

APAVE SUDEUROPE SAS
Agence de Bordeaux
Z.I. - Avenue Gay Lussac
BP 3
33370 Artigues-près-Bordeaux
Tél. : 05.56.77.27.27
Email : lem.sudouest@apave.com

Rapport envoyé exclusivement en
version dématérialisée à l'attention de
M. BESNIER au courriel suivant :
besnier.sylvain.elec16@gmail.com

RAPPORT D'ESSAI



N° : 12193840-001-1 VERSION 1

DATE DU RAPPORT : 29/11/2021

BRUITS DE STAND DE TIRS EN REFERENCE AU DECRET DU 31 AOUT 2006

INSTALLATION(S) VERIFIEE(S)

TIR SPORTIF 16

LIEU D'INTERVENTION

TIR SPORTIF 16
4 Route de la Duchesse
16560 AUSSAC VADALLE

DATE(S) D'INTERVENTION

26/11/2021

INTERVENANT(S)

M. BOSSER

NOM ET FONCTION DU SIGNATAIRE

M. BOSSER- Chargé d'Affaires Acoustique

ACCOMPAGNE PAR

M. BESNIER

RENDU COMPTE A

M. BESNIER

SIGNATURE



BOSSER

Validation électronique

Suivi des versions du rapport		
Version	Synthèse des modifications	Chapitre(s), Tableau(x) modifié(s)
1	Création du document	/

SOMMAIRE

1	UTILISATION DU RAPPORT	3
2	SYNTHESE DES OBSERVATIONS	3
3	GENERALITES	4
3.1	Objectif	4
3.2	Référentiels réglementaires	4
3.3	Description du site	4
4	PROTOCOLE D'INTERVENTION	5
4.1	Méthode de mesure	5
4.2	Conditions de fonctionnement de l'installation	6
4.3	Conditions environnementales	6
5	RESULTATS DES MESURAGES	7
5.1	Représentation graphique	7
5.2	Niveaux sonores mesurés en intérieur et/ou en extérieur des habitations (émergences globales)	7
6	CONCLUSION.....	8
7	COMMENTAIRES	8
Annexe 1 FEUILLES DE MESURAGE		9
Annexe 2 MATERIEL DE MESURES		11
Annexe 3 RELEVES METEOROLOGIQUES.....		12
Annexe 4 EXTRAIT DU DECRET DU 31 AOUT 2006		13
Annexe 5 DONNEES METEOROLOGIQUES.....		14

1 UTILISATION DU RAPPORT

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

Les résultats de mesure ne concernent que les zones examinées et ne sauraient être étendus à d'autres situations.

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

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

2 SYNTHESE DES OBSERVATIONS

Le tableau ci-dessous résume l'ensemble des observations :

N°§	Libellé	Observation période jour
<u>5.2</u>	Emergence globale	Non conforme en certain(s) point(s)

Tableau 1. Respect des exigences réglementaires

Sur le plan ci-dessous, sont présentées en vert les valeurs conformes, en rouge les valeurs non-conformes et en orange les valeurs non significatives ou avec avis suspendu.

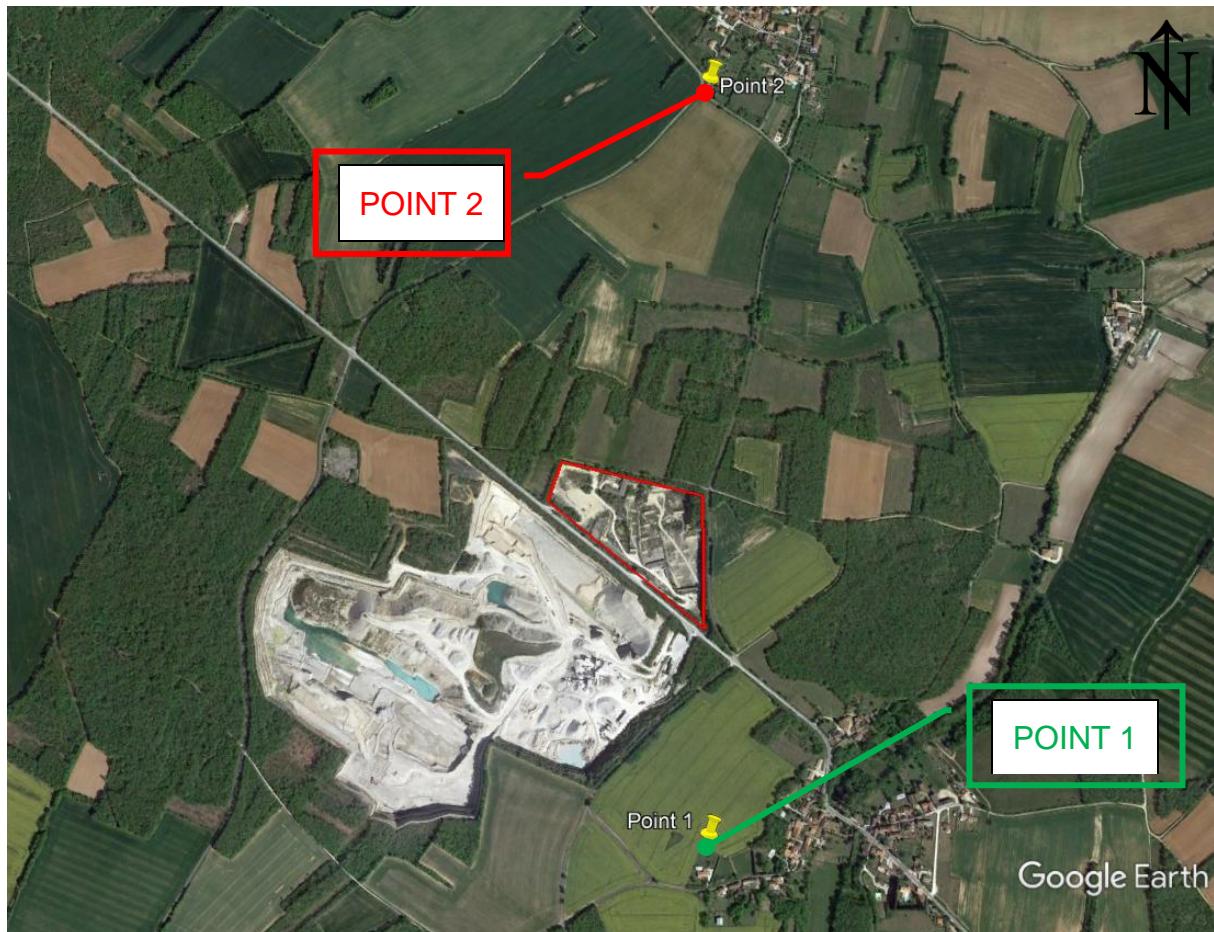


Figure 1. Points de mesures

3 GENERALITES

3.1 OBJECTIF

À la demande de la société TIR SPORTIF 16, APAVE a procédé au mesurage des niveaux sonores engendrés dans l'environnement par son installation située 4 Route de la Duchesse - AUSSAC VADALLE (16560).

Le présent document a pour objet de présenter les conditions et résultats de mesurage et les comparer aux exigences réglementaires.

3.2 REFERENTIELS REGLEMENTAIRES

Les textes de référence sont :

- Le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique.
- L'arrêté du 1er août 2013 modifiant l'arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage.

Les mesurages sont réalisés conformément aux recommandations de la norme NF S 31-010 et NF S 31-160, sans déroger à aucune de leurs dispositions.

Les exigences réglementaires à respecter pour l'installation sont définies dans l'arrêté du 5 décembre 2006 relatif aux modalités de mesurage des bruits de voisinage.

3.3 DESCRIPTION DU SITE

3.3.1 Description de l'établissement

Activités :

Stand de tir

Implantation :

Le stand de tir est situé en zone rurale, dans une ancienne carrière, entre la commune de NANCLARS et le village de RAVAUD.

Horaires de fonctionnement (informations fournies par le client) :

9h – 12h / 14h – 19h

Sources sonores de l'établissement :

L'ensemble des équipements générateurs de bruit de l'établissement était en fonctionnement représentatif (informations fournies par le client).

Les principales sources sonores identifiées lors des mesures sont constituées par :

Source sonore identifiée
Tirs d'armes diverses

Tableau 2. Sources sonores de l'établissement

3.3.2 Description de l'environnement du site

Zones d'habitation

Le village de RAVAUD se situe environ à 500m au Sud du stand de tir et la commune de NANCLARS à environ 900m au Nord du site.

Sources sonores indépendantes de l'établissement

L'ambiance sonore résiduelle, extérieure au fonctionnement de l'établissement, est due aux sources suivantes : Bruit de la Nature / Circulation routière / Trafic aérien.

4 PROTOCOLE D'INTERVENTION

4.1 METHODE DE MESURE

4.1.1 Procédure de mesurage

Le plan de mesurage est conforme en tout point à notre proposition n° A533981812.1

Enregistrement simultané :

- du bruit des tirs le plus près possible du pas de tir (enregistrement de contrôle) ;
- du bruit ambiant et du bruit résiduel au(x) point(s) de réception durant une période représentative de la situation à décrire en termes

Les mesures ont été réalisées en période **diurne (7h-22h)** avec l'ensemble des bruits habituels existant sur l'intervalle de mesurage. Les horaires de mesurage sont indiqués, pour chaque point, sur les graphiques joints en [annexe](#).

4.1.2 Emplacement des points de mesures

2 points de mesure ont été retenus pour caractériser la situation acoustique.

Leurs emplacements sont précisés ci-dessous :

Point de mesure	Type de point	Situation
1	ZER	A l'entrée du village de RAVAUD.
2	ZER	A l'entrée de la commune de NANCLARS

Tableau 3. **Emplacement des points de mesure**

Les microphones des sonomètres sont positionnés à une hauteur de 1,5m.

4.1.3 Matériel de mesure utilisé

La liste des équipements de mesures et des logiciels de traitement utilisés est donnée en [annexe](#). Le matériel est homologué, vérifié par un organisme qualifié, et calibré avant et après les mesures.

Le matériel fait également l'objet d'une procédure d'auto-vérification, tous les 6 mois, conformément à la norme NF S 31-010 (voir méthodologie en [annexe](#)).

4.1.4 Durée d'apparition du bruit / émergence limite

La durée cumulée d'apparition du bruit sur la période diurne est :

- environ 3min 18s lors des compétitions (= 400 tirs), soit une émergence diurne autorisée de $5 + 5 = 10$ dB(A) selon le décret.
- environ 50s en période normale (= 100 tirs), soit une émergence diurne autorisée de $5 + 6 = 11$ dB(A) selon le décret.

(Voir [annexe](#)).

4.2 CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT DE L'INSTALLATION

Les installations fonctionnaient de manière habituelle. (informations fournies par le client)

Les conditions d'exploitation étaient les suivantes :

- Détermination des niveaux sonores résiduels (Stand de tir à l'arrêt) :
- 5 postes de tirs en exploitation simultané :
 - o Mesures entre 14h45 et 15h50
 - o 8 armes

Arme	Calibre
AR15	223
1903 Springfield	30--06
MAS36	7--08
SKS	7,62/39
SAVAGE	6,5 creedmor
MAUSER98	21033
BAR	300 wind mag
SALVA	7BR

4.3 CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES

Les mesures ont été réalisées en conformité avec les exigences météorologiques de la norme NF S 31-010/A1 de décembre 2008 (cf. détail en [annexe](#)).

Les données météorologiques sont présentées en [annexe](#).

- Pour les points N° 1 et 2 :

L'estimation des caractéristiques « U » pour le vent et « T » pour la température, ainsi que l'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques, sont indiquées dans le tableau ci-après conformément à la classification de la norme NF S 31-010/A1 :

Point de mesure	26/11/2021
	Jour
1	U 2 T 2 ⇒ -
2	U 4 T 2 ⇒ Z

Tableau 4. Influence de la météo

- Conditions défavorables pour la propagation sonore,
- Z Conditions homogènes pour la propagation sonore,

5 RESULTATS DES MESURAGES

5.1 REPRESENTATION GRAPHIQUE

Les résultats des mesurages sont indiqués pour chaque point sur les planches jointes en [annexe](#). Ces planches font apparaître les informations suivantes :

- Graphique représentant l'évolution temporelle des niveaux sonores ;
- L_{Aeq} : niveau de pression acoustique continu équivalent dB(A) moyen sur une durée d'intégration donnée ;
- L_{xx} : niveau acoustique fractile exprimé en dB(A) (définition en [annexe](#)) ;
- Photo du point de mesure le cas échéant ;
- Sources de bruit mesurées.

5.2 NIVEAUX SONORES MESURES EN INTERIEUR ET/OU EN EXTERIEUR DES HABITATIONS (EMERGENCES GLOBALES)

5.2.1 Période compétition

Les valeurs du tableau de résultats ci-dessous sont arrondies à 0,5 dB(A) près selon la Norme NF S 31-010.

Points de mesure	Niveaux en dB(A)							Avis ¹	
	Niveaux mesurés L_{Aeq} en dB(A)		Calcul des émergences en fonction du temps de fonctionnement des sources						
	En fonctionnement	À l'arrêt	Émergence calculée	Durée	Correction correspondante	Émergence admissible (Correction + émergence autorisée)			
Point 1	41,0	40,0	1	3min 18s	5	10	C		
Point 2	65,0	42,0	23		5	10	NC		

Tableau 5. Tableau de résultats en extérieur

¹ NC : Non conforme

C : Conforme

5.2.2 Période d'activité normale

Les valeurs du tableau de résultats ci-dessous sont arrondies à 0,5 dB(A) près selon la Norme NF S 31-010.

Points de mesure	Niveaux en dB(A)						Avis ²	
	Niveaux mesurés LAeq en dB(A)		Calcul des émergences en fonction du temps de fonctionnement des sources					
	En fonctionnement	À l'arrêt	Émergence calculée	Durée	Correction correspondante	Émergence admissible (Correction + émergence autorisée)		
Point 1	41,0	40,0	1	50s	6	11	C	
Point 2	65,0	42,0	23		6	11	NC	

Tableau 6. Tableau de résultats en extérieur

6 CONCLUSION

Les mesurages des niveaux sonores émis dans l'environnement effectués le 26/11/2021 dans les conditions spécifiées ci-avant ont permis de montrer que les installations ne respectent pas tous les critères définis par l'arrêté du 5 décembre 2006.

En effet, l'émergence est non-conforme au niveau des premières habitations de la commune de NANCLARS.

7 COMMENTAIRES

Le non-respect des valeurs d'émergence indique qu'il y a un potentiel de gêne pour le voisinage pour les conditions de mesures existantes lors de l'intervention.

² NC : Non conforme

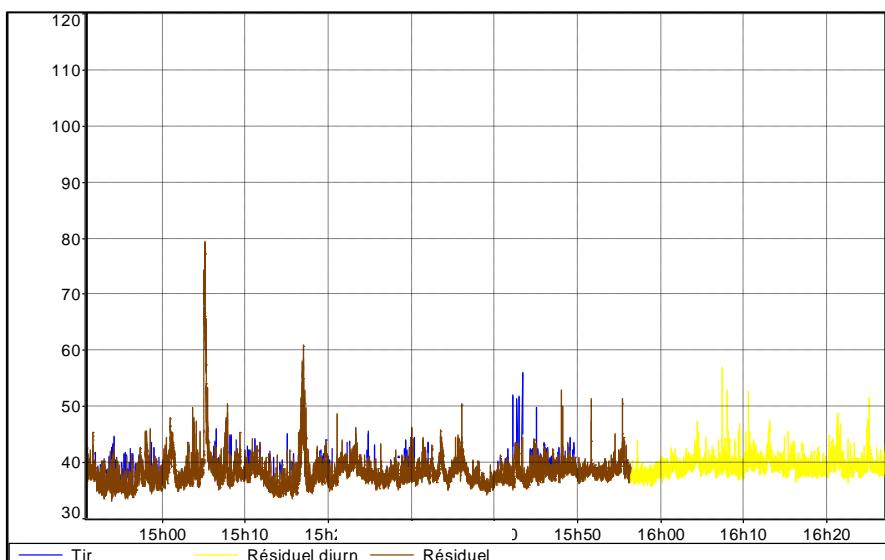
C : Conforme

ANNEXE 1 FEUILLES DE MESURAGE

POINT 1

En zone à émergence réglementée / Niveau ambiant et Bruit résiduel / Période diurne

Évolution temporelle des Niveaux Sonores



Niveaux Sonores par périodes

Début	26/11/2021 14:20:39:000		
Fin	26/11/2021 16:30:25:900		
Source	Leq particulier dB	L50 dB	Durée cumulée h:m:s:ms
Tir	41,1	39,6	00:01:32:200
Résiduel diurne	39,8	39,0	00:30:38:000

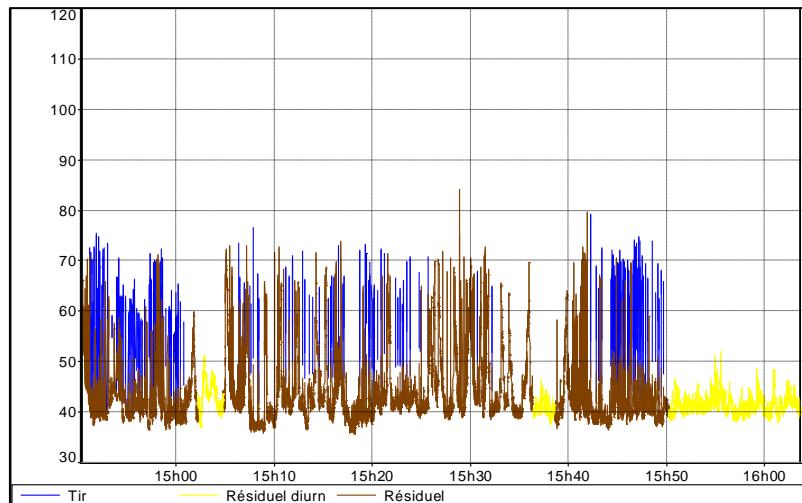
Sources sonores propres au site :

- Tirs

Sources sonores Extérieures au site :

- Circulation routière.
- Nature.
- Trafic aérien.



POINT 2
En zone à émergence réglementée / Niveau ambiant et Bruit résiduel / Période diurne
Évolution temporelle des Niveaux Sonores

Niveaux Sonores par périodes

Début	26/11/2021 14:30:14:000		
Fin	26/11/2021 16:21:29:900		
Source	Leq particulier dB	L50 dB	Durée cumulée h:m:s:ms
Tir	65,0	53,2	00:01:41:200
Résiduel diurne	42,1	41,0	00:18:09:600

Sources sonores propres au site :

- Tirs

Sources sonores Extérieures au site :

- Circulation routière.
- Nature.
- Trafic aérien.



ANNEXE 2
MATERIEL DE MESURES

MATERIEL	MARQUE	MODELE	CLASSE DE PRECISION	N° SERIE	LIMITE DE VALIDITE METROLOGIQUE	N° APAVE	Calibreur Associé
Sonomètre	01dB-Metrvib	FUSION	1	10634	21/09/2023	L0006741	L0010607
Sonomètre	01dB-Metrvib	FUSION	1	11343	23/09/2023	L0008652	L0008653
Sonomètre	01dB-Metrvib	FUSION	1	12094	19/05/2023	L0010296	L0010647

Les appareils utilisés dans le cadre de notre prestation sont à jour de leurs vérifications périodiques à leur date d'utilisation. Leurs certificats d'étalonnage sont disponibles sur simple demande auprès de notre service métrologique.

**ANNEXE 3
RELEVES METEOROLOGIQUES**

Heure locale	Néb.	Temps	Visi	Température	Humidité	Humidex	Windchill	Vent (rafales)		Pression	Précip. mm/h
23 h	8/8		37.1 km	8 °C	90%	8	4.8	→	20 km/h (31 km/h)	998.1 hPa	traces
22 h	8/8		19.4 km	7.8 °C	93%	7.8	4.9	↗	17 km/h (31 km/h)	998.7 hPa	traces
21 h	8/8		19 km	7.4 °C	96%	7.4	4.6	↑	15 km/h (28 km/h)	999.8 hPa	traces
20 h	8/8		4.4 km	6.9 °C	95%	6.9	4.2	↗	14 km/h (32 km/h)	1001.1 hPa	traces
19 h	8/8		17.3 km	6.8 °C	90%	6.8	3.3	↑	20 km/h (36 km/h)	1002 hPa	traces
18 h	8/8		7.9 km	6.9 °C	86%	6.9	4	↑	15 km/h (32 km/h)	1003.1 hPa	traces
17 h	7/8		47.3 km	7.5 °C	77%	7.5	4.3	↑	19 km/h (35 km/h)	1004.2 hPa	aucune
16 h	8/8		52.3 km	7.5 °C	71%	7.5	4.5	↑	17 km/h (29 km/h)	1005.3 hPa	aucune
15 h	8/8		45.8 km	7.6 °C	67%	7.6	5	↑	14 km/h (22 km/h)	1006.6 hPa	aucune
14 h	8/8		33.6 km	7.3 °C	69%	7.3	5	↑	12 km/h (23 km/h)	1008 hPa	aucune
13 h	8/8		20.9 km	6.5 °C	74%	6.5	3.7	↗	14 km/h (21 km/h)	1009.2 hPa	aucune
12 h	6/8		16.3 km	5.5 °C	84%	5.5	3.2	↗	10 km/h (18 km/h)	1010.4 hPa	aucune
11 h	8/8		15.6 km	5.2 °C	87%	5.2	3.1	↗	9 km/h (15 km/h)	1010.8 hPa	aucune
10 h			9.2 km	4.6 °C	93%	4.6	1.7	→	12 km/h (17 km/h)	1011.1 hPa	aucune
9 h	8/8		3.5 km	4.4 °C	97%	4.4	1.9	→	10 km/h (14 km/h)	1011.3 hPa	aucune
8 h	8/8		2.6 km	4 °C	97%	4	1.7	→	9 km/h (12 km/h)	1011.4 hPa	aucune
7 h	8/8		2.4 km	3.3 °C	97%	3.3	3.3	⟳	0 km/h (10 km/h)	1011.5 hPa	aucune
6 h			3.1 km	2.2 °C	96%	2.2	-0.5	↘	9 km/h (13 km/h)	1011.7 hPa	aucune
5 h	8/8		3.7 km	3.5 °C	96%	3.5	0.8	↗	10 km/h (14 km/h)	1012.2 hPa	aucune
4 h	8/8		5.8 km	4.1 °C	90%	4.1	1.8	↘	9 km/h (21 km/h)	1012 hPa	aucune
3 h	8/8		7.4 km	4.5 °C	87%	4.5	1.4	↓	13 km/h (35 km/h)	1012.5 hPa	aucune
2 h	8/8		8.7 km	4.7 °C	86%	4.7	1	↓	17 km/h (30 km/h)	1012.6 hPa	↔
1 h	8/8		7 km	4.2 °C	86%	4.2	1.9	↓	9 km/h (21 km/h)	1012.3 hPa	aucune
0 h	8/8		6.8 km	3.6 °C	86%	3.6	0.3	↓	13 km/h (26 km/h)	1012.6 hPa	aucune

Données du 26/11/2021 de la station météorologique d'Angoulême

ANNEXE 4 EXTRAIT DU DECRET DU 31 AOUT 2006

1 – Evaluation de la gêne acoustique dans le voisinage

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

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

Art. R. 1334-33 : L'émergence globale dans un lieu donné est définie par la différence entre le niveau de bruit ambiant, comportant le bruit particulier en cause et le niveau du bruit résiduel constitué par l'ensemble des bruits habituels en l'absence du bruit particulier en cause.

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

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

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

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

Indicateurs de mesure

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

2 – Définitions

Signification physique usuelle du L_{Aeq}

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

Bruit ambiant

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

Bruit particulier

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

Bruit résiduel

Bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier.

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

ANNEXE 5 DONNEES METEOROLOGIQUES

I. LÉGENDE MÉTÉOROLOGIQUE (extrait de l'arrêté du 23 janvier 1997)

1 Action des conditions météorologiques sur la propagation sonore

L'influence des conditions météorologiques sur la propagation du bruit se traduit par la modification de la courbure des rayons sonores entre la source et le récepteur. Cet effet, détectable lorsque la distance source – récepteur atteint une quarantaine de mètres, devient significatif au delà de 100 mètres et est d'autant plus important que l'on s'éloigne de la source. Dans ces cas, il convient d'indiquer les conditions de vent et de température (appréciées sans mesures, par simple observation) et de sol (pour une distance source/récepteur comprise entre 40 et 100 mètres) selon le codage des tableaux suivants.

2 Appréciation qualitative des conditions météorologiques

À partir des tableaux 1 et 2 suivants, qui synthétisent les conditions aérodynamiques et thermiques observées sur le site, on détermine les coordonnées (U_i, T_i) de la grille d'analyse (tableau 3). On en déduit les conditions de propagation désignées par les sigles --, -, Z, + et ++.

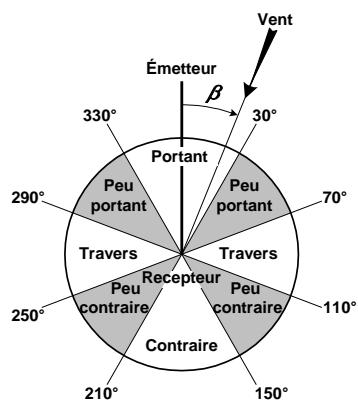


Figure 1 : caractéristique du vent par rapport à la direction source-recepteur

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

Tableau 1 : définition des conditions aérodynamiques

Période	Rayonnement/couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
		Fort	Fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen	T2
		Fort	Fort	T3
Période de lever ou de coucher du soleil				
Nuit	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

Tableau 2 : définition des conditions thermiques

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

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

- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Conditions défavorables pour la propagation sonore
- Z Conditions homogènes pour la propagation sonore
- +
- ++ Conditions favorables pour la propagation sonore

Tableau 3 : grille d'analyse (U_i, T_i) des conditions de propagation acoustique