

Une réglementation à respecter

Les collectivités locales (communes, intercommunalité...), en particulier les communes sont organisatrices de spectacles vivants et entrent dans le champ de la réglementation au travers des :

- festivals organisés généralement à époque fixe et récurrente, souvent en plein air, d'une durée d'un à plusieurs jours ;
- manifestations ou événements sportifs, culturels, culturels, de loisirs, politiques, syndicaux, commémoratifs, artistiques, etc. organisés dans un cadre public tels que des parades dans les rues ;
- salles municipales souvent polyvalentes, accueillant des manifestations, fêtes, événements, etc.

Les maires et les autres représentants de collectivités locales doivent donc respecter intégralement les obligations définies à l'[article R1336-1 du CSP](#) pour les lieux ouverts au public ou recevant du public, [\[clos\]](#) ou [\[ouverts\]](#), accueillant des activités impliquant la diffusion de sons amplifiés dont le niveau sonore est supérieur à la règle d'égale énergie fondée sur la valeur de 80 dBA équivalents sur 8 heures (alinéa I de l'article).

Les salles communales

De nombreuses communes possèdent des salles servant aux divertissements (sports collectifs, lotos, dîner des anciens) mais étant également louées à des particuliers pour des fêtes familiales (noces, anniversaires...). Ces lieux de réception sont bien évidemment soumis à la réglementation sur les sons amplifiés, dans la mesure où il est fréquent qu'y soient diffusés de la musique amplifiée ou plus globalement des sons amplifiés (soirée en présence d'une sonorisation...).

Savoir si la réglementation s'applique à ma salle communale

Vous devez vous conformer au texte si :

- l'utilisation de la salle nécessitant une amplification sonore est égale ou supérieure à 12 jours calendaires (dates) par an (en considérant 12 mois consécutifs et non une année civile) ou à 3 jours calendaires sur 30 jours consécutifs, si vous ne l'utilisez que pour des manifestations ponctuelles ;
- l'activité impliquant la diffusion de sons amplifiés est égale ou dépasse les niveaux suivants :

Durée d'exposition (heure:minute) en dBA	Niveaux limites
1:00	89,0
2:00	86,0
3:00	84
4:00	83,0
5:00	82
6:00	81
7:00	80,5
8:00	80,0

Tableau simplifié des correspondances entre durée d'exposition au bruit (durée des spectacles, des épreuves sportives, des conférences...) et niveau sonore moyen faisant entrer dans la réglementation relative aux sons amplifiés

L'EINS, indispensable pour protéger les riverains

Vous louez votre salle communale à des particuliers pour des événements familiaux.

L'étude de l'impact des nuisances sonores (EINS) doit tenir compte de toutes les configurations possibles du lieu et notamment lorsque le matériel de sonorisation n'est pas fixe dans le lieu. Procéder ainsi permet de ne pas modifier l'EINS à chaque nouvel événement.

Les prescriptions en matière d'installation, de réglage et de contrôles des limiteurs sont posées par la norme NF S31-122-1 (version 2017).

Lorsqu'il n'y a pas de système de sonorisation à demeure, le prestataire de l'EINS pourra utiliser son propre matériel ou demander 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.

Une réglementation à faire respecter

- Pouvoirs de police générale du maire

Le maire est chargé de réprimer les atteintes à la tranquillité publique telles que les rixes et les disputes de rue, les tumultes dans les lieux publics, les attroupements, les bruits y compris de voisinage et les rassemblements nocturnes qui troublent le repos des habitants et tous les actes de nature à compromettre la tranquillité publique ([article L2212-2 du Code général des collectivités territoriales](#)).

Il est également doté de pouvoirs de police municipale lui permettant d'assurer le bon ordre dans les foires, marchés, réjouissances et cérémonies publiques, spectacles, jeux, cafés, églises et autres lieux publics. Il agit sous le contrôle administratif du préfet ([article L2212-2 du Code général des collectivités territoriales](#)).

Au titre de ses pouvoirs de police générale, le maire peut aussi restreindre les horaires d'ouverture d'un lieu qui diffuse des sons amplifiés à des niveaux sonores élevés, en cas de troubles à la tranquillité publique.

Le maire peut notamment :

- recenser les lieux concernés et implantés sur la commune ;
- informer les responsable légaux des lieux concernés des dispositions réglementaires ;
- élaborer une charte de la vie nocturne.
- Pouvoirs du maire en matière de spectacles et sonorisations sur la voie publique

L'organisation de ces spectacles est soumise à une obligation de déclaration auprès de la préfecture un mois avant la représentation. Toutefois, le maire peut interdire, par arrêté motivé, l'accès à certaines portions de voies ou certains secteurs de la commune aux véhicules dont la circulation sur ces voies ou dans ces secteurs est de nature à compromettre la tranquillité publique. De même, il est habilité à imposer des prescriptions particulières concernant les horaires, l'accès et les niveaux sonores autorisés pour les activités s'exerçant sur la voie publique. Le maire peut, en tout état de cause, intervenir au titre de ses pouvoirs de police générale (voir paragraphe précédent).

Référence : article L2213-4 du Code général des collectivités territoriales

- Mesures administratives en cas de non-présentation de l'attestation de vérification du limiteur

Au-delà des [sanctions pénales](#) (article [R571-96 du Code de l'environnement](#)), lorsque l'EINS a prescrit la pose d'un ou de limiteurs, l'absence de présentation de l'attestation de vérification du limiteur peut également faire l'objet de mesures administratives (article [L171-8 du Code de l'environnement](#)).

- Que peut faire le maire en cas de plainte ?

En cas de plainte, le maire peut :

- vérifier le bien-fondé de la plainte ;
- constater ou faire constater l'infraction par la réalisation de mesures sonométriques effectuées par un personnel agréé par le procureur de la République et assermenté, utilisant du matériel homologué (voir la rubrique « Agents chargés du contrôle de conformité » dans cette même section) ;
- organiser une réunion de conciliation entre les différentes parties concernées ;
- faire un rappel de la réglementation en vigueur au fauteur de trouble ;
- demander l'EINS.

Les obligés encourent une amende de 5^{ème} classe s'ils ne satisfont pas à l'une au moins des conditions suivantes :

- ne respectent pas les valeurs maximales d'[l'émergence](#) en matière de niveaux sonores ;
- ne peuvent pas présenter l'EINS ;
- n'ont pas mis en place le ou les limiteurs de pression acoustique prescrits par l'étude d'impact ou entravent leur fonctionnement ;
- ne peuvent pas présenter l'attestation de vérification du ou des limiteurs exigés par l'étude d'impact.

Les obligés risquent également de se voir confisquer le matériel de sonorisation ayant servi à commettre l'infraction.

Les personnes morales (exemple : entreprise ayant organisé le festival) encourent également une peine d'amende pour les contraventions ci-dessus, et peuvent se voir confisquer le matériel de sonorisation ayant servi à commettre l'infraction.

Attention : la responsabilité de la personne morale (société organisatrice par exemple) n'exclut pas la responsabilité des personnes physiques.

- Pouvoirs de police spéciale du maire

Au titre de ses pouvoirs de police spéciale, le maire peut :

- élaborer (ou adapter) un document d'urbanisme précisant les conditions d'implantation de tels établissements ;
- demander au préfet d'intervenir pour mettre en œuvre les sanctions administratives sur le fondement du Code de l'environnement ;
- demander au préfet la fermeture administrative :
- pour une durée n'excédant pas trois mois pour les établissements diffusant de la musique dont l'activité cause un trouble à la tranquillité publique ([article L.333-1 du Code de la sécurité intérieure](#)) ;
- pour une durée n'excédant pas 2 mois pour les débits de boissons et restaurants, en cas d'atteinte à l'ordre public, à la santé, à la tranquillité ou à la moralité publiques ([article L3332-15 du CSP](#)).

A noter qu'en cas de constat d'une situation mettant en jeu la santé du public, la sécurité publique ou l'environnement, l'autorité administrative compétente au vu des enjeux en cause peut demander à l'exploitant de prendre des mesures conservatoires immédiates telles que la baisse des niveaux sonores ([article L171-8 du Code de l'environnement](#)).

- Pouvoirs du maire en matière de protection de l'audition du public

En tant qu'officiers de police judiciaire, le maire et ses adjoints font partie des agents publics habilités à rechercher et constater les infractions aux dispositions relatives à la protection de l'audition du public.

Rappelons que l'obligé doit tenir à disposition des agents chargés des contrôles à la fois le dossier de l'EINS (articles R571-27 et R571-96 du CEnv) et toute information et tout document relatifs aux dispositions prévues à l'article [R1336-1 du CSP](#) concernant la prévention des risques auditifs ([article R1336-2 du CSP](#), dernier alinéa).

1.3.10 Riverains

Les riverains sont les habitants du voisinage des lieux concernés. Tout comme le public, ils peuvent être exposés à des niveaux sonores élevés alors même qu'ils ne sont pas clients ou spectateurs consentants des activités diffusant des sons amplifiés qu'ils n'y trouvent aucun plaisir et qu'ils en subissent les perturbations.

Les riverains peuvent être exposés de manière habituelle, par exemple s'ils habitent à proximité d'une salle de concert ou d'un cinéma, mais peuvent également l'être de manière occasionnelle ou récurrente, dans le cas de l'organisation d'un festival annuel dans un parc ou d'une place à proximité.

Qu'ils soient mitoyens ou non du lieu, ils sont protégés à égalité par la réglementation.

Si l'activité fait l'objet d'une EINS, cette dernière doit comprendre une analyse du voisinage, et proposer des mesures visant à préserver la santé et la tranquillité des riverains. Une concertation entre l'exploitant et les riverains peut être organisée en amont afin de considérer les intérêts de chacun et trouver si besoin des mesures de compromis.

1.3.11 Public (adultes/enfants/femmes enceintes)

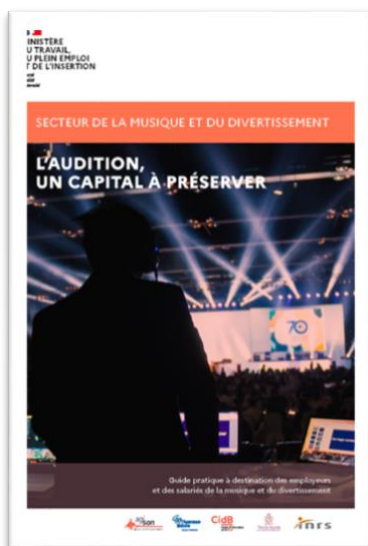
Le public des lieux concernés est volontairement récepteur des sons amplifiés afin d'y trouver, dans une majorité de lieux, un certain plaisir des sens, notamment par la musique émise mais aussi parfois également la perception des vibrations, provenant des basses fréquences ressenties dans l'ensemble du corps. Cette quête de sensations mais aussi une tendance actuelle à diffuser les sons à un volume important impliquent la recherche de niveaux sonores élevés. Tout le public est particulièrement vulnérable vis-à-vis du bruit à un niveau sonore élevé et de ses effets sur la santé ([voir rubrique Enjeux sanitaires](#)).

Toutefois, certaines populations sont plus vulnérables que d'autres :

- **les jeunes enfants et les bébés**, qui ne sont pas conscients du danger du bruit sur leur santé, ni généralement en capacité et de s'en protéger ;
- **les femmes enceintes**. L'exposition à des niveaux sonores élevés peut provoquer des séquelles auditives irréparables chez le fœtus dans les trois derniers mois de grossesse, sans moyen de le protéger ;
- **les personnes ayant des antécédents médicaux**, ORL (otites) ou autres (cardiaques).

Pour ces personnes, les moyens de prévention et de sensibilisation doivent être renforcés.

1.3.12 Salariés du lieu



Les activités impliquant la diffusion de sons amplifiés nécessitent l'intervention de travailleurs de divers secteurs (techniciens, exploitants, restaurateurs, serveurs, artistes, gérants, etc.) aux statuts variés (salariés, employeurs, sous-traitants, indépendants, bénévoles).

Les travailleurs des lieux diffusant des sons amplifiés sont protégés par **le Code du travail**. Le Code de la santé publique les protège indirectement, dans le sens où il protège l'ensemble des personnes exposées aux sons amplifiés au sein de ces lieux.

Mais les niveaux sonores maximum relatifs à la protection du public sont nettement plus élevés que ceux prévus par la réglementation sur le bruit au travail.

Remarque : les salariés ne sont pas comptabilisés dans les effectifs de capacité d'accueil d'un lieu. Seul le public est pris en compte.

Un guide du Ministère du Travail dédié à la protection de la santé auditive des travailleurs des lieux diffusant des sons amplifiés est disponible au téléchargement : <https://travail-emploi.gouv.fr/sante-au-travail/prevention-des-risques-pour-la-sante-au-travail/audition-preservez-votre-capital>.

1.4 Sanctions

L'activité peut faire l'objet d'un contrôle, par exemple dans le cadre d'une inspection ou de l'ouverture d'un nouvel établissement. Les agents de contrôle peuvent notamment vérifier sur place les niveaux sonores et en déduire le dépassement de ces valeurs. En cas de non-conformité aux obligations prévues par la réglementation, le dialogue et la conciliation sont à privilégier, en particulier lorsque la bonne foi de l'exploitant est manifeste. Si la tentative de conciliation échoue, des sanctions administratives et pénales sont prévues.

Lorsqu'une non-conformité est constatée, l'obligé peut s'exposer à des **sanctions administratives**.

Si les riverains portent plainte contre lui, l'obligé s'expose cette fois-ci à des **sanctions pénales**.

Exemple : lors d'un contrôle des lieux diffusant des sons amplifiés, l'agent communique une copie de son rapport à l'exploitant. Si le rapport définitif établit un état de non-conformité, le préfet lui adresse une mise en demeure en donnant un délai de conformité. Cependant, à échéance du délai, si l'exploitant poursuit son activité en n'ayant pas levé les non-conformités, alors cela constitue un délit pénal. Dans le cas où les voisins portent plainte avec constitution de partie civile au pénal, le procureur demande un jugement au pénal.

Cas concret : Une discothèque a eu, par un agent administratif, un rapport définitif établissant un état de non-conformité. Le préfet a mis en demeure l'exploitant qui a, en connaissance de cause, continué son infraction. Les riverains ont porté plainte et se sont constitués partie civile au pénal. Le jugement final fut que la discothèque a dû payer 15 000 € d'amende en raison de son infraction et 1000 € par riverains.

Consulter le tableau récapitulatif en annexe.

1.4.1 Les sanctions pénales

Une contravention de la 5ème classe

Dans la mesure du possible, les agents chargés du contrôle s'efforcent de privilégier le **dialogue** et la **conciliation**, en particulier lorsque la bonne foi de l'obligé est manifeste.

Dans les cas où cette étape n'aboutit pas, les agents de contrôle recourent à la verbalisation au moyen d'une contravention de la 5ème classe dans les cas où l'obligé ne respecte pas les obligations suivantes :

- respecter les [niveaux sonores maximaux](#) ;
- [afficher](#) en continu les niveaux sonores ;
- remettre les [données d'enregistrements](#) des six derniers mois aux agents de contrôle ;
- remettre l'attestation de vérification de l'enregistreur et de l'afficheur ;
- diffuser des sons amplifiés à des niveaux sonores ne dépassant pas :
 - les valeurs limites de l'émergence prévues par le Code de l'environnement lorsque ces sons sont diffusés dans des [lieux clos](#) (deuxième alinéa de l'article R571-26 du Code de l'environnement) ;

- les valeurs limites de l'émergence prévues aux articles R1336-6, R1336-7 et R1336-8 du Code de la santé publique pour tous les lieux, clos ou ouverts, y compris les festivals (en vertu de l'article R1337-6 du Code de la santé publique), tous les bruits liés à l'activité confondus, à l'exception des bruits de comportement à l'extérieur du lieu (qui, eux, relèvent du constat à l'oreille des bruits de voisinage) ;
- présenter l'[EINS] aux [agents chargés du contrôle](#) ;
- présenter l'attestation de vérification du ou des limiteurs lorsque leur pose est exigée par l'EINS ;
- mettre en place un ou des limiteurs de pression acoustique prescrits par l'EINS ou en entraver le fonctionnement.

Remarque : Les bruits produits **dans un lieu ouvert**, tout comme les bruits produits à l'extérieur d'un lieu clos (bruit des équipements de climatisation, extracteurs d'air, bruit des personnes à l'extérieur du lieu, etc.), entrent dans le droit commun des bruits de voisinage, soit les règles d'émergence de l'article R1336-7 du CSP et celles du R571-26 alinéa 1er du Code de l'environnement.

Les bruits produits à l'intérieur d'**un lieu clos**, quant à eux, sont soumis à une obligation **supplémentaire** de respect de critères d'émergence plus stricts, ceux fixés par l'alinéa 2 de l'article [R571-26 du Code de l'environnement](#) (émergence globale de 3 dB(A), émergence spectrale de 3 dB dans les octaves normalisées de 125 hertz à 4000 Hz).

Confiscation du matériel de sonorisation

L'obligé peut se voir infliger une peine complémentaire de confiscation des dispositifs ou matériels de sonorisation ayant servi à commettre l'infraction.

Les personnes morales (sauf l'État) déclarées responsables encourent également la peine de confiscation du matériel.

Référence : articles R1336-16 du CSP et R571-96 du Code de l'environnement

Sanctions par le préfet

Par ailleurs, lorsqu'il constate l'inobservation des dispositions prévues à l'article R1336-1 du Code de la santé publique (notamment des prescriptions mentionnées aux 1° à 6° du II de cet article), le préfet ou, à Paris, le préfet de police :

- met en demeure l'obligé dans un délai déterminé ;
- en l'absence d'effet et après respect des droits de la défense, prend une ou plusieurs sanctions administratives : consignation des sommes nécessaires à l'exécution d'office des travaux, suspension de l'exercice des activités, ordonnancement du paiement d'une amende et d'une astreinte journalière (voir section suivante [Sanctions administratives](#)).

A noter qu'en cas de constat d'une situation mettant en jeu la santé du public, la sécurité publique ou l'environnement, l'autorité administrative compétente au vu des enjeux en cause peut demander à l'exploitant de prendre des mesures conservatoires immédiates telles que la baisse des niveaux sonores.

Référence : article L171-8 du Code de l'environnement

1.4.2 Les sanctions administratives

Le constat puis la mise en demeure

Si le préfet, ou, à Paris, le préfet de police, constate que l'obligé ne respecte pas ses obligations, il le met en demeure de les respecter sous un certain délai.

Référence : article R1336-3 du Code de la santé publique

Les sanctions par le préfet

Si à l'expiration du délai, l'obligé n'a pas respecté ses obligations, le préfet ou, à Paris, le préfet de police, peut prendre des sanctions administratives à son encontre :

- faire consigner à l'obligé entre les mains d'un comptable public une somme d'argent correspondant au montant des opérations à réaliser ;
- faire procéder d'office à l'exécution des mesures prescrites, aux frais de l'obligé ;
- suspendre le fonctionnement des installations ou l'utilisation du matériel, la réalisation de travaux ou l'exercice des activités (voir ci-dessous « Suspension de la l'activité musicale ») ;
- ordonner le paiement d'une amende administrative de maximum 45000 euros, et une astreinte journalière de maximum 1500 euros.

Le préfet informe l'obligé des sanctions, et lui indique qu'il peut émettre des observations sur ces mesures administratives dans un certain délai.

Le préfet peut aussi dresser un procès-verbal (article [R172-9 du Code de l'environnement](#)) dont la transmission au procureur de la République doit être faite dans les cinq jours qui suivent la clôture du PV.

Référence : article L171-8 du Code de l'environnement

Le préfet a également la possibilité d'ordonner la fermeture administrative de l'établissement, pour une durée n'excédant pas :

- trois mois à l'encontre d'un établissement diffusant de la musique ([article L333-1 du Code de la sécurité intérieure](#)) ;
- six mois pour les débits de boissons et restaurants ([article L3332-15 du Code de la santé publique](#)).

Un établissement ne peut être fermé temporairement si celui-ci n'a pas au préalable reçu au moins un avertissement.

Référence : article L333-1 du Code de la sécurité intérieure

Suspension de l'activité musicale

La suspension de l'activité musicale est l'une des sanctions les plus pénalisantes pour l'exploitant et les plus utilisées en pratique par l'administration.

La suspension de l'activité est en effet plus contraignante pour l'exploitant que la fermeture administrative car le versement des salaires n'est pas suspendu. De plus, la fermeture administrative a une durée limitée (voir ci-dessus), ce qui n'est pas le cas de la suspension.

Référence : article L171-8 du Code de l'environnement

Mesures d'urgence

En cas de constat d'une **situation mettant en jeu la santé du public**, il peut également être demandé à l'exploitant de prendre des mesures conservatoires immédiates telles que la baisse des niveaux sonores.

Référence : article L171-8 du Code de l'environnement

Fermeture des débits de boissons et des restaurants

Le préfet de prononcer la fermeture administrative des débits de boissons et restaurants :

- fermeture administrative de 6 mois maximum en cas d'infraction aux règlements et aux lois relatifs à ces établissements ;
- fermeture administrative de 2 mois maximum en cas d'atteinte à l'ordre public, à la santé, à la tranquillité ou à la moralité publiques.

Référence : article L3332-15 du Code de la santé publique

Le rôle du maire

Placés en première ligne dans la gestion des plaintes, les maires ont un rôle prépondérant en amont des sanctions administratives, notamment en faisant remonter à la préfecture les situations difficiles.

La [loi relative à l'engagement dans la vie locale et à la proximité de l'action publique du 27 décembre 2019](#), notamment l'article 45 permet aussi au maire de prononcer des fermetures administratives.

En effet, cette loi complète les articles L333-1 du Code de la sécurité intérieure et L3332-15 du Code de la santé publique, et donne au préfet la possibilité de déléguer cette compétence au maire. Au vu des circonstances locales, si le maire en fait la demande, le préfet peut, par arrêté, donner la possibilité au maire de prononcer la fermeture administrative du lieu :

- pour une durée n'excédant pas 3 mois pour les établissements diffusant de la musique dont l'activité cause un trouble à l'ordre, la sécurité ou la tranquillité publics ([article L333-1 du Code de la sécurité intérieure](#)) ;
- pour une durée n'excédant pas 2 mois pour les débits de boissons et restaurants, en cas d'atteinte à l'ordre public, à la santé, à la tranquillité ou à la moralité publiques ([article L3332-15 du Code de la santé publique](#)).

A l'échelon local, les maires ont la possibilité de mettre en place des stratégies de règlement amiable des conflits, distinctes des dispositifs réglementaires et judiciaires, permettant aux parties prenantes de construire ensemble à l'aide d'un tiers une solution aux problèmes sonores. Le « [Guide de résolution amiable des conflits de voisinage](#) » publié par le Conseil national du bruit en 2020 traite en profondeur de ce sujet des moyens alternatifs de règlement des conflits.



2. LES DEMARCHES

2.1 La réglementation : synthèse à l'attention des exploitants

L'activité de diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés fait l'objet d'une réglementation spécifique. Ces obligations s'imposent à l'exploitant du lieu, au producteur, au diffuseur qui dans le cadre d'un contrat a reçu la responsabilité de la sécurité du public, ou au responsable légal du lieu. Dans ce guide, nous utilisons le terme général « d'obligé » pour désigner la personne à laquelle incombent ces obligations.

Ces obligations visent deux objectifs :

- prévenir les risques pour la santé auditive du public (obligations prévues par le Code de la santé publique) ;
- protéger la santé des riverains (obligations prévues par le Code de l'environnement et le Code de la santé publique).

La nature et le niveau d'exigence des obligations qui s'imposent aux obligés varient selon certains critères tels que :

- la capacité d'accueil du lieu d'activité,
- le caractère habituel ou non de la diffusion,
- le statut du lieu (clos ou ouvert),
- le type de public, etc.

Cette page résume de manière synthétique l'ensemble de ces obligations.

2.1.1 Quels sont les lieux concernés ?

Les lieux pris en compte

La réglementation concerne l'ensemble des activités « impliquant la diffusion de [\[sons amplifiés\]](#) » à des niveaux sonores élevés, c'est-à-dire à la fois :

- celles dont l'objet est la diffusion de sons amplifiés (salles de concert, festivals, etc.) ;
- celles qui s'accompagnent de la diffusion de sons amplifiés (espace commercial, salle de sport diffusant de la musique, manifestation sportive sonorisée, etc.).

Sont donc concernés l'[\[ensemble des lieux\]](#) diffusant des bruits ou sons amplifiés à des niveaux sonores élevés, clos ou non, musicaux ou non, à titre habituel ou non.

Qu'entend-on par diffusion à des niveaux sonores élevés ?

La réglementation s'applique aux lieux ouverts au public ou recevant du public, clos ou ouverts, accueillant des activités impliquant la diffusion de sons amplifiés dont le niveau sonore est supérieur à la règle d'égalité d'énergie fondée sur la valeur de [\[80 décibels pondérés A équivalents sur 8 heures\]](#).

2.1.2 Quels sont les critères d'émergence à respecter ?

Tous les lieux, clos ou ouverts, y compris les festivals, et activité organisée à titre habituel ou soumise à autorisation

Pour tous les lieux, clos ou ouverts tels que les festivals et les manifestations se déroulant à l'extérieur, avec activité accueillant la diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés, organisée à titre habituel ou soumise à autorisation, il s'agit de respecter les valeurs limites d'émergence suivantes :

- bruit lié à la diffusion de sons amplifiés (bruit du public compris) : [l'émergence globale](#) de 3 dBA la nuit et 5 dBA le jour (avec facteur correctif tenant compte de la durée d'apparition du bruit) ;
- bruit de l'activité engendré par des équipements d'activité professionnelle (sonorisation, climatiseur, extracteur d'air, etc.) : [l'émergence spectrale](#) maximale de 7 dB dans les octaves normalisées centrées sur 125 et 250 Hz, de 5 dB dans les octaves normalisées centrées sur 500, 1000, 2000 et 4000 Hz.

Voir aussi : Cadre réglementaire / Obligations réglementaires / [Respecter des critères d'émergence : tous les lieux, clos ou ouverts, y compris les festivals.](#)

Lieux clos et activité organisée à titre habituel ou soumise à autorisation

Quand il s'agit d'un [lieu clos](#) (et activité organisée à titre habituel ou soumise à autorisation), en plus des valeurs limites d'émergence du paragraphe précédent, doivent être respectées les valeurs limites d'émergence des paragraphes suivants.

- Bruits produits à l'intérieur d'un lieu clos et activité organisée à titre habituel ou soumise à autorisation

S'appliquent à la fois :

- une [l'émergence globale](#) de 3 dBA ;
- une [l'émergence spectrale](#) maximale de 3 dB dans les octaves normalisées de 125 à 4000 Hz.

Le respect de ces valeurs d'émergence ne concerne que les bruits présents ou produits à l'intérieur du lieu clos.

- Bruits produits à l'extérieur d'un lieu clos et activité organisée à titre habituel ou soumise à autorisation

Les bruits produits à l'extérieur d'un lieu clos (bruit des équipements de climatisation, bruit des personnes à l'extérieur du lieu, etc.) entrent dans le droit commun des bruits de voisinage, soit les règles d'émergence suivantes (applicables quand l'activité est organisée à titre habituel ou soumise à autorisation) :

- bruit lié à la diffusion de sons amplifiés (bruit du public compris) : [l'émergence globale](#) de 3 dBA la nuit et 5 dBA le jour (avec facteur correctif tenant compte de la durée d'apparition du bruit) ;
- bruit de l'activité engendré par des équipements d'activité professionnelle (sonorisation, climatiseur, extracteur d'air, etc.) : [l'émergence spectrale](#) maximale de 7 dB dans les

octaves normalisées centrées sur 125 et 250 Hz, de 5 dB dans les octaves normalisées centrées sur 500, 1000, 2000 et 4000 Hz.

- les bruits de comportement (public se regroupant à l'extérieur du lieu, *etc.*) relèvent du constat à l'oreille des bruits de voisinage (défini par l'article [R1336-5 du CSP](#)).

On le voit, les bruits produits à l'extérieur des lieux clos sont concernés par les mêmes critères d'émergence que ceux applicables aux lieux ouverts (voir ci-dessus le paragraphe [3.1.3.1 « Tous les lieux, clos ou ouverts, y compris les festivals »](#)).

Voir aussi : Cadre réglementaire / Obligations réglementaires / [Respecter des critères d'émergence : lieux clos](#)

2.1.3 Comment être en conformité avec la réglementation ?

Faire réaliser une EINS

Dans les lieux diffusant des bruits et sons amplifiés à titre habituel, ainsi que dans le cas des festivals, l'obligé a l'obligation de faire réaliser une étude de l'impact des nuisances sonores (EINS) par un prestataire spécialisé. Il existe des bureaux d'études et des bureaux de contrôle compétents pour réaliser ce type de prestation dans toutes les régions de France. N'hésitez pas à contacter le CidB (www.bruit.fr/le-cidb/nous-contacter), qui tient à jour un annuaire des acteurs de l'environnement sonore.

Cette [étude doit être mise à jour](#) à chaque modification des locaux et/ou de l'installation de sonorisation.

Elle doit pouvoir être présentée à tout moment aux [agents chargés du contrôle](#).

2.1.4 Quel est le contenu de l'EINS ?

L'EINS est un document indiquant comment prévenir les nuisances sonores de nature à porter atteinte à la tranquillité ou à la santé du voisinage.

L'EINS prend en compte l'ensemble des sons émis : sons amplifiés, bruits des équipements professionnels, voix, etc.

L'EINS étudie l'impact sur les nuisances sonores des différentes configurations possibles d'aménagement du système de diffusion de sons amplifiés et peut tenir compte, si c'est pertinent, de plusieurs configurations possibles du lieu.

L'EINS peut notamment conclure à la nécessité de mettre en place des limiteurs de pression acoustique.

L'EINS doit être mise à jour en cas de modification des aménagements des locaux, de modification des activités, ou de modification du système de diffusion sonore, non prévues par l'étude initiale.

En cas de contrôle, l'exploitant doit être en mesure de présenter le dossier d'étude de l'impact des nuisances sonores.

2.1.5 Quelles obligations si un limiteur est posé ?

Les exigences liées à la pose du limiteur

Les limiteurs de pression acoustique doivent limiter le niveau sonore en fonction des consignes fixées dans l'EINS. Il est conseillé d'opter pour un modèle doté de fonctionnalités d'enregistrement et d'affichage des niveaux sonores diffusés. Ils doivent être installés et réglés par des professionnels et les branchements et réglages sont protégés par des codes et/ou des scellés.

Faire vérifier le matériel

Au moment de l'installation, puis à chaque entretien (au moins tous les 2 ans), le professionnel doit établir une attestation. Des [modèles de certificats](#) sont disponibles au téléchargement.

2.1.6 Activités s'exerçant de façon habituelle mais ne diffusant pas à des niveaux sonores élevés

Les activités impliquant la diffusion de sons amplifiés qui diffusent à un niveau n'excédant pas la règle d'égale énergie de 80 dBA équivalents sur 8 heures ne sont soumises ni aux dispositions des articles R571-25 à R571-28 du Code de l'environnement ni à celles des articles R1336-1 à R1336-3 du Code de la santé publique.

Toutefois, lorsque ces activités sont organisées de façon habituelle ou lorsqu'elles sont soumises à autorisation, elles rentrent implicitement dans le champ d'application des articles [R1336-4 à R1336-13 du Code de la santé publique](#). Avec notamment l'obligation de respecter les émergences suivantes :

- une émergence globale de 3 dBA la nuit et 5 dBA le jour (avec facteur correctif tenant compte de la durée d'apparition du bruit) ;
- et lorsque le bruit de l'activité est **engendré par des équipements** et est perçu à l'intérieur des pièces principales de tout logement d'habitation, fenêtres ouvertes ou fermées, une émergence spectrale maximale de 7 dB dans les octaves normalisées centrées sur 125 et 250 Hz, de 5 dB dans les octaves normalisées centrées sur 500, 1000, 2000 et 4000 Hz.

2.2 Bars et discothèques : les démarches

Cette fiche a pour objectifs de donner les éléments clefs de l'application de la réglementation dans les bars et discothèques. Elle permet d'avoir une vision générale des enjeux ainsi que d'ouvrir sur des possibilités et des exemples de mise en œuvre.

Il n'est pas question ici d'aller dans le détail de l'application de la réglementation d'autant que chaque cas de figure est différent. Les exemples de solutions ne sont pas des recettes pouvant être appliquées directement. Dans tous les cas, il faudra se rapprocher des acteurs spécialisés qui pourront avoir une vision générale de l'application du texte, de la sensibilité de l'exploitation et des éventuelles solutions pouvant être mises en œuvre.

2.2.1 Critères d'identification du cas

Cette fiche s'adresse aux lieux clos diffusant sur sonorisation fixe.

Ce cas ne correspond ni à celui des salles de concert ou de spectacle, ni à celui des bars à ambiance musicale diffusant à faibles niveaux :

- [\[lieux clos\]](#) ;
- [\[sonorisation fixe\]](#) ;
- ni concert, ni spectacle ;
- la diffusion est pour l'ambiance et l'agrément du lieu et de l'activité ;
- niveaux de diffusion supérieur à 80 dBA ;
- à titre habituel.

Types de lieux

À titre d'illustration les lieux pouvant entrer dans cette catégorie sont :

- Bar de jour
- Bar de nuit
- Discothèque
- Salle de sport Fitness
- Bal fixe ou provisoire
- Karaoké
- ...

2.2.2 Les obligations réglementaires

Les critères réglementaires à respecter

Le lieu doit mettre en place une série d'actions ayant pour but la maîtrise des niveaux sonores de diffusion afin de respecter les critères réglementaires. Ceux-ci ont deux objectifs : la prévention des risques pour la santé auditive du public et à la protection de la santé du voisinage.

- Prévention des risques pour la santé auditive du public

Il s'agit de respecter les niveaux d'exposition [\[102 dBA et 118 dBC\]](#) sur 15 minutes, à tout moment et en tout point accessible au public (94 dBA et 104 dBC lorsqu'il s'agit d'activités dédiées aux enfants de moins de 7 ans).

- Protection de la santé du voisinage

Il convient de respecter des critères d'émergence (dans les locaux à usage d'habitation ou destinés à un usage impliquant la présence prolongée de personnes).

Pour les bruits produits à l'intérieur des [lieux clos](#), doivent être respectées les valeurs limites d'émergence suivantes :

- une [émergence globale](#) de 3 dBA ;
- une [émergence spectrale](#) maximale de 3 dB dans les octaves normalisées de 125 à 4000 Hz.

Cette émergence ne concerne que les bruits présents ou produits à l'intérieur du lieu clos.

Les bruits produits à l'extérieur d'un lieu clos (bruit des équipements de climatisation, bruit des personnes à l'extérieur du lieu, etc.) entrent dans le droit commun des bruits de voisinage, ce sont donc les règles d'émergence suivantes qui s'appliquent :

- bruit lié à la diffusion de sons amplifiés (bruit du public compris) : [émergence globale](#) de 3 dBA la nuit et 5 dBA le jour (avec facteur correctif tenant compte de la durée d'apparition du bruit) ;
- bruit de l'activité engendré par des équipements d'activité professionnelle : [émergence spectrale](#) maximale de 7 dB dans les octaves normalisées centrées sur 125 et 250 Hz, de 5 dB dans les octaves normalisées centrées sur 500, 1000, 2000 et 4000 Hz.
- les bruits de comportement (public se regroupant à l'extérieur du lieu, etc.) relèvent du constat à l'oreille des bruits de voisinage.

Voir aussi Obligations réglementaires / [Respecter des critères d'émergence : lieux clos](#)

Les dispositions réglementaires à prendre

- [\[Posséder une EINS à jour\]](#)
- [\[Informer le public sur les risques auditifs\]](#)
- [\[Mettre à disposition des protections auditives\]](#)
- [\[Créer des zones de repos auditif ou des périodes de repos auditif\]](#)
- Mettre en place un ou des limiteurs (obligations pour les émergences dans un lieu clos et méthodes d'utilisation)

Cas particuliers

Discothèques et lieux de capacité supérieure à 300 personnes

Dans le cadre de la protection du public, les discothèques et des grands lieux doivent en plus :

- Enregistrer en continu les niveaux sonores en dBA et dBC auxquels le public est exposé et conserver ces enregistrements ;
- Afficher en continu à proximité du système de contrôle de la sonorisation les niveaux sonores en dBA et dBC auxquels le public est exposé ;

Lieux ayant une terrasse extérieure sonorisée

L'EINS doit obligatoirement contenir un volet spécifique de la sonorisation extérieure.

Lieux ayant une terrasse extérieure non sonorisée

De ce point de vue, dans le cas d'un lieu comprenant à la fois une partie close et une partie ouverte, la terrasse, par exemple, ne peut être considérée comme une extension du lieu clos, et l'espace clos et l'espace ouvert doivent être considérés différemment, sauf à prendre volontairement en compte les règles les plus protectrices du voisinage (émergence spécifique aux bruits produits en lieux clos) pour l'ensemble de l'activité.

L'EINS prend en compte ce double régime :

- fonctionnement configuration « hiver » : portes fermées sans terrasse ;
- fonctionnement configuration « été » : portes ouvertes avec terrasse (non amplifiée).

A ces deux modes de fonctionnement, correspondent des réglages différents vis-à-vis de la protection du voisinage. Notamment, lorsque la porte ou la devanture reste ouverte, des capteurs placés sur les ouvrants peuvent permettre de basculer automatiquement du réglage « configuration fermée » au réglage « configuration ouverte ».

2.2.3 La démarche

L'impact de la diffusion doit être prise en compte avec un haut niveau de priorité dans la création et l'exploitation d'un établissement ou d'une activité répondant aux critères.

Deux angles d'attention différents mais qui se rejoignent sont donc à prendre en considération :

- l'exposition du public (et tout autre personne potentiellement exposée) dans l'établissement ;
- l'exposition du voisinage.

Ces deux considérations doivent être travaillées à tous les stades de la vie d'un établissement.

On pourrait mettre en avant trois grands stades de la vie d'un établissement vis à vis de la problématique du bruit :

- Le projet (choix d'implantation, aménagement, dispositions particulières) ;
- L'exploitation "normale" (conformité technique et administrative, gestion quotidienne de la diffusion, relation avec les différents intervenants) ;
- La gestion d'un problème lié à la diffusion (trouble de voisinage, contrôle, non-conformité, etc.).

Le projet

- Les critères influents

Beaucoup de critères arrivent avant les problématiques de bruit dans le choix d'implantation, de reprise et d'aménagement d'un établissement : l'emplacement, la zone de chalandise, la taille, l'organisation du local, la préexistence et le type de clientèle (en cas de reprise), le prix d'acquisition ou du loyer...

Malheureusement, l'aspect acoustique est généralement peu, voire pas du tout intégré, ni dans le choix, ni dans la conception du projet, ni dans l'aménagement et les travaux.

Parfois, lorsque l'acoustique fait partie des préoccupations, son niveau de prise en compte est insuffisant. Or, les conséquences d'une prise en compte inadaptée peuvent dans beaucoup de cas se révéler handicapantes pour l'exploitation et même parfois remettre en cause la pérennité de l'exploitation.

Il est donc important d'intégrer un diagnostic et une faisabilité réalisés par un spécialiste de l'acoustique. Cela peut se faire en amont d'un engagement de reprise, d'achat ou de location, moyennant une intervention plus ou moins lourde en fonction du niveau de connaissance souhaité.

- Tout n'est pas possible partout !

Il faut rester pragmatique devant un projet et correctement prendre la mesure du risque et des éventuelles difficultés tant financières que techniques et d'exploitation future à surmonter.

Plus l'acoustique sera intégrée en amont, plus le futur aménageur et exploitant pourra anticiper non seulement les travaux à envisager et donc les budgets, mais aussi la manière dont il pourra exploiter son établissement.

Inutile de rêver de diffuser « plein pot » dans des locaux identifiés comme sensibles par un diagnostic qui montre la nécessité de réaliser des travaux lourds quand on sait qu'on n'a pas les moyens de les faire. Il faudra alors soit chercher les budgets, soit chercher un autre local, soit modifier le concept...

Par conséquent, mieux vaut anticiper que devoir gérer en cours de projet, ou pire, en cours d'exploitation.

- L'acoustique, prise à temps, fait gagner de l'argent

Ensuite, il faut exiger la correcte intégration de la problématique dans la mise au point et la réalisation des aménagements du projet. Adapter l'acoustique à son environnement est sensiblement plus complexe que de choisir la couleur des murs ou la localisation des cloisons... C'est pourquoi, il faut s'assurer de la compétence de ceux qui vont intervenir sur le sujet.

La réussite d'un projet est liée à une correcte prise en compte de l'existant, la définition « acoustique » du projet (programme), la parfaite connaissance du sujet par les personnes devant réaliser les études et les travaux d'aménagement. Un programme acoustique doit être établi en amont. Il doit regrouper factuellement les objectifs souhaités pour l'exploitation et les différents critères à intégrer lors de la conception et les travaux. On doit savoir ce qu'on veut faire pour pouvoir le réaliser ensuite.

Faire la conception, assurer la maîtrise d'œuvre et réaliser les travaux soi-même s'avère, dans les cas potentiellement sensibles, souvent particulièrement risqué. La réussite acoustique d'un projet répond à des critères d'exigence et de connaissance qui sont loin d'être partagés et d'être innés. C'est pour cela qu'il faut prévoir l'intervention de sachants tels que les bureaux d'étude en acoustique spécialisés et cela, si possible, tout au long de cette phase critique de mise au point et de réalisation du chantier. Ces compétences viendront compléter celles d'un architecte ou d'un maître d'œuvre qui, eux, sont généralistes et rarement compétents en acoustique des locaux dédiés à la diffusion de musique.

Ensuite le choix des entreprises de travaux est déterminant. Celles-ci doivent être suffisamment sensibles et formées aux méthodes et exigences de la correcte prise en compte et mise en œuvre des travaux participant à la réussite acoustique du projet.

- Réalisation de l'EINS : là encore, privilégier la compétence

En fin de projet, un diagnostic doit être réalisé dans le cadre de la réalisation de l'EINS. Encore une fois, le choix de l'intervenant doit être éclairé. Même si le prix d'une telle intervention d'ailleurs potentiellement très variable est un facteur important dans le choix, il ne doit pas être totalement déterminant.

C'est l'EINS qui déterminera le niveau maximum d'exploitation. C'est dire s'il faut s'assurer de la compétence et de l'expérience du prestataire.

Une EINS mal réalisée peut induire :

- une limitation inférieure aux capacités de l'établissement ce qui peut impacter l'exploitation de l'établissement (pas assez de "son") ;
- la définition d'un niveau trop élevé qui impactera les riverains au-delà du seuil réglementaire et générera une non-conformité réglementaire et tous les maux qui peuvent s'en suivre (plaintes, mises en demeure, mise à mal de l'exploitation).

En outre, l'intervenant pourra dans certain cas prodiguer de réels conseils en amont ou en aval de la réalisation de la partie diagnostic de l'EINS.

L'exploitation « normale »

Durant l'exploitation normale, il importe d'apporter une attention constante à la conformité de l'exploitation. Limiter son impact général, et donc sonore également, vis à vis du voisinage, doit relever d'une préoccupation quotidienne.

Il faudra :

- être attentif à l'intégrité du bâtiment et donc ne pas faire de travaux sans évaluer leurs éventuels impacts vis à vis de l'isolement acoustique du bâtiment ;
- ne pas modifier le système de sonorisation sans un avis qualifié (pour mémoire, la modification du système de sonorisation peut induire la mise à jour de l'INS) ;
- diffuser à des niveaux contrôlés et, au maximum, aux niveaux définis par l'EINS, en portant une attention importante à la diffusion des très basses fréquences qui sont un facteur de gêne potentielle importante et souvent majeure ;
- être vigilant quant aux ouvertures intempestives des portes et fenêtres ;
- réaliser les entretiens des équipements techniques susceptibles de générer du bruit dans l'environnement (groupe froid, ventilation, climatisation, etc.) ;
- prévenir les regroupements et possibles abus des clients ou simples passants dans la rue à proximité de l'établissement ;
- prévoir toutes les dispositions nécessaires à la protection auditive des utilisateurs ;
- tenir à jour et à disposition une EINS réalisée correctement par des intervenants spécialisés tels que les bureaux d'étude acoustique reconnus.

D'une façon générale, il faudra aiguïser sa sensibilité au risque de nuisance et aux bonnes relations avec le voisinage et les autorités en charge des contrôles.

La gestion d'un problème lié à la diffusion

Un problème lié au bruit ou à sa gestion peut se manifester de plusieurs façons :

- soit par une réclamation formulée directement par le voisinage ;
- soit sur plainte du voisinage aux autorités (police, mairie, préfecture, etc.) ;
- soit lors d'un contrôle, inopiné ou non, des autorités.

Il est important de prendre correctement en compte le problème avec son voisinage lorsqu'il apparaît. C'est capital pour trouver une solution efficace, pour attester de sa bonne foi et pour préserver la pérennité de son établissement. « L'autruche » ou les « gros bras » ont inévitablement des conséquences lourdes à court et moyen termes.

2.2.4 Points de vigilance

Gestion du bruit du voisinage

- Phase projet ou reprise
- [\[Tout n'est pas possible partout\]](#) (jouer à plus de 105 dBC sans acousticien est une mauvaise idée, surtout dans les immeubles Haussmanniens ou en présence de structures bois)
- Évaluation du type et du coût des travaux nécessaires
- Évaluation des risques avant création ou reprise
- Bien choisir les intervenants, qui doivent être réellement compétents en acoustique.
- En exploitation
- Se soucier du respect des niveaux fixés
- Avoir une EINS à jour à tout moment
- Vérifier le fonctionnement des éléments de contrôle
- Garder le dialogue avec le voisinage et les autorités en charge de l'application du texte
- Garder à l'esprit que l'EINS ne garantit pas le respect des émergences réglementaires ([\[lieux clos\]](#) et [\[diffusion en plein air\]](#)) à tout instant et encore moins l'absence de gêne.

Vigilance technique

- Limiter les transmissions directes et par la structure (anciens conduits de cheminée, poteaux verticaux en fonte traversant, dalles ferrillées qui retransmettent le bruit dans tout le bâtiment)
- Bien choisir son limiteur en fonction du besoin et veiller à son installation ainsi qu'à sa maintenance
- Les entrées et sorties de l'établissement
- Système de ventilation et/ou de climatisation pour garantir un usage sans ouverture
- La variabilité du bruit résiduel qui influe beaucoup sur le risque, la conformité (Voir aussi : [Que penser de l'utilisation, dans une EINS, d'indices fractiles pour le mesurage des émergences ?](#))

Modification de l'établissement

- Correctement estimer l'impact acoustique d'une intervention sur le bâti (travaux) ou sur la sonorisation ;
- S'il y a un risque d'impact sur l'état acoustique de l'établissement, réaliser prudemment les modifications ;
- Si besoin, ne pas hésiter à prendre conseil et à faire appel à des compétences en acoustique ;
- Faire intervenir des entreprises qualifiées pour ce type de prestation ;
- Dans le cas où les modifications sont susceptibles d'impacter positivement ou négativement les performances acoustiques de l'établissement, mettre à jour l'EINS (parfois le diagnostic sera à refaire intégralement) ;
- Veiller à la pérennité des travaux afin qu'ils n'induisent pas avec le temps des diminutions de performance pouvant mener à une dégradation de l'état acoustique de l'établissement.

Bruits autres que venant de la sonorisation

- Équipements techniques : veiller à leur adaptation vis à vis du bruit dans l'environnement et procéder aux entretiens nécessaires en vérifiant particulièrement les dérives sonores ;
- Regroupements, attroupements, incivilités dans la rue. C'est un facteur déterminant, souvent à l'origine de plaintes.

Exploitation d'une terrasse extérieure sonorisée

- Dimensionner la terrasse et sa sonorisation au plus juste par rapport au risque de bruit au voisinage ;
- Ne pas sous-estimer la capacité de nuisance sonore d'une terrasse sonorisée ou non ;
- Intégrer l'existence de la terrasse à l'EINS pour définir le cadre technique d'exploitation ;
- Surveiller à tout instant son usage.

2.2.5 Actions correctives et d'amélioration

En amont de la réalisation du diagnostic acoustique, le bureau d'études en acoustique ou l'ingénieur-conseil en acoustique peut proposer à l'exploitant de mettre en œuvre les actions suivantes :

- la mise en place ou le changement d'un limiteur et afficheur ;
- la modification de la sonorisation (par exemple, le déplacement d'enceintes, l'utilisation d'un système de multidiffusion) ;
- la réalisation de travaux pour augmenter les niveaux d'exploitation, tout en respectant les niveaux réglementaires ;
- Une étude complémentaire permettant de définir les travaux nécessaires peut être réalisée par un bureau d'études en acoustique ou un ingénieur conseil en acoustique. Après la réalisation des travaux d'isolation acoustique, le diagnostic acoustique doit être mis à jour conformément au point « Mise à jour de l'étude de l'impact des nuisances sonores ». Ces travaux peuvent comprendre notamment :
 - la mise en place de sas ;
 - le renforcement d'éléments existants ;
 - l'encoffrement de poteaux, de gaines, de conduits ;
 - le rebouchage de cheminées ;
 - la mise en œuvre d'un plafond d'isolation acoustique ;
 - le doublage acoustique des murs ;
 - le changement et la modification de la façade et des ouvrants ;
 - l'installation de dalles flottantes ;
 - l'installation d'une climatisation et d'un système de renouvellement d'air ou tout dispositif empêchant l'ouverture intempestive des ouvrants afin de garantir un fonctionnement du local portes et fenêtres fermées ;
- la modification de l'activité de l'établissement en fonction des niveaux maximaux à l'émission ;

De plus, les autres travaux d'aménagement d'un établissement peuvent avoir un impact sur les caractéristiques acoustiques de l'établissement. Il conviendra également à titre de précaution de demander un avis à un spécialiste afin qu'il puisse estimer le risque lié à ces transformations. Pour mémoire, certaines transformations peuvent remettre en cause les résultats de l'étude de l'impact des nuisances sonores et peuvent nécessiter une mise à jour de celle-ci.

Voir aussi : [\[Retour d'expérience Le BLUE \(bar de nuit\)\]](#) et [\[Retour d'expérience Le Chamallow \(local dédié à l'événementiel\)\]](#)

2.3 Concert en plein air : les démarches

Cette fiche a pour objectifs de donner les éléments clefs sur la protection du public et des riverains dans les concerts de plein air. Elle permet d'avoir une vision générale des enjeux ainsi que donner des moyens pour la mise en œuvre de ces protections.

2.3.1 Protection de la santé des riverains

Points de vigilance pour l'EINS en plein air

En plein air, la propagation du son à grande distance est complexe à prédire, car dépendante d'un grand nombre de phénomènes physiques, tels que le vent ou l'humidité. Lors des simulations de l'impact des basses fréquences d'un événement en plein air, il faut donc être très prudent et rester humble quant à la précision des modélisations.

Il est cependant possible de définir une méthode qui permet de minimiser la gêne des riverains. Pour conjuguer la meilleure qualité sonore possible pour le public et le moins d'impact pour les riverains, le principe de base consiste à concentrer le son sur le public. Pour optimiser un système de diffusion en plein air, il est fondamental que le sonorisateur et l'acousticien travaillent ensemble, car leurs compétences sont complémentaires :

- il revient à l'acousticien de définir les zones à éviter, car particulièrement sensibles, à savoir habitées et exposées même éloignées ;
- le sonorisateur, quant à lui, doit optimiser l'orientation des scènes et, éventuellement, utiliser un système de sonorisation directif afin de minimiser l'exposition des zones les plus peuplées (en basses fréquences notamment).

2.3.2 Protection du public

Respect des niveaux sonores maximum en tous points accessibles au public

Ces trente dernières années, le matériel et les goûts musicaux ont évolué vers plus de puissance dans les basses fréquences et moins de dynamique. Cela s'est traduit par une augmentation considérable des niveaux sonores dans les basses fréquences, évolution dont on ignore encore l'impact sur la santé mais que l'on souhaite limiter par principe de précaution.

Le décret du 7 août 2017 a donc introduit une limitation des niveaux sonores à 102 dBA ([\(LAeq,15 min\)](#)) et 118 dBC ($LC_{eq,15\text{ min}}$) en tout point accessible au public (94 dBA et 104 dBC pour les activités dédiées aux enfants de moins de 7 ans).

En plein air, avec l'avènement des enceintes en *Line array*, respecter un niveau relativement homogène en dBA est devenu assez facile. Par contre, respecter un niveau sonore en dBC demande une attention particulière et une évolution majeure des habitudes « historiques » de sonorisation. De fait, s'il était habituel de placer les caissons de basse (les « *subs* ») au sol, parce que lourds et encombrants, cette pratique courante pose un problème majeur de surexposition des personnes situées à proximité des *subs*.

En première approximation, on peut estimer que le niveau sonore d'une source de petite dimension diminue de 6 dB à chaque doublement de distance. Prenons un exemple pour expliquer ce phénomène physique. En limitant à 118 dBC le niveau sonore moyen à 2 mètres d'un *sub*, le niveau sonore à 20 mètres aura perdu 20 dB, et sera donc de 98 dBC (cf. [\[décroissance sonore\]](#)).

En partant du principe que la technologie du *Line array* permet d'obtenir un niveau en dBA relativement homogène sur toute l'audience, mais que le niveau en dBC, quant à lui, varie (de 6 dB par doublement de distance, comme vu précédemment), cela veut dire que la différence entre le dBA et le dBC n'est pas constante sur toute la zone d'exposition du public. Ce qui se traduit généralement par une surexposition des premiers rangs aux basses fréquences.

Lutter contre les surpressions au niveau des *subs* peut se faire de plusieurs façons, mais on peut dégager deux grands principes physiques :

- augmenter le nombre de *subs* pour obtenir une diffusion plus homogène ;
- placer les *subs* en hauteur afin qu'ils se situent le plus loin possible du public.

Définir l'endroit où le niveau sonore en dBA et en dBC est le plus important n'est pas facile, la position du maximum du dBA est souvent différente de celle du dBC. Cela requiert donc une mesure sur site attentive et méthodique.

On pourrait s'attendre à ce que le niveau sonore maximum se situe toujours au plus près de l'enceinte, mais ce n'est pas forcément le cas. Deux raisons à cela : dans les aigus, les haut-parleurs sont directifs ; et les fréquences graves sont soumises aux phénomènes d'[\[interférences constructives et destructives\]](#).

- Recherche du dBA maximum :
 - Pour les petits systèmes utilisant des enceintes standard placées à faible hauteur, le niveau maximum se situe généralement au plus près de l'enceinte ;
 - Pour les gros festivals utilisant des systèmes *Line array*, le dBA maximum se situe généralement au centre du système et doit être testé sur toute la profondeur s'étendant entre la scène et la régie.
- Recherche du dBC maximum :
 - Pour les petits systèmes n'utilisant pas de caissons de basse, constitué uniquement d'enceintes standard placées à faible hauteur, le niveau maximum se situe généralement au plus près de l'enceinte ;
 - Pour les systèmes utilisant des *subs* placés au sol, le niveau maximum se situe généralement à proximité des *subs*. La longueur d'onde des basses étant du même ordre de grandeur que les distances entre les *subs*, il peut se produire des phénomènes très marqués d'annulation (interférence destructive). On prendra donc garde à déplacer lentement le micro autour de la zone, sur au moins 2 mètres, afin de prendre une valeur moyenne qui tienne compte des phénomènes de résonance.

Sur le sujet des principes de détermination du niveau sonore maximum en tout point accessible au public, en dBA et en dBC, des indications relatives au respect des seuils maximum de pression acoustique sont donnés au chapitre [\[RESSOURCES\]](#).

2.3.3 Synthèse

Vision globale, transdisciplinarité, directivité de la sonorisation

Nous avons besoin d'une vision globale afin de respecter à la fois le voisinage et les seuils maximum d'exposition du public : de fait, seule une optimisation croisée permet de garantir les meilleures performances globales.

La collaboration entre l'acousticien et le sonorisateur, ainsi que le recours à un système de sonorisation à [directivité maîtrisée](#) sont les principes de base à mettre en œuvre pour que culture et santé cohabitent en harmonie.

2.4 Salles polyvalentes : les démarches

Cette fiche a pour objectifs de donner les éléments clefs de l'application de la réglementation dans les salles polyvalentes. Elle permet d'avoir une vision générale des enjeux ainsi que d'ouvrir sur des possibilités et des exemples de mise en œuvre.

Il n'est pas question ici d'aller dans le détail de l'application de la réglementation d'autant que chaque cas de figure est différent. Les exemples de solutions ne sont pas des recettes pouvant être appliquées directement. Dans tous les cas, il faudra se rapprocher des acteurs spécialisés qui pourront avoir une vision générale de l'application du texte, de la sensibilité de l'exploitation et des éventuelles solutions pouvant être mises en œuvre.

2.4.1 Critères d'identification du cas

Cette fiche s'adresse aux lieux clos diffusant sur sonorisation fixe ou mobile de la musique enregistrée. Ce cas ne correspond ni à celui des salles de concert, de spectacle, ni à celui des bars ou discothèque.

Il s'agit ici de :

- [lieux clos]
- [\[sonorisation fixe ou mobile\]](#)
- ni concert, ni spectacle
- la diffusion est pour l'ambiance et l'agrément du lieu et de l'activité
- niveaux de diffusion supérieur à [\[80 dBA\]](#) équivalents sur 8 heures
- à titre habituel ;
- usage de banquets de tous types ou fêtes collectives
- diffusion de la musique enregistrée et parfois de parole (discours, vœux du maire...)

Types de lieux

À titre d'illustration les lieux pouvant entrer dans cette catégorie sont les suivants :

- Salle de banquet
- Salle des fêtes, salle municipale, salle polyvalente
- Salle de sport utilisée comme salle polyvalente
- Chapiteau
- ...

2.4.2 Les obligations réglementaires

Les critères réglementaires à respecter

Le lieu doit mettre en place une série d'actions ayant pour but la maîtrise des niveaux sonores de diffusion afin de respecter les critères réglementaires. Ceux-ci ont deux objectifs : la prévention des risques pour la santé auditive du public et la protection de la santé du voisinage.

- Prévention des risques pour la santé auditive du public

Il s'agit de respecter les niveaux d'exposition [\[102 dBA et 118 dBC\]](#) sur 15 minutes, à tout moment et en tout point accessible au public (94 dBA et 104 dBC lorsqu'il s'agit d'activités dédiées aux enfants de moins de 7 ans). Il est rare que de tels niveaux soient atteints pour ce type d'usage, mais les seuils auditifs fixés sont applicables à toutes les salles polyvalentes, y compris celles qui n'accueillent qu'exceptionnellement des manifestations diffusant des sons amplifiés.

- Protection de la santé du voisinage

Il convient de respecter des critères d'émergence (dans les locaux à usage d'habitation ou destinés à un usage impliquant la présence prolongée de personnes).

Pour les **bruits produits à l'intérieur des lieux clos**, doivent être respectées les valeurs limites d'émergence suivantes :

- une [émergence globale](#) de 3 dBA ;
- une [émergence spectrale](#) maximale de 3 dB dans les octaves normalisées de 125 à 4000 Hz.

Cette émergence ne concerne que les bruits présents ou produits à l'intérieur du lieu clos.

Les **bruits produits à l'extérieur d'un lieu clos** (bruit des équipements de climatisation, bruit des personnes à l'extérieur du lieu, etc.) entrent dans le **droit commun des bruits de voisinage**, ce sont donc les règles d'émergence suivantes qui s'appliquent :

- **bruit lié à la diffusion de sons amplifiés** (bruit du public compris) : [émergence globale](#) de 3 dBA la nuit et 5 dBA le jour (avec facteur correctif tenant compte de la durée d'apparition du bruit) ;
- **bruit de l'activité engendré par des équipements d'activité professionnelle** : [émergence spectrale](#) maximale de 7 dB dans les octaves normalisées centrées sur 125 et 250 Hz, de 5 dB dans les octaves normalisées centrées sur 500, 1000, 2000 et 4000 Hz.
- les **bruits de comportement** (public se regroupant à l'extérieur du lieu, etc.) relèvent du constat à l'oreille des bruits de voisinage.

Voir aussi Obligations réglementaires / [Respecter des critères d'émergence : lieux clos](#)

Les dispositions réglementaires à prendre :

- [\[Posséder une EINS à jour\]](#)

L'établissement doit avoir et mettre à disposition de l'administration, une étude de l'Impact des nuisances sonores (EINS). Cette étude est destinée à faire un état des lieux de l'établissement et de son voisinage ainsi qu'à définir les niveaux sonores limites d'exploitation en vue du respect des critères d'émergence chez les riverains.

L'EINS doit être à jour à chaque instant. C'est à dire qu'en cas de modification suffisamment significative pouvant induire une évolution de l'exposition du voisinage, il est nécessaire d'envisager sa mise à jour. Dans tous les cas, il est nécessaire de contacter l'organisme en charge de cette étude afin de vérifier avec lui la pertinence d'une mise à jour.

La mise à jour pourra être motivée tant par l'état descriptif de l'établissement (création d'ouvertures, équipements de sonorisation, état du bâti...) que par une modification du niveau limite d'exploitation et des conditions d'exploitation (modification ou extension de l'activité, changement d'horaires, etc.).

Exemples de cas où la mise à jour de l'EINS est nécessaire :

- Modification du bâti, de la répartition des espaces et des dispositifs pouvant avoir un impact sur l'isolement de l'établissement, percement d'ouvertures ;
- Changement de position des diffuseurs, modification du réglage de la répartition des niveaux sonores (par exemple en cas de réorganisation spatiale de l'activité) ;
- Installation ou changement du système de diffusion (amplificateur, haut-parleurs) ;
- Nouvelle disposition ou configuration d'organisation et de diffusion, notamment pour les sonorisations mobiles.
- [\[Informer le public sur les risques auditifs\]](#)
- [\[Mettre à disposition des protections auditives\]](#)
- Mettre en place un [\[limiteur\]](#) ([obligations pour les émergences dans un lieu clos](#)) et [\[méthodes d'utilisation\]](#))
- Cas particuliers

Lieux disposant d'une sonorisation en extérieur

Ce type de lieux peut parfois comporter une sonorisation située à l'extérieur. Que la sonorisation soit fixe ou mobile (majorité des cas), on se trouve alors dans le cas d'un usage en configuration ouverte. L'EINS doit contenir un volet spécifique de la configuration ouverte. Il conviendra ici d'envisager les différentes configurations, usages et équipements possibles afin de retenir des cas représentatifs à tester.

Lieux avec sonorisation mobile ou rapportée

L'EINS doit anticiper les différents usages possibles du lieu. Lors de sa réalisation, plusieurs configurations peuvent être testées, notamment en ayant recours à une ou plusieurs sonorisations compatibles avec les activités envisagées. Une fois l'EINS réalisée, l'organisation, les emplacements et les sonorisations utilisables seront relativement figés. En particulier, l'EINS doit décrire les limites des sonorisations rapportées qui pourront être utilisées dans le lieu et leurs conditions de fonctionnement.

2.4.3 La démarche

Dans la création et l'exploitation d'un établissement ou d'une activité, l'impact de la diffusion de sons amplifiés doit être prise en compte avec un haut niveau de priorité.

Deux angles d'attention différents mais qui se rejoignent, sont donc à prendre en considération :

- L'exposition du public (et tout autre personne potentiellement exposée) dans l'établissement ;
- L'exposition du voisinage.

Dans ce type de lieux, on constate généralement, sauf cas particulier, que les niveaux d'exposition du public sont généralement en dessous des niveaux limites fixés par le texte. Néanmoins, il s'agit de s'en assurer au cas par cas.

Ces deux considérations doivent donc être prises en compte à tous les stades de la vie de l'établissement, voir même pour chaque typologie d'activité envisagée.

La difficulté propre à ce type de lieux tient généralement à leur « polyvalence » d'usage. L'activité potentiellement bruyante pour le voisinage peut avoir lieu tant en journée qu'en soirée, avec des modes de fonctionnement très différents et donc des besoins constructifs et d'usage également très différents. On gardera à l'esprit que vouloir diffuser des sons amplifiés à fort niveau dans un lieu non dédié aux activités bruyantes induit inmanquablement d'importantes contraintes, et ce aussi bien pour les activités bruyantes que pour les activités peu bruyantes.

Pour illustrer la problématique, prenons l'exemple d'une salle municipale. Généralement ancienne, peu adaptée à la diffusion de sons amplifiés à fort niveau, sa polyvalence induit généralement la nécessité d'un éclairage naturel pour les activités de jour (centre aéré, restauration scolaire, club d'activité de loisir...). La nuit, cette salle est utilisée (et souvent louée) pour les mariages, les soirées dansantes, les réceptions et banquets. Conclusion : en termes de besoin « acoustique », cette salle doit être à la fois très bien isolée vis-à-vis du bruit – et donc très contrainte pour les activités les plus acoustiquement sensibles qui s'y déroulent le plus souvent de nuit – et très lumineuse et très polyvalente pour la majorité des autres utilisations, qui s'y tiennent généralement de jour.

Ces besoins sont souvent antinomiques et, à minima, induisent réciproquement de fortes contraintes sur chacun des usages.

L'implantation, la limitation des possibilités d'usage possible, la sensibilité du voisinage, la maîtrise de l'usage sont autant de critères à prendre en compte pour l'utilisation, la réhabilitation ou la construction d'un lieu « polyvalent ».

Vis-à-vis de la problématique du bruit, on pourrait distinguer trois grands stades de la vie d'un établissement (ces trois stades sont détaillés dans les paragraphes suivants) :

- Le projet (choix d'implantation, aménagement, dispositions particulières) ;
- L'exploitation « normale » (conformité technique et administrative, gestion quotidienne de la diffusion, relation avec les différents intervenants) ;
- La gestion d'un problème lié à la diffusion de sons amplifiés (trouble de voisinage, contrôle, non-conformité, etc.).

Le projet

- Les critères influents

Dans la construction ou l'aménagement de ce type de salles (de la salle municipale à la salle de banquet dédiée), les enjeux ambivalents et besoins contradictoires sont nombreux :

- activités multiples : banquets, location pour soirées dansantes, clubs et associations divers (bridge, sport...), discours, diffusion vidéo, cantine, centre aéré, concerts, théâtre... ;
- ouvertures vers l'extérieur (fenêtres et portes donnant directement sur l'extérieur, pour l'agrément et la sécurité) ;
- possibilité d'occultation (obscurité complète de la salle) ;
- clients recherchant un cadre agréable (donc potentiellement calme) avec des riverains proches voulant eux aussi profiter du calme ;
- souhait d'un usage autonome : la salle étant louée, les locataires doivent être autonomes sans qu'il y ait de contrainte de surveillance par le propriétaire ;
- pour le propriétaire de la salle, volonté de rentabiliser l'investissement (construction ou rénovation) par la location à des tiers (hors activité municipale par exemple).

La mauvaise prise en compte de ces enjeux se traduit souvent par une réponse :

- relativement bien adaptée pour les activités dénuées de réel enjeu vis-à-vis des nuisances sonores ;
- souvent mal adaptée aux besoins des activités potentiellement bruyantes.

Lors de la construction d'une salle, il est souvent plus facile de convaincre de la pertinence de prévoir de larges ouvertures naturelles plutôt que de concevoir des ouvertures très réduites rendues nécessaires par la diffusion de sons amplifiés à forts niveaux.

Malheureusement, les aspects liés à l'acoustique sont généralement peu, voire pas du tout intégrés, que ce soit au stade du choix et de la conception du projet, ou lors de la phase d'aménagement et de travaux. En amont des projets, l'acoustique constitue d'ailleurs rarement

un critère dimensionnant, mais plutôt un critère pénalisant qu'on préfère ne pas trop mettre en avant.

Pour ne prendre que l'exemple des salles polyvalentes, dans les projets de construction, les choix des décideurs se portent plus facilement sur les projets « vendeurs », ayant peu tenu compte des problématiques acoustiques, que vers ceux qui ont vraiment fait l'effort d'intégrer la dimension sonore.

En l'absence de prise en compte correcte en amont, les problèmes se déclenchent généralement une fois que tout est fini et que l'activité est engagée.

Lorsque l'acoustique fait partie des préoccupations, son niveau de prise en compte est souvent partiel et insuffisant. Or, dans bien des cas, les conséquences d'une prise en compte inadaptée peuvent se révéler handicapantes pour l'exploitation et même parfois induire des difficultés financières. Ce peut être le cas par exemple d'une municipalité ayant bâti l'équilibre financier du projet sur la location de la salle pour les mariages et les soirées dansantes.

Le [\[maître d'ouvrage\]](#) doit se faire aider de prestataires compétents à tous les stades de son projet. Il est donc important d'intégrer un diagnostic et une faisabilité réalisés en étroite collaboration avec un spécialiste de l'acoustique en amont de toute décision de construction ou de rénovation. Il est important de confronter les souhaits et les différents besoins et usages avec la réalité de la situation "acoustique" afin d'évaluer la faisabilité et ses contraintes.

Un programme de définition des usages et un recensement des critères qui en découlent doit clairement être établi sur la base de besoins ayant spécifiquement trait à l'acoustique.

Il est important que la compétence en acoustique soit intégrée dès le début de chaque phase de réalisation du projet :

- en tant que conseil,
- en assistance à maîtrise d'ouvrage,
- tout au long de l'étude et des travaux, en tant que maîtrise d'œuvre,
- et même en assistance des entreprises d'exécution, pour tous les travaux ayant une incidence sensible pour l'acoustique du projet.

Le maître d'ouvrage doit donc s'entourer d'un conseil, l'équipe de maîtrise d'œuvre doit intégrer un acousticien et lui donner la voix, l'entreprise doit s'assurer qu'elle comprend les enjeux et qu'elle maîtrise parfaitement les spécificités et la qualité de réalisation recherchée.

- Tout n'est pas possible partout !

Il faut rester pragmatique devant un projet et correctement prendre la mesure du risque et des éventuelles difficultés, tant financières que techniques, ainsi que liées à l'exploitation future, qu'il y aura à surmonter.

La compatibilité entre l'environnement et les besoins spécifiques de chaque usage – dont les activités potentiellement bruyantes – est particulièrement difficile à obtenir. Cette démarche requiert une attention de tous les instants dans les choix et la mise au point des dossiers de projet, ainsi que dans la réalisation de l'opération. Des concessions liées à l'usage, à l'activité, à la flexibilité, sont généralement à faire et l'impact sur les budgets est non négligeable. Plus l'acoustique sera intégrée en amont, plus le futur aménageur et exploitant pourra anticiper non seulement les travaux à envisager et donc les budgets, mais aussi la manière dont il pourra exploiter son établissement.

Dans une zone potentiellement sensible (centre-ville, village, proximité de zones résidentielles...), inutile de rêver d'organiser des banquets dans de grandes salles très largement ouvertes à la lumière naturelle, voire même en profitant directement des extérieurs, et sans contrôle des sons amplifiés. Au-delà du problème de la propagation de la musique vers l'extérieur, à travers l'enveloppe du bâtiment et/ou à cause d'un usage inadapté au bâtiment (ouverture intempestive des portes et fenêtres...), il faut aussi tenir compte de toutes les

nuisances annexes, dont certaines sont potentiellement bruyantes, qui peuvent induire des problèmes de voisinage :

- stationnements erratiques,
- bruits de véhicule, bruits de klaxon,
- jeux tardifs et cris à l'extérieur de la salle et ceci jusqu'à des heures particulièrement tardives.

Toutes ces nuisances annexes ont un impact important sur le ressenti des riverains. Certes cet impact dépasse le périmètre strict du respect de la réglementation sur les sons amplifiés. Mais il peut se traduire par d'importantes contraintes non envisagées, ou induire un mécontentement potentiellement important, au point que des procédures judiciaires puissent être engagées.

Tous ces risques doivent être intégrés aux choix initiaux de construction ou d'aménagement.

- L'acoustique, prise à temps, fait gagner de l'argent

Ensuite, il faut exiger la correcte intégration de la problématique dans la mise au point et la réalisation des aménagements du projet. Adapter l'acoustique à son environnement est sensiblement plus complexe que de choisir la couleur des murs ou la localisation des cloisons... C'est pourquoi, il faut s'assurer de la compétence de ceux qui vont intervenir sur le sujet.

La réussite d'un projet est liée à une correcte prise en compte de l'existant, la définition « acoustique » du projet (programme), la parfaite connaissance du sujet par les personnes devant réaliser les études et les travaux de construction ou d'aménagement.

Un programme acoustique doit être établi en amont. Il doit recenser de manière factuelle les objectifs souhaités pour l'exploitation et les différents critères à intégrer lors de la conception et en phase travaux. On doit savoir ce qu'on veut faire pour pouvoir le réaliser ensuite. Il ne s'agit pas de simples intentions, comme on peut le voir parfois, telles que : « l'acoustique doit être bonne ou conforme aux normes »... ou « l'isolement doit être suffisant pour ne pas gêner les voisins »... Ce type d'incantation ne permet pas la bonne prise en compte des besoins. Il faut un véritable cahier des charges validé en amont, qui détaille la faisabilité technique et financière du projet et dont les éléments et contraintes précises vont devoir être intégrées dans toutes les phases de l'opération. Plus les contraintes et objectifs sont clairs, plus les réponses, études et travaux les intégreront de manière effective et plus l'acoustique du projet sera maîtrisée.

La réussite acoustique d'un projet lié à la diffusion de sons amplifiés répond à des critères d'exigence et de connaissance qui sont loin d'être partagés et qui vont bien au-delà du seul bon sens. C'est pour cela qu'il faut prévoir l'intervention de prestataires compétents tels que les bureaux d'étude en acoustique spécialisés. L'intervention de l'acousticien, correctement calibrée en fonction des enjeux, couvrira tous les jalons du projet, depuis l'idée et la conception, jusqu'à la réalisation et la réception.

En phase conception, les compétences de l'acousticien viendront compléter celles de l'architecte et de l'équipe de maîtrise d'œuvre, intervenants généralistes qui sont rarement totalement compétents en acoustique des locaux dédiés à la diffusion de musique. L'acousticien épaulera le maître d'ouvrage donneur d'ordre dans ses choix, dans la définition de ses besoins et la vérification qu'ils sont correctement pris en compte. Il travaillera avec les entreprises sur la mise au point et la vérification des techniques mises en œuvre devant répondre aux impératifs qui seront fixés par le projet.

Le choix des entreprises de travaux est déterminant. Celles-ci doivent être suffisamment sensibles et formées aux méthodes et exigences de la correcte prise en compte et mise en œuvre des travaux participants à la réussite acoustique du projet.

- Réalisation de l'EINS : là encore, privilégier la compétence

En fin de projet, un diagnostic doit être réalisé dans le cadre de la réalisation de l'EINS. Encore une fois, le choix de l'intervenant doit être fait sur des critères effectifs, de compétence et

d'expérience. Même si le prix d'une telle intervention, d'ailleurs potentiellement très variable, est un facteur important dans le choix, le seul critère du prix ne doit pas être totalement déterminant.

Comme évoqué précédemment, cette étude doit potentiellement prendre en compte les différentes configurations d'exploitation de la salle (emplacement, matériel de sonorisation) ; par ailleurs, l'étude doit intégrer l'éventuel usage du lieu en configuration ouverte.

La compétence reconnue, les références, doivent intervenir dans le choix du prestataire. C'est cette intervention qui déterminera le niveau sonore maximum de diffusion de sons amplifiés, soit le facteur déterminant dans l'exploitation de l'établissement.

Une EINS mal réalisée peut induire :

- une limitation du niveau sonore inférieure aux capacités de l'établissement, ce qui peut impacter son exploitation (pas assez de « son », inadaptation au besoin, coupure intempestive du limiteur) ;
- à l'inverse, la définition d'un niveau sonore trop élevé, qui exposera les riverains au-delà des seuils d'émergence réglementaire, une non-conformité qui peut être lourde de conséquences (plaintes, mises en demeure, poursuites judiciaires, mise à mal de l'exploitation de l'établissement) ;
- la limitation des possibilités d'exploitation, notamment pour les sonorisations mobiles : en cas de modification ultérieure des conditions d'exploitation, la mise à jour de l'EINS sera nécessaire ; or, le plus souvent, il faut reprendre totalement l'étude.

En outre, fort de sa compétence et de son expérience, l'intervenant pourra dans certains cas prodiguer de réels conseils en amont ou en aval de la réalisation de la partie diagnostic de l'EINS.

L'exploitation « normale »

Durant l'exploitation normale, il importe d'apporter une attention constante à la conformité de l'exploitation. Limiter son impact général, et donc sonore également, vis à vis du voisinage, doit relever d'une préoccupation quotidienne.

Il faudra :

- être attentif à l'intégrité du bâtiment et donc ne pas faire de travaux sans évaluer leurs éventuels impacts vis-à-vis de l'isolement acoustique du bâtiment ;
- ne pas modifier le système de sonorisation sans un avis qualifié (pour mémoire, la modification du système de sonorisation peut induire la mise à jour de l'EINS) ;
- diffuser à des niveaux contrôlés et, au maximum, aux niveaux définis par l'EINS, en portant une attention importante à la diffusion des très basses fréquences, qui sont un facteur de gêne potentielle importante et souvent majeure ;
- être vigilant quant aux ouvertures intempestives des portes et fenêtres ;
- réaliser les entretiens des équipements techniques susceptibles de générer du bruit dans l'environnement (groupe froid, ventilation, climatisation, etc.) ;
- prévenir les regroupements et possibles abus des clients et usagers ou simples passants dans la rue à proximité de l'établissement ;
- prévoir toutes les dispositions nécessaires à la protection auditive des utilisateurs lors des manifestations potentiellement bruyantes ;
- tenir à jour et à disposition une EINS réalisée sérieusement par des intervenants spécialisés tels que les bureaux d'étude en acoustique reconnus ;
- accompagner les locataires et les utilisateurs des locaux au respect des « usages acoustiques » de la salle (protection du public, respect du voisinage, bruit aux abords extérieurs) ;
- prévoir des mesures contractuelles et coercitives correctement adaptées au respect des règles liées au bruit (contrat, caution, limiteur enregistreur...)

- vérifier que les configurations de diffusion sont conformes à celles ayant permis la réalisation de l'EINS.

D'une façon générale, il convient pour le gérant de la salle d'aiguiser sa propre sensibilité et celles des utilisateurs au risque de nuisances, aux bonnes relations avec le voisinage et au dialogue constructif avec les autorités en charge du respect des règles et du contrôle.

La gestion d'un problème lié à la diffusion

Un problème lié au bruit ou à sa gestion peut se manifester de plusieurs façons :

- soit par une réclamation formulée directement par le voisinage ;
- soit sur plainte du voisinage aux autorités (police, mairie, préfecture, etc.) ;
- soit lors d'un contrôle, inopiné ou non, des autorités en charge du contrôle.

Il est important de prendre correctement en compte le problème avec son voisinage lorsqu'il apparaît. C'est capital pour trouver une solution efficace, pour attester de sa bonne foi et pour préserver la pérennité de son établissement. « L'autruche » ou les « gros bras » ont inévitablement des conséquences lourdes à court et moyen termes.

La maîtrise des usages et donc le contrôle de ceux qui les pratiquent est un facteur clé. Sont visés plus spécifiquement ici les locations de salle laissées sans surveillance (soirées dansantes, banquets, mariages...).

2.4.4 Points de vigilance

Gestion du bruit du voisinage

- Phase projet : construction, rénovation ou reprise d'une activité
- [\[Tout n'est pas possible partout\]](#)
- Correctement évaluer le besoin
- Évaluations du type et du coût des travaux nécessaires
- Avoir une idée claire, avant le projet, de l'impact que peuvent avoir les choix d'exploitation en termes de contraintes techniques et économiques ;
- Évaluation des risques avant création ou reprise ;
- Bien choisir les intervenants, qui doivent être réellement compétents en acoustique ;
- S'assurer que les partenaires du projet (concepteurs, entreprises de travaux...) puissent correctement prendre en compte la problématique, à la hauteur de l'enjeu ;
- Adapter l'activité aux résultats et aux compromis qui auront été pris.
- En exploitation
- Se soucier du respect des niveaux fixés ;
- Avoir une EINS à jour à tout moment ;
- Vérifier le fonctionnement des éléments de contrôle ;
- Se conformer aux modalités d'organisation et d'usage qui ont été identifiées dans l'EINS ;
- Obliger les utilisateurs à se conformer aux usages par le biais de mesures de contrôle fortes et contractuelles ;
- Garder le dialogue avec le voisinage et les autorités en charge de l'application du texte ;
- Garder à l'esprit que l'EINS ne garantit pas le respect des émergences réglementaires ([\[lieux clos\]](#) et de [\[diffusion en plein air\]](#)) à tout instant et encore moins l'absence de gêne.

Vigilance technique

- Pour les lieux contigus, limiter les transmissions directes et les transmissions par la structure (anciens conduits de cheminée, poteaux verticaux en fonte traversants, dalles ferrillées qui retransmettent le bruit dans tout le bâtiment) ;
- Pour les lieux non contigus, les ouvertures sont généralement des points faibles et la toiture également ;
- Prendre toutes les dispositions techniques et pédagogiques permettant aux utilisateurs de respecter les conditions d'exploitation (formation, cahier des charges...) ;
- Prévoir des dispositions permettant de se retourner en cas de manquement (bail avec caution conditionnée) ;
- Le cas échéant, bien choisir son limiteur en fonction du besoin et veiller à son installation ainsi qu'à sa maintenance (faire appel à un spécialiste, acousticien ou sonorisateur) ;
- Prendre les dispositions techniques afin que l'usage du limiteur ne puisse être court-circuité ;
- Privilégier des entrées et sorties de l'établissement par sas, et non directement vers l'extérieur lors de la diffusion de sons amplifiés ;
- Prévoir un système de ventilation et/ou de climatisation pour garantir un usage sans ouverture directe vers l'extérieur ;
- Attention à la variabilité du bruit résiduel, qui influe beaucoup sur le risque, sur la conformité (Voir aussi : [Que penser de l'utilisation, dans une EINS, d'indices fractiles pour le mesurage des émergences ?](#))

Modification de l'établissement

- Correctement estimer l'impact acoustique d'une intervention sur le bâti (travaux) ou sur la sonorisation ;
- S'il y a un risque d'impact sur l'état acoustique de l'établissement, réaliser prudemment les modifications ;
- Même problématique si souhait de modifier les usages et organisations de fonctionnement ;
- Si besoin, ne pas hésiter à prendre conseil et à faire appel à des compétences en acoustique ;
- Faire intervenir des entreprises qualifiées pour ce type de prestation ;
- Dans le cas où les modifications sont susceptibles d'impacter positivement ou négativement les performances acoustiques de l'établissement, mettre à jour l'EINS (parfois le diagnostic sera à refaire intégralement) ;
- Veiller à la pérennité des travaux afin qu'ils n'induisent pas avec le temps des diminutions de performance pouvant mener à une dégradation de l'état acoustique de l'établissement ;
- Aller prudemment vers les changements d'usage. Si ces usages n'ont pas été anticipés, il faut veiller à leur éventuel impact.

Bruits autres que venant de la sonorisation

- Équipements techniques : veiller à leur adaptation vis-à-vis du bruit dans l'environnement et procéder aux entretiens nécessaires en vérifiant particulièrement les dérives sonores ;
- Regroupements, attroupements, jeux, incivilités dans la rue, les abords et les parkings constituent des facteurs déterminants, car souvent à l'origine de plaintes.

Exploitation sonorisée des abords extérieurs (terrasse ou autre)

- Dimensionner l'usage au plus juste par rapport au risque de bruit au voisinage (par exemple, vin d'honneur faiblement sonorisé de jour mais pas de nuit) ;

- Ne pas sous-estimer la capacité de nuisance sonore d'une sonorisation extérieure, voire même d'une activité non sonorisée mais se déroulant en extérieur ;
- Intégrer à l'EINS les activités envisagées en extérieur pour définir le cadre technique d'exploitation ;
- Surveiller à tout instant le respect du cadre et son usage ;
- Inclure les usages aux dispositifs pédagogiques et coercitifs pour les preneurs.

2.4.5 Actions correctives et d'amélioration

Dans le cadre par exemple d'un établissement ou d'une salle existante, lorsqu'il n'y a pas a priori de travaux lourds envisagés et en amont de la réalisation du diagnostic acoustique, le bureau d'études en acoustique ou l'ingénieur-conseil en acoustique peut proposer à l'exploitant de mettre en œuvre les actions suivantes :

- La formalisation de la liste et des caractéristiques des usages qu'il faudra intégrer notamment dans l'EINS ;
- La mise en place ou le changement d'un limiteur et afficheur ;
- La modification de la sonorisation (par exemple, le déplacement d'enceintes, l'utilisation d'un système de multidiffusion) ;
- La réalisation de travaux pour augmenter les niveaux d'exploitation, tout en respectant les niveaux réglementaires ;
- Une étude complémentaire permettant de définir les travaux nécessaires peut être réalisée par un bureau d'études en acoustique ou un ingénieur conseil en acoustique. Après la réalisation des travaux d'isolation acoustique, le diagnostic acoustique doit être mis à jour conformément au point « Mise à jour de l'étude de l'impact des nuisances sonores ». Ces travaux peuvent comprendre notamment :
 - La mise en place de sas,
 - Le renforcement d'éléments existants,
 - L'encoffrement de poteaux, de gaines, de conduits,
 - Le rebouchage de cheminées,
 - La mise en œuvre d'un plafond d'isolation acoustique,
 - Le doublage acoustique des murs,
 - Le changement et la modification de la façade et des ouvrants,
 - L'installation de dalles flottantes,
 - L'installation d'une climatisation et d'un système de renouvellement d'air ou tout dispositif empêchant l'ouverture intempestive des ouvrants afin de garantir un fonctionnement du local portes et fenêtres fermées,
- La modification de l'activité de l'établissement en fonction des niveaux maximaux à l'émission ;
- L'assistance à la mise au point des dispositifs pédagogiques et coercitifs.

De plus, les autres travaux d'aménagement d'un établissement peuvent avoir un impact sur les caractéristiques acoustiques de l'établissement. Il conviendra également à titre de précaution de demander un avis à un spécialiste afin qu'il puisse estimer le risque lié à ces transformations. Pour mémoire, certaines transformations peuvent remettre en cause les résultats de l'étude de l'impact des nuisances sonores et peuvent nécessiter une mise à jour ou une reprise totale de celle-ci.

A photograph of a modern office interior with large windows, desks, and people working, overlaid with a semi-transparent purple filter.

3. POINTS DE VIGILANCE

3.1 L'isolation acoustique : ses limites

3.1.1 Doublages : 20 cm au moins, sinon rien (lieux clos) !

La diffusion de musique amplifiée, aujourd'hui, implique une prépondérance énergétique des fréquences basses (avec un pic à 50 Hz). Par conséquent, les stratégies d'isolation doivent être adaptées aux spécificités physiques liées à la propagation des basses.

Comportement des parois doubles

Le seul fait d'ajouter une plaque BA13 sur une paroi en béton crée un système accordé : l'isolement chute à la fréquence de résonance, qui est fonction des masses respectives des deux parois et de la distance entre les deux parois.

Par exemple, pour respecter l'émergence spectrale dans la bande d'octave centrée sur 125 Hz, un faux plafond constitué de deux plaques de plâtre BA13 suffit. Mais attention, ce même faux-plafond diminuera l'isolement dans la bande d'octave centrée sur 63 Hz ! De même, lorsqu'on souhaite isoler un mur de béton, une paroi BA13 distante du mur de 10 cm, même avec un remplissage en laine minérale, fait perdre 5 dB d'isolement dans la bande d'octave centrée sur 63 Hz (la fréquence de résonance se situe aux alentours de 50 Hz) ! De même, deux plaques BA13 situées à une distance de 5 cm de la paroi seront tout aussi inefficaces dans le 50 Hz.

Conclusion

Quand on diffuse de la musique amplifiée avec une prépondérance énergétique des fréquences basses, soit on est prêts à perdre au moins 20 cm sur les murs et au plafond, soit on ne fait rien !

3.1.2 La cloison séparative n'est pas forcément la cloison faible

Quand on souhaite réduire la transmission sonore d'un local à un autre, il faut garder à l'esprit que la performance d'atténuation acoustique sera fonction de la quantité de bruit transmise par chacune des parois composant le local de réception. Dans certains cas, fréquents, la majorité de l'énergie acoustique n'est pas le fait de la seule cloison séparative, mais des murs, plancher et plafond qui lui sont liés.

L'énergie acoustique transmise entre un local d'émission et un local de réception peut emprunter plusieurs voies de passage :

- La paroi séparative directe : par sa mise en vibration, elle transmet l'énergie acoustique au local de réception. Il s'agit de la **transmission directe**.
- Les parois liées à la paroi séparative : par sa mise en vibration, la paroi de séparation transmet de l'énergie acoustique aux parois latérales du local de réception qui lui sont liées. Il s'agit des **transmissions indirectes**.

- Les différentes perforations dans la paroi séparative (trous, fissures et défauts d'étanchéité présents dans la paroi de séparation, traversées de gaines ou de canalisations) : il s'agit des **transmissions parasites**.

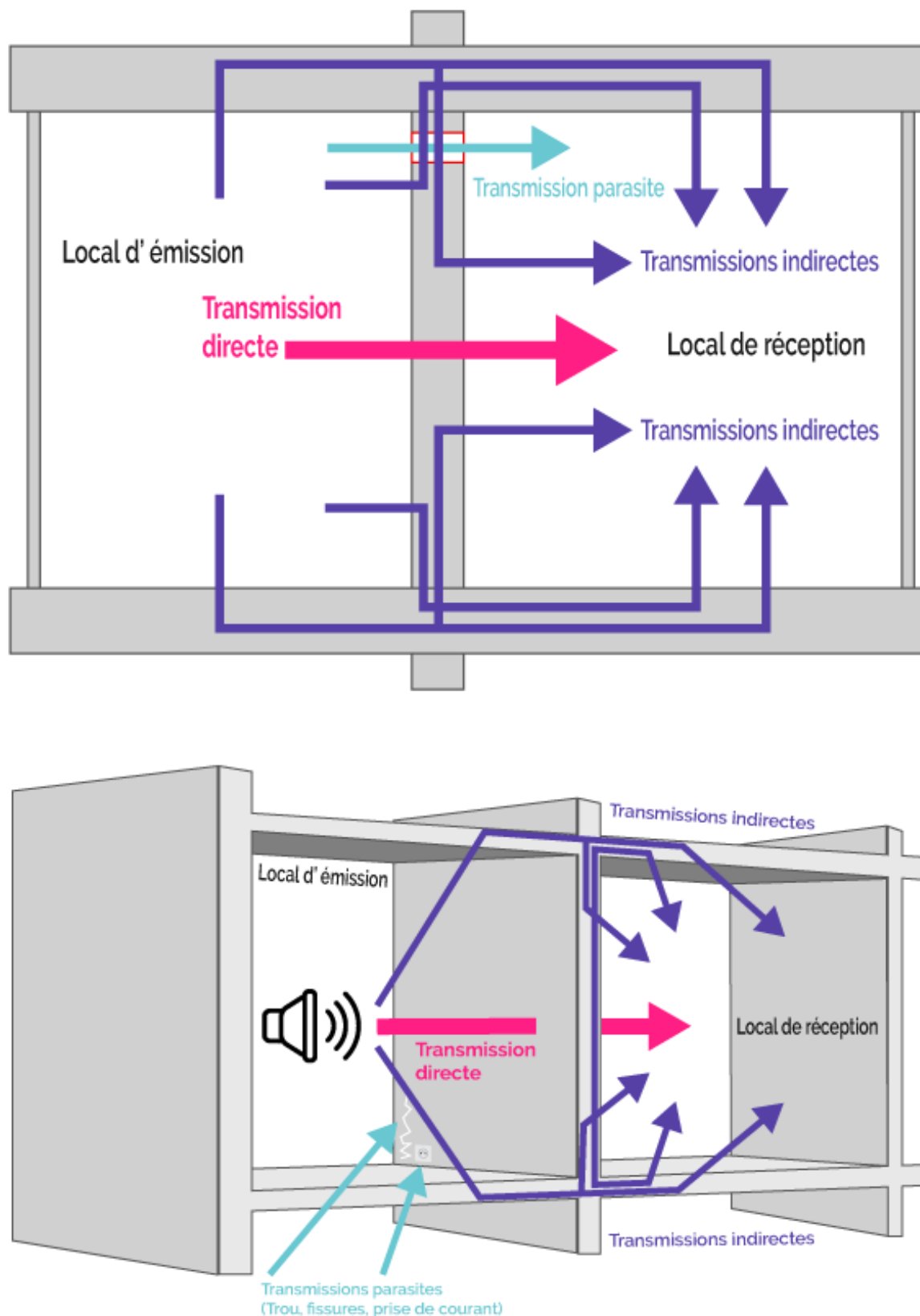
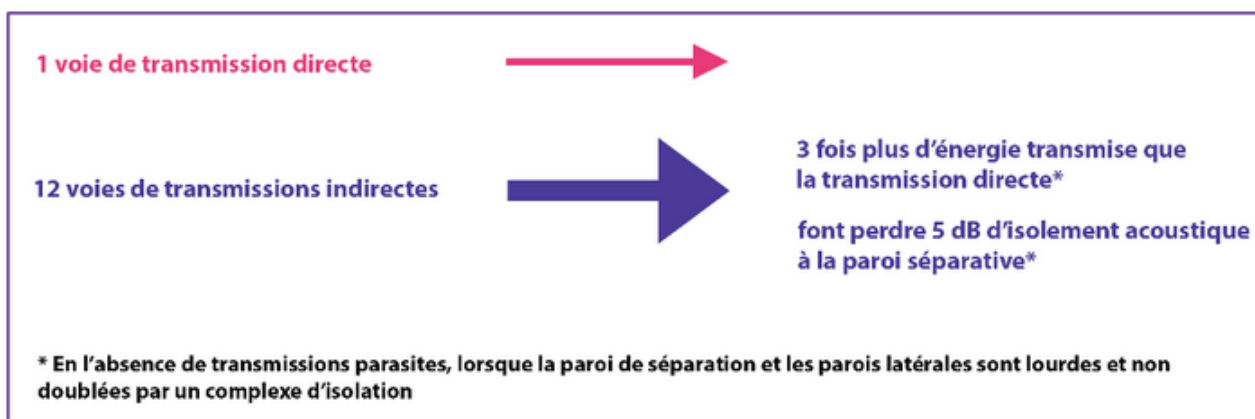


Fig.1 : Transmissions directe, indirecte et parasite (la figure du haut correspond à une vue de dessus)

Entre deux constructions contiguës ou superposées, on dénombre une voie de transmission acoustique directe et douze voies de transmissions indirectes (trois pour chacune des deux parois verticales, et trois pour le plancher et le plafond).

En l'absence de transmissions parasites, lorsque la paroi de séparation et les parois latérales sont lourdes et non doublées par un complexe d'isolation, l'énergie acoustique transmise par les parois latérales est trois fois plus importante que celle transmise par la paroi de séparation.

En termes d'isolement acoustique, elles sont la cause d'une perte de 5 dB par rapport à l'isolement correspondant à la seule transmission directe. La perte d'isolement est encore aggravée si une ou plusieurs parois latérales sont en maçonnerie légère et rigide (carreaux de plâtre, briques plâtrières) ou s'il y a des transmissions parasites.



Dans la pratique

Dans bien des cas, le doublage de la paroi séparative est nécessaire, mais pas suffisant. Il faut dans ce cas traiter aussi chacune des transmissions indirectes.

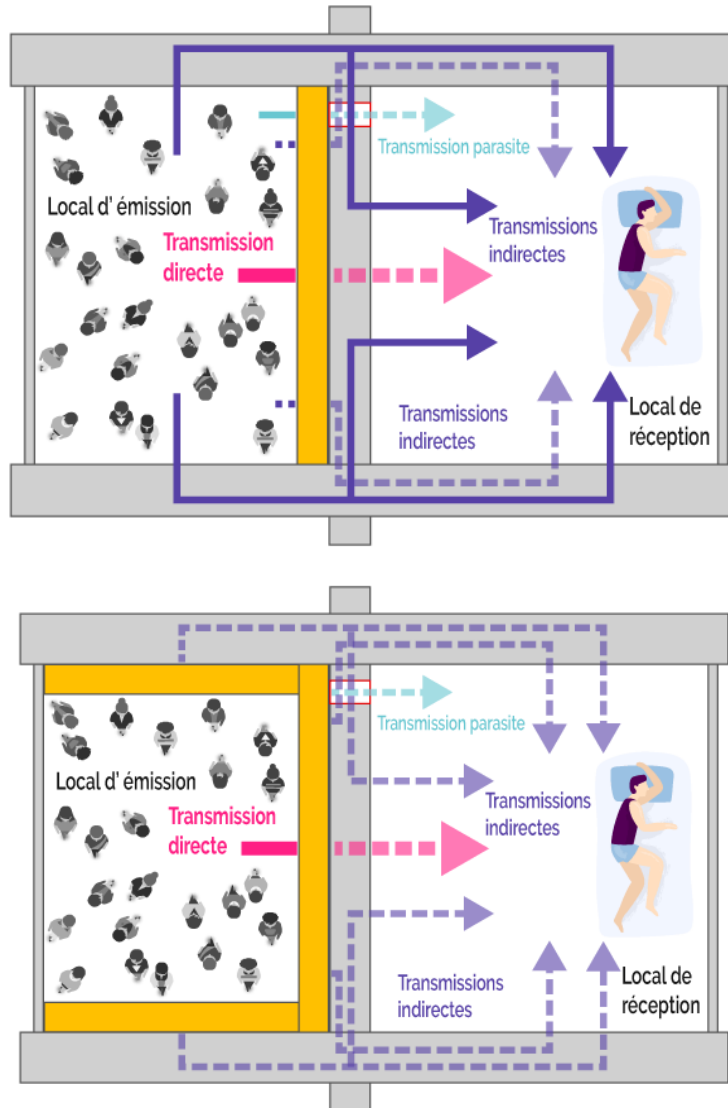


Fig.2 : Effet du traitement de la seule paroi séparative (figure du dessus) et des murs latéraux (figure du dessous)

De manière similaire, dans le cas d'une propagation verticale d'un étage à un autre, le seul traitement du plafond peut ne pas suffire. Il faudra envisager des compléments de traitements notamment au niveau de certaines parois latérales, voire traiter toutes les parois en fonction du besoin.

Certains éléments architecturaux peuvent favoriser la propagation dans la structure : cheminées anciennes ou actuelles, poteaux, escaliers, fuite par la façade qui remonte dans l'appartement par les ouvertures... Les chemins de propagation peuvent être complexes. Les fondations, sous-sols, bâtiments intermédiaires, structure métallique sont parfois des chemins de propagation indirecte qu'il faut intégrer.

3.2 Le bon professionnel au bon moment

3.2.1 Acousticiens et ingénieurs système : parlez-vous !

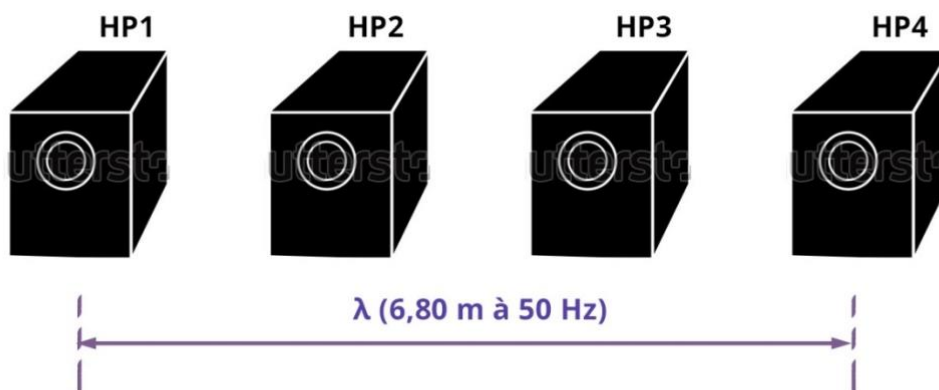
En plein air notamment, quand l'acousticien atteint les limites de ce qu'il peut mettre en œuvre pour réduire la propagation sonore, l'ingénieur système, quant à lui, dispose d'une palette de solutions efficaces et pas forcément très coûteuses : la directivité des basses fréquences. Avec du matériel standard, en faisant appel aux seuls principes physiques du décalage spatial, du décalage temporel et de l'inversion de phase, on peut donner des propriétés de directivité cardioïde à des subs et atteindre des résultats conséquents.

On veut réduire le niveau sonore sur les côtés ? On aligne les subs, espacés d'une demi-longueur d'onde et le gain peut être de 20 dB (cf. Subs en ligne ci-dessous). On veut réduire le niveau sonore à l'arrière ? On place les subs les uns derrière les autres en leur appliquant un décalage temporel (delay) : 30 dB de gagnés (cf. dipôle cardioïde ci-dessous) !

Subs en ligne

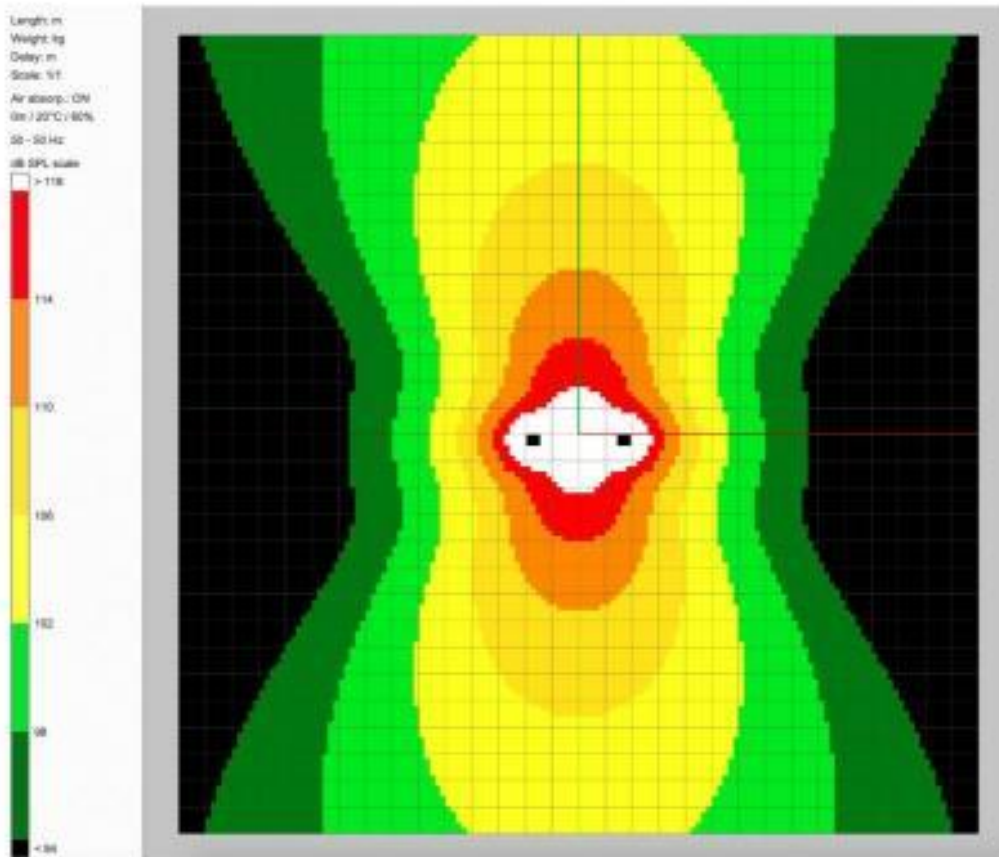
En répartissant des subs de manière régulière sur une distance égale à la longueur d'onde que l'on souhaite rendre directive (la fréquence d'accord), un groupement d'enceintes (empilées ou alignées) permet de gagner en directivité. Ce principe ne fonctionne que sur une plage de fréquences étroite, large de deux tiers d'octave, ce qui est généralement suffisant car la bande passante d'un sub est très réduite.

Quatre subs sont régulièrement répartis sur une distance égale à la longueur d'onde (6,80 m pour la fréquence d'accord 50 Hz) :



Principe des subs en ligne

Sur les côtés, on annule le son. Devant, on a une sommation parfaite puisque les HP sont sur une même ligne :



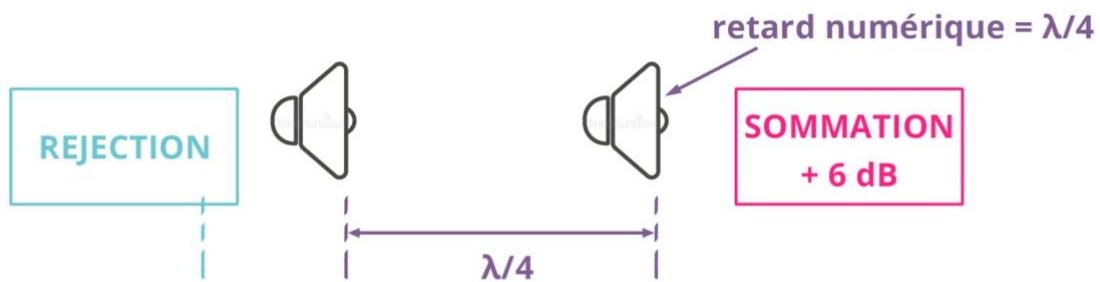
Directivité obtenue avec une ligne de 2 subwoofers

Le gain obtenu en termes de portée est en revanche assez faible. Pour porter à grande distance avec ce type de configuration, il faut empiler ou aligner un grand nombre de lignes, ce qui est coûteux.

Dipôle cardioïde

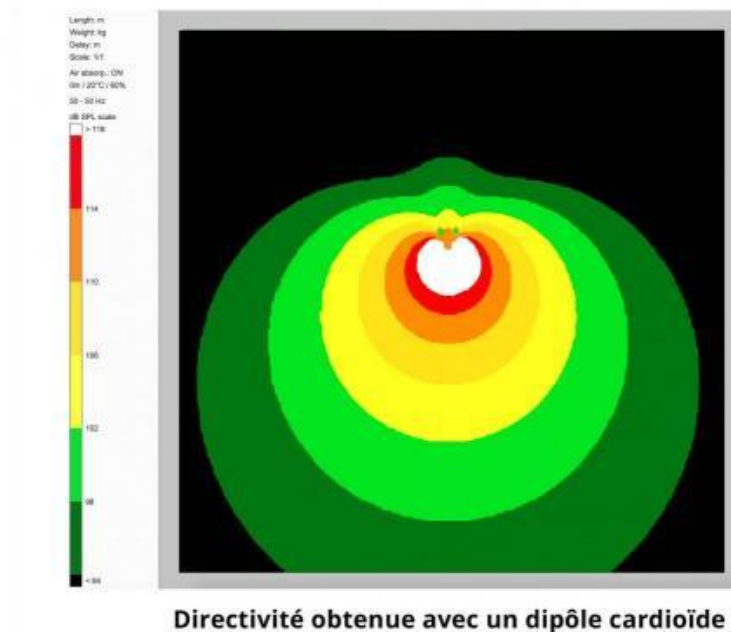
Le système précédent fonctionne bien pour « couper » l'énergie sonore sur les côtés, mais il envoie toujours du son à l'arrière.

La méthode du dipôle cardioïde consiste à placer deux enceintes l'une derrière l'autre, espacées d'une distance correspondant au quart de la longueur d'onde de la fréquence d'accord ($\lambda/4$). En appliquant un retard temporel de $\lambda/4$ à l'enceinte située à l'avant, on obtient une sommation de + 6 dB à l'avant et une annulation (réjection) à l'arrière.



Principe du dipôle cardioïde

Une simulation de cette configuration donne le résultat suivant :



Pour conclure

Bien sûr, ces deux configurations correspondent à des principes théoriques. Avec une sommation de 6 dB, on ne peut pas à proprement parler de système directif. L'objectif de cette fiche est seulement de montrer que la gestion de la directivité des basses fréquences est possible, et qu'elle ne nécessite pas forcément de faire appel à des systèmes de sonorisation au coût exorbitant. Dans la pratique, pour obtenir des réductions significatives aux endroits voulus, en fonction de la configuration locale, il peut être pertinent de combiner plusieurs principes ([cardioïde à gradient](#), [end-fire](#), etc.).

Voir aussi « [Diffusion en plein air : l'apport du contrôle de la directivité](#) »

- Pour aller plus loin :
- Bob Mac Carthy, Sound Systems Design and Optimization (3e éd). New York et Londres - Focal Press, 2016
- La directivité des basses fréquences, Didier Pietquin, Août 2013 (<http://www.techniquesduson.com>).

3.3 Diffusion en plein air : l'apport du contrôle de la directivité

3.3.1 Du bon usage de la directivité des basses fréquences

En matière de gestion sonore des musiques amplifiées, pour minimiser la gêne ressentie par le voisinage, les basses fréquences constituent la principale difficulté à résoudre. Heureusement, en faisant appel à certains principes physiques universels, il est possible de conférer de la directivité à une combinaison de caissons de graves. Ces montages de subwoofers (communément appelés « subs ») en configuration cardioïde permettent à la fois de minimiser la gêne perçue par le voisinage à grande distance et de résoudre les problèmes de surexposition du public aux premiers rangs. Cette fiche décrit les avantages et les inconvénients des configurations de **subwoofers** les plus classiques.

Voir aussi l'article « [Acousticiens et ingénieurs système : parlez-vous !](#) » pour une introduction aux principes de montage de subs à propriétés de directivité.

Directivité des graves : les principes

Les technologies de sonorisation permettent aujourd'hui de délivrer de grandes puissances dans les très basses fréquences. Ce progrès technique a accompagné l'émergence de nombre de styles musicaux (électro, techno, rap, etc.) où les basses fréquences contribuent fortement au niveau sonore global. Les très basses fréquences correspondent à de grandes longueurs d'onde qui se propagent à grande distance (moindre absorption du son par l'air que pour les fréquences medium ou aiguës) et impactent le voisinage sur de vastes empreintes.

Les principes d'optimisation des systèmes de sonorisation qui sont décrits ci-après font appel à des principes universels et sont compatibles avec n'importe quels appareils disponibles sur le marché (pourvu qu'ils soient de même modèle, même puissance et même gain).

La directivité d'un haut-parleur caractérise sa capacité à émettre de manière préférentielle un son dans une direction déterminée. La directivité apparaît quand la taille du haut-parleur devient grande par rapport à la longueur d'onde, ou quand deux haut-parleurs sont associés et s'annulent dans une direction donnée. Pour les basses fréquences, pour lesquelles la longueur d'onde est comprise entre 3 et 6 mètres, c'est l'assemblage de plusieurs *subs* qui crée la directivité, un *sub* seul étant naturellement omnidirectionnel (il émet la même énergie dans toute les directions).

Dans les médiums et aigus, fréquences pour lesquelles la longueur d'onde est inférieure à la taille des haut-parleurs, le phénomène est plus facile à maîtriser et c'est la forme et la conception de l'enceinte qui crée la directivité.

Les trois principaux paramètres auxquels il est fait appel dans une configuration cardioïde de *subs* sont les suivants :

- le décalage de phase entre deux ondes de même fréquence et de même niveau ;
- la différence de niveau entre le son direct et le son réfléchi, dénommé offset ;

- le décalage temporel (delay) entre deux *subs*.

Des systèmes efficaces mais qui nécessitent une surveillance accrue

Une mise en garde s'impose à ce stade de cet exposé : les montages de *subs* à réponse cardioïde imposent une plus grande vigilance qu'avec les systèmes classiques. En effet, la directivité faisant appel au principe physique de l'opposition de phase entre plusieurs caissons, tout déplacement ou avarie d'un *subwoofer* suffit à « dérégler » le décalage de phase et faire perdre tout le bénéfice d'une configuration. On prendra donc soin de vérifier quotidiennement le bon fonctionnement de l'installation. Ceci peut s'effectuer par une simple vérification périodique de la différence de niveau sonore entre une zone représentative du niveau sonore maximum (zone « public », où les niveaux sonores sont concentrés, cf. fig.1 ci-dessous), et une zone représentative du bon fonctionnement de la réjection (zone « réjection » sur la fig. 1), où les niveaux sonores sont réduits grâce à l'effet de la directivité.

- Exemple de vérification d'une configuration dipolaire (à deux *subs*)

Dans cet exemple, la distance de 3,40 m entre les deux *subs* crée naturellement une forte annulation (réjection) sur les côtés :

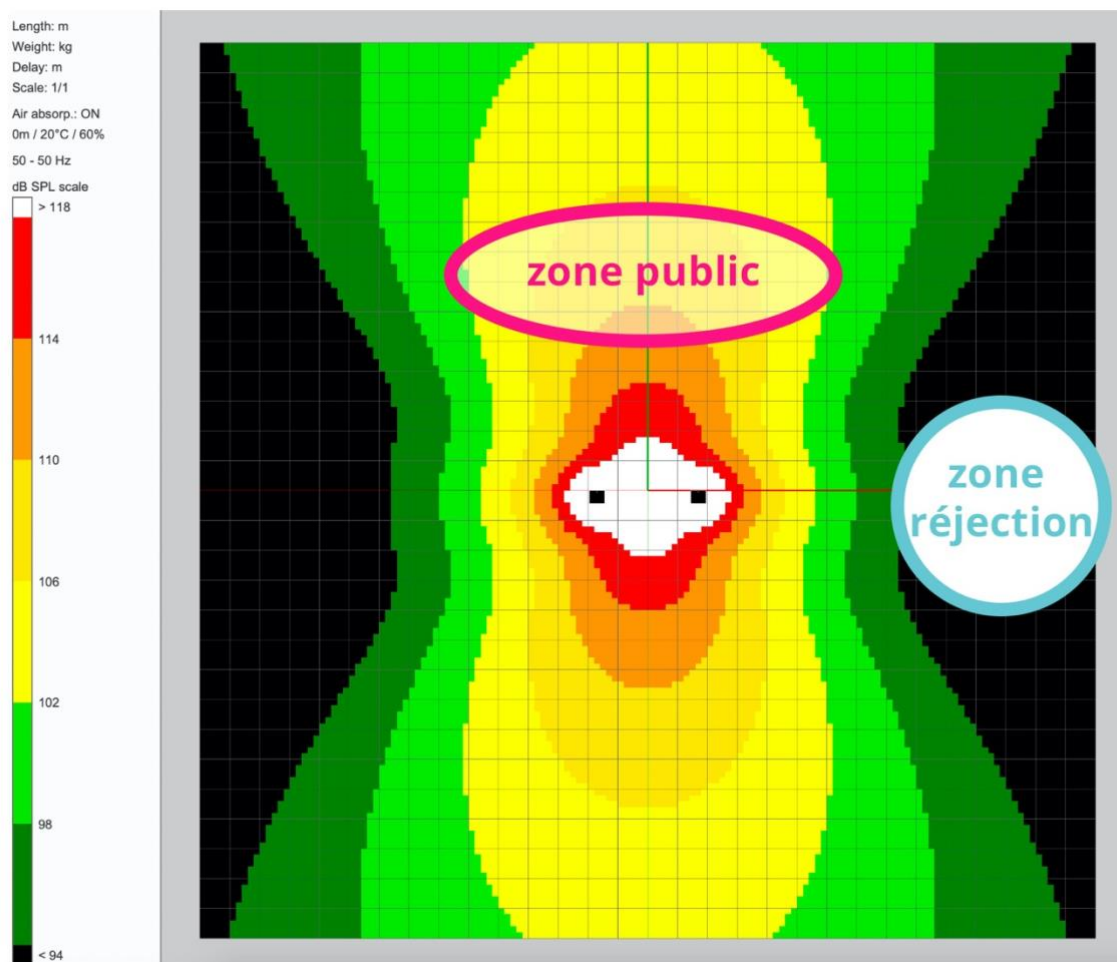


Fig.1 : Zones pour la vérification d'une configuration dipolaire

Si l'un des deux *subs* est débranché, le niveau sonore augmente sur les côtés :

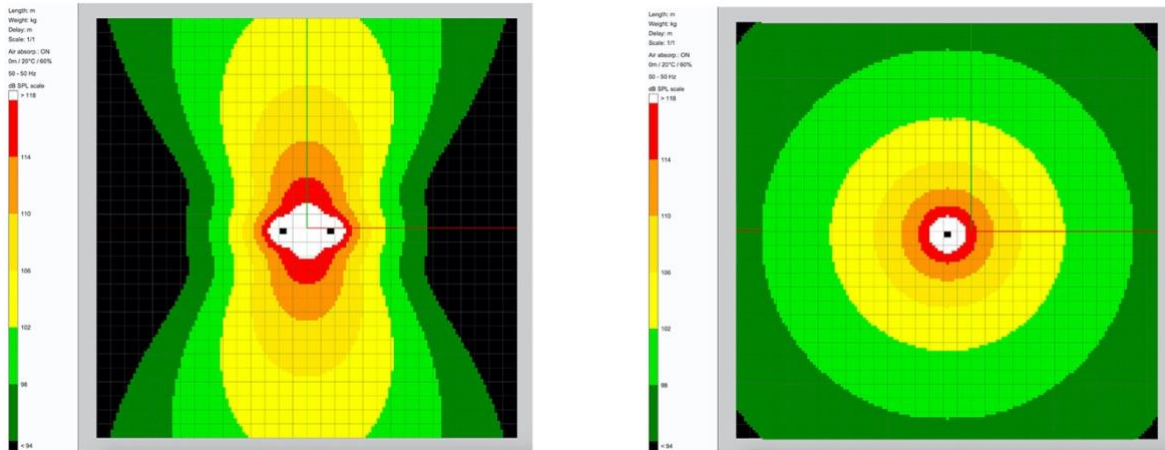


Fig. 2 : Perte de directivité immédiate quand un sub est débranché (à gauche : les deux subs fonctionnent ; à droite : l'un des subs est débranché)

Panorama des configurations des subwoofers

- Subwoofer standard (omnidirectionnel)

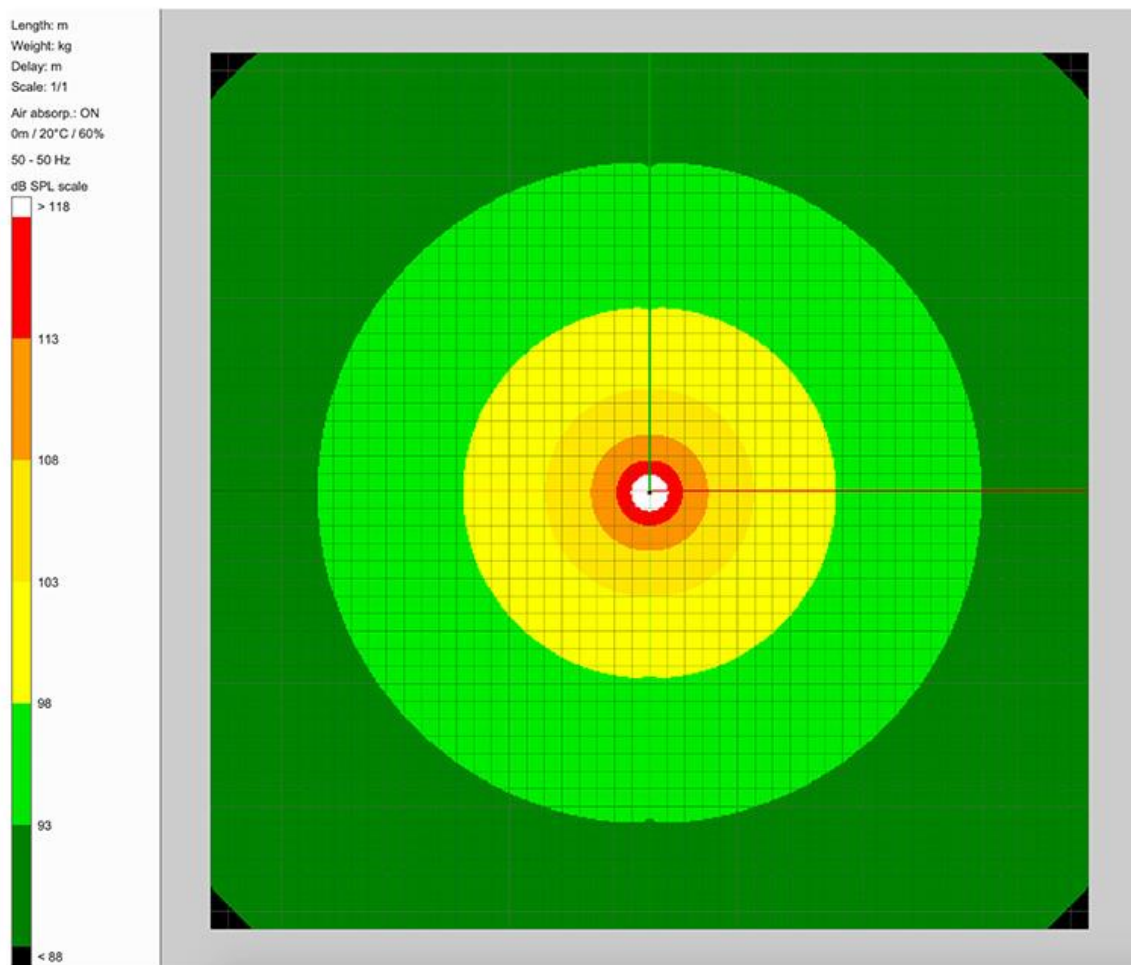


Fig.3 : Un sub pris isolément est naturellement omnidirectionnel

	Avantages	Inconvénients
Pour le public et l'organisateur	Propagation égale du son dans toutes les directions ; Nécessite peu de matériel	Engendre beaucoup de surpression sur les premiers rangs : solution inadaptée aux musiques nécessitant de forts niveaux sonores
Pour les riverains	Aucun	Le son se propage dans toutes les directions ; Les riverains perçoivent les graves de façon nette ; C'est la pire des configurations possibles pour les riverains.

- *Subwoofers* suspendus en ligne centrale

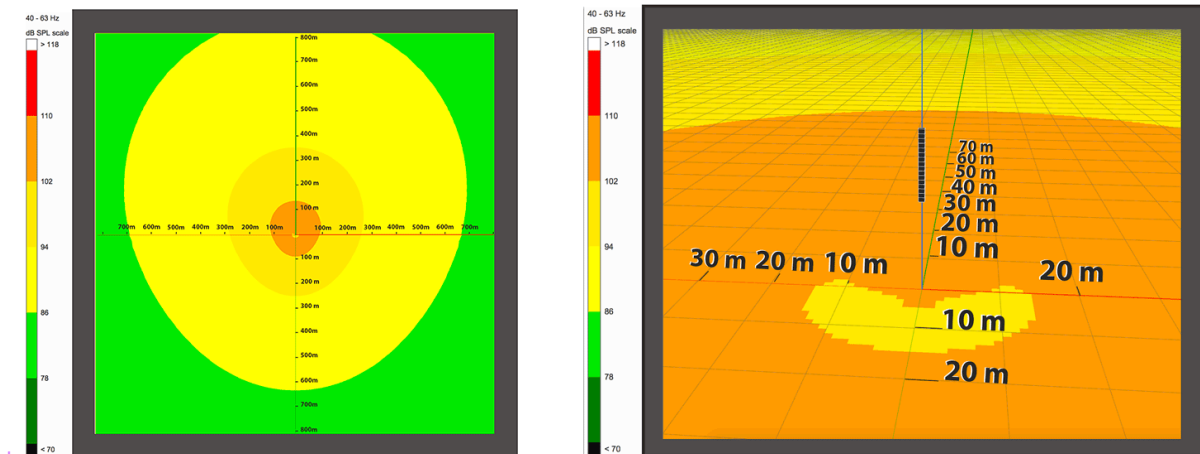


Fig.4 : Directivité obtenue avec des subwoofers suspendus en ligne centrale : aucune annulation (vue générale 2D à gauche, vue rapprochée 3 D à droite)

	Avantages	Inconvénients
Pour le public et les festivaliers	Configuration n'engendrant pas de surpression Configuration ayant de bonnes capacités impulsionnelles	
Pour les riverains		Mauvaise configuration car il y a des impacts quelle que soit l'orientation des habitations riveraines
Pour les organisateurs		Configuration assez coûteuse et plus difficile à mettre en œuvre

Recommandations pour les agents de contrôle

le maximum du niveau en dBC est dans l'axe (sauf en-dessous de la ligne)

- *Subwoofers* suspendus en configuration standard (à côté des lignes array)

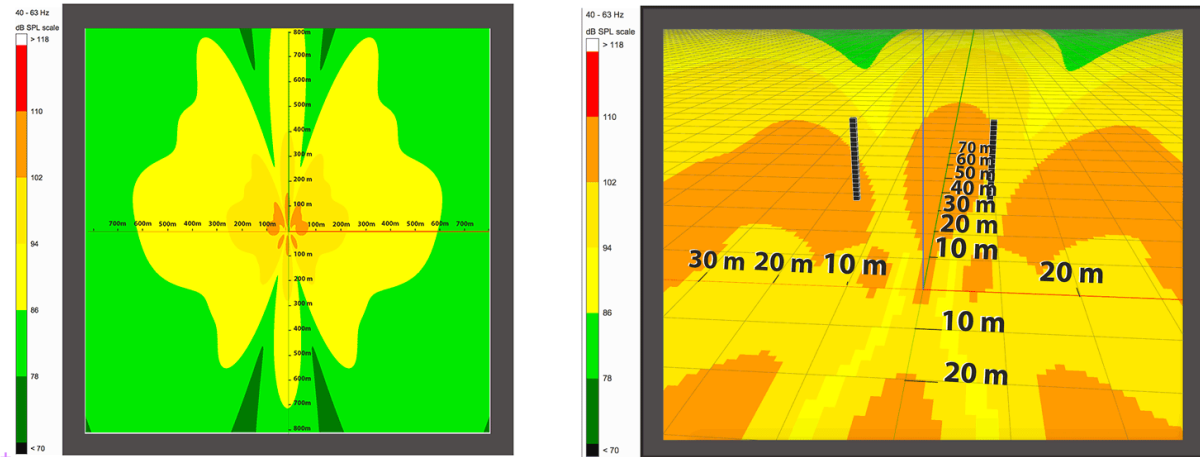


Fig.5 : Directivité obtenue avec des *subwoofers* suspendus à côté des line array : aucune annulation (vue générale 2D à gauche, vue rapprochée 3 D à droite)

	Avantages	Inconvénients
Pour le public et les festivaliers	Configuration standard évitant de surexposer le public	Création de zones d'annulations franches
Pour les riverains		Mauvaise configuration car il y a des impacts quelle que soit l'orientation des habitations riveraines (gain de seulement quelques décibels au niveau des axes)
Pour les organisateurs	Configuration la plus basique pour protéger le public	Configuration plus coûteuse que de poser les <i>subwoofers</i> au sol
Recommandations pour les agents de contrôle	Il faut prêter attention aux interférences, le niveau maximum en dBC est dans l'axe (sauf aux premiers rangs)	

- *Subwoofers* suspendus en cardio (avec le line array)

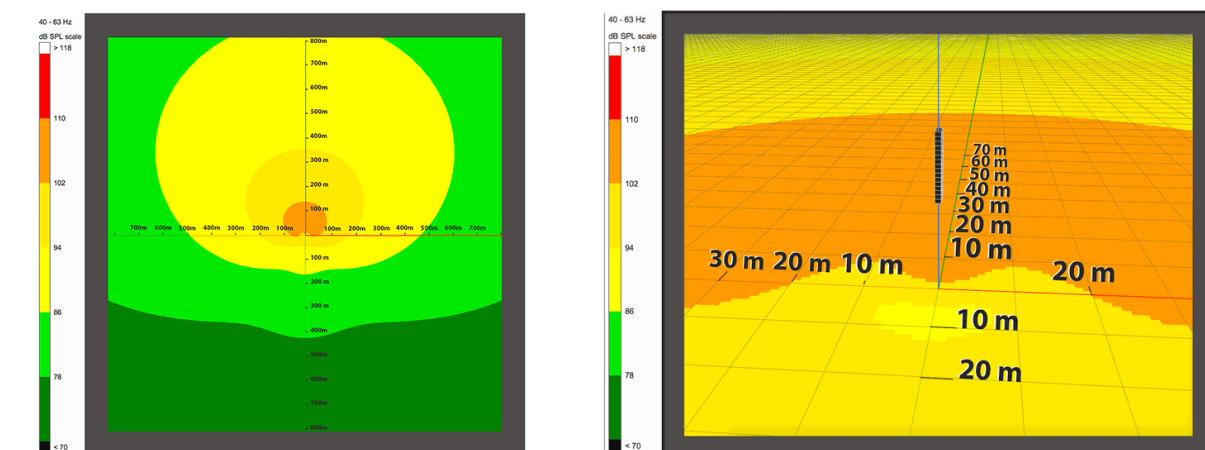


Fig.6 : Directivité obtenue avec des subwoofers suspendus en cardio avec le line array : annulation à l'arrière (vue générale 2D à gauche, vue rapprochée 3 D à droite)

	Avantages	Inconvénients
Pour le public et les festivaliers	Bonne configuration : elle permet d'avoir un son cohérent Protège les premiers rangs de la surexposition	
Pour les riverains	Protection vers l'arrière	Aucune atténuation sur les côtés ni à l'avant
Pour les organisateurs	Configuration standard Réduit les niveaux sonores sur scène et vers l'arrière Obtention d'une bonne qualité sonore	
Recommandations pour les agents de contrôle	Cardio : si toutes les enceintes ne sont pas fonctionnelles, l'EINS peut être fausse Il faut faire attention aux annulations entre <i>stacks</i> La mesure devra se faire sur la profondeur au centre	

- *Subwoofers* au sol omnidirectionnel en *stack* central

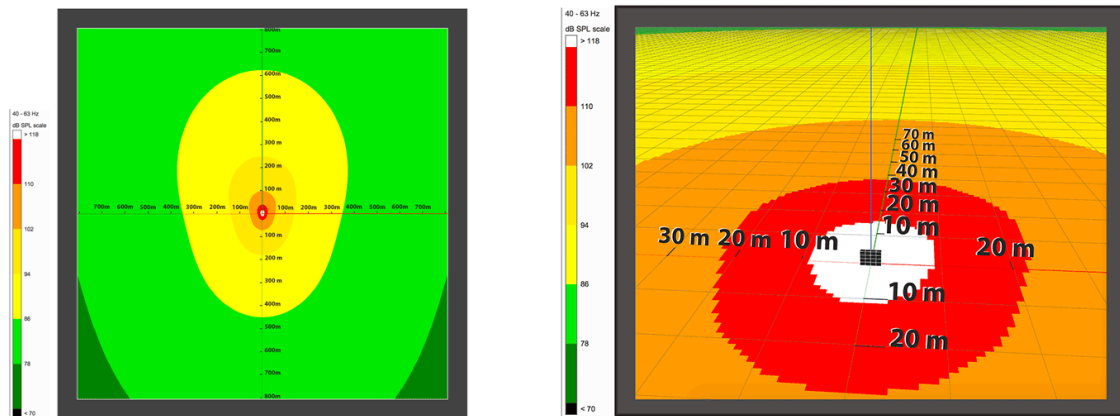


Fig.7 : Directivité obtenue avec des *subwoofers* omnidirectionnels en *stack* central (vue générale 2 D à gauche, vue rapprochée 3 D à droite)

	Avantages	Inconvénients
Pour le public et les festivaliers		Utilisation uniquement si les niveaux sonores sont faibles Utilisation possible uniquement si les festivaliers ne peuvent pas approcher des <i>subwoofers</i> le respect des 118 dBC est compliqué
Pour les riverains		Mauvaise configuration car il y a des impacts quel que soit l'orientation du système de sonorisation
Pour les organisateurs	Configuration la plus économique	Configuration possible pour le cas très particulier des concerts à faibles niveaux sonores
Recommandations pour les agents de contrôle	Le niveau maximum de dBC se trouve à proximité des <i>subwoofers</i>	

- *Subwoofers* au sol : omnidirectionnels en *stack* au-dessous des *line array*

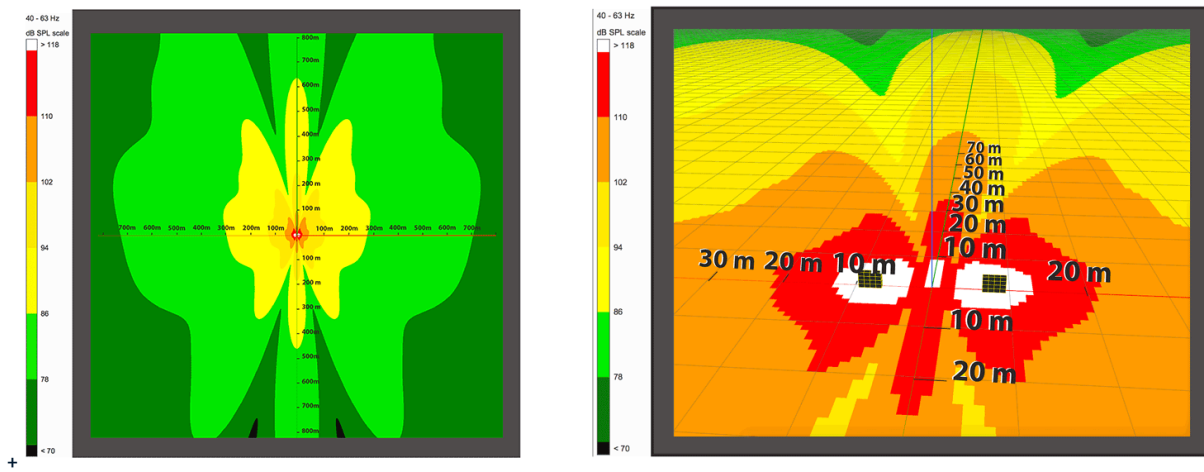


Fig.8 : Directivité obtenue avec des *subwoofers* omnidirectionnels en *stack* au-dessous des *line array* (vue générale 2D à gauche, vue rapprochée 3 D à droite)

	Avantages	Inconvénients
Pour le public et les festivaliers	Configuration standard	Surexposition rapide des festivaliers Création d'annulations majeures sur la zone d'écoute
Pour les riverains		Mauvaise configuration car il y a des impacts quelle que soit l'orientation du système de sonorisation
Pour les organisateurs	Configuration la plus économique	Configuration possible pour le cas très particulier des concerts à faibles niveaux sonores
Recommandations pour les agents de contrôle	Le niveau maximum en dBC se trouve à proximité des <i>subwoofers</i> ou au centre	

- *Subwoofers* au sol à 3,4 m de distance (demi-onde)

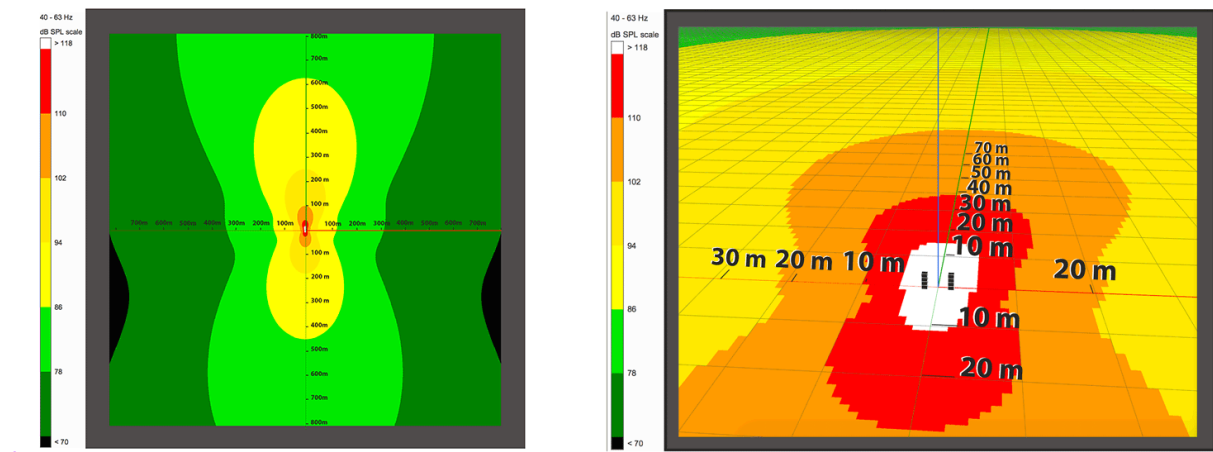


Fig.9 : Directivité obtenue avec des *subwoofers* au sol à 3,4 m de distance : annulation sur les côtés (vue générale 2 D à gauche, vue rapprochée 3 D à droite)

	Avantages	Inconvénients
Pour le public et les festivaliers	Configuration économique	Surexposition rapide des festivaliers
Pour les riverains	Protège sur les côtés	Ne protège pas devant ni à l'arrière
Pour les organisateurs		Uniquement pour de faibles niveaux sonores lorsque le budget ne permet pas de faire des lignes et que des riverains se trouvent sur les côtés
Recommandations pour les agents de contrôle	le niveau maximum en dBC se trouve à proximité des <i>subwoofers</i> ou au centre	

- *Subwoofers* au sol en cardio en stéréo (de chaque côté)

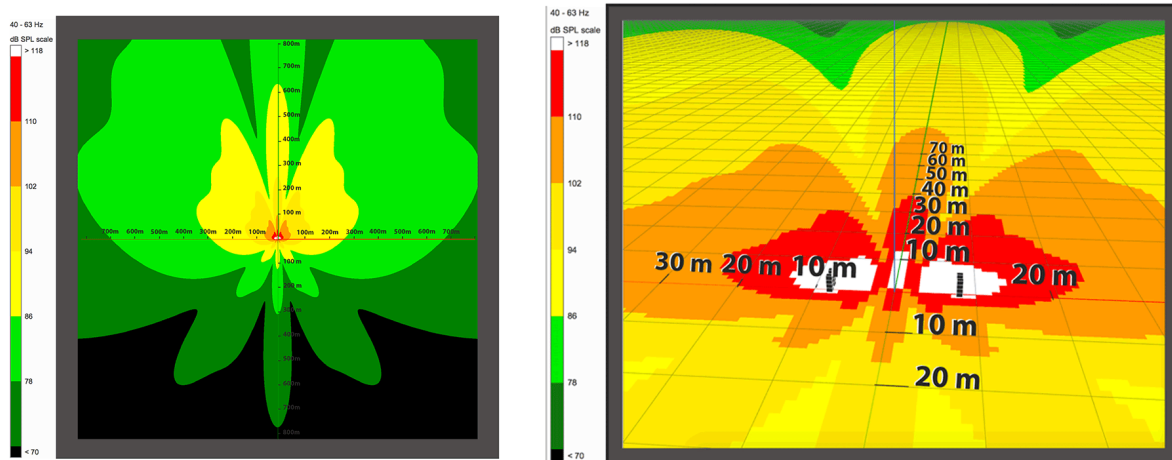


Fig. 10 : Directivité obtenue avec des subwoofers en cardio en stéréo de chaque côté : annulation à l'arrière (vue générale 2D à gauche, vue rapprochée 3 D à droite)

	Avantages	Inconvénients
Pour le public et les festivaliers	Configuration standard	Surexposition rapide des festivaliers Annulations majeures sur la zone d'écoute
Pour les riverains	Protège aussi bien sur les côtés que vers l'arrière	Les riverains qui sont dans l'axe du système de sonorisation ne sont pas protégés
Pour les organisateurs		Installer des barrières devant la scène pour respecter les 118 dBC
Recommandations pour les agents de contrôle	Le niveau maximum en dBC se trouve à proximité des subwoofers ou au centre	

- *Subwoofers* au sol en ligne

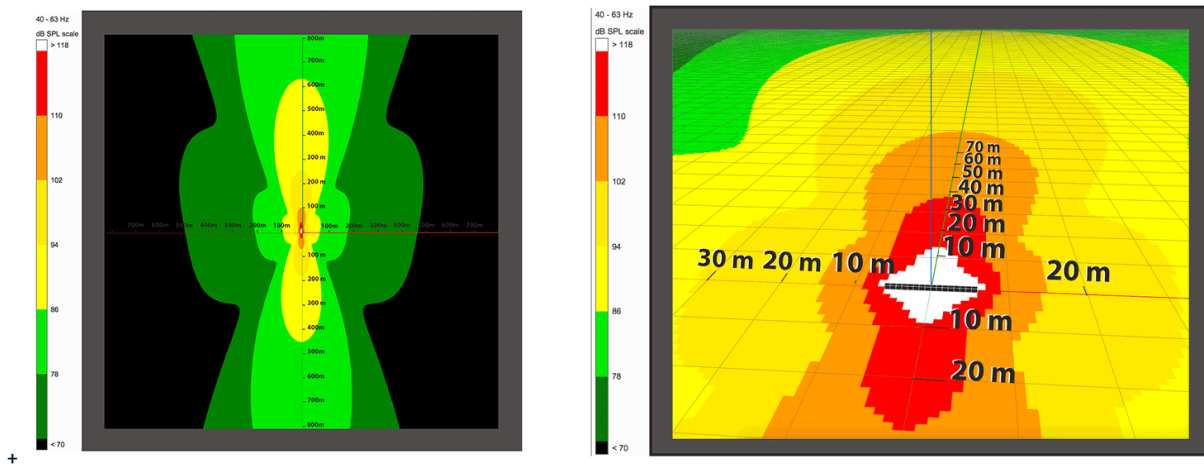


Fig. 11 : Directivité obtenue avec 16 *subwoofers* en ligne au sol : annulation sur les côtés (vue générale 2D à gauche, vue rapprochée 3 D à droite)

	Avantages	Inconvénients
Pour le public et les festivaliers	Répartition de l'énergie du son grave de façon assez homogène sans de grandes surexposition du public	Espace mort au niveau des premiers rangs
Pour les riverains	Annulation sur les côtés	Les riverains qui sont devant ou derrière le son ne sont pas protégés
Pour les organisateurs		Mettre des barrières au premier rang pour respecter les 118 dBC
Recommandations pour les agents de contrôle	le niveau maximum de dBC se trouve à proximité des subwoofers ou au centre Il y a autant d'énergie derrière que devant	

- *Subwoofers* au sol en grande ligne en cardio

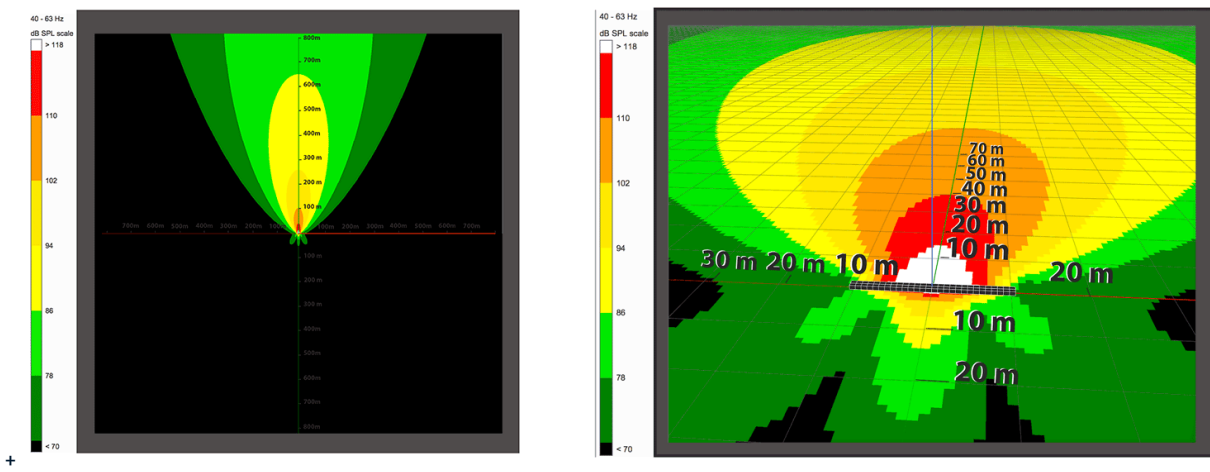


Fig.12 : Directivité obtenue avec une grande ligne en cardio : annulation sur les côtés et à l'arrière (vue générale 2D à gauche, vue rapprochée 3 D à droite)

	Avantages	Inconvénients
Pour le public et les festivaliers	Répartition assez homogène du son grave sans de grandes surexpositions du public	Zone perdue au niveau des premiers rangs (protection du public)
Pour les riverains	Disposition qui protège sur les côtés et également vers l'arrière Disposition idéale pour les scènes demandant des niveaux sonores élevés en pleine nuit	

3.3.2 Exemple de simulation rapide permettant d'optimiser l'orientation et le type de sonorisation

Les logiciels de simulation peuvent s'avérer précieux pour comparer les empreintes sonores de différentes configurations de subs. Dans le principe, il s'agit de représenter sur une vue aérienne les lignes d'iso-niveau, comme on le fait pour l'altitude sur une carte topographique. L'exemple présenté ci-dessous correspond à l'hippodrome de Longchamp.

Par leur faculté à permettre de superposer plusieurs configurations sur un même plan, les modélisations constituent de véritables outils d'aide à la décision.

Pour comparer les configurations entre elles, il faut régler une réponse plate entre 40Hz et 63Hz et ajuster l'amplification pour obtenir le même niveau de consigne. Dans cet exemple, le réglage correspond à niveau global de 108 dB dans l'axe du système et à 20 m des caissons de basse (communément appelés « subs »).

L'usage de sources impulsionnelles comme base de calcul pour définir la directivité des configurations de subs permet aussi de pouvoir écouter le résultat « subjectivement », en cliquant sur un point de la carte afin de mieux appréhender le résultat attendu.

Ce point est important pour éviter que la discussion ne soit accessible qu'aux spécialistes, alors que n'importe quel humain à qui l'on ferait écouter une vraie directivité comprend instantanément son intérêt.

Dans la figure ci-dessous, on compare la portée de 4 configurations de subs, toutes de même niveau à 20 m (108 dB) :

- configuration omnidirectionnelle
- configuration cardio à 1,7 m
- ligne de 4 caisson en cardio gradient
- ligne de 12 caissons en cardio gradient

Les courbes de réponse sont plates entre 40 et 63 Hz à 20 mètres.

Pour chacune de ces configurations, les lignes de couleur représentent la limite de l'enveloppe correspondant au niveau sonore 65 dB.

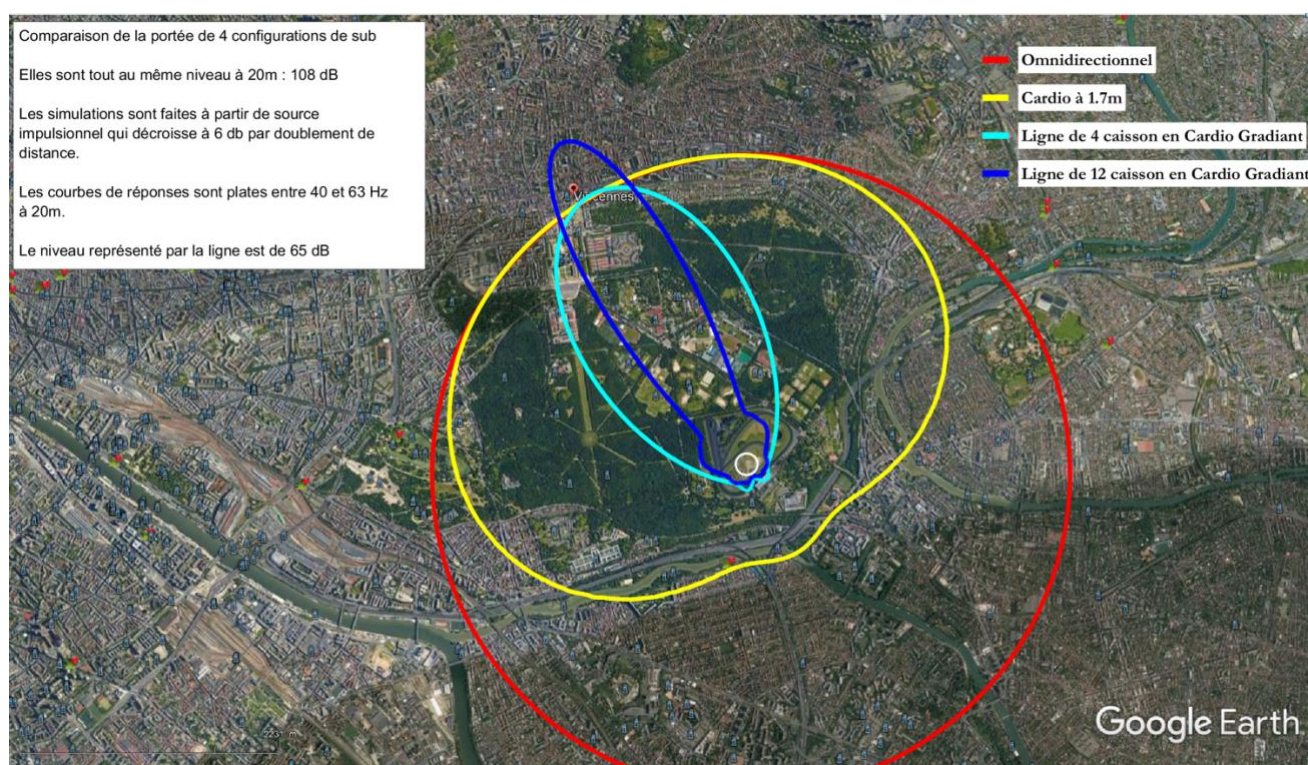


Fig.1 : Comparaison de la portée de 4 configurations de subs de même niveau à 20 mètres

À la lecture de cette carte, on comprend de façon très rapide qu'une configuration omnidirectionnelle standard perturbe beaucoup plus l'environnement qu'une configuration telle que les 4 caissons en cardio gradient (disposés en ligne sur une largeur totale de 6,8 mètres).

Certes, la modélisation de la propagation acoustique ne peut pas tout résoudre. Notamment, il n'est pas réaliste d'en attendre une grande précision. Quoi qu'il en soit, quand on s'en tient à rechercher des ordres de grandeur, le type de visualisation présenté ici permet dans bien des cas de définir la bonne configuration de subs, et de guider le choix de l'orientation de la scène, en particulier pour un festival qui a lieu pour la première fois.

À condition de prendre quelques précautions, une approche simplifiée basée sur la décroissance à 6 dB par doublement de distance et sur la directivité naturelle des

configurations directives connues, permet de définir assez rapidement les configurations de diffusion les plus adaptées à n'importe quel lieu diffusant de la musique en plein air.

Le logiciel ne remplacera probablement jamais l'analyse sur site et l'expérience, mais il permet au moins d'optimiser les moyens à mettre en œuvre en première approche.

Sur la figure suivante, on voit les limites d'une configuration cardioïde « quatre subs en [cardio gradient](#) placés en dipôle » : dans l'axe de la scène, la décroissance sonore est nettement moins rapide que sur les côtés et derrière la scène. Le niveau de diffusion devra donc être réglé afin que les premières habitations ne soient pas exposées à un niveau susceptible de se traduire par des émergences non réglementaires.

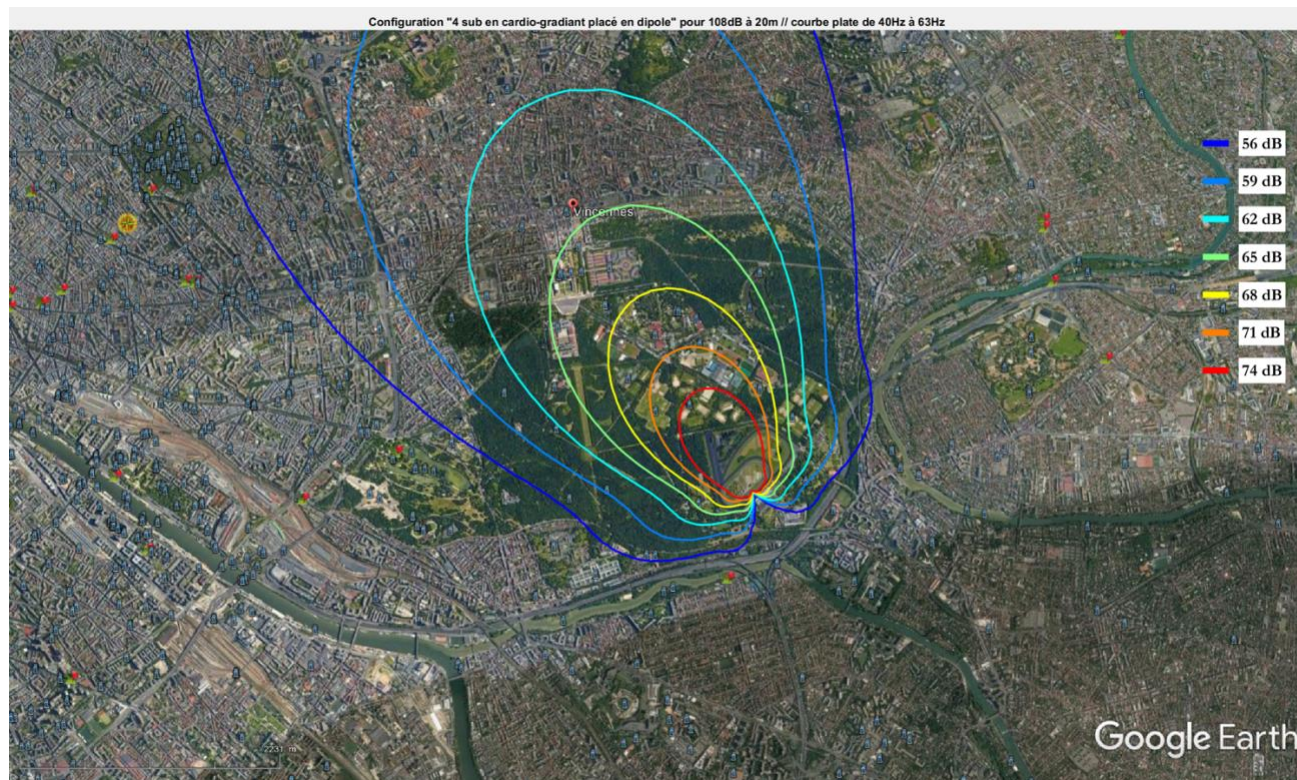


Fig.2 : Courbes isophones pour une configuration « 4 subs en cardio-gradient placés en dipôle » et réglée pour un niveau de 108 dB (courbe plate de 40 Hz à 63 Hz) à 20 mètres

3.3.3 Diffusion en plein air : comment évaluer rapidement si l'on risque de gêner le voisinage

C'est l'ordre de grandeur de la portée en champ lointain qui détermine les moyens à consacrer pour maîtriser l'empreinte sonore d'un concert en plein air. Or, dans les très basses fréquences, le niveau à 40 m est assimilable à celui en champ lointain. Ce critère facile à évaluer permet de se faire une idée rapide des moyens qu'il faudra consentir pour préserver la tranquillité du voisinage.

Ces vingt dernières années, les performances accrues des systèmes électroacoustiques et certains choix artistiques ont conduit à la génération de sons de très forts niveaux dans la gamme des très basses fréquences (20-80 Hz). Certes, à ces fréquences, l'oreille humaine est moins sensible qu'aux fréquences médium et aiguës. Mais en plein air, dans cette gamme de fréquences, l'absorption négligeable de l'air (0,1 dB par kilomètre à 10 Hz) fait que ces fréquences se propagent sur de très longues distances. Qui plus est, dans les basses

fréquences, les ondes acoustiques ont de grandes longueurs d'onde qui sont peu atténuées par les murs de nos habitations. Résultat ? Potentiellement, des nuisances sonores à plusieurs kilomètres à la ronde !

Un critère d'évaluation rapide de la gêne potentielle

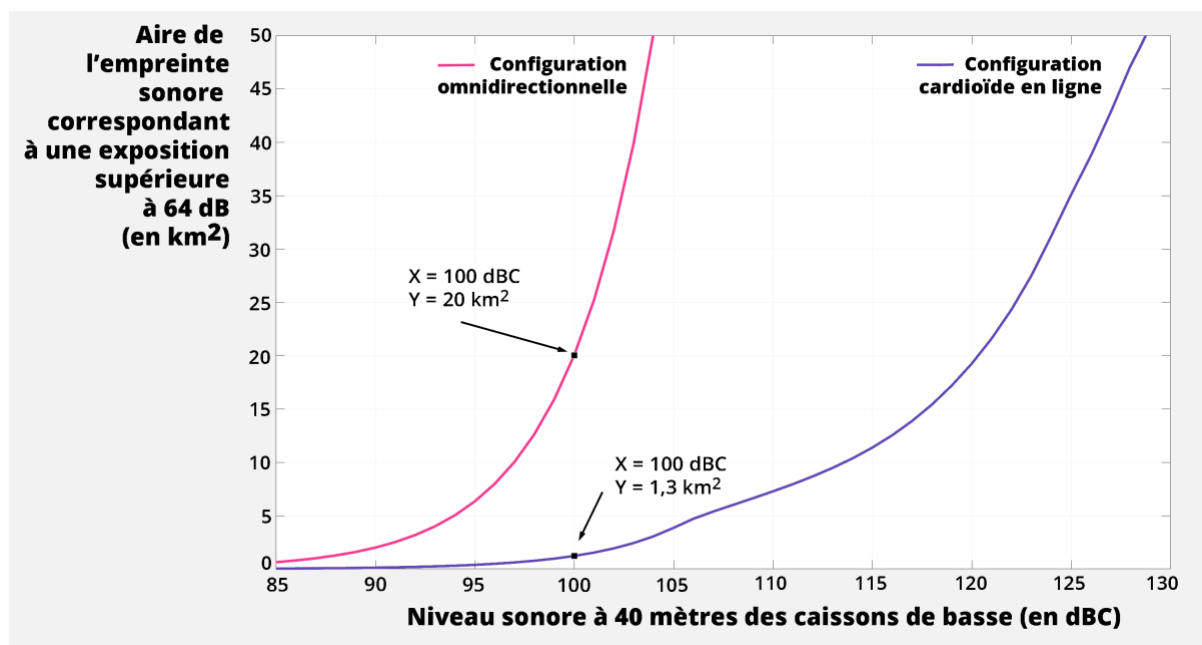
Il existe un critère assez simple qui permet de se faire rapidement une idée de la gêne qu'une manifestation en plein air risque d'occasionner. Ce critère, c'est le niveau sonore maximum à 40 mètres (dBC généré par le groupe d'enceintes à 40 mètres) : à 110 dBC, la situation est maîtrisable ; à 120 dBC, c'est compliqué, mais en y mettant des moyens, on peut réduire l'empreinte sonore ; à 130 dBC, la situation est critique.

Explications

Dans les très basses fréquences, l'absorption négligeable de l'air fait que le niveau sonore à 40 mètres peut être assimilé au niveau sonore en champ lointain. Autrement dit, si l'on augmente le niveau à 40 mètres de 20 dB, on augmente d'autant le niveau à 1 km ! En se basant sur le critère du niveau de crête à 40 mètres, on peut donc déterminer l'ampleur des moyens à consacrer pour maîtriser l'empreinte sonore d'un concert en plein air. Ou avoir une idée rapide du niveau auquel on va pouvoir diffuser.

Dans la pratique

Dans la pratique, c'est en rétrécissant l'angle de propagation des ondes sonores (grâce à des configurations à forte directivité) et en orientant correctement la scène qu'on arrive à ne pas gêner les habitations voisines d'un concert en plein air. Par exemple, la directivité obtenue avec une ligne de 12 *subwoofers* (voir [Du bon usage de la directivité des basses fréquences](#)) permet de resserrer l'angle de propagation sur une largeur ne dépassant pas 30 à 50 mètres. Pour résoudre le problème de la propagation dans l'axe des enceintes, il faudra orienter la scène de telle façon que l'angle de propagation évite les habitations riveraines.



Influence de la configuration de la sonorisation sur l'aire de l'empreinte sonore d'exposition à un niveau supérieur à 64 dB dans les basses fréquences : comparaison entre un système omnidirectionnel et un système directif

On constate qu'avec un système omnidirectionnel, l'empreinte sonore d'un concert en plein air varie de manière exponentielle avec le niveau de diffusion. Pour un même niveau de 100 dB crête à 40 mètres des subs, l'empreinte sonore d'un système directif est 15 fois moins vaste que

pour un système omnidirectionnel. Pour une même aire d'empreinte sonore, l'écart entre les deux courbes est compris entre 10 et 20 dB, ce qui représente la marge de manœuvre apportée par la configuration cardioïde en ligne.

3.4 Lexique

3.4.1 Afficheur

L'afficheur permet d'avoir connaissance, en temps réel, des valeurs maximales de niveaux sonores sur 15 minutes glissantes, exprimées en dBA et en dBC, auxquelles le public est exposé.

Il est généralement positionné près de la console pour permettre aux professionnels du son d'avoir rapidement accès aux niveaux sonores auxquels le public est exposé et ainsi d'ajuster les niveaux sonores émis de manière à respecter les seuils fixés par les textes ou aux valeurs fixées par l'EINS, ce qui le rend difficilement accessible au public. Toutefois, le public doit voir l'information sans avoir à la demander expressément ; c'est pourquoi l'affichage des niveaux sonores clair, significatif (par exemple avec un code couleur vert/orange/rouge), visible par tous, est fortement conseillé.

3.4.2 À titre habituel

Une activité de diffusion de sons amplifiés est susceptible d'être considérée comme habituelle lorsqu'elle présente un caractère répété et une fréquence suffisante :

- sur une année entière, si la fréquence de diffusion des sons amplifiés est égale ou supérieure à 12 jours calendaires (dates) par an (en considérant 12 mois consécutifs et non une année civile) ;
- sur une courte période (activités saisonnières), si la fréquence de diffusion est égale ou supérieure à 3 jours calendaires sur 30 jours consécutifs.

3.4.3 Basses fréquences

La fréquence, exprimée en Hertz (Hz, nombre d'oscillations par seconde), correspond au caractère plus ou moins grave ou aigu d'un son. Les basses fréquences sont très présentes dans les musiques dites actuelles. Elles sont perçues dans le voisinage comme des bruits sourds et répétitifs (souvent exprimés comme des « boum-boum »). On divise en général cette gamme de fréquences comme suit (à titre indicatif) :

- très basses fréquences ou sub-basses de 30 Hz à 63 Hz,
- fréquences basses de 63 Hz à 250 Hz,
- fréquences bas-médiums de 250 Hz à 500 Hz.

La particularité des basses fréquences, qui correspondent à des grandes longueurs d'ondes, est qu'elles se propagent très facilement aussi bien à l'intérieur des bâtiments qu'à l'extérieur (elles se propagent à grande distance). Une autre particularité de ces ondes de basses fréquences est qu'à l'intérieur d'un grand volume, elles peuvent engendrer des modes d'énergie stationnaire qui rendent leur mesurage complexe (grande variation d'intensité selon le lieu).

[\[Voir également la définition de Décibel \(C\)\]](#)

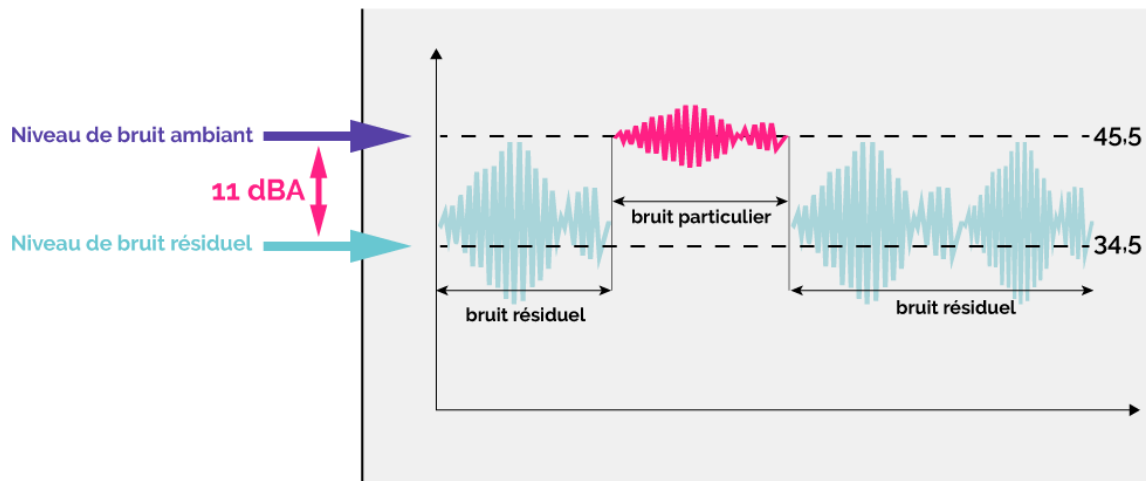
3.4.4 Bruit ambiant

Selon la norme NF S 31-010, le bruit ambiant est le 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 ou éloignées, dont l'éventuel bruit particulier étudié (en l'occurrence le ou les bruits liés à l'activité diffusant des sons amplifiés).

3.4.5 Bruit particulier

Selon la norme NF S 31-010, le bruit particulier est la composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une étude ou d'une requête. Il s'agit en l'occurrence du ou des bruits liés à l'activité diffusant ou impliquant la diffusion de sons amplifiés.

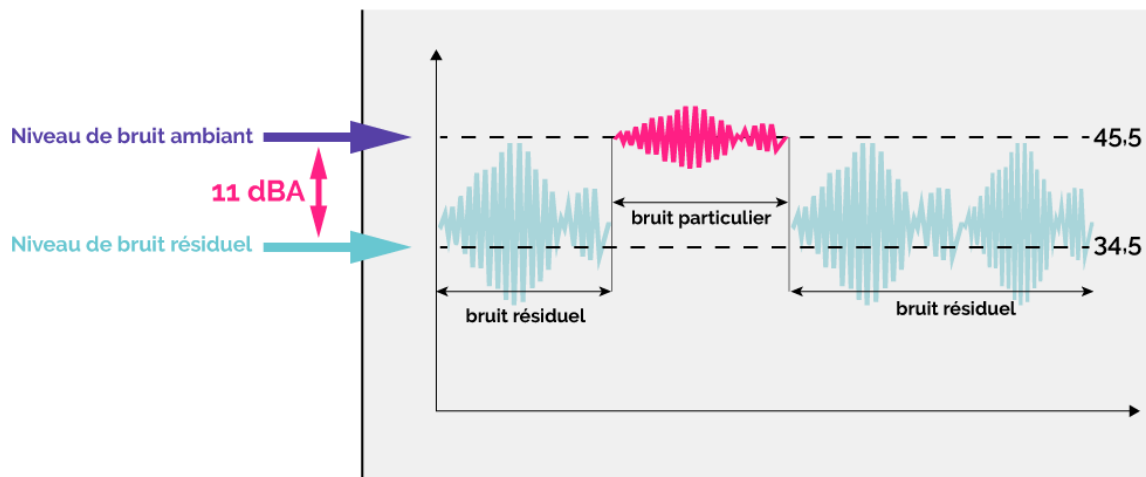
$$\text{Emergence} = \text{niveau de bruit ambiant} - \text{niveau de bruit résiduel}$$



3.4.6 Bruit résiduel

Selon la norme NF S 31010, le bruit résiduel est le bruit ambiant en l'absence du ou des bruit(s) particulier(s), objet(s) de l'étude ou de la requête considérée.

$$\text{Emergence} = \text{niveau de bruit ambiant} - \text{niveau de bruit résiduel}$$

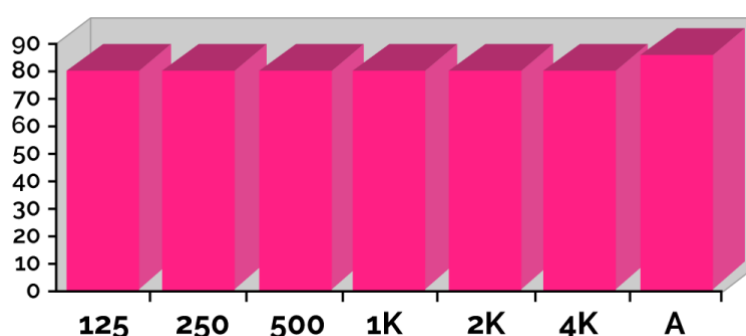


Le bruit résiduel peut être assimilé au « bruit de fond », expression souvent employée pour qualifier tous les bruits perçus autres que le bruit particulier. Ce peut être par exemple, dans un logement, l'ensemble des bruits habituels provenant de l'extérieur et des bruits intérieurs correspondant à l'usage normal des locaux et des équipements.

Voir aussi : [Que penser de l'utilisation, dans une EINS, d'indices fractiles pour le mesurage des émergences ?](#)

3.4.7 Bruit rose

Un bruit rose est un bruit normalisé qui possède la même énergie dans les bandes d'octave de 125 à 4000 Hz. Dans le domaine de l'acoustique du bâtiment, on utilise un bruit rose de référence (avec un niveau de 80 dB/octave) qui permet de caractériser facilement les performances d'isolation acoustique en fonction des fréquences.



D'après ingénierie acoustique

3.4.8 Cardioïde à gradient

Configuration cardioïde consistant à utiliser le hors phase (pour la réjection arrière) en même temps que le délai (somme à l'avant). La valeur du délai correspond à la distance entre les caissons de basse.

3.4.9 Certificat de compétence professionnelle en gestion sonore

Dans le cadre de leur travail, certains professionnels du spectacle mais aussi de l'industrie phonographique ou de l'audiovisuel, sont particulièrement exposés aux risques dus à une exposition sonore élevée, d'autant que l'évolution des styles musicaux et les progrès technologiques sont à l'origine d'une constante progression des volumes sonores.

La CPNEF-SV en partenariat avec [Agi-Son](#), l'[AFDAS](#) et le [CMB](#), ont créé une formation spécifique en 2011 qui permet d'acquérir les connaissances de base en gestion sonore pour se protéger soi-même et les autres : le CCP en gestion sonore dans le spectacle, les manifestations culturelles et événementielles.

Objectif général du CCP

Évaluer, prévenir et gérer les risques auditifs auxquels sont exposés les personnels et le public des spectacles, des manifestations culturelles et événementielles, des lieux d'enseignement et de pratiques, que le son soit amplifié ou non amplifié.

Compétences visées

Établir un diagnostic des situations à risque relatives à la physique du son et aux volumes sonores, Mesurer l'impact des doses et niveaux sonores sur le fonctionnement, l'usure et les limites de l'appareil auditif, Participer aux actions de prévention et de protection des risques en matière de volumes sonores.

Principaux contenus de formation

Les unités de mesure du son et les grandeurs physiques, les règles acoustiques et d'isolation phonique, les outils de mesure sonores pour chaque situation, les seuils de dangerosité et les situations à risque pour les professionnels et le public, l'anatomie et la physiologie de l'oreille, les symptômes traumatiques et lésions, les solutions thérapeutiques, les obligations légales et les responsabilités, les actions de prévention et de protection individuelles et collectives ...

Le CCP s'adresse aux : artistes, techniciens, personnels administratifs du spectacle ou de toute manifestation, formateurs, animateurs, personnels encadrant de répétitions... et toute personne intéressée souhaitant acquérir des connaissances et des compétences dans ce domaine.

Cette formation de deux jours est néanmoins souvent intégrée à des formations plus longues destinées aux directeurs techniques ou encore aux régisseurs plateau ainsi qu'aux formations de formateur de l'association Agi-Son. [Pour en savoir plus.](#)

3.4.10 Cinéma

Un établissement de spectacles cinématographiques correspond à la définition suivante : « toute salle ou tout ensemble de salles de spectacles publics spécialement aménagées, de façon permanente, pour y donner des représentations cinématographiques, quels que soient le procédé de fixation ou de transmission et la nature du support des œuvres ou documents cinématographiques ou audiovisuels qui y sont représentés. Ces salles sont situées dans un même bâtiment ou, lorsqu'elles sont situées dans des bâtiments distincts, sont réunies sur un même site, et font l'objet d'une exploitation commune ».

Référence : Article L212-1 du Code du cinéma

3.4.11 Décibel

L'oreille humaine traite l'information qu'elle reçoit de telle manière que « plus le bruit augmente, physiquement, autrement dit plus le tympan vibre fort, plus la perception physiologique que l'on a, la sensation auditive, augmente lentement ».

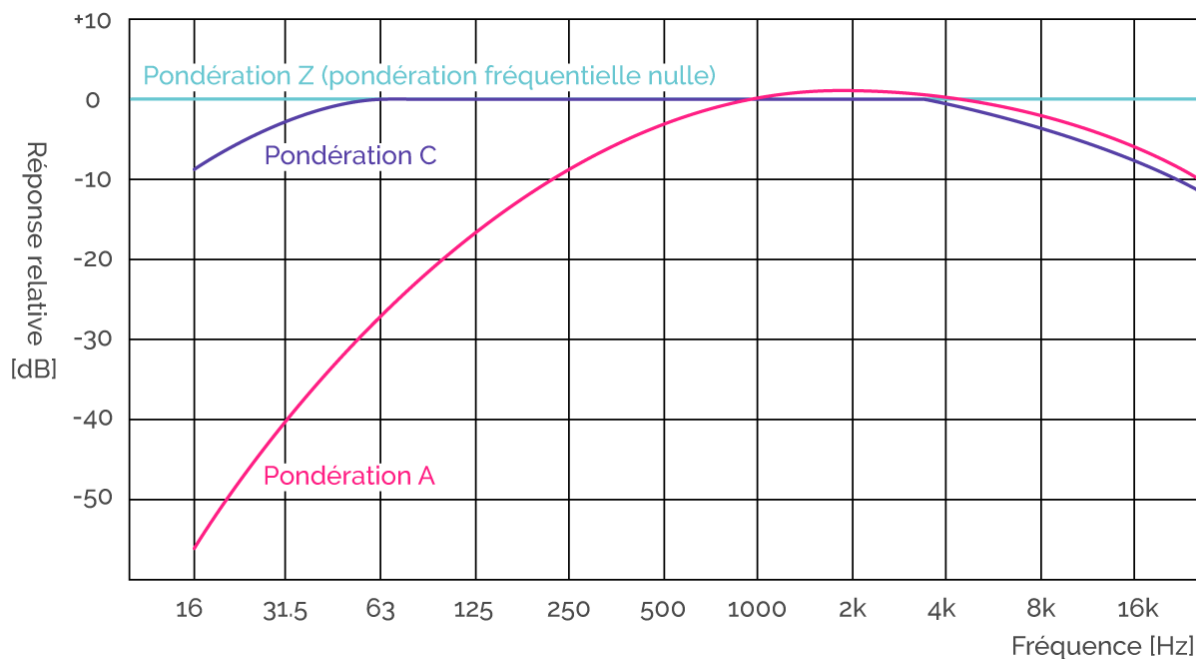
L'oreille transforme ainsi des multiplications du bruit en petites additions de la perception auditives (les mathématiciens auront reconnu la fonction logarithmique). C'est pour cette raison que les acousticiens expriment l'intensité de la sensation auditive sous forme d'une échelle de niveau sonore exprimée en décibel (dB). Cette échelle en dB est évidemment liée au phénomène physique qu'est le bruit mais elle traduit la sensation auditive que l'on a de ce phénomène dans notre oreille. Les appareils de mesure du bruit, les sonomètres, sont conçus pour reproduire ce fonctionnement de l'appareil auditif humain et évaluer les niveaux sonores de cette manière, exprimés en décibel.

3.4.12 Décibel (A)

À énergie sonore égale, l'oreille humaine perçoit moins bien les sons graves (basses fréquences) que les aigus. Pour tenir compte de cette caractéristique de l'audition, les

acousticiens adaptent le décibel tel qu'il est mesuré par un sonomètre en atténuant les basses fréquences selon une courbe de pondération dite « pondération A », comme le fait l'oreille pour les bruits courants. Le niveau de bruit est alors exprimé en dBA.

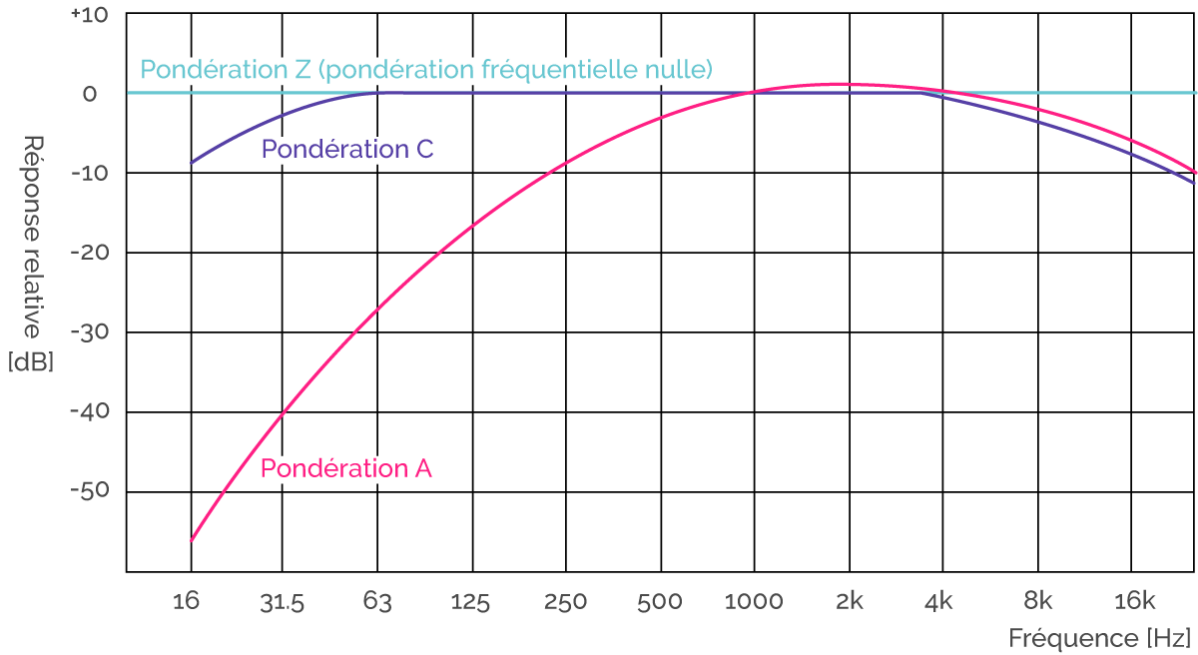
Cette unité dBA, qui représente tant bien que mal le niveau sonore global du bruit tel qu'on l'entend, est utilisée presque systématiquement dans la pratique, notamment dans les réglementations sur le bruit. L'acoustique est une des rares sciences physiques qui a adapté ses unités et ses indicateurs à l'humain, au prix d'une certaine complexité pédagogique, tout simplement parce que l'ouïe est un sens, et que c'est cela qui nous intéresse !



3.4.13 Décibel (C)

Le défaut de l'oreille humaine aux basses fréquences, qui donne lieu à l'expression des niveaux perçus en dBA pour les bruits courants, est en réalité variable selon l'intensité du bruit. Ainsi, la pondération introduite par l'oreille aux basses fréquences – telle que transcrite par le dBA pour les bruits d'intensité modérée (les bruits de la vie courante) est d'autant moins marquée que le niveau sonore est fort. Pour les bruits de forte intensité, l'oreille humaine pondère très peu les basses fréquences : l'utilisation du dBC correspond mieux à la perception des bruits de forts niveaux.

L'utilisation de l'unité dBC est ainsi légitime dans le cas des musiques amplifiées lorsque celles-ci sont émises à forte intensité et lorsqu'elles sont chargées en basses fréquences.



Attention : il ne faut pas confondre le dBC, qui est une unité, avec le niveau de crête Lpc, qui est un indicateur. Le Lpc représente le niveau de la valeur maximale de la pression acoustique instantanée ; il peut être mesuré en dBC. Le Lpc est utile pour caractériser les bruits impulsionnels.

3.4.14 Décroissance sonore

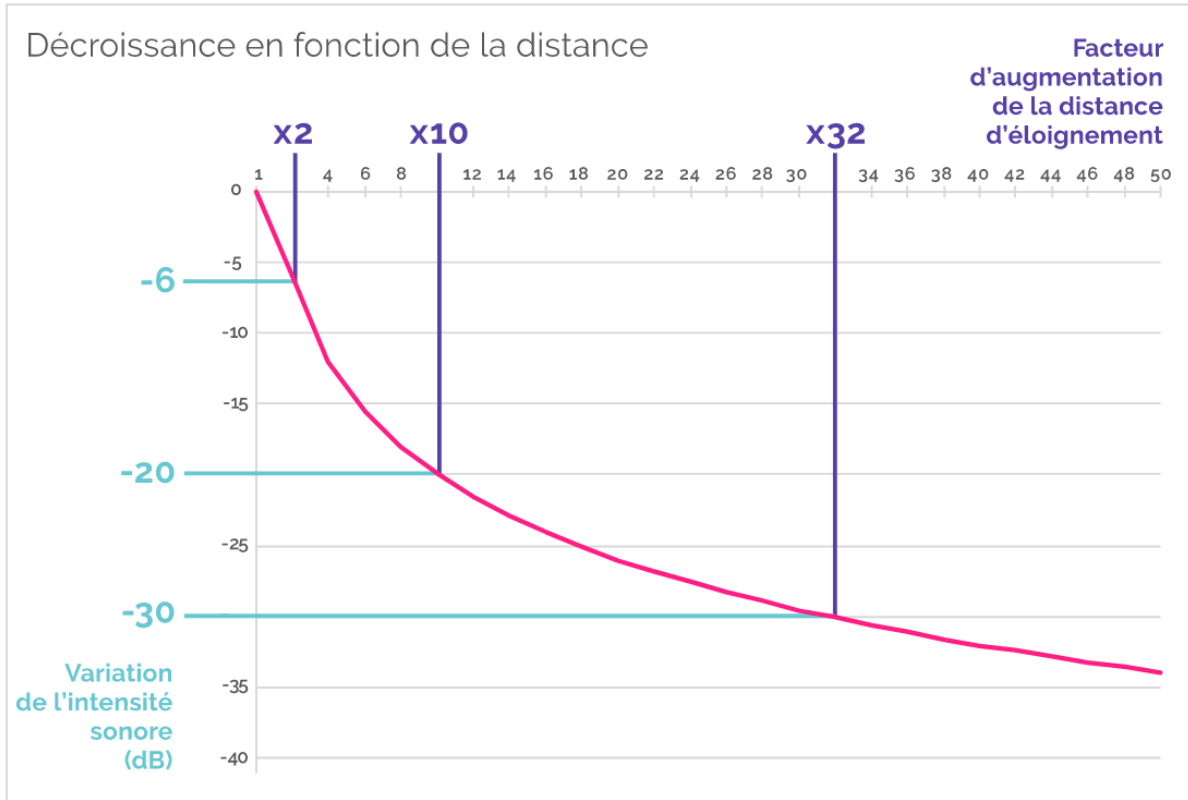
La variation de l'intensité sonore quand on s'éloigne d'une source sonore est donnée par la formule suivante :

Changement d'intensité = $20 \times \log$ (Position de référence / Nouvelle position)

Cela signifie que si la distance double, l'atténuation qui en résulte est de 6 décibels.

Si la distance augmente d'un facteur 10, l'intensité est réduite de 20 dB.

Si la distance augmente d'un facteur 32, l'intensité est réduite de 30 dB.



3.4.15 Directivité

La directivité d'un haut-parleur caractérise sa capacité à émettre de manière préférentielle un son dans une direction déterminée. La directivité apparaît quand la taille du haut-parleur devient grande par rapport à la longueur d'onde, ou quand deux haut-parleurs sont associés et s'annulent dans une direction donnée (voir caisson cardioïde).

Pour les basses fréquences, pour lesquelles la longueur d'onde est comprise entre 3 et 6 mètres, c'est l'assemblage de plusieurs haut-parleurs qui crée la directivité, un haut-parleur seul étant naturellement omnidirectionnel (il émet la même énergie dans toutes les directions).

Dans les médiums et aigus, fréquences pour lesquelles la longueur d'onde est inférieure à la taille des haut-parleurs, le phénomène est plus facile à maîtriser et c'est la forme et la conception de l'enceinte qui crée la directivité.

3.4.16 Dose de bruit

Les niveaux de bruit auquel nous sommes soumis au cours de la journée sont variables. Pour connaître la dose de bruit subie, il faut prendre en compte les temps d'exposition aux différents niveaux de bruit.

Exemple de durées d'exposition quotidiennes équivalentes :

Niveau sonore en dBA	Durée d'exposition
80	8 h

83	4 h
86	2 h
89	1 h
92	30 min
95	15 min
98	7,5 min

Plus les niveaux sonores sont importants plus la durée d'exposition doit se réduire pour limiter les risques auditifs. Ainsi, une exposition à 80 dBA durant 8 heures, est équivalente à une exposition de 4 heures à 83 dBA, ou 2 heures à 86 dBA, ou 5 minutes à 100 dBA, etc.

3.4.17 Émergence

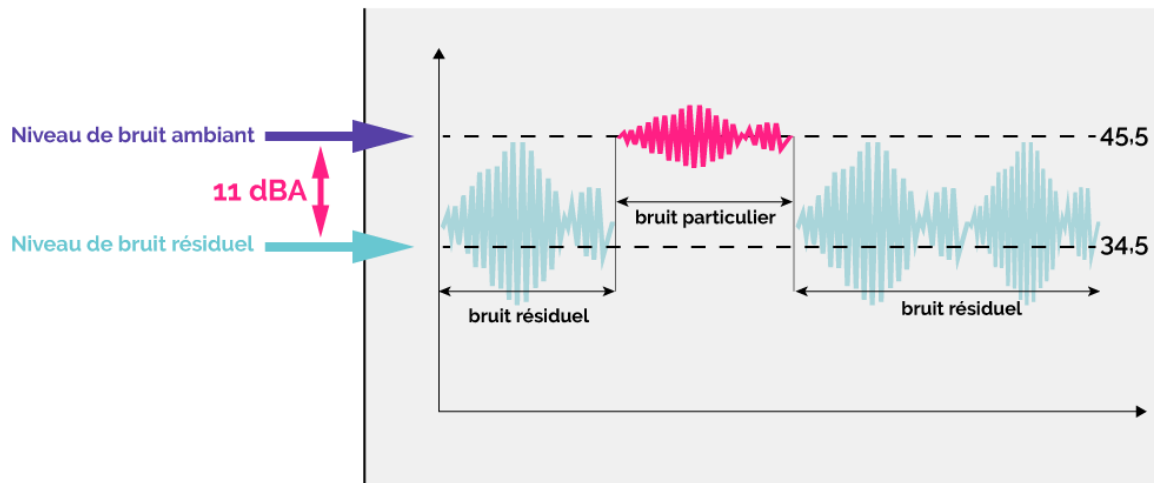
L'émergence est la modification temporelle du niveau du bruit ambiant induite par l'apparition ou la disparition d'un bruit particulier. Cette modification porte sur le niveau global ou sur le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquences.

L'émergence représente le caractère plus ou moins audible d'un bruit particulier et est donc souvent reliée à la notion de gêne éventuelle induite par le bruit particulier. C'est l'indicateur déterminant dans plusieurs textes réglementaires, notamment le Code de la Santé publique, pour évaluer une potentialité de gêne sonore.

3.4.18 Émergence globale

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

Emergence = niveau de bruit ambiant - niveau de bruit résiduel



3.4.19 Émergence spectrale

L'émergence spectrale est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant dans une bande d'octave normalisée, comportant le bruit particulier en cause, et le niveau de bruit résiduel dans la même bande d'octave, constitué par l'ensemble des bruits habituels, extérieurs et intérieurs, correspondant à l'occupation normale des locaux en l'absence du bruit particulier en cause.

3.4.20 End-fire

Configuration de haut-parleurs consistant à aligner plusieurs sous-ensembles cardioïdes les uns derrière les autres, avec un delay appliqué entre les rangs.

3.4.21 Enregistreur

L'appareil enregistre les niveaux de pression acoustique de façon à refléter l'exposition du public. Il doit donc permettre de s'assurer que les niveaux de pression acoustique (en dBA et en dBC enregistrés pendant la période de 15 minutes la plus bruyante soient inférieurs ou égaux aux seuils réglementaires ou aux valeurs fixées par l'EINS. L'enregistreur calcule en temps réel le niveau de pression acoustique LAeq 15 minutes et LCEq 15 minutes glissantes.

3.4.22 Filtre par bande d'octave

Dispositif électronique qui rejette tous les signaux dont la fréquence est à l'extérieur de la bande d'octave choisie pour le filtre.

3.4.23 Focalisation

La focalisation permet d'envoyer les sons vers une direction ce qui a pour conséquence de concentrer les sons dans cette direction.

3.4.24 Fonction de transfert

Le transfert est la différence entre la pression acoustique due au son émis à la console et la pression acoustique qu'il provoque dans la salle.

3.4.25 Fréquence

Il s'agit du nombre de variations par seconde de la pression acoustique. Elle se mesure en HERTZ (Hz).

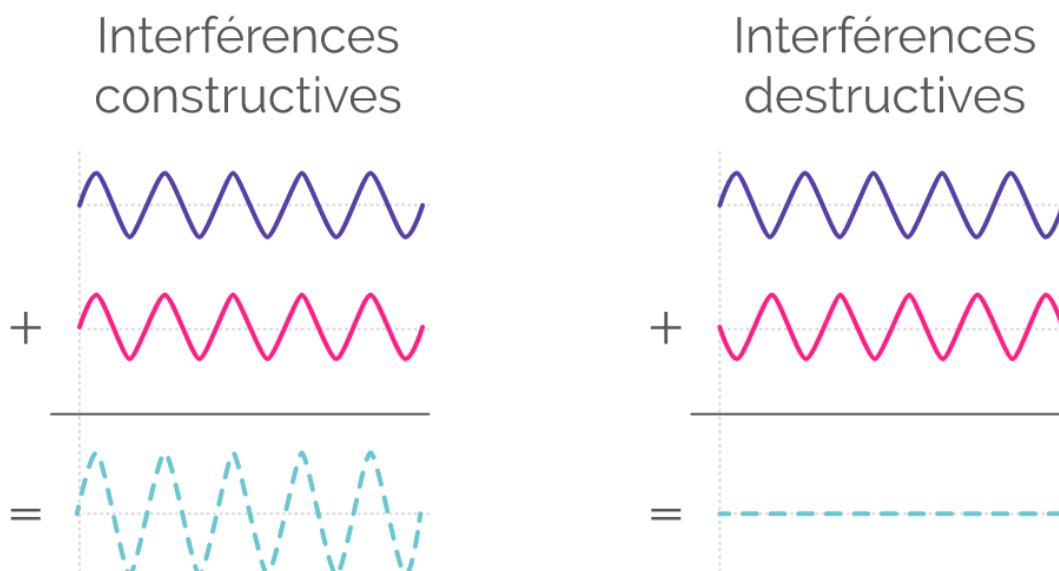
Les fréquences se classent en trois catégories :

- les infrasons (en dessous de 20 Hz)
- les fréquences moyennes (de 20 à 20000Hz) et
- les ultrasons (>20000Hz).

3.4.26 Interférences constructives et destructives

Une interférence est un phénomène de mécanique ondulatoire qui se produit lorsque deux ondes interagissent. Il y a interférence constructive en un point de l'espace si deux ondes sonores y additionnent leur amplitude. Il y a interférence destructive lorsque les deux perturbations se compensent.

Dans le cas de l'interférence constructive, les deux ondes à additionner atteignent leurs maximums aux mêmes instants (ou au même endroit). L'onde résultante a une amplitude deux fois plus grande que les ondes de départ. Dans le cas de l'interférence destructive, les maximums de la deuxième onde coïncident avec les minimums de la première onde. Lorsque ces deux signaux sont additionnés, le signal résultant est nul et plat.

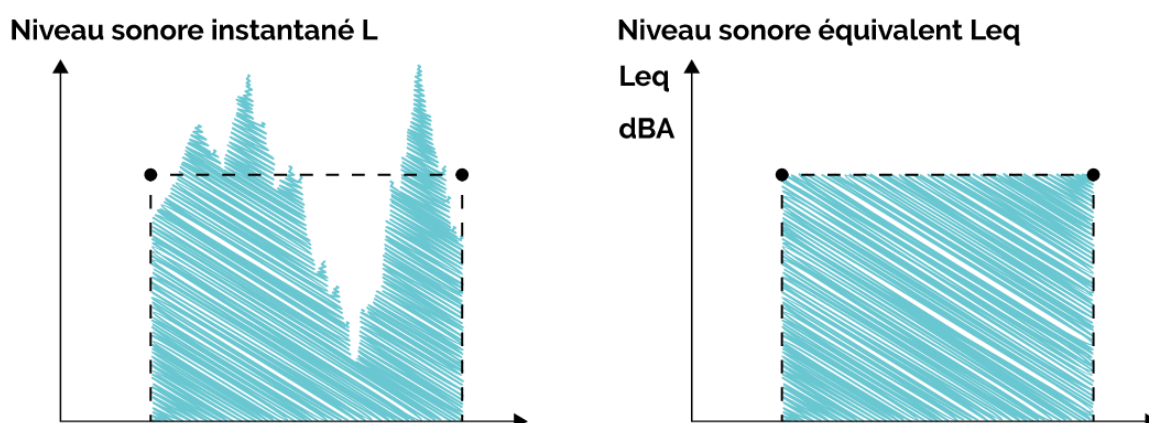


3.4.27 LAeq,T – LCEq,T ou niveau sonore équivalent en dB(A) et dB(C)

Le LAeq permet d'intégrer en une seule valeur les 3 dimensions physiques du bruit : l'intensité, la tonalité et la durée, autrement dit la quantité, la qualité et le temps !

Cet indicateur permet de caractériser le risque ou la gêne liés au bruit sur une durée représentative d'une situation donnée, comme la durée d'un concert, la journée de travail, la nuit... Le LAeq est une « dose » de bruit, c'est-à-dire que c'est une combinaison d'une quantité et d'une durée. Le terme de « dose » n'est pas anodin car l'analogie avec le domaine des drogues est pertinente : en effet, le bruit peut donner du plaisir mais il peut aussi produire des effets délétères sur la santé tant par son intensité que par sa durée.

Le niveau continu équivalent est un indice énergétique. Il correspond au niveau sonore fictif qui, maintenu constant pendant la durée de l'observation, véhicule la même énergie sonore que le niveau fluctuant réellement observé.



3.4.28 Lieux clos

Un lieu clos est un lieu physiquement fermé par des parois et un toit. Un chapiteau est, en ce sens, un lieu clos. Les ouvertures temporaires (de quelques minutes par jour au maximum, par exemple pour laisser entrer et sortir le public), liées aux variations saisonnières du climat ou nécessaires à l'activité (en prévoyant ces configurations dans l'EINS et donc en mettant en œuvre les conditions associées le cas échéant), portes, baies, aérations ou autres, ne lui retirent pas cette qualité.

3.4.29 Lieux ouverts

Tout lieu non clos est considéré comme un lieu ouvert et correspond donc à toutes les manifestations se déroulant à l'extérieur, quelle que soient leur nature (festival, manifestation, cortège, etc.).

3.4.30 Limiteur

Un limiteur est un appareil électronique équipé d'un microphone dont l'installation permet de garantir le non-dépassement des valeurs de réglages prescrites dans l'EINS. En cas d'atteinte du niveau prescrit, le limiteur peut :

- soit atténuer le signal audio de la sonorisation (destiné aux discothèques ou bars musicaux)
- soit couper l'alimentation du système de diffusion (destiné aux salles des fêtes, salles polyvalentes)

3.4.31 Lpc - Niveau de crête

Le Lpc (ou niveau de crête) représente le niveau de la valeur maximale de la pression acoustique instantanée ; il est souvent exprimé en dBC, puisque le niveau de crête est en général élevé (voir définition [\[dBC\]](#)). Le Lpc est notamment utile pour caractériser les bruits impulsionnels.

3.4.32 Multidiffusion

Technique de sonorisation basée sur la multiplication des sources sonores qui permet d'atteindre une bonne couverture de la zone de spatialisation sonore. Les haut-parleurs étant plus proches du public, la multidiffusion permet aussi de réduire de quelques décibels le niveau sonore de diffusion.

3.4.33 Niveau de pression acoustique

Pour simplifier la mesure du niveau de pression acoustique, encore appelé « niveau sonore », les acousticiens ont adopté une échelle logarithmique :

$$L_p = 20 \log (P/P_0)$$

où,

p = pression acoustique mesurée (en Pascals)

p₀ = pression acoustique de référence = 2.10⁻⁵ Pa

Le niveau de pression acoustique L_p est exprimé en décibels (dB)

On le voit, le décibel n'est pas une unité de mesure absolue, mais une échelle basée sur le rapport entre la pression mesurée et la pression de référence P₀.

Exemple :

- une pression acoustique de 2 Pa entraîne un niveau sonore de :
 $20 \times \log (2 / 2 \times 10^{-5}) = 100 \text{ dB}$
- une pression acoustique de 0,02 Pa (soit 100 fois moindre) entraîne un niveau sonore de :
 $20 \times \log (0,02 / 2 \times 10^{-5}) = 60 \text{ dB}$

Le niveau de pondération utilisé ou la largeur de bande de fréquences d'analyse doit être précisé. Par exemple : niveau de pression acoustique pondéré A, noté L_{pA}, niveau de pression acoustique par bande d'octave, par bande de tiers d'octave...

3.4.34 Puissance acoustique

La puissance acoustique (L_w) est la puissance émise au niveau de la source sonore pour générer les ondes sonores. Avec la directivité, c'est en quelque sorte la signature acoustique de

l'équipement. La puissance acoustique est une caractéristique intrinsèque au produit, elle est exprimée en watts (W). Le niveau de puissance acoustique s'exprime en dB.

3.4.35 Processeur de signal de numérique (DSP)

Appareil permettant le traitement numérique du signal. Il en existe de plusieurs sortes et ils peuvent extraire les signaux, les filtrer, les diminuer, les augmenter...

3.4.36 Son amplifié

Il s'agit d'un son, qui avant d'être transmis au public, est passé par un dispositif électrique tel qu'un haut-parleur ou des enceintes, intégrés ou non à un autre équipement.

3.4.37 Sonorisation fixe / mobile

L'EINS peut tenir compte, si c'est pertinent, de plusieurs configurations possibles du lieu. Ces cas peuvent se rencontrer par exemple lorsque le matériel de sonorisation n'est pas fixe dans le lieu mais installé avant chaque production de sons amplifiés (ex. salle de concert, salle des fêtes ou salle polyvalente, etc.). Procéder ainsi permet de ne pas modifier l'EINS à chaque nouvel événement.

3.4.38 Spatialisation

Technique de restitution d'un espace sonore sur un relief en trois dimensions donnant l'impression que les sons proviennent de directions différentes.

3.4.39 Subwoofer ou « caisson de basse »

Il s'agit d'un haut-parleur dédié à la diffusion des basses fréquences.

3.5 Exemples de cahiers des charges pour la réalisation d'EINS

Lieux clos

- Exemple de cahier des charges pour la réalisation d'une EINS dans un lieu clos : [Télécharger](#).

Diffusion en plein air

- Dans quel état d'esprit faut-il envisager la réalisation d'une EINS pour le plein air ?

Pour la réalisation des EINS relatives à la diffusion en plein air, il nous est apparu que l'on ne peut pas attendre le même déterminisme méthodologique que pour les lieux clos contigus. De fait, dans les lieux ouverts, où les phénomènes sont complexes et les situations diversifiées, en attendant que l'évolution des pratiques fasse émerger des postures reproductibles, il semble qu'il faille ouvrir le champ des possibles quant aux éléments qui peuvent figurer dans l'EINS.

Ce qui est attendu des prestataires d'EINS pour le plein air doit reposer sur une logique d'anticipation, de réflexion et d'acquisition des connaissances, dans un esprit d'amélioration continue. Les simulations par modélisation, la surveillance acoustique, le recours à des configurations à forte directivité et bien d'autres moyens encore peuvent être déployés, pourvu que le prestataire de l'EINS, dans son rapport, fasse preuve d'un effort de pédagogie dans la description de la méthode appliquée.

Pour mieux saisir l'esprit dans lequel ces EINS de manifestations en plein air pourraient être réalisées : [\[Témoignage d'un spécialiste de l'optimisation des « gros » systèmes de sonorisation\]](#).

Que penser de l'utilisation, dans une EINS, d'indices fractiles pour le mesurage des émergences ?

L'utilisation des indices fractiles peut s'envisager, mais uniquement pour la réalisation de l'EINS et non pour le contrôle. De fait, la réglementation ne mentionne pas les indices fractiles et, en aucun cas, une infraction ne peut être constatée sur cette base. Un point de vigilance : puisque beaucoup s'attachent à ne considérer qu'une demi-heure de bruit résiduel, il ne faut pas pratiquer la double peine, c'est-à-dire considérer un indice fractile sur la demi-heure la plus calme. La méthode la moins pire, pour notamment ne pas trop s'éloigner des pratiques de contrôle, consiste au minimum à évaluer le niveau de bruit résiduel en prenant le Leq sur la demi-heure la plus calme (nettoyé manuellement des événements exceptionnels, sous la responsabilité de l'opérateur). Si l'usage des indices fractiles n'est pas à proscrire, il faut se garder d'en faire un usage systématique. Autrement dit, le recours aux indices fractiles ne doit pas se faire sans raison. Quoi qu'il en soit, sauf cas extrêmes et éminemment particuliers, qui relèvent du choix de l'intervenant averti, il n'est pas envisageable de comparer un niveau de bruit résiduel en fractile et un niveau de bruit ambiant en Leq. C'est pour cette raison qu'il est préférable de considérer pour le bruit résiduel la demi-heure la plus calme en Leq (avec nettoyage des événements exceptionnels).

Pour conclure, disons qu'en la matière on peut difficilement établir des généralités. Une fois encore, l'évaluation des émergences nécessite de l'expertise dans l'analyse. Ce qui est certain, c'est que s'il s'agit de vérifier le respect de la réglementation à un instant t, pas d'indice fractile possible.

3.6 Fiche descriptive du prestataire de l'EINS

Exemple de [fiche descriptive du prestataire de l'EINS](#).

3.7 Indications relatives au respect des seuils maximum de pression acoustique

Les dispositions réglementaires concernant la protection du public ont évolué entre le texte de 1998 et le texte applicable à ce jour. Le seuil en dBA a été abaissé de 105 à 102 dBA. En complément, un seuil de 118 dBC a été introduit afin de mieux prendre en compte l'impact des basses fréquences à fort niveau.

Le seuil de 118 dBC est assez impactant pour la diffusion à très fort niveau. Notamment lors de concerts en lieux clos ou en plein air, lorsque les enceintes ne peuvent être éloignées du public.

3.7.1 EINS et protection de la santé du public

Contrairement à ce que prévoyait la réglementation de 1998, on constate que la réglementation n'impose pas d'inclure dans l'EINS une analyse des critères liés à la santé publique. Néanmoins, pour une application effective de ce dispositif réglementaire, il semble nécessaire que les niveaux sonores auxquels le public est exposé soient étudiés en même temps que la réalisation de l'EINS. Cette étude fait ainsi partie d'un second volet pouvant être joint à l'EINS.

3.7.2 Principe de détermination du niveau sonore maximum en tout point accessible au public

Pour que les seuils d'exposition soient à la fois respectés en tout point et accessible au public, il est nécessaire de définir des niveaux sonores de fonctionnement.

Cas dits simples et cas dits complexes

L'expérience a montré qu'il est difficile de traiter avec la même méthodologie l'ensemble des différents cas qui peuvent être rencontrés.

Il convient donc, à chaque étude, de s'assurer de choisir la méthodologie la mieux adaptée en vue de la maîtrise des niveaux sonores dans le cadre de la protection du public.

On peut différencier deux grandes familles : celle des cas simples et celle des cas complexes.

Les cas complexes sont potentiellement les sites avec de « gros » systèmes de diffusion, notamment pour les concerts avec un public réparti sur des surfaces importantes, des systèmes de diffusion directif... Il s'agit de lieux avec des enjeux importants de diffusion, de maîtrise de la répartition et de la qualité sonore. Ces espaces nécessitent ainsi une analyse plus fine liée au risque de dépassement des seuils définis par le texte, tant en dBA qu'en dBC, ce dernier critère étant particulièrement complexe à gérer...

Dans ce cas, les méthodes à employer requièrent une expertise tant au niveau de la diffusion que de la métrologie de contrôle.

Les cas simples seraient plutôt des lieux dits classiques, avec une sonorisation fixe ou mobile, dont les risques de dépassement seraient plus limités et localisés. On peut imaginer que les bars sonorisés, discothèques et autres établissements diffusent globalement à des niveaux inférieurs aux seuils maximum d'exposition prévus par la réglementation.

Dans ce cas, dans le prolongement de l'arrêté de 1998 et du guide de 2000, on peut envisager une méthodologie simple. Celle-ci permettra de limiter le risque de dépassement des seuils.

3.7.3 Les cas « simples »

Base de réalisation

Le « Guide méthodologique pour la réalisation de l'étude de l'impact des nuisances sonores » ([Lieux diffusant de la musique amplifiée, Application du décret 98-1143, ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement / GlAc, 2000](#)) précise des éléments méthodologiques de mesurage (annexe 2, partie C).

Son utilisation nécessite de s'adapter aux nouveaux seuils en vigueur, mais certains principes de réalisation restent pertinents, notamment :

« 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 dû 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 ».

Fonction de transfert

Pour des raisons évidentes de sécurité, le microphone de l'afficheur ne peut être installé au cœur de la zone réservée au public. Il est communément installé à l'emplacement du contrôle de la sonorisation (console titre). Pour corriger l'incidence de ce positionnement du microphone à la console titre, on applique un offset (ou fonction de transfert) calculé par comparaison entre le niveau maximum en tout point accessible au public et le niveau à la console titre.

Dans la plupart des cas, le point maximum d'exposition en dBC ne coïncide pas avec le point maximum d'exposition en dBA. La répartition et la nature des haut-parleurs, la géométrie du lieu, influent sur la répartition des niveaux dans l'espace. Par exemple, le niveau maximum en dBC se situe généralement à proximité des caissons de basses, alors que le niveau maximum en dBA peut se trouver dans une zone différente.

Le niveau maximum défini pour la maîtrise de la diffusion devra alors permettre de respecter ces deux critères potentiellement à deux endroits différents.

Il y a donc deux fonctions de transfert à déterminer : l'une pour la mesure en dBA, l'autre pour la mesure en dBC.

Il s'agit de corriger le niveau limite au(x) microphone(s) fixe(s) de l'établissement en fonction des niveaux limites définis aux endroits retenus comme étant les plus sensibles pour la protection du public.

Analyse en fréquence

Avec le précédent texte réglementaire de 1998, la détermination de la fonction de transfert se faisait généralement en niveau global. De même, quand un limiteur était prévu par l'EINS, le réglage du limiteur pouvait se faire sur ce critère en niveau global.

Avec les dispositions actuelles, il convient de réaliser l'analyse en fréquence afin de ne pas pénaliser la diffusion. Il s'agit donc de combiner les niveaux limites par bandes de fréquences pour chaque point. Ainsi, les niveaux émis restent, après recombinaison fréquentielle, dans les valeurs limites pondérées A et C aux points exposés.

La justification de l'analyse et des résultats obtenus devra être explicitée pour justifier des dispositions retenues.

3.7.4 Les cas « complexes »

Cette dénomination concerne essentiellement les activités qui nécessitent des niveaux de diffusion importants. Ils risquent d'exposer un nombre sensible de spectateurs à de forts niveaux sonores. On peut notamment citer les concerts live et autres spectacles se déroulant en lieux clos comme en plein air.

Ces cas sont rendus complexes car l'esthétique musicale est basée sur la puissance et la qualité de la diffusion, ainsi que sur répartition spatiale de la diffusion.

Généralement ces diffusions sont pilotées à partir d'une console et d'un système complexe de réglage.

Les pratiques réalisées jusque-là se résument à la mesure d'un niveau global en dBA tout au long du spectacle. Ces mesures peuvent-être ponctuellement faites avec du matériel de mesure plus ou moins en adéquation avec le niveau de précision recherché.

Il n'y a pas d'enregistrement obligatoire sur ce critère. De plus, il existe peu de possibilité de contrôle en direct ou a posteriori du respect des critères en tous points. Notamment au niveau des personnes les plus exposées.

Le souhait du législateur au niveau de la santé publique est de mieux prévenir les risques d'exposition.

Afin de mieux maîtriser les basses fréquences potentiellement très puissantes dans ce type de manifestations, un seuil de niveau sonore maximum en tout point accessible au public en dBC a été introduit. Outre la complexité métrologique introduite par ce critère en dBC au niveau du contrôle et du protocole de mesure, le seuil fixé à 118 dBC induit un impact important sur les capacités de diffusion de ces événements. Cette problématique existe et est connue de l'ensemble des intervenants dans le milieu.

Il n'est pas envisagé ici de réaliser le même protocole de mesure que pour les cas simples. Deux raisons à cela : il est impossible de fiabiliser des mesures en dBC à proximité des caissons de basse ; dans ces lieux accueillant de grandes scènes, on compte une multitude d'endroits accessibles au public pouvant occasionner des expositions à des niveaux sonores excessifs. De surcroît, la variabilité des caractéristiques de la diffusion (par des réglages du système et de la diffusion) limite encore la possibilité d'une méthode simple.

Mesure temporelle et spatialisée

La mesure en dBA représentative du « tout point accessible au public », comporte beaucoup d'incertitudes. Celles-ci sont dues au positionnement du micro de mesure. L'introduction de la mesure en dBC, quant à elle, engendre encore plus d'incertitudes si la mesure est réalisée en un seul point. Pour rappel, les musiques actuelles se composent d'environ 15 dB de plus dans

les basses fréquences que dans les médiums. Les niveaux sonores en dBC sont alors constitués à 90% de basses fréquences, lesquelles connaissent de fortes variations spatiales (creux et bosses) : entre deux points distants de 1 mètre seulement, on mesure couramment des écarts de l'ordre de 10 dBC. Pour diminuer les incertitudes de mesure et les rendre physiquement cohérentes, sans être obligé d'utiliser plusieurs microphones placés dans le public, il convient d'effectuer une mesure temporelle en se déplaçant dans l'espace sonorisé, puis de réaliser une moyenne Leq glissant. Cette mesure est réalisable avec un sonomètre standard.

Pour exemple, le Conseil national du bruit et l'association Agi-Son ont proposé en 2018 [un protocole en U](#). L'objectif de ce protocole est de mesurer le niveau sonore moyen maximum en tout public accessible au public, en utilisant une mesure spatiale et temporelle dans l'espace sonorisé, sans être obligé d'utiliser plusieurs microphones placés dans le public.

Compétences

La protection du public est un enjeu fort de santé publique. Les acteurs doivent se responsabiliser pour cette prise en compte.

D'un point de vue technique, il est évident que les intervenants dans ces cas complexes, qu'ils soient gérants de salle, producteurs, sonorisateurs, ingénieurs du son, acousticiens, prestataires de réglage ou d'étude doivent avoir un niveau de compétence suffisant pour comprendre l'ensemble des tenants et aboutissants du sujet.

D'un point de vue technique, les réglages des systèmes en amont et lors de la diffusion finale, la mise en place des équipements d'enregistrement et d'affichage, la réalisation des mesures destinées à définir les niveaux limites à intégrer dans les réglages et les systèmes de surveillance, nécessitent des compétences diverses qui ne sont pas à ce jour généralisées. Il faut que les intervenants s'habituent à travailler ensemble. Ces changements nécessitent la mise en place d'une pratique de collaboration et le développement d'une offre de formation spécifique.

3.8 Panorama des équipements : afficheur, enregistreur, limiteur

La présente page vise à fournir des éléments d'information sur les différents appareils dont un lieu diffusant des sons amplifiés à fort niveau sonore pourrait être amené à s'équiper.

Afin de respecter les seuils réglementaires de protection du public et/ou les valeurs réglementaires d'émergence visant à protéger le voisinage, il peut être nécessaire de mettre en place un limiteur, sur préconisation le cas échéant de l'EINS. Un limiteur est requis pour chaque salle exploitée. Par ailleurs, la réglementation prévoit que, dans certains lieux, soient réalisés l'enregistrement des niveaux sonores auxquels le public est exposé (avec conservation des fichiers d'enregistrement pendant 6 mois) ainsi que l'affichage de ces niveaux sonores. La mesure et l'affichage des niveaux sonores, quand elles s'imposent réglementairement, concernent chacune des salles ou scènes diffusant des sons amplifiés.

Ainsi, les éléments indiqués ci-après présentent le minimum requis au regard de la réglementation mais aussi ce qui est souhaitable et ce qui est optionnel.

Il est à noter que dans les cas où la réglementation n'exige pas ces équipements, cela peut présenter un intérêt de s'équiper de tels appareils, aussi bien pour les obligés (par exemple pour leur permettre de justifier en cas de contrôle que leur lieu n'est pas « fautif ») que pour le public (par exemple pour lui permettre de s'informer des niveaux auxquels il est exposé et adopter des comportements protégeant son audition).

3.8.1 Choix du limiteur : faire appel à un bureau d'études en acoustique

Protection du voisinage

Dans les cas où l'EINS établit que les émergences réglementaires ne peuvent être respectées, il convient de réaliser des travaux d'isolation acoustique après avis d'un bureau d'étude en acoustique. Lorsque ceux-ci ne peuvent être menés, le recours à un limiteur acoustique peut être envisagé. Bien garder à l'esprit toutefois qu'en cas d'impossibilité de faire des travaux, le recours à un limiteur ne constitue pas la solution miracle, car lorsque le niveau de limitation est trop faible, la salle est tout simplement inadaptée à la diffusion de sons amplifiés et le limiteur est inopérant.

Protection du public

Si le système de sonorisation est capable de développer plus de 102 dBA et/ou 118 dBC aux points les plus exposés accessibles au public (94 dBA et 104 dBC dans le cas des spectacles jeunes publics), la mise en place d'un limiteur peut permettre d'assurer le respect des niveaux maximum d'exposition du public. Ce limiteur est accompagné d'un système d'affichage. Le cahier des charges sera fourni par un bureau d'étude en acoustique sur la base d'une étude préalable (mesures acoustiques in situ suivant un protocole approprié, identification des points les plus exposés accessibles au public, visibilité de l'afficheur, etc.).

Protection du voisinage et protection du public

Le cahier des charges du (ou des) limiteur(s) (choix du nombre de micros, de capteurs accessoires, du mode de communication, des performances audio...) sera assuré par un bureau d'études en acoustique, sur la base d'une étude préalable (identification des riverains, mesures acoustiques). Le réglage (étalonnage des points de référence, fonction de transfert par bande de fréquence...), sera effectué par un bureau d'études en acoustique, assisté éventuellement de l'installateur du (ou des) limiteur(s). Enfin, c'est encore un bureau d'études en acoustique qui délivrera sous sa responsabilité une attestation d'installation conforme.

3.8.2 Fonctions

Fonction « limiteur »

La fonction « limiteur » consiste à empêcher tout dépassement des niveaux de pression acoustique par rapport aux valeurs de consigne.

Fonction « enregistrement »

La fonction « enregistrement » consiste à stocker et à restituer les données initiales et d'exploitation dans une mémoire, de manière non volatile, sans possibilité d'effacement par l'opérateur.

Fonction « affichage »

La fonction « affichage » consiste à informer de manière visuelle de l'évolution des niveaux sonores.

Note : Ces fonctions peuvent être regroupées dans un même appareil ou intégrées dans des appareils distincts. Exemple : appareil limiteur-enregistreur.

3.8.3 Les différents types de limiteurs

Limiteur de niveau sonore à coupure d'énergie (pour la protection des riverains et du public)

Ce type de limiteur fonctionne par coupure de l'alimentation électrique de l'équipement de sonorisation. Il doit asservir les alimentations électriques de l'installation de sonorisation. La coupure est provoquée par le dépassement des valeurs de(s) consigne(s) mesurées.

Ce type de limiteur ne doit être utilisé que pour les salles ne disposant pas de sonorisation à demeure, où le seul moyen d'action est la coupure de l'alimentation électrique arrivant à la sonorisation. Si le niveau sonore maximum qui a été défini par l'EINS est dépassé (niveau Leq en dBA et/ou en dBC) pendant le temps déterminé par l'installateur, la sanction intervient sous forme de coupure de l'énergie électrique pendant 10 secondes. Un deuxième dépassement sera sanctionné de la même façon. La coupure est définitive après plus de deux dépassements dans l'heure, et le réarmement ne peut s'effectuer que par l'installateur. Certains exploitants et autres obligés (exemple d'un maire louant la salle des fêtes de sa commune) peuvent avoir un intérêt à avoir recours à ce type de limiteur.

- Limiteur d'énergie avec mesure en bandes d'octave

Une catégorie de limiteur à coupure (catégorie 1b du projet de norme NF S31-122) permet, en plus de la mesure en niveau global pondéré A et en niveau global pondéré C, la mesure en niveaux par bande d'octave, ce qui offre des possibilités d'optimisation du niveau global de diffusion.

- Fonctionnalités requises :
- Limitation pouvant satisfaire à la fois la protection du public et la protection du voisinage ;
- Possibilité de limitation soit par capteur acoustique, soit par l'analyse électrique du signal entrant dans le limiteur ;
- Niveaux de pression acoustique mesurés à la fois en dBA et dBC ;
- Chaîne de mesure de type intégrateur et au minimum de classe 2 selon la norme acoustique CEI 61672-1 ;
- La mesure de pression acoustique enregistrée et stockée doit être effectuée sur le niveau mesuré par un microphone dédié. Une mesure complémentaire peut être effectuée sur le signal électrique en corrélation avec le signal acoustique ;
- Affichage effectué à partir du niveau mesuré par un microphone ;
- Avertissement visuel préalable à la coupure de l'alimentation électrique ;
- Raccordement de la commande de coupure secteur sécurisée au moyen d'un dispositif mécanique plombé.
- Fonctionnalités optionnelles
- Mode sanction optionnel (coupure définitive laissée au choix de l'installateur) ;
- Connexion RJ45 permettant la consultation à distance des événements et de l'historique ;
- Connexion USB pour la collecte de l'historique ;
- Sortie auxiliaire pour branchement d'un afficheur de niveau sonore en dB (quand l'écran d'affichage du limiteur est non adapté à l'affichage pour le public) ;
- Fonctionnalité d'enregistrement répondant aux spécifications propres aux enregistreurs (voir plus loin) ;
- Fonctionnalité d'affichage répondant aux spécifications propres aux afficheurs (voir plus loin) ;
- Auto vérification acoustique de l'intégrité de la chaîne de mesure (évite les manipulations frauduleuses) ;
- Choix de niveaux de pression acoustique différents en fonction de contacts d'ouverture de fenêtres ou portes*.

* Obligatoire lorsque l'ouverture des fenêtres modifie le niveau sonore autorisé, et modifie donc l'EINS. En absence de contacteurs d'ouvrant, on réglera le niveau maximum sur la configuration la plus défavorable à l'exploitation.

- Inconvénients :
- Couper le son « tue » la soirée : dès lors que trois dépassements se sont produits, les organisateurs de l'événement (mariage, soirée dansante...) auront vite fait de trouver une parade, en rebranchant la sono sur la prise du frigo par exemple ;
- Le capteur qui mesure les niveaux sonores n'est pas forcément placé en face des enceintes, puisque la sonorisation n'est pas fixe, donc d'une soirée à une autre, le niveau sonore chez les riverains peut fluctuer sensiblement (ces différentes configurations sont à prévoir dans l'EINS). Le recours à plusieurs microphones pourrait pallier cet inconvénient, mais les limiteurs à coupure n'existent pas en version multi-capteurs. L'utilisation de plusieurs limiteurs installés en série n'est pas non plus une solution, puisqu'il suffirait qu'un limiteur enregistre un dépassement pour couper toute la chaîne. Mieux vaut privilégier une installation fixe avec un limiteur par régulation.

Limiteur de niveau sonore par régulation (pour la protection des riverains et du public)

En présence d'une installation fixe, un limiteur par régulation offre l'avantage de limiter le niveau sonore maximum à la valeur fixée par l'EINS, mais sans coupure du son.

Deux types de limiteurs à régulation existent :

- les **limiteurs par niveau global** (catégorie 2a de la norme NF S31-122). Les actions sont déterminées à partir du niveau de pression acoustique ou du niveau électrique mesuré en dBA et/ou dBC ou par filtre de bande).
- les **limiteurs par niveau spectral** (catégorie 2b de la norme NF S31-122). Les actions sont déterminées à partir des niveaux de pression acoustique ou des niveaux électriques mesurés par bande d'octave).

Remarque : Tous les limiteurs sont dotés d'une fonctionnalité d'affichage, mais selon les modèles, cette fonctionnalité ne correspond pas à ce qui est requis par la réglementation (nécessité d'un affichage visible à la fois par les professionnels du son et par le public). Dans les lieux où cet affichage est obligatoire, il faut impérativement lui associer un afficheur visible par le public.

- Fonctionnalités requises
- Signal non modifié en dehors des périodes d'atténuation ;
- Niveaux de pression acoustique mesurés à la fois en dBA et dBC ;
- Atténuation progressive pour la protection du public : supérieure ou égale à 2 dB/s ;
- Atténuation rapide pour la protection du voisinage : temps maximum de passage à la consigne 2 s ;
- Limitation pouvant satisfaire à la fois la protection du public et la protection du voisinage ;
- Possibilité de limitation soit par capteur acoustique, soit par l'analyse électrique du signal entrant dans le limiteur ;
- La mesure de pression acoustique enregistrée et stockée doit être effectuée sur le niveau mesuré par un microphone dédié.
- En mode limitation par analyse du signal, conservation pour l'historique de la mesure du niveau acoustique par le capteur ;
- Fonctionnalité d'enregistrement répondant aux spécifications propres aux enregistreurs (voir plus loin) ;
- Fonctionnalité d'affichage répondant aux spécifications propres aux afficheurs (voir plus loin) ;
- Affichage effectué à partir du niveau mesuré par un microphone ;
- Équipement pouvant être scellé, soit électriquement (par un code de sécurité), soit mécaniquement (serre-câble avec numéro de série unique) ;
- Adaptable à toutes sources de musique : table de mixage, MP3, ordinateur...*
- Sorties HDMI pour affichage des niveaux destinés au DJ et au public sur écran TV ou d'ordinateur ;
- Chaîne de mesurage de type intégrateur et au minimum de classe 2 selon la norme acoustique CEI 61672-1.

Pour les limiteurs par niveau spectral :

- Niveaux de pression acoustique mesurés en dB dans les bandes d'octave de 63 Hz à 4000 Hz

*Attention : la diffusion par technologie sans fil (*bluetooth*) est incompatible

- Fonctionnalités optionnelles
- Auto-vérification acoustique et électrique du capteur de mesure ;
- Choix de la pondération A et C pour l'analyse acoustique ;
- Changement automatique heure été/heure hiver ;
- Serveur web embarqué pour la consultation de l'historique et le paramétrage de l'équipement ;
- Système intégré de distinction de la musique et du bruit ambiant ;
- Transmission des données via WiFi ou RJ45 ;

- « Attaque » et « retour » réglables (pointes de modulation réglables en temps de montée et en temps de descente) ;
- Microphone de classe 1 selon la norme acoustique CEI 61672-1 ;
- Fonctionnalité d'enregistrement (répondant aux spécifications propres aux enregistreurs) ;
- Fonctionnalité d'affichage (répondant aux spécifications propres aux afficheurs) ;
- Connexion USB pour la collecte de l'historique.

Pour les limiteurs par niveau spectral :

Prise en compte de la bande d'octave centrée sur 31 Hz.

- Inconvénients :

Pas de limitation par bandes fines, ce qui peut nécessiter le couplage à un [\[processeur de signal numérique \(DSP\)\]](#) dans les situations où le professionnel du son souhaite maîtriser totalement la coloration tonale introduite par la limitation.

Systèmes complexes de limitation-enregistrement-affichage

Une autre catégorie de limiteur (catégorie 3 de la norme NF S31-122) consiste en un système complexe de limitation-enregistrement-affichage destiné à réguler des ensembles à l'aide d'un ou de plusieurs microphones gérés par un ensemble de périphériques ou par une centrale de type micro-ordinateur. Les données recueillies par chaque microphone doivent être stockées par un enregistreur.

Ce type de limitation est plutôt adapté au cas d'une sonorisation destinée aux spectacles vivants ou à des salles de grands volumes, de volumes complexes, ou modulaires.

- Fonctionnalités requises :
- signal non modifié en dehors des périodes d'atténuation ;
- réponse en fréquence contenue dans un gabarit de + 1 dB de 40 Hz à 20 kHz, en régime inactif, dans la gamme de fréquence définie (le niveau nominal de travail devant être spécifié par le fabricant) ;
- une atténuation progressive doit être disponible.

Limiteurs et fonction de transfert

La mesure directe par le microphone du limiteur du niveau global en dBA ou en dBC peut être transposée au point de réception étudié par un simple décalage constant.

Attention toutefois au risque de voir cette mesure entachée d'une erreur importante si le spectre sonore du signal musical diffusé n'est pas pris en compte. Les prescriptions en matière d'installation, de réglage et de contrôles des limiteurs sont posées par la [norme NF S31-122-1 \(version 2017\)](#).

3.8.4 Enregistreurs de niveaux sonores

- Fonctionnalités requises :
- Transfert des données conservées via au moins un stockage de masse et/ou via une interface web sur un port Ethernet de type RJ 45 situé sur la face avant de l'appareil ;
- Données enregistrées sur une période de 6 mois, restituées en globalité et/ou sur tout intervalle sélectionné.
- La valeur globale calculée du LAeq et LCEq est dépendante de la largeur spectrale sur laquelle sont effectués les calculs. Lorsque la musique diffusée est riche en basses fréquences, ne pas prendre en compte la largeur spectrale de la bande d'octave centrée sur 31 Hz peut minorer le niveau sonore en dBC de quelques dB. Quoique non

obligatoire, la prise en compte de cette bande d'octave est donc fortement conseillée (voir ci-dessous Fonctionnalités optionnelles).

- Consignes de réglages
- Niveaux de limitation de pression acoustique globale (dBA et/ou dBC) et dans les bandes d'octave (dB), selon les contraintes liées à l'activité de l'établissement,
- Corrections en niveaux global et pour chaque bande d'octave, relatives à la fonction de transfert
- Historique des réglages (date et heure des réglages : jour/mois/année/heure/minute).
- Données d'exploitation
- Enregistrement des Leq 1 minute pour chaque bande d'octave ;
- Enregistrement des Leq 1 minute et 10 minutes en global avec pondération A et C ;
- Enregistrement du niveau de crête LpcC maximal sur chaque période d'une minute ;
- Dates et heures des différentes données enregistrées : jour/mois/année/heure/minute.
- Données relatives aux incidents et événements
- Incidents de la vérification automatique du microphone ;
- Dépassement du niveau de consigne ;
- Début de dépassement ;
- Fin de dépassement.
- Fonctionnalités optionnelles :
- Chaîne de mesurage répondant à la classe 1 selon la norme CEI 61672-1 ;
- Mesure de la bande d'octave centrée sur 31 Hz, conseillée notamment pour les grands concerts et festivals, car dans nombre d'esthétiques musicales actuelles, les niveaux les plus élevés se trouvent principalement dans la gamme des très basses fréquences, qui s'étend de 20 à 80 Hz.

3.8.5 Afficheur de niveaux sonores (pour la protection du public)

L'afficheur a pour double fonction :

- d'informer en temps réel les professionnels du son des niveaux sonores auxquels le public est exposé, ce qui leur permet de réaliser des ajustements si nécessaire (à noter qu'en présence d'un limiteur, celui-ci fournit aussi cette information) ;
- d'informer en temps réel le public de son niveau d'exposition. L'affichage doit être clair, visible et significatif.

L'afficheur doit donc être installé à proximité du système de contrôle de la sonorisation et être visible à la fois par le professionnel du son et par le public. Si besoin, des écrans (tablette...) reliés à l'afficheur peuvent être disposés à plusieurs endroits du lieu pour faciliter l'information du public sur les niveaux sonores auxquels il est exposé.

Fonctionnalités requises :

- Chaîne de mesurage répondant au moins à la classe de précision 2 selon la norme internationale CEI 61672-1 ;
- Fonctionnalité de correction du point de mesure* : extrapolation automatique du niveau sonore maximum d'exposition du public (en dBA et en dBC séparément) à partir des mesures de niveau sonore à la console (en dBA et dBC).
- Connexion pour branchement sur un limiteur (la synchronisation entre l'afficheur et le limiteur est nécessaire afin que les niveaux affichés soient cohérents entre eux).

- Affichage pour l'information du responsable de la gestion du niveau sonore (à la console)

LAeq xs et LCEq xs (x = 1s par exemple) de façon continue, pour la gestion du niveau sonore ;

Leq_{15minutes} en dBA et en dBC, pour l'exposition du public (niveau continu équivalent mesuré sur une durée d'intégration « glissante » de 15 minutes) ;

Affichage des crêtes en temps réel si dépassement d'une consigne de seuil (seule l'indication de dépassement est demandée sous forme de voyant ou d'affichage de la valeur).

- Affichage pour le public
- Leq_{15minutes} en dBA et en dBC, pour l'exposition du public (niveau continu équivalent mesuré sur une durée d'intégration « glissante » de 15 minutes).

*Si le microphone est installé en un point qui n'est pas représentatif de la zone d'écoute du public, une correction doit être appliquée sur la base de la fonction de transfert mesurée entre le point de référence de la zone d'écoute et l'emplacement du microphone.

Fonctionnalités optionnelles :

- Affichage par bandes d'octave dans la gamme [63-4000Hz]. L'affichage de la bande d'octave centrée sur 31 Hz est conseillé, notamment pour les grands concerts et festivals, car dans nombre d'esthétiques musicales actuelles, les niveaux les plus élevés se trouvent principalement dans la gamme des très basses fréquences, qui s'étend de 20 à 80 Hz).
- Affichage d'une alerte pour prévenir que le niveau est si fort que le Leq_{15min} glissant en cours va dépasser les valeurs réglementaires ;
- Affichage de la tendance d'évolution (indique si le niveau moyen a tendance à monter ou à descendre) ;
- Fonctionnalité d'enregistrement (l'afficheur devient alors un afficheur-enregistreur) ;
- Connexion réseau Ethernet RJ45 permettant la consultation à distance des événements et de l'historique ;
- Pied rotule pour permettre l'orientation idéale de l'afficheur ;
- Correction du point de mesure : possibilité d'intégrer une fonction de transfert à partir d'un niveau électrique (signal électrique en sortie de console) et après recherche des maximums de pression acoustique dans le lieu (en dBA et en dBC), genèse automatique d'un fichier de corrections qui sera intégré lors de la mesure à la console (prise en compte de la fonction de transfert).
- Vérification périodique de l'afficheur :

Le bon fonctionnement de l'afficheur doit être vérifié tous les deux ans par un organisme extérieur. À l'issue de la vérification, ce professionnel réalise une [attestation](#) qu'il transmet à l'obligé. C'est ce document que ce dernier devra présenter aux agents de contrôle le cas échéant.

3.8.6 Calibrage périodique

Pour tout appareil assurant les fonctions d'affichage, d'enregistrement ou de limitation (ou les trois à la fois), au moins tous les trois ans, un calibrage de la chaîne de mesure doit être effectué par un service compétent. Ce calibrage doit être enregistré comme tout événement. Le constructeur précise dans sa notice la procédure de calibrage de l'appareil.

3.9 Installation et vérification du matériel

3.9.1 Limiteur

Lorsque l'installation d'un (ou de) limiteur(s) de pression acoustique est prescrite par l'EINS, l'installateur du matériel doit établir une attestation d'installation du limiteur.

Les prescriptions en matière d'installation, de réglage et de contrôles des limiteurs sont posées par la norme NF S31-122-1 (version 2017).

Placement du ou des limiteurs

Si l'EINS prescrit d'installer un ou des limiteurs, elle précise aussi comment ils doivent être installés. Ces prescriptions doivent être strictement respectées.

Ils sont réglés et scellés par des professionnels indépendants de l'établissement. Ces professionnels établissent une attestation de réglage pour chacun des limiteurs. L'attestation indique :

- l'identité de l'établissement ;
- l'identité et les coordonnées du professionnel ayant réalisé l'installation du limiteur ;
- la date de réalisation de l'installation ;
- les caractéristiques techniques du limiteur pour le réglage de l'appareil ;
- la déclaration de conformité du réglage du limiteur aux prescriptions de l'EINS.

Tout changement d'emplacement du microphone doit être prévu et décrit dans l'EINS, en prenant en compte au préalable les précautions suivantes :

- ne pas installer le microphone à proximité de toute source de ventilation ;
- éviter tout flux d'air important ;
- ne pas installer à côté de courants électriques forts.

Si l'enregistreur est indépendant du limiteur, il faudra préciser sa marque, son modèle et son numéro de série.

Vérification périodique de l'afficheur

Chaque limiteur est vérifié **au moins tous les deux ans** par un professionnel indépendant, ou à la suite de la modification de la chaîne de sonorisation. Sous 15 jours, ce professionnel délivre une attestation à l'obligé. L'attestation de vérification périodique du limiteur est, classiquement, délivrée par un installateur de limiteur, un sonorisateur ou un acousticien (indépendant, BET, bureau de contrôle).

Cette attestation comporte obligatoirement :

- l'identité de l'établissement ;
- l'identité et les coordonnées du professionnel ayant réalisé la vérification ;
- la date de réalisation de la vérification ;
- la synthèse des vérifications effectuées et la déclaration de conformité du réglage du limiteur aux prescriptions de l'EINS ;
- les dysfonctionnements éventuellement constatés et les dispositions mises en œuvre pour y remédier le cas échéant.

Référence : Article 6 de l'arrêté d'application du 17 avril 2023, JO du 26 avril 2023

3.9.2 Afficheur

L'appareil utilisé, l'afficheur, a pour double fonction :

- d'informer en temps réel les professionnels du son des niveaux d'exposition du public, ce qui leur permet de réaliser des ajustements si nécessaire ;
- d'informer en temps réel le public de son niveau d'exposition. L'affichage doit être clair, visible et significatif.

Le responsable du lieu est tenu d'afficher en continu les niveaux sonores auxquels le public est exposé à proximité du système de contrôle de la sonorisation. Il doit mesurer **sans saturation** le niveau sonore maximum émis par l'installation.

Placement de l'afficheur

Pour cela, l'afficheur doit être visible à la fois par les professionnels du son ET par le public, sans qu'il n'ait à demander l'information à l'ingénieur du son pendant l'événement.

Le responsable doit consigner et tenir à disposition des agents de contrôle, y compris si l'afficheur est déplacé d'une activité à l'autre :

- l'emplacement précis de l'afficheur ;
- l'ensemble des réglages associés.

Une correction doit être prévue si le microphone est installé en un point qui n'est pas représentatif de la zone d'écoute du public. Dans ce cas, une correction doit être appliquée sur la base de la fonction de transfert mesurée entre le point de référence de la zone d'écoute et l'emplacement du microphone.

Le choix de l'emplacement du microphone doit prendre en compte les précautions suivantes :

- ne pas installer le microphone à proximité de toute source de ventilation ;
- éviter tout flux d'air important ;
- ne pas installer à côté de courants électriques forts.

Caractéristiques techniques, entretien et maintenance

Les prescriptions en matière d'installation, de réglage et de contrôles des afficheurs sont posées par la norme NF S31-122-1 (version 2017).

Documentation technique

L'obligé doit tenir à la disposition des agents de contrôle :

- l'emplacement précis de l'afficheur et ;
- l'ensemble des réglages associés, y compris si l'afficheur est déplacé d'une activité à l'autre.
- la dernière attestation de vérification bisannuelle (voir ci-après).



Crédit photo : Image par [manuelhausero](#) de Pixabay

L'afficheur est classiquement positionné sur la console, pour permettre aux professionnels du son de surveiller les niveaux sonores auxquels le public est exposé. L'afficheur doit être visible à la fois par les professionnels du son et par le public. Sur l'exemple ci-contre, la taille de l'affichage n'est pas assez grande pour remplir l'obligation d'information du public.

Vérification périodique de l'afficheur

Le bon fonctionnement de l'afficheur est vérifié par un professionnel indépendant, **tous les deux ans** ou en cas de modification de la chaîne de sonorisation.

Ce professionnel est généralement un installateur de matériel, un sonorisateur ou un acousticien (indépendant, BET, bureau de contrôle).

Sous 15 jours, ce professionnel délivre une attestation à l'obligé. Cette attestation comporte obligatoirement :

- l'identité de l'établissement ;
- l'identité et les coordonnées du professionnel ayant réalisé la vérification ;
- la date de réalisation de la vérification ;
- la date de la prochaine vérification ;
- la vérification de la fonction de transfert ;
- les caractéristiques techniques de l'afficheur et les incertitudes prises en compte pour le réglage de l'appareil ;
- les dysfonctionnements éventuellement constatés et les dispositions mises en œuvre pour y remédier le cas échéant.

La chaîne de mesure comprenant l'afficheur doit être étalonnée par le fabricant, et le certificat d'étalonnage initial doit être joint au dossier technique de l'installation.

Le contrôle périodique doit consister en un calibrage de la chaîne de mesure incluant un contrôle acoustique du microphone à l'aide d'un calibre au minimum de **classe 2**.

Référence : Article 4 de l'arrêté d'application du 17 avril 2023, JO du 26 avril 2023

3.9.3 Enregistreur

L'appareil enregistre les niveaux de pression acoustique de façon à refléter l'exposition du public. Il doit donc permettre de s'assurer que les niveaux de pression acoustique (en dBA et en dBC) enregistrés pendant la période de 15 minutes la plus bruyante soient inférieurs ou égaux aux seuils réglementaires ou aux valeurs fixées par l'EINS.

Précautions de mise en œuvre

L'enregistreur calcule en temps réel le niveau de pression acoustique LAeq 15 minutes et LCEq 15 minutes glissantes.

Dans le cas où des enregistrements sont réalisés de façon volontaire bien que cela ne soit pas prescrit par la réglementation, l'enregistreur doit respecter les mêmes conditions que les enregistreurs relevant d'une obligation réglementaire pour que les enregistrements puissent être probants.

Une correction doit être prévue si le microphone est installé en un point qui n'est pas représentatif de la zone d'écoute du public. Dans ce cas, une correction doit être appliquée sur la base de la fonction de transfert mesurée entre le niveau sonore moyen dans les zones d'exposition du public et le niveau sonore mesuré par le microphone du limiteur.

Emplacement

Aussi, le microphone de l'appareil enregistreur doit être placé à un endroit représentatif de l'exposition du public, sans être déplacé pendant toute la durée de l'activité considérée : l'enregistrement se fait en continu avec un échantillonnage temporel d'une seconde.

Le choix de l'emplacement du microphone doit prendre en compte les précautions suivantes :

- ne pas installer le microphone à proximité de toute source de ventilation ;
- éviter tout flux d'air important ;
- ne pas installer à côté de courants électriques forts.

Documentation

L'obligé doit tenir à la disposition des agents de contrôle :

-l'emplacement précis de l'enregistreur et ;

-l'ensemble des réglages associés à chaque enregistrement, y compris si le dispositif d'enregistrement est déplacé d'une activité à l'autre.

-la dernière attestation de vérification bisannuelle (voir ci-après).

Caractéristiques techniques, entretien et maintenance

Les prescriptions en matière d'installation, de réglage et de contrôles des enregistreurs sont posées par la norme NF S31-122-1 (version 2017).

Vérification périodique

Le bon fonctionnement de l'enregistreur est vérifié par un professionnel indépendant, tous les deux ans ou en cas de modification de la chaîne de sonorisation. Ce professionnel est généralement un installateur de matériel, un sonorisateur ou un acousticien (indépendant, BET, bureau de contrôle).

Sous 15 jours, ce professionnel délivre une attestation à l'obligé. Cette attestation comporte obligatoirement :

- l'identité de l'établissement ;
- l'identité et les coordonnées du professionnel ayant réalisé la vérification ;

- la date de réalisation de la vérification ;
- la date de la prochaine vérification ;
- les caractéristiques techniques de l'enregistreur et les incertitudes prises en compte pour le réglage de l'appareil, en particulier la vérification de la fonction de transfert ;
- les dysfonctionnements éventuellement constatés et les dispositions mises en œuvre pour y remédier le cas échéant ;
- le mode de stockage par l'enregistreur des enregistrements réalisés les six mois précédant le contrôle et l'accessibilité des données stockées pour les agents de contrôle.

Le contrôle périodique doit consister en un calibrage de la chaîne de mesure incluant un contrôle acoustique du microphone à l'aide d'un calibre au minimum de classe 2.

Quant à la chaîne de mesurage comprenant l'enregistreur, elle est étalonnée par le fabricant, et le certificat d'étalonnage initial doit être joint au dossier technique de l'installation.

Référence : Article 3 de l'arrêté d'application du 17 avril 2023, JO du 26 avril 2023

4. FOIRE AUX QUESTIONS

Je monte actuellement un café associatif et culturel : dois-je faire réaliser une étude de l'impact des nuisances sonores ?

C'est le caractère habituel de la diffusion de sons amplifiés et le fait de diffuser à des niveaux sonores élevés qui déterminent l'obligation de réaliser une EINS (sauf pour les festivals : quoi qu'il puisse n'être que récurrent, et donc non habituel, un festival impliquant la diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés est tenu de produire une EINS).

Pour être concerné tout court par la réglementation, il faut que le lieu diffuse « des sons amplifiés à des niveaux sonores élevés », c'est-à-dire qu'il dépasse la règle d'égalité d'énergie, à savoir un niveau sonore moyen de plus de 80 dBA sur 8 heures (voir aussi : [\[Qu'entend-on par « diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés » ?\]](#)).

L'activité habituelle correspond quant à elle à un caractère répété et à une fréquence suffisante:

- sur une année entière, si la fréquence de diffusion des sons amplifiés est égale ou supérieure à 12 jours calendaires (dates) par an (en considérant 12 mois consécutifs et non une année civile),
- sur une courte période (activités saisonnières), si la fréquence de diffusion est égale ou supérieure à 3 jours calendaires sur 30 jours consécutifs.

Le caractère habituel de l'activité de diffusion de musique amplifiée (à plus de 80 dBA sur 8 heures) soumet aussi les lieux au respect des obligations suivantes :

- respecter des niveaux sonores maximum en tout point accessible au public,
- afficher et enregistrer les niveaux sonores mesurés dans le public (lieux de capacité supérieure à 300 personnes et discothèques),
- informer le public des effets du bruit sur leur santé,
- mettre à la disposition du public des protections auditives individuelles,
- créer des zones (ou périodes) de repos,
- réaliser une EINS (et respecter des critères d'émergence vis-à-vis des riverains).

A noter qu'un lieu peut être tenu de réaliser une EINS et, en suivant les prescriptions de celle-ci, se trouver finalement hors champ des seuils d'émergence de l'article R571-26 du Code de l'environnement.

Si votre activité de diffusion n'est pas considérée comme habituelle au regard de la définition ci-dessus, alors votre café associatif ne devra respecter que l'obligation suivante : respecter des niveaux sonores maximum en tout point accessible au public (et respecter la réglementation relative aux bruits de voisinage).

Qu'est-ce qu'une EINS ? L'étude de l'impact des nuisances sonores (EINS) est un document indiquant comment prévenir les nuisances sonores de nature à porter atteinte à la tranquillité ou à la santé du voisinage. Elle concerne toutes les activités de diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés et prend en compte l'ensemble des sons émis, y compris les bruits autres que les sons amplifiés (tels que les bruits des équipements, pour qui s'appliquent les critères d'émergence propres à la catégorie des bruits de voisinage).

Si rien ne vous oblige à faire réaliser cette EINS par un bureau d'études en acoustique ou par un bureau de contrôle, si vous faites appel à un prestataire compétent, elle en sera d'autant plus recevable et crédible pour les services chargés du contrôle.

Le CidB peut vous fournir une liste régionale d'acousticiens : [Nous contacter](#).

Attention : le respect des prescriptions de l'EINS ne garantit pas automatiquement que les valeurs réglementaires d'émergence sont respectées. Le cas échéant, des mesures sur place ou des contrôles des enregistrements sont nécessaires. En revanche, dans la mesure où l'EINS correspond bien et de façon complète au lieu et à l'activité, et où ses prescriptions sont respectées, ce document témoigne de la bonne foi de l'exploitant.

J'organise dans mon bar un concert tous les vendredis et samedis soir. Que dois-je faire ?

Vous êtes concernés par le nouveau cadre réglementaire si votre bar accueille des activités de diffusion de sons amplifiés dont le niveau sonore est supérieur à la règle d'égalité d'énergie fondée sur la valeur de 80 dBA sur 8 heures. Peuvent donc être concernés à la fois les salles de concert, les discothèques, mais aussi les bars musicaux et les restaurants.

Pour comprendre la règle d'égalité d'énergie, voir la rubrique [\[Qu'entend-on par « diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés » ?\]](#).

En revanche, vous n'êtes peut-être pas concernés par TOUTES les obligations imposées par la réglementation, car cela dépend des caractéristiques de votre bar (caractère habituel ou non de la diffusion de musique, capacité d'accueil...). Ainsi, certaines obligations ne sont imposées qu'aux lieux diffusant des sons amplifiés à titre habituel. L'activité habituelle présente un caractère répété et une fréquence suffisante :

- sur une année entière, si la fréquence de diffusion des sons amplifiés est égale ou supérieure à 12 jours calendaires (dates) par an (en considérant 12 mois consécutifs et non une année civile),
- sur une courte période (activités saisonnières), si la fréquence de diffusion est égale ou supérieure à 3 jours calendaires sur 30 jours consécutifs.

Si votre activité de diffusion de la musique amplifiée (à plus de 80 dBA sur 8 heures) **est considérée comme habituelle** au regard de la définition ci-dessus, votre établissement peut être concerné par les **obligations suivantes** :

- respecter des niveaux sonores maximaux en tout point accessible au public,
- afficher et enregistrer les niveaux sonores mesurés dans le public,
- informer vos clients des effets du bruit sur leur santé,
- mettre à leur disposition des protections auditives individuelles,
- créer des zones (ou périodes) de repos,
- réaliser une EINS,
- respecter des critères d'émergence vis-à-vis des riverains.

Si votre activité de diffusion (à plus de 80 dBA sur 8 heures) **n'est pas considérée comme habituelle** au regard de la définition ci-dessus, alors vous ne devrez respecter que les obligations suivantes :

- respecter des niveaux sonores maximaux en tout point accessible au public ;
- respecter la réglementation relative aux bruits de voisinage (cf. [Lieux non concernés par la réglementation relative aux sons amplifiés](#)).

Dans le cas d'un concert organisé à titre exceptionnel :

Les arrêtés préfectoraux relatifs aux bruits de voisinage fixent des prescriptions applicables aux lieux diffusant des sons amplifiés. La plupart de ces arrêtés interdisent les bruits gênants par leur intensité, sauf dérogation permanente (fête de la musique, fête votive, etc.) ou dérogation exceptionnelle du maire. Mais dans le cas d'un concert exceptionnel, on ne peut pas considérer que l'activité soit à proprement parler soumise à autorisation. Même s'il y a diffusion à des niveaux sonores élevés, c'est la réglementation relative aux bruits de voisinage qui s'applique, et la réglementation spécifique dédiée aux lieux diffusant des sons amplifiés.

Je diffuse des sons amplifiés à niveau sonore élevé mais de manière non habituelle. Quelle est la réglementation qui s'applique ?

L'activité habituelle correspond à un caractère répété et à une fréquence suffisante :

- sur une année entière, si la fréquence de diffusion des sons amplifiés est égale ou supérieure à 12 jours calendaires (dates) par an (en considérant 12 mois consécutifs et non une année civile),
- sur une courte période (activités saisonnières), si la fréquence de diffusion est égale ou supérieure à 3 jours calendaires sur 30 jours consécutifs.

Si votre activité de diffusion (à plus de 80 dBA sur 8 heures) **n'est pas considérée comme habituelle** au regard de la définition ci-dessus, alors vous ne devrez respecter que les obligations suivantes :

- [respecter des niveaux sonores maximaux](#) en tout point accessible au public ;
 - respecter la réglementation relative aux bruits de voisinage (cf. [Lieux non concernés par la réglementation relative aux sons amplifiés](#)).
-

Je diffuse des sons amplifiés mais de manière non habituelle. Quelle est la réglementation qui s'applique ?

L'activité habituelle présente un caractère répété et une fréquence suffisante :

- sur une année entière, si la fréquence de diffusion des sons amplifiés est égale ou supérieure à 12 jours calendaires (dates) par an (en considérant 12 mois consécutifs et non une année civile),
- sur une courte période (activités saisonnières), si la fréquence de diffusion est égale ou supérieure à 3 jours calendaires sur 30 jours consécutifs.

Si votre activité de diffusion (à plus de 80 dBA sur 8 heures) **n'est pas considérée comme habituelle** au regard de la définition ci-dessus, alors vous ne devrez respecter que les obligations suivantes :

- [respecter des niveaux sonores maximaux](#) en tout point accessible au public ;
 - respecter la réglementation relative aux bruits de voisinage (cf. [Lieux non concernés par la réglementation relative aux sons amplifiés](#)).
-

Je suis un exploitant de bar et je veux le sonoriser, que dois-je faire ?

Si le niveau sonore moyen ne dépasse pas la règle d'égalité d'énergie fondée sur la valeur de 80 dBA équivalents sur 8 heures, vous serez seulement tenus de respecter la réglementation relative aux bruits de voisinage (activités professionnelles, artisanales ou de loisir). Il faudra prendre en compte les critères d'émergence. Vous n'aurez pas à établir d'EINS car le seuil des 80 dBA équivalents sur 8 heures détermine aussi, pour les lieux accueillant à titre habituel des activités de diffusion de sons amplifiés, l'obligation d'établir une étude de l'impact des nuisances sonores (EINS) au titre de la protection du voisinage ([article R571-27 du Code de l'environnement](#)).

En revanche, si vous souhaitez diffuser des sons à des niveaux sonores supérieurs à 80 dBA équivalents sur 8 heures, vous serez tenus de ne pas dépasser les 102 dBA et 118 dBC en tout point accessible au public, d'informer le public sur les risques auditifs, de mettre gratuitement à sa disposition des protections auditives individuelles, de créer des zones de repos auditif (ou, à défaut, de ménager des périodes de repos auditif au cours desquelles le niveau sonore ne dépasse pas 80 dBA équivalents sur 8 heures) et de faire réaliser une EINS.

Si j'annexe le café d'à côté, et que ma capacité d'accueil dépasse les 300 personnes, quelles sont mes obligations complémentaires ?

Les établissements dont la capacité d'accueil dépasse 300 personnes ont l'obligation supplémentaire d'enregistrer et d'afficher en continu les niveaux sonores en dBA et dBC auxquels le public est exposé. L'affichage devra se tenir à proximité du système de contrôle de la sonorisation, mais également être visible par le public.

Je dois réaliser une étude de l'impact des nuisances sonores de mon établissement vis-à-vis du voisinage mais je ne sais pas à quoi cela correspond, ni vers qui je dois me tourner pour répondre à cette obligation ?

L'étude de l'impact des nuisances sonores (EINS) est un document indiquant comment prévenir les nuisances sonores de nature à porter atteinte à la tranquillité ou à la santé du voisinage. Elle concerne toutes les activités de diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés et prend en compte l'ensemble des sons émis, y compris les bruits autres que les sons amplifiés (tels que les bruits des équipements, pour qui s'appliquent les critères d'émergence propres à la catégorie des bruits de voisinage).

Si rien ne vous oblige à faire réaliser cette EINS par un bureau d'études en acoustique ou par un bureau de contrôle, elle en sera d'autant plus recevable et crédible pour les services chargés du contrôle.

Attention : Le respect des prescriptions de l'EINS ne garantit pas automatiquement que les valeurs réglementaires d'urgence sont respectées. Le cas échéant, des mesures sur place ou des contrôles des enregistrements sont nécessaires. En revanche, dans la mesure où elle correspond bien et de façon complète au lieu et à l'activité, et où ses prescriptions sont respectées, elle témoigne de la bonne foi de l'exploitant.

Où trouver les coordonnées d'un acousticien ?

Il existe un grand nombre de bureaux d'études en acoustique ou d'acousticiens en France. Pour vous aider dans votre choix, nous proposons de contacter :

- **le Cinov-GIAc** qui regroupe une centaine de bureaux d'étude et ingénieurs indépendants qui accompagnent leurs interventions d'une garantie de résultats : www.cinov.fr/syndicats/giac
 - **le CidB**, qui édite un annuaire des acteurs de l'environnement sonore. Il peut vous fournir gratuitement une liste de bureaux d'études classés par région : [Nous contacter](#)
-

Quels lieux ou établissements sont concernés par la réglementation relative aux bruits et sons amplifiés ?

Si la réglementation s'applique toujours aux lieux tels que les discothèques ou salles de concerts, de nouveaux lieux de diffusion de musique amplifiée entrent désormais dans le champ réglementaire : festivals, foires et manifestations culturelles ou de loisirs en plein air, terrasses, cinémas, lieux d'enseignement artistique, etc.

Attention : Les lieux qui diffusent des sons amplifiés autres que musicaux et à des niveaux sonores élevés, tels que les manifestations sportives, culturelles, de loisirs, politiques, syndicales, etc. sont également concernés par ces dispositions.

J'ai fait réaliser une EINS conformément à l'ancien texte réglementaire. Celle-ci est-elle toujours valable ?

Pour les établissements concernés, il faut mettre à jour votre EINS afin de respecter les nouvelles prescriptions réglementaires relatives à la protection de l'audition du public et pour ne pas porter atteinte à la tranquillité ou à la santé du voisinage. Le cas échéant, il vous faut mettre en œuvre les mesures nécessaires (modifications du format des activités, aménagements, etc.).

Attention : Si les agents chargés du contrôle peuvent vous accorder un délai raisonnable pour réactualiser l'EINS et effectuer les éventuels travaux de mise en conformité, les obligations de non-dépassement des seuils, d'information du public, de mise à disposition de protections auditives adaptées et de création de zones ou de temps de repos auditif peuvent être mises en œuvre sans attendre. Vous êtes également tenus de prendre toutes les mesures de prudence

nécessaires en continuant à enregistrer les niveaux sonores, ou en diminuant le niveau sonore en cas d'incertitude..

Quels documents faut-il présenter en cas de contrôle ?

Les documents suivants doivent être mis à la disposition des agents de contrôle :

- pour les lieux accueillant à titre habituel des activités de diffusion de sons amplifiés et les festivals, l'EINS tenue à jour, qui correspond à la (ou aux) configuration(s) possible(s) du lieu, de ses aménagements et de ses équipements intervenant dans la production de sons amplifiés, et aux activités réelles du lieu ;
 - les fichiers d'enregistrements des six derniers mois, si le lieu y est tenu ;
 - l'attestation en cours de validité de contrôle périodique de l'enregistreur, si le lieu y est tenu ;
 - l'emplacement précis de l'enregistreur ;
 - les informations relatives aux réglages associés à chaque enregistrement, y compris si le dispositif d'enregistrement est déplacé d'une activité à l'autre ;
 - l'attestation de réglage de chaque limiteur de pression acoustique lorsque leur installation est prescrite par l'EINS ;
 - l'attestation en cours de validité de contrôle périodique de chaque limiteur de pression acoustique lorsque leur installation est prescrite par l'EINS ;
 - l'attestation en cours de validité de contrôle périodique du ou des afficheurs ;
 - l'emplacement précis de l'afficheur ;
 - les informations relatives aux réglages de l'afficheur, y compris si l'afficheur est déplacé d'une activité à l'autre ;
 - et tout élément permettant de s'assurer que des messages de prévention ont bien été correctement diffusés au public, qu'un nombre suffisant de protections auditives individuelles adaptées a bien été mis à disposition du public à titre gratuit et de façon facilement accessible et visible, et qu'une (ou des) zone(s) de repos auditif facilement identifiables par le public a bien été mise en place ou, à défaut, une (ou des) période(s) de repos auditif.
-

Quelles sont les sanctions encourues en cas de non-présentation de ces documents ?

Avant tout, le dialogue et la conciliation seront privilégiés avec les agents de contrôle, qui ont toute latitude pour vous laisser un délai raisonnable de mise en conformité, surtout si vous êtes de bonne foi. Toutefois, si vous n'agissez pas pour vous mettre rapidement en conformité, vous encourez une contravention de la 5^{ème} classe, voire la peine complémentaire de confiscation des dispositifs ou matériels de sonorisation.

Par ailleurs, les préfets ou, à Paris, le préfet de Police peuvent mettre en œuvre les mesures suivantes :

- une mise en demeure dans un délai déterminé ;
- et en l'absence d'effet et après respect des droits de la défense, une ou plusieurs sanctions administratives telles que la consignation des sommes nécessaires à l'exécution d'office des travaux, la suspension de l'activité de diffusion de sons amplifiés, le paiement d'une amende et d'une astreinte journalière.

À noter qu'en cas de constat d'une situation mettant en jeu la santé du public, la sécurité publique ou l'environnement, l'autorité compétente au vu des enjeux en cause peut demander à l'exploitant de prendre des mesures conservatoires immédiates telles que la baisse des niveaux sonores.

Quels sont les seuils à prendre en considération pour la protection auditive des régisseurs ?

Dans le spectacle vivant, les salariés, dont font partie les régisseurs, sont protégés par le Code du travail, qui fixe la valeur limite d'exposition (avec protections auditives, pour une durée d'exposition de 8h00 par jour) à LAeq 87 dBA.

Attention : la durée maximum d'exposition autorisée diminue de moitié lorsque le niveau sonore augmente de 3 dBA LAeq.

Dans le cas d'un festival, faut-il réaliser une EINS chaque année, ou bien est-elle valable d'une année sur l'autre ?

Légalement, l'EINS doit être mise à jour seulement en cas de modification des aménagements des locaux, de modification des activités, ou de modification du système de diffusion sonore, non prévues par l'étude initiale. Elle doit également être mise à jour en cas de changement de propriétaire ou d'exploitant, uniquement pour ce qui concerne les renseignements tenant au titulaire de l'EINS, etc., et rien d'autre s'il n'y a pas d'autre modification.

Voir aussi : [\[CADRE RÉGLEMENTAIRE / Obligations réglementaires - Posséder une EINS à jour\]](#)

Les festivals sont-ils obligés de réaliser une EINS s'ils ne durent que deux jours par an ?

Une manifestation revenant périodiquement (événement annuel) est dite récurrente et non habituelle. Toutefois, il existe une exception pour les festivals : quoiqu'il puisse n'être que récurrent, un festival impliquant la diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés est tenu de produire une EINS, quelle que soit sa durée.

Voir aussi : [\[CADRE RÉGLEMENTAIRE / Obligations réglementaires - Posséder une EINS à jour\]](#)

Qu'appelle-t-on un festival ?

Il n'existe pas de définition légale des festivals. Au sens du Larousse, il s'agit d'une « série périodique de manifestations artistiques appartenant à un genre donné et qui se tient habituellement dans un lieu précis ». En pratique, les festivals regroupent différents types de manifestations à caractère festif, organisées généralement à époque fixe et récurrente, souvent en plein air, annuellement ou non, autour d'une activité liée au spectacle, aux loisirs, au cinéma, aux arts, etc., d'une durée d'un à plusieurs jours.

Doit-on respecter la règle d'émergence à 3 dBA dans le cadre de l'exploitation d'une salle des fêtes ?

Oui, tous les lieux clos avec activité impliquant la diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés, doivent respecter les valeurs limites de l'émergence spectrale de 3 dBA (125 à 4000 hertz), et d'émergence globale de 3 dBA.

Voir aussi : [ICADRE RÉGLEMENTAIRE / Quels sont les lieux concernés ? - Salles communales](#)

L'EINS doit-elle être refaite si on change le système de diffusion dans une salle ?

Oui, l'EINS doit être mise à jour notamment en cas de modification du système de diffusion sonore.

Les animations estivales organisées par les communes sont-elles concernées ?

Oui, si les manifestations diffusent des sons amplifiés à plus de 80 dBA sur 8 heures.

Voir aussi : [ICADRE RÉGLEMENTAIRE / Quels sont les lieux concernés ? - Qu'entend-on par « diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés » ?](#)

Doit-on faire réaliser une EINS lorsqu'on exploite une salle de concert qui n'a jamais fait l'objet de plainte ?

Oui, même si les voisins ne se sont jamais plaints de votre activité, cela ne vous dispense pas de réaliser une EINS si la salle de concert est concernée, c'est-à-dire si elle diffuse à titre habituel des sons amplifiés à des niveaux sonores élevés.

Dans un zénith où le système de sonorisation est changé à chaque concert, qui doit faire l'EINS et quand ?

L'EINS peut tenir compte de plusieurs configurations possibles du lieu. Procéder ainsi permet de ne pas avoir à modifier l'EINS à chaque nouveau concert voire d'interdire certaines configurations ne permettant pas de respecter la réglementation. Le responsable de l'EINS doit être défini contractuellement.

J'ai comme projet d'ouvrir un nouveau bar l'année prochaine, à quel moment dois-je réaliser l'EINS ?

L'EINS est nécessairement réalisée préalablement à l'ouverture. Elle doit anticiper les divers facteurs influençant la propagation des sons, la capacité d'accueil, etc. Les conditions de fonctionnement, en particulier le niveau sonore qui sera utilisé dans le bar, devra faire l'objet d'une réflexion en amont.

Dans le cas d'un lieu ayant une terrasse extérieure non sonorisée, comment tenir compte de cette particularité dans l'EINS ?

De ce point de vue, dans le cas d'un lieu comprenant à la fois une partie close et une partie ouverte, la terrasse, par exemple, ne peut être considérée comme une extension du lieu clos, et l'espace clos et l'espace ouvert doivent être considérés différemment, sauf à prendre volontairement en compte les règles les plus protectrices du voisinage (émergence spécifique aux bruits produits en lieux clos) pour l'ensemble de l'activité. L'EINS prend en compte ce double régime :

- fonctionnement configuration « hiver » : portes fermées sans terrasse ;
- fonctionnement configuration « été » : portes ouvertes avec terrasse (non sonorisée).

A ces deux modes de fonctionnement, correspondent des réglages différents vis-à-vis de la protection du voisinage. Notamment, lorsque la porte ou la devanture reste ouverte, l'utilisation de capteurs placés sur les ouvrants peut permettre de basculer automatiquement du réglage « configuration fermée » au réglage « configuration ouverte ».

L'organisation de la toute première édition d'un festival ne permet pas de réaliser une EINS préalable dans des conditions adéquates, sans le recul des éditions précédentes. Comment faire ?

Les agents de contrôle tiendront compte des variations, à la fois des circonstances non-prévisibles, comme des variations de météo, et également des difficultés liées à l'absence de recul de manifestations antérieures. Ils seront surtout attentifs à la bonne foi des organisateurs. L'EINS peut être mise à jour d'une année sur l'autre, ou pas mise à jour du tout si les conditions du festival ne changent pas et que l'EINS est bien adaptée.

Le Code du travail étant plus strict que le Code de la santé publique, lequel prédomine ?

Aucun texte ne prédomine, les différents textes n'ont pas le même objectif. Le Code du travail vise à protéger les travailleurs et prévoit des obligations incombant à l'employeur. Le Code de la santé publique vise la protection du public et vise le responsable de l'activité. Le Code de l'environnement vise la protection des riverains. Il n'existe pas de hiérarchie entre ces textes. Pour un salarié dans le spectacle vivant, le Code du travail s'applique. Si on se trouve dans le public pour notre divertissement, le Code de la santé publique s'applique. Le Code du travail est plus strict en termes d'exposition limite parce que le travailleur n'a pas « choisi » d'être exposé à des niveaux sonores élevés.

Le décret de 1998 est-il toujours applicable ?

Non, le décret et l'arrêté de 1998 sont abrogés. La réglementation en vigueur depuis le 1^{er} octobre 2018 est la réglementation issue du décret de 2017, complété par l'arrêté du 17 avril 2023, publié au JO du 26 avril 2023. Même en l'absence d'arrêté d'application entre 2018 et 2023, les dispositions du décret étaient dans tous les cas applicables.

Faut-il attendre la publication de l'arrêté pour appliquer le décret ?

L'arrêté d'application a été publié le 26 avril 2023. Toutefois, même en l'absence de cet arrêté entre 2018 et 2023, les dispositions du décret étaient dans tous les cas applicables.

Pour les événements de plein air saisonniers, doit-on conserver les enregistrements des niveaux sonores pendant un an ?

La durée de conservation légale est de six mois. Il peut tout de même être intéressant de conserver les données à titre d'information sur l'évolution de l'intensité sonore de l'évènement.

Les salles de sport sont-elles concernées ?

Oui, les salles de sport peuvent être concernées par cette réglementation, à partir du moment où y sont diffusés des sons amplifiés à un niveau de 80 dBA sur 8 heures.

Les mesures peuvent elles se faire en régie ?

Oui. La mesure doit être représentative du lieu. Afin de réaliser une mesure en tout lieu accessible au public, sans avoir à utiliser plusieurs microphones placés dans le public, le Conseil National du Bruit (CNB) propose un [protocole de mesure dit « en U »](#).

La réglementation prend-elle en compte les risques liés aux basses fréquences ?

L'impact des basses fréquences sur l'audition est avéré. C'est pour cette raison que le décret de 2017 a introduit un seuil en dBC permettant de prendre en compte le niveau des basses fréquences, très présentes dans les musiques actuelles (musiques électroniques, etc.).

Je suis responsable d'un établissement qui propose des concerts de musique actuelle dans deux salles d'une capacité de 200 et 150 personnes, est-ce que je dois appliquer la réglementation dans sa totalité ?

Effectivement, il s'agit de considérer le lieu dans sa globalité, quelle que soit la capacité des salles composant le lieu. Toutes les personnes accueillies dans votre établissement (musiciens, spectateurs...) doivent être comprises dans le décompte à l'exception de votre personnel salarié.

Au-delà de la limitation des niveaux sonores à 102 dBA et 118 dBC sur 15 minutes à l'intérieur de votre établissement en tout point accessible au public, vous devrez donc vous conformer aux obligations suivantes :

- enregistrer et afficher en continu les niveaux sonores en dBA et dBC ;
- informer le public sur les risques auditifs ;
- mettre gratuitement à disposition du public des protections auditives ;
- créer des zones de repos auditif ou ménager des périodes de repos.

Et dans la mesure où vous organisez des concerts régulièrement (voir aussi la notion de diffusion « à titre habituel »), vous devrez également faire réaliser une étude de l'impact des nuisances sonores (EINS) qui précisera les différentes mesures à mettre en œuvre pour ne pas porter atteinte à la tranquillité ou à la santé du voisinage.

J'ai l'obligation d'informer le public sur les risques auditifs. Je n'ai aucune connaissance dans le domaine, comment dois-je procéder pour respecter cette demande ?

L'objectif du nouveau cadre réglementaire est de protéger l'audition de l'ensemble des personnes exposées aux sons amplifiés à des niveaux sonores élevés, qu'il s'agisse du public, des professionnels impliqués de façon directe ou non dans la diffusion de ces sons, et des riverains.

Certaines populations sont particulièrement vulnérables vis-à-vis du bruit. Il s'agit notamment :

- des femmes enceintes car l'exposition à des niveaux sonores élevés peut provoquer des séquelles auditives irréparables chez le fœtus dans les trois derniers mois de grossesse. Aucun dispositif ne peut protéger le fœtus en dehors de l'évitement des forts niveaux sonores ;
- des bébés et jeunes enfants qui ne sont pas toujours capables de reconnaître une situation dangereuse et de s'en protéger ;
- des personnes présentant des antécédents d'étiologie infectieuse de la sphère ORL (otite, etc.), des antécédents de traumatisme crânien et de certains troubles métaboliques ou de la tension artérielle.

Les messages de prévention devront être largement diffusés sous forme d'affiches lisibles par les personnes présentes dans votre établissement, de flyers qui seront mis à disposition de façon accessible, mais également sous forme de messages de prévention audio et/ou vidéo. On peut aussi imaginer d'informer le public via les billets d'entrée ou encore votre site internet.

À titre d'exemple, ces messages pourront contenir des informations sur les bons gestes à adopter comme :

- s'éloigner des enceintes ;
- faire des pauses régulières dans une zone calme ;
- porter des bouchons adaptés à ses oreilles. On pourra également recommander aux parents d'un bébé ou jeune enfant, de le faire garder, s'ils souhaitent se rendre à un concert.

Enfin, il est également important d'informer vos clients qu'en cas de sensations d'oreilles cotonneuses, de sifflements ou bourdonnements, qui persistent plusieurs heures après l'exposition à des niveaux sonores élevés ou après une nuit de sommeil, ils doivent consulter sans attendre un médecin, un ORL ou un service d'urgences hospitalières, car un traitement rapide peut éviter ou réduire des effets irréversibles tels que des acouphènes ou une perte auditive. Ces informations sont disponibles au minimum en français.

Comment organiser une zone de repos dans le cadre d'un festival ?

L'objectif de cette obligation étant de permettre au public de reposer ses oreilles, les niveaux sonores dans les zones de repos auditif devront être le plus bas possible et ne pas dépasser la règle d'égalité d'énergie fondée sur la valeur de 80 dB(A) équivalents sur 8 heures pour la durée de l'activité. C'est pourquoi toutes mesures (localisation, aménagements, etc.) contribuant à abaisser les niveaux sonores présents dans cette zone sont à rechercher. L'information du public comportera nécessairement l'indication de leur emplacement. Si vous devez déplacer ces zones de repos auditif pendant le festival, il est primordial de communiquer au public, en temps réel, la bonne information sur leur emplacement. En effet, les zones de repos auditif devront être facilement identifiables par le public. Situées dans l'enceinte du lieu où sont diffusés des sons amplifiés, elles seront distinctes des lieux d'aisance ou des zones de service ou dédiées aux fumeurs. Leur capacité d'accueil devra être suffisante au regard de la taille du public accueilli dans le lieu. À titre d'information, le HCSP a recommandé, dans son avis de 2013, que la surface de la zone de repos auditif soit d'au moins 10% des surfaces du lieu. Afin d'informer en continu le public et les agents chargés des contrôles, un affichage des niveaux sonores en temps réel dans cette zone de repos auditif peut être mis en place.

Attention : la mise en place d'une zone de repos auditif ne doit pas entraîner un surcroît de désagréments, notamment de nuisances sonores, pour le voisinage. Aussi, toutes les mesures doivent être prises pour éviter, ou sinon réduire au maximum, de tels désagréments.

Par qui et comment doivent être conservés les enregistrements des niveaux sonores ?

Sachant qu'il peut y avoir une coresponsabilité des différents acteurs (prestataire, gestionnaire de l'évènement, ...), toutes les parties concernées devraient conserver les données en cas de litige.

Pour tous les usages (protection de l'audition du public, bruits de voisinage) et quel que soit le lieu, l'enregistrement des niveaux sonores et sa conservation dans de bonnes conditions sont un élément de preuve qui peut être protecteur pour les obligés en leur permettant par exemple de montrer que leur établissement était silencieux à un moment où des bruits de voisinage ont fait l'objet de plaintes.

De plus, si on estime que pour les événements de plein air saisonniers, la durée de conservation doit être de 6 mois, il peut y avoir un intérêt à conserver plus longtemps ces enregistrements, en particulier pour les manifestations récurrentes pour lesquelles l'obtention d'un respect pérenne des obligations réglementaires repose sur la comparaison des mesures et des enregistrements d'une fois sur l'autre. Le stockage d'enregistrements de bandes sonores pendant plusieurs mois est désormais remplacé par des fichiers numériques, ce qui est plus facile et peu coûteux.

Remarque : En cas de fermeture saisonnière (certaines salles ferment en été), la durée de conservation des données n'inclut pas la période d'inactivité. Toutefois, conserver les enregistrements des balances peut être une bonne idée, notamment pour réaliser des études statistiques.

Mon établissement ne permet pas de créer une zone de repos auditif. Que dois-je faire ?

Le Haut Conseil en santé publique a recommandé, dans son avis de 2013, que la surface d'une zone de repos auditif soit d'au moins 10% des surfaces du lieu.

S'il n'est pas possible de mettre en place cette zone, il convient alors d'organiser une ou plusieurs périodes de repos auditif, à pas de temps régulier et pendant un délai suffisant, durant toute la durée de fonctionnement de votre établissement. Leur durée et leur niveau sonore sont adaptés à la récupération auditive du public au vu du niveau sonore auquel il a été, et sera, exposé lors de l'activité considérée.

Les niveaux sonores pendant les périodes de repos auditif doivent être les plus bas possible et ne pas dépasser la [règle d'égalité d'énergie](#) fondée sur la valeur de 80 dBA équivalents sur 8 heures pour la durée de l'activité.

Attention : la mise en place d'une période de repos auditif ne doit pas entraîner un surcroît de désagréments, notamment de nuisances sonores, pour le voisinage. Aussi, toutes les mesures doivent être prises pour éviter, ou sinon réduire au maximum, de tels désagréments.

En quoi les bouchons d'oreilles sont importants pour le public ?

Il est important de mettre à disposition gratuitement des protections auditives individuelles adaptées au type de public accueilli. S'ils sont un pis-aller, les bouchons représentent une excellente sécurité, pour le public.

Explication du terme « protections auditives adaptées au public accueilli »

Si le marquage CE atteste effectivement qu'ils sont réputés satisfaire aux exigences du présent arrêté, tous n'ont pas le même agrément sur le plan de la sonorité, comme du confort. Nous n'avons pas tous la même taille de conduit auditif, il est donc recommandé de proposer au moins deux modèles, grande taille et petite taille.

Les bouchons distribués gratuitement (en mousse, en fibres, etc.) à usage unique atténuent davantage les aigus que les graves et les médiums, ce qui les rends moins « musicaux ».

Il existe des « bouchons » conçus pour l'écoute de la musique, qui la respectent mieux. Durables et réutilisables avec un peu d'entretien, ils offrent une « courbe de réponse » plus linéaire que les produits basiques, donc plus musicale. Il en existe des standards et des sur-mesure. Leur vente sur place, en parallèle avec une distribution gratuite de bouchons économiques, peut financer ces derniers.

En ce qui concerne les professionnels, en milieu musical de surcroît, fourniture et choix du protecteur individuel sont de la responsabilité de l'employeur, qui devra enquêter ou faire appel à un spécialiste, car il n'y a pas de labellisation qualitative « musique ».

Le SNR (performance d'atténuation du bouchon) doit être adapté aux niveaux rencontrés.

Les bouchons doivent être disponibles au plus près possible de l'entrée. Leur distribution nécessitant des conseils relatifs à leur utilisation, il importe de choisir une zone où l'ambiance sonore est adaptée à la parole. Les bouchons à base de matériau souple (les moins coûteux) doivent être roulés entre les doigts, comprimés, puis enfoncés dans le conduit auditif pour ensuite les laisser reprendre leur forme initiale une fois bien en place dans le conduit (sinon ils ne tiendront pas).

Un bouchon doit être bien mis en place sous peine de perdre une bonne partie de son efficacité.

En l'absence totale de formation comme d'informations, on perd -10 dB sur le SNR écrit sur la protection du plastique des bouchons en mousses, fibres, pré-moulés, préformés. Même avec les bouchons sur-mesure, s'ils ne sont pas bien mis, il est possible de perdre -5 dB. Ces pertes sont énormes, surtout lorsqu'on connaît la spécificité du dB (échelle logarithmique).

Pour être efficace, les bouchons doivent être portés tout au long de l'exposition. Une protection enlevée 10 minutes sur une journée de travail de 8 heures équivaut à une perte d'efficacité de 43 %.

Le maximum d'atténuation possible est de 40 dB à 2000 Hz. La transmission par conduction osseuse explique cette limite.

Le port de bouchons demande une habitude, obtenue après plusieurs soirées ou concerts.

Pourquoi la nouvelle réglementation a-t-elle retenu le critère acoustique de 118 dB(C) sur 15 minutes et n'a pas conservé le niveau crête maximum de 120 dB(C) que prévoyait l'ancienne réglementation ?

Il y a souvent une confusion entre le niveau de crête et le niveau moyen équivalent avec pondération C, sans doute parce que ces deux indicateurs s'expriment en dBC.

Le niveau de pression acoustique de crête L_{pc} est le niveau de la valeur maximale de la pression acoustique instantanée mesurée avec la pondération fréquentielle C en dBC. Cet indicateur caractérise les niveaux impulsionnels.

Le $L_{Ceq,t}$ est le niveau moyen de pression acoustique au cours d'une durée t, en dB avec pondération C. C'est l'unité de mesure du niveau sonore moyen prenant mieux en compte les basses fréquences. Pour mieux protéger le public des risques auditifs liés aux basses fréquences, le décret du 7 août 2017 a ainsi introduit un niveau moyen maximum de 118 dBC sur 15 minutes. Également, dans les établissements accueillant de jeunes enfants (public de moins de 6 ans), la limite fixée par le décret d'août 2017 est de 104 dBC sur 15 minutes.

On le voit, la pondération C, qui accorde plus d'importance aux basses fréquences que la pondération A, est utilisée à la fois pour mesurer des sons de forte intensité ayant une très forte amplitude et pour les bruits impulsionnels provenant d'un événement isolé.

L'ancienne réglementation (décret du 15 décembre 1998) prévoyait le respect d'un niveau de crête de 120 dBC et d'un niveau moyen maximum de 105 dBA (mesuré sur une période de 10 à 15 minutes). Ce niveau de crête de 120 dBC n'a quasiment jamais été appliqué, car dans la pratique, il correspond à un niveau moyen maximum nettement inférieur à 105 dBA (voisin de 95 dBA).

Dans un rapport publié en 2013, le [Haut Conseil de la Santé Publique \(HSCP\)](#) recommandait une meilleure prise en compte des basses fréquences, mais soulignait aussi que : « En ce qui concerne le niveau crête, il existe également une incohérence entre la législation du travail et la

réglementation des lieux de loisirs. Une limite de 135 dBC, donc tenant compte des basses fréquences, a été instaurée par la législation du travail alors que pour les lieux de loisir une limite de 120 dB SPL est recommandée (norme AFNOR NFS31-010). »

Le Conseil National du Bruit (CNB), dans [son avis du 10 décembre 2014 sur les recommandations du Haut Conseil de la Santé Publique en matière d'exposition aux niveaux sonores élevés de la musique](#), a proposé à titre indicatif de retenir trois indicateurs :

- un niveau moyen en dBA compris entre 100 et 103 dBA mesuré sur 15 minutes ;
- un niveau moyen en dBC compris entre 115 et 118 dBC mesuré sur 15 minutes ;
- un niveau de crête de 135 dBC.

Le décret du 7 août 2017 a repris deux des trois recommandations formulées par le CNB, à savoir des niveaux maximum de 102 dBA et 118 dBC sur 15 minutes.

La disposition de l'article R1336-6 du Code de la santé publique concernant le seuil de bruit ambiant mesuré s'applique-t-elle à tous les lieux concernés par la diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés ?

Les deux codes, le Code de la santé publique (CSP) et le Code de l'environnement, se complètent. Par conséquent, la disposition du R1336-6 du CSP relative à la prise en compte d'un seuil de bruit ambiant minimum en deçà duquel aucune émergence n'est recherchée s'applique à tous les lieux concernés par la diffusion de sons amplifiés à des niveaux sonores élevés.

Référence : article R1336-6 du CSP et article R571-31 du Code de l'environnement

Mon bar n'étant pas concerné par la réglementation relative aux sons amplifiés, quelle réglementation dois-je appliquer ?

Si le bar n'est pas concerné par la réglementation relative aux sons amplifiés donc ni par la règle d'égalité d'énergie ni par le caractère habituel, c'est la réglementation relative aux bruits de voisinage qui s'applique ([articles R1336-4 à R1336-13 du CSP](#)).

Pour connaître les détails des critères à respecter :

[\[CADRE RÉGLEMENTAIRE / Obligations réglementaires / Respecter des critères d'émergence : diffusion en plein air / Émergence globale / Émergence spectrale / Seuil minimal de bruit ambiant\]](#)

L'émergence globale, spectrale et le seuil minimal de bruit ambiant sont identiques pour les lieux de diffusion en plein air et les lieux non concernés par la réglementation relative aux sons amplifiés.

Dans le cas d'un spectacle de rue, comment évaluer la capacité du lieu afin de savoir si le seuil des 300 personnes est dépassé ?

Dans le cas de spectacles de rue, au titre de son pouvoir de police, le maire sera amené à délivrer deux types d'autorisations : l'autorisation d'occuper l'espace public et l'autorisation d'ouvrir un Établissement recevant du public (ERP). L'autorisation sera ou non accordée en tenant compte des problématiques de sécurité tout d'abord, mais également de tranquillité, de nuisances sonores, d'ordre public... Pour les établissements recevant 300 personnes au plus, le maire peut fixer des mesures de sécurité, après avis de la commission de sécurité. Le pétitionnaire devra soumettre un dossier de sécurité dans lequel il lui est demandé d'estimer l'effectif maximal de spectateurs admis. Dans le cas d'un ERP de type Plein Air, l'effectif maximal de spectateurs admis peut être obtenu mécaniquement, en ajoutant :

- le nombre de personnes assises sur des sièges ;
- le nombre de personnes assises sur des bancs, tribunes ou gradins, à raison d'une personne par 0,50 m ;
- le nombre de personnes debout sur des zones réservées aux spectateurs (à l'exclusion des dégagements), à raison de trois personnes par mètre carré ou de cinq personnes par mètre linéaire.

Référence : [Arrêté du 25 juin 1980 modifié portant approbation des dispositions générales du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public - Chapitre I - Établissements du type PA - Établissements de plein air.](#)

5. ANNEXES

Annexe 1. Tableau récapitulatif des sanctions

	Obligations au titre de la réglementation SONS AMPLIFIES		
	Infraction	Sanction(s)	Référence réglementaire
Procédure pénale	Dépasser les niveaux de pression acoustique (102 dBA et 118 dBC)	<p>Contravention de la 5ème classe : amende de 1 500€ pour les personnes physiques et de 7 500€ pour les personnes morales*</p> <p>Peine complémentaire de confiscation du matériel ayant servi à l'infraction</p>	Code de la santé publique article R. 1336-14 et article R. 1336-15
	Ne pas enregistrer en continu les niveaux sonores en dBA et dBC auxquels le public est exposé		
	Ne pas conserver les enregistrements		
	Ne pas afficher en continu les niveaux sonores		
	Ne pas être en mesure de présenter les données d'enregistrement des six derniers mois		
	Ne pas être en mesure de présenter l'attestation de vérification de l'enregistreur et de l'afficheur		
	Dépasser les valeurs limites d'émergence spectrale et d'émergence globale		Code de l'environnement article R. 571-96
	Ne pas être en mesure de présenter l'EINS		
	Ne pas avoir installé le ou les limiteurs exigés par l'EINS		
Procédure administrative	Dépasser les niveaux de pression acoustique (102 dBA et 118 dBC)	<p>Consignation des sommes nécessaires à la réalisation des travaux**</p> <p>Faire procéder d'office, en lieu et place de la personne mise en demeure et à ses frais, à l'exécution des mesures prescrites</p> <p>Suspension de l'activité musicale jusqu'à exécution des mesures imposées</p> <p>Paiement d'une amende et d'une astreinte journalière</p>	Code de la santé publique article R. 1336-3
	Ne pas enregistrer les niveaux en dBA et en dBC		
	Ne pas afficher les niveaux sonores en dBA et en dBC		
	Ne pas informer le public des risques auditifs		
	Ne pas mettre à disposition du public des protections auditives individuelles à titre gratuit		
	Ne pas prévoir de zones de repos auditif ou ne pas aménager des périodes de repos auditif		
	Dépasser les valeurs limites d'émergence spectrale et d'émergence globale		Code de l'environnement article R. 571-28
	Ne pas être en mesure de présenter l'EINS		
	Ne pas mettre à disposition l'attestation de contrôle du ou des		

	<p>limiteurs lorsque leur pose est exigée par l'EINS</p> <p>Ne pas avoir installé le ou les limiteurs exigés par l'EINS</p>		
Obligations au titre de la réglementation BRUITS DE VOISINAGE			
	Manquement	Sanction(s)	Référence réglementaire
Procédure pénale	Dépasser les valeurs limites d'émergence globale ou d'émergence spectrale fixées pour les activités professionnelles et de loisirs	<p>Contravention de la 5ème classe : amende de 1 500€ max pour les personnes physiques et 7 500€ pour les personnes morales*</p> <p>Peine complémentaire de confiscation du matériel ayant servi à l'infraction</p>	Code de la santé publique Article R.1337-6 et -9
	Ne pas respecter les conditions d'exercice relatives au bruit fixées par les autorités compétentes		
	En cas de travaux, ne pas respecter les règles encadrant les bruits de chantier (conditions de leur réalisation, conditions d'utilisation des matériels et équipements fixées par les autorités compétentes). Ne pas prendre de précautions appropriées pour limiter le bruit. Dans le cadre d'un chantier, adopter un comportement anormalement bruyant		
	Faciliter sciemment par aide ou assistance la préparation ou la consommation de l'infraction ci-dessus (complicité)		
	Lorsque des installations, des équipements et des dispositifs du logement ou des parties communes sont modifiés, remplacés ou ajoutés, ils sont choisis et installés de façon à réduire à leur valeur minimale les bruits et les vibrations qu'ils sont susceptibles de causer	<p>Contravention de la 4ème classe : Amende de 750€ pour les personnes physiques et de 3 750€ pour les personnes morales</p> <p>Amende forfaitaire de 135€ pour les personnes physiques et de 675€ pour les personnes morales (majoration fixée à 375€ pour les personnes physiques et 1 875€ pour les personnes morales)</p>	Code de la santé publique Article R. 1331-36
	Être à l'origine de tout autre bruit particulier de nature à porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme		Code de la santé publique Article R1337-7 et -9
	Faciliter sciemment par aide ou assistance la préparation ou la consommation de l'infraction ci-dessus (complicité)		
Procédure administrative	Dépasser les valeurs limites d'émergence globale ou d'émergence spectrale fixées pour les activités professionnelles et de loisirs	<p>Consignation des sommes nécessaires à la réalisation des travaux**</p> <p>Faire procéder d'office, en lieu et place de la personne mise en demeure et à ses frais, à l'exécution des mesures prescrites</p> <p>Suspension de l'activité musicale jusqu'à</p>	Code de la santé article R1336-11
	En cas de travaux, ne pas respecter les règles encadrant les bruits de chantier (conditions de leur réalisation, conditions d'utilisation des matériels et équipements fixées par les autorités compétentes). Ne pas prendre de précautions appropriées pour limiter le bruit.		Code de l'environnement article R571-31 (qui renvoie aux dispositions du CSP)

	Dans le cadre d'un chantier, adopter un comportement anormalement bruyant	exécution des mesures imposées Paiement d'une amende et d'une astreinte journalière	
--	---	--	--

* En cas de récidive de la même contravention dans l'année suivant la première condamnation, le montant de l'amende est porté à 3 000€ pour les personnes physiques et à 15 000€ pour les personnes morales

** En cas d'urgence, l'obligé peut se voir imposer des mesures immédiates pour prévenir les dangers graves et imminents pour la santé par exemple du public ou des riverains.