

ANNEXE 2
Rapport de bruit
2016

BUREAU VERITAS
1, rue de Micy
45 380 LA CHAPELLE-ST-MESMIN
Tél. : 02 38 88 14 97
Fax : 02 38 72 50 89

Service Performances HSE
Département Acoustique Vibrations

IMERYS CERAMICS France
20 Rue Beaujard
Z.I. Beaujard
77160 POIGNY

A L'ATTENTION DE M. GENESTIER

Rapport N° 003533/2852343/1/1/1--AC/JG-Rév.0



Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

Rapport de mesurages de Bruit

Révision : 0 – Date : 8 Mars 2016

REDACTEUR
Anthony CARRASCO


La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.
Il comprend 21 pages dont 5 annexes



Rapport Technique

Sommaire

1 -	SYNTHESE ET CONCLUSIONS	3
2 -	OBJET	4
3 -	REGLEMENTATION	4
3.1. -	Textes de référence	4
3.2. -	Prescriptions réglementaires	4
4 -	MATERIEL UTILISE	6
5 -	MODALITES OPERATOIRES	6
5.1. -	Intervenant et personne rencontrée sur site	6
5.2. -	Présentation du site	6
5.3. -	Choix des emplacements et durées de mesurage	7
5.4. -	Conditions météorologiques.....	8
6 -	PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS	9
6.1. -	Résultats.....	9

GLOSSAIRE

ANNEXES

Annexe A - Matériel utilisé

Annexe B - Schéma des lieux - Emplacement des points de mesurage

Annexe C - Evolutions temporelles et calculs

Annexe D - Spectres relevés sur site

Annexe E - Conditions météorologiques – codage UiTi





Rapport Technique

1 - SYNTHÈSE ET CONCLUSIONS

Une campagne de mesure acoustique dans l'environnement a été réalisée le 7 Mars 2016 sur le site :

**IMERYS CERAMICS FRANCE
LES BEAUMONTS
18330 NANCAY**

Les résultats ont conduit aux conclusions suivantes, pour les points qui ont fait l'objet des mesures :

Niveaux sonores admissibles en limite de propriété :

Conforme au point de mesure.

Emergences dans le voisinage :

Conforme au point de mesure.

Tonalités marquées :

Il n'a pas été relevé de tonalités marquées.

Ce rapport présente les résultats de ces mesurages ainsi que leur interprétation par rapport aux textes réglementaires applicables.



**BUREAU
VERITAS**



Rapport Technique

2 - OBJET

Le présent rapport a pour but de rendre compte des résultats des mesures de bruit émis dans l'environnement par l'établissement IMERYS CERAMICS FRANCE en vue de la vérification du respect des prescriptions réglementaires.

3 - REGLEMENTATION

3.1. - TEXTES DE REFERENCE

- Norme Française NF S 31-010 de décembre 1996 relative à la caractérisation et au mesurage du bruit de l'environnement ;
- Code de l'environnement – livre V, titre 1^{er} ;
- 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 ;
- Arrêté du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation ;
- Arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 12/06/1998.

3.2. - PRESCRIPTIONS REGLEMENTAIRES

L'établissement concerné doit être construit, équipé et exploité de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Ses émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence (différence entre le bruit résiduel et le bruit ambiant comportant le bruit de l'installation) supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après dans les zones où celle-ci est réglementée :

Niveau de bruit ambiant existant dans les Zones à Emergence Réglementée (incluant le bruit de l'établissement)	Emergence admissible pour la période diurne (de 7h à 22h) sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période nocturne (de 22h à 7h) ainsi que les dimanches et les jours fériés
Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
Supérieur à 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)



BUREAU
VERITAS



Rapport Technique

Les différents types de zone à émergence réglementée (ZER) sont définis ci-après :

- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse).
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation.
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

L'Arrêté Préfectoral d'Autorisation d'exploiter a fixé, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit suivants, à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement :

Emplacement des microphones de mesure	Niveau limite admissible pour la période diurne (7h - 22h), sauf dimanches et jours fériés	Niveau limite admissible pour la période nocturne (22h - 7h), ainsi que les dimanches et jours fériés
Limite de propriété	70 dB(A)	60 dB(A)

Si une bande de 1/3 d'octave émerge suffisamment des bandes adjacentes de façon à ce qu'il soit défini une **tonalité marquée** au sens du texte et que le bruit à son origine apparaît plus de 30 % du temps de fonctionnement de l'installation, alors l'installation est à l'origine d'une tonalité marquée non réglementaire.

