

DANGER – PERTE IRREVERSIBLE

**180 dB** Éruption du Krakatoa le  
27 août 1883

**140 dB** Onde de choc :  
Fusée - Explosion

**130 dB** A moins d'un mètre d'un coup de  
feu, sirène

**120 dB** Seuil de la douleur  
Soufflette haute pression

RISQUE SERIEUX

**110 dB** Concert de rock  
Discothèque

**100 dB** Stadium, Vuvuzela  
Bar de nuit

INCONFORT

**90 dB** Outils de jardin (thermique)  
TGV à 300 km/h (à 25 m)

**80 dB** Restaurant scolaire  
TER à 140 km/h (à 25 m)

FATIGUE

**70 dB** Centre-ville, grand magasin  
Conversation « animée »

**60 dB** Bureau, open-space  
Environnement de travail

**50 dB** Conversation « calme »  
Salon, séjour

**40 dB** Pièce tranquille d'une  
résidence

AUCUN RISQUE

**30 dB** Bibliothèque, chuchotement

**20 dB** Chambre à coucher de nuit

**10 dB** Désert, chambre anéchoïque

**0 dB** Seuil d'audibilité



## Synthèse des objectifs et obligations pour l'acoustique de l'industrie

- 1- GENERALITES
- 2- INSTALLATIONS CLASSEES
- 3- DISTRIBUTION D'ENERGIE ELECTRIQUE
- 4- EXPOSITION DES TRAVAILLEURS AUX RISQUES DUS AU BRUIT



[www.acoustique-bsec.fr](http://www.acoustique-bsec.fr)



[contact@acoustique-bsec.fr](mailto:contact@acoustique-bsec.fr)



Aquitaine – Bretagne – Limousin – Ile de France

# 1- GENERALITES

## □ TEXTES ET REFERENCES

Thématique	Texte(s)
Installation Classée pour la Protection de l'Environnement	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arrêté du 23 janvier 1997, relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement</li> <li>○ Arrêté du 20 août 1985, relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement</li> </ul>
Installation de distribution d'énergie électrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arrêté du 26 janvier 2007 modifiant l'arrêté du 17 mai 2001 fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique</li> </ul>
Exposition au bruit des travailleurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Arrêté du 30 août 1990 pris pour l'application de l'article R.235-11 du code du travail et relatif à la correction acoustique des locaux de travail</li> <li>○ Décret n°2006-892 du 19 juillet 2006 relatif aux prescriptions de sécurité et de santé applicables en cas d'exposition des travailleurs aux risques dus au bruit et modifiant le code du travail</li> </ul>

## □ DEFINITIONS

Terme	Définition
<b>L<sub>Aeq</sub></b>	Indice francophone d'évaluation du bruit moyenné pondéré A (correction prenant en compte la sensibilité de l'oreille humaine) sur un intervalle de temps « t ».
<b>Octave</b>	Bande de fréquence représentant l'intervalle entre deux fréquences telles que l'une est le double de l'autre, par exemple l'intervalle 125/250 Hz.
<b>Jour / Nuit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jour : Période réglementaire étendue entre <b>7h et 22h</b>, applicable à la réglementation acoustique, excepté celle propre aux transports.</li> <li>- Nuit : Période réglementaire étendue entre <b>22h et 7h</b>, applicable à la réglementation acoustique, excepté celle propre aux transports (22h-6h suivant l'arrêté du 20 août 1985).</li> <li>- Intermédiaire : applicable pour l'arrêté du 20 août 1985 et modifiant la période de jour.</li> </ul>
<b>Emergence</b>	Différence arithmétique entre le bruit ambiant et le bruit résiduel.
<b>Bruit ambiant</b>	Bruit toutes sources de bruit confondues et comportant le bruit particulier en cause.
<b>Bruit résiduel</b>	Bruit toutes sources de bruit confondues en l'absence du bruit particulier en cause.
<b>Tonalité marquée</b>	Détection par analyse d'un spectre tiers d'octave non pondéré d'une durée minimale de 10 sec. La détection est positive quand la différence de niveau entre la bande tiers d'octave et les quatre bandes tiers d'octave contiguës (les deux bandes supérieures et les deux bandes inférieures) atteint ou dépasse les niveaux suivant : <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 dB entre 50 et 315 Hz</li> <li>- 5 dB entre 400 et 8000 Hz</li> </ul>
<b>Lex,8h</b>	Niveau d'exposition quotidienne au bruit en dB(A) correspondant à la moyenne dans le temps des niveaux d'exposition quotidienne au bruit pour une semaine nominale de cinq journées de travail de huit heures.
<b>Niveau crête</b>	Niveau de pression acoustique maximale instantanée suivant la pondération fréquentielle C, en dB(C)

## 2- INSTALLATIONS CLASSEES

### □ INSTALLATIONS SOUMISES A AUTORISATION – ARRETE DU 23 JANVIER 1997

Les émergences sont déterminées en Zone à Emergence Réglementée ou ZER :

Localisation des ZER	Date / Condition d'antériorité
1- Intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse).	Immeubles implantés <b>AVANT</b> la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation.
2- Les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers.	Documents d'urbanisme publiés <b>AVANT</b> la date de l'arrêté d'autorisation.
3- Intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers sur les zones constructibles et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse). → Sont <b>exclus</b> les parties extérieures des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.	Immeubles implantés <b>APRES</b> la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation.

- Dans le cas d'une modification d'un établissement existant au 1<sup>er</sup> juillet 1997 dont la limite de propriété est distante de moins de 200 m des ZER, l'arrêté peut prévoir que les valeurs admissibles d'émergence ne s'appliquent en ZER qu'au-delà d'une distance donnée de la limite de propriété. Cette distance ne peut toutefois pas excéder 200 m.

### Emergences limites admissibles en Zone à Emergence Réglementée

Niveau sonore « L » initial dans les ZER incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible de jour (7h-22h) sauf dimanches et jours fériés en dB(A)	Emergence admissible de nuit (22h-7h) inclus dimanches et jours fériés en dB(A)
35 dB(A) < L ≤ 45 dB(A)	6	4
L > 45 dB(A)	5	3

### En limite de propriété de l'installation (hors ZER)

	Période jour (7h-22h)	Période nuit (22h-7h)
Niveau max admissible en limite de propriété de l'installation en dB(A)	70	60

- Dans le cas d'apparition de tonalité marquée, la durée cumulée d'apparition de ce bruit ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes (jour ou nuit).

☐ **INSTALLATIONS SOUMISES A DECLARATION – ARRETE DU 20 AOUT 1985**

**L'installation est située à l'intérieur d'un immeuble**

Niveaux limites admissibles à l'intérieur des locaux voisins en dB(A)

	Jour	Nuit et intermédiaire
Locaux d'habitation, soins, repos, enseignement	35	30
Locaux d'activité tertiaire	45	45
Locaux industriels non bruyants	55	55

**L'installation est située à l'extérieur d'un immeuble**

Niveaux admissibles en limite de propriété de l'installation en dB(A)

$$L_{\text{limite}} = 45 \text{ dB(A)} + C_T + C_Z$$

Type de zone	Correctif $C_Z$ en dB	Période de la journée	Correctif $C_T$ en dB
Zone d'hôpitaux, zone de repos, aires de protection d'espaces naturels	0	Jour	0
Résidentielle, rurale ou suburbaine, avec faible circulation de trafic terrestre, fluvial ou aérien	+5	Période Intermédiaire	-5
Résidentielle urbaine	+10	Nuit	-10
Résidentielle urbaine ou suburbaine, avec quelques ateliers ou centres d'affaires, ou avec des voies de trafic terrestre, fluvial ou aérien assez importantes, ou dans les communes rurales : bourgs, villages et hameaux agglomérés	+15		
Zone à prédominance d'activités commerciales, industrielles ainsi que les zones agricoles situées en zone rurale non habitée ou comportant des écarts ruraux	+20		
Zone à prédominance industrielle (industrie lourde)	+25		

**Emergences limites admissibles**

L'émergence limite admissibles est fixée à 3 dB(A). L'arrêté du 27 décembre 2013 art. 32 modifie les valeurs d'émergence admissibles pour les élevages (rubriques n°s 2101, 2102 et 2211).

➔ Des corrections sont applicables en cas de présence de sons purs ou impulsionnels.



### 3- DISTRIBUTION D'ENERGIE ELECTRIQUE

#### DOMAINE D'APPLICATION

→ S'applique au bruit engendré par le fonctionnement des équipements des postes de transformation et les lignes électriques.

#### EMERGENCE LIMITES

→ Emergence et bruit ambiant constatés à l'intérieur des locaux d'habitation exclusivement.

#### AU CHOIX :

A. Le bruit ambiant mesuré, comportant le bruit des installations électriques, est inférieur à 30 dB(A)

#### OU :

B. Emergence limite admissible résultant de la différence arithmétique entre le bruit ambiant et le bruit résiduel

	Période jour 7h-22h	Période nuit 7h-22h
Emergence limite sur l'indice global $L_{Aeq}$ dB(A)	5 + C	3 + C

« C » : terme correctif applicable à l'émergence fonction de la durée d'apparition du bruit particulier

Durée cumulée « t » d'apparition du bruit particulier	Terme correctif C en dB(A)
30 sec < t ≤ 1 min	+9
1 min < t ≤ 2 min	+8
2 min < t ≤ 5 min	+7
5 min < t ≤ 10 min	+6
10 min < t ≤ 20 min	+5
20 min < t ≤ 45 min	+4
45 min < t ≤ 2 h	+3
2 h < t ≤ 4 h	+2
4 h < t ≤ 8 h	+1
t > 8 h	+0

## 4- EXPOSITION DES TRAVAILLEURS AUX RISQUES DUS AU BRUIT

### □ ACOUSTIQUE DES LOCAUX DE TRAVAIL

#### Domaine d'application

- 1- Applicable à la construction ou à l'aménagement des locaux de travail où doivent être installés des machines et appareils susceptibles d'exposer les travailleurs à un niveau d'exposition quotidienne supérieur à 85 dB(A).
- 2- Les objectifs ci-après sont applicables si il est établi, par un calcul prévisionnel, que la réverbération des locaux provoquerait une augmentation du niveau d'exposition sonore quotidienne d'un travailleur supérieur ou égal à 3 dB(A) par rapport à un local totalement absorbant.

#### Décroissance attendue du niveau sonore par doublement de distance à la source en dB(A) – « DL »

Local vide de toute machine ou installation de production		Local équipé de ses installations, machines et appareils de production	
Surface du local	Indice DL	Surface du local	Indice DL
$S \leq 210 \text{ m}^2$	DL $\geq 2$	$S \leq 210 \text{ m}^2$	DL $\geq 3$
$210 \text{ m}^2 < S \leq 4600 \text{ m}^2$	DL $\geq 1,5 \text{ Log}(S) - 1,5$	$210 \text{ m}^2 < S \leq 1000 \text{ m}^2$	DL $\geq 1,5 \text{ Log}(S) - 0,5$
$S > 4600 \text{ m}^2$	DL $\geq 4$	$S > 1000 \text{ m}^2$	DL $\geq 4$

### □ SEUILS D'EXPOSITION SONORE

(1) Seuils et niveaux de bruit des paliers déclenchant les actions de préventions		Prise en compte des EPI (2)	(3) $L_{ex,8h}$	Niveau crête
1	Valeurs d'exposition inférieures déclenchant l'action de prévention ou <u>VAI</u> . Seuil le plus bas déclenchant les premières actions de prévention.	NON	80 dB(A)	135 dB(C)
2	Valeurs d'exposition supérieures déclenchant l'action de prévention ou <u>VAS</u> . Second seuil à partir duquel des actions correctives sont à entreprendre.	NON	85 dB(A)	137 dB(C)
3	Valeurs limites d'exposition des travailleurs au bruit à ne pas dépasser ou <u>VLE</u> .	OUI	87 dB(A)	140 dB(C)

(1) Le seuil est atteint quand le niveau de bruit  $L_{ex,8h}$  **OU** niveau crête est atteint.

(2) Equipement de Protection Individuelle.

(3) Niveau d'exposition moyenné sur 8 heures et correspondant à une journée de travail « moyenne ».

### □ OBLIGATIONS DE L'EMPLOYEUR

Niveau d'exposition	Exigences / Actions de prévention
Quel que soit le niveau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluation des risques.</li> <li>- Politique volontaire de réduction du bruit (notamment à la source) avec la participation des travailleurs.</li> <li>- Préserver les locaux de repos de l'exposition au bruit.</li> </ul>
1 ou VAI atteinte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informations sur les mesures prises afin de supprimer ou réduire au minimum les risques d'exposition.</li> <li>- Mise à disposition d'EPI et formation à l'utilisation.</li> <li>- Dépistage préventif en vue de détecter une potentielle altération de l'ouïe.</li> <li>- Formation professionnelle afin de réduire l'exposition au bruit.</li> </ul>
2 ou VAS atteinte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en œuvre d'un programme de mesures techniques ou d'organisation du travail visant à réduire l'exposition au bruit.</li> <li>- L'employeur veille et contrôle la bonne utilisation des EPI.</li> <li>- Signalisation des zones bruyantes en rapport avec la VAS avec limitation et contrôle de l'accès à ces zones.</li> <li>- Contrôle audiométrique périodique.</li> </ul>
3 ou VLE atteinte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>A ne dépasser en aucun cas.</b></li> <li>- <b>Mesures correctives immédiates.</b></li> </ul>