Nota :

L'émergence est définie par la différence entre les niveaux de pression acoustique continus équivalents pondérés A (LAeq dB(A)) du bruit ambiant, comportant le bruit perturbateur et du bruit résiduel (bruit de fond) constitué par l'ensemble des bruits habituels.

Dans certaines situations, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de « masque » du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu.

Dans le cas où la différence LAeq - L50 est supérieure à 5 dB(A), on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.



BUREAU
VERITAS



Rapport Technique

4 - MATERIEL UTILISE

La liste complète du matériel utilisé est présentée en annexe A.

Les sonomètres ainsi que les sources étalons font l'objet de contrôles périodiques au Laboratoire National d'Essais conformément à l'arrêté du 27 octobre 1989 modifié le 30 mai 2008 relatif à la construction et au contrôle des sonomètres.

Un calibrage des sonomètres incluant un contrôle acoustique du microphone à l'aide d'un calibre conforme à la norme NF S 31-139 a été effectué avant chaque série de mesurages.

5 - MODALITES OPERATOIRES

Les mesurages ont été effectués en référence à la norme NF S 31-010. La méthode de mesurage de type expertise a été retenue.

5.1. - INTERVENANT ET PERSONNE RENCONTREE SUR SITE

- Responsable des mesurages : Anthony CARRASCO ;
- Personne rencontrée : Olivier CHARANSSON.

5.2. - PRESENTATION DU SITE

Situation géographique – Description des lieux (voir photo-plan en annexe B).

Le voisinage actuel du site est le suivant :

- au Nord : Etendue d'arbre ;
- à l'Est : Etendue d'arbre puis habitation ;
- au Sud : Etendue d'arbre ;
- à l'Ouest : Etendue d'arbre puis Golf de Nançay.

Les activités de l'entreprise sont les suivantes : Carrière.

Les jours et horaires de fonctionnement sont les suivants : de 7h30-12h00 et 13h30-17h00.

Pendant toute la durée des essais les conditions de marche de l'installation ont été normales aux dires de l'exploitant.





Rapport Technique

Principales sources de bruit connues ou constatées

Sur site :

- extraction et équipements techniques extérieurs ;
- circulation des camions et engins de chantier ;
- bruit de process.

Hors site :

- circulation sur la route environnante D944 ;
- bruit de fond de la campagne.

5.3. - CHOIX DES EMBLEMES ET DUREES DE MESURAGE

Les conditions de mesurage sont de type « conventionnelles ». Compte tenu des éléments ci-dessus, les choix suivants ont été arrêtés :

Emplacements de mesurages (voir schéma et photos en annexe B)

2 emplacements de mesures ont été choisis de la façon suivante :

- Point 1 : Limite De Propriété (LDP) Installation Est ;
- Point 2 : ZER (Zones à Emergence Réglementée) Est – Les quatre Vents ;

Les emplacements de mesures en limite de propriété de l'établissement sont déterminés en fonction des positions respectives de l'installation et des zones à émergence réglementée.

Remarque : selon la méthode expertise, décrite dans la norme NFS 31-010, les mesurages conventionnels à l'extérieur (à l'intérieur des propriétés) répondent aux conditions suivantes : microphone installé à une distance comprise entre 1,2 m et 1,5 m du sol ou d'un obstacle et à au moins 1 m de toute surface réfléchissante.

Choix et durée des intervalles d'observation et de mesurage

Les mesurages ont été réalisés sur une période de 6 h environ afin d'intégrer les périodes réglementaires diurnes et nocturnes. On a ainsi une observation représentative de l'activité du site dans son ensemble.

Des périodes d'arrêt des installations ont été réalisées afin de déterminer les niveaux de bruit résiduel (hors fonctionnement du site). Les arrêts ont été effectués entre 12h00 et 13h00 pour la période jour.

Les périodes représentatives choisies pour caractériser d'une part le bruit ambiant, et d'autre part le bruit résiduel, sont détaillées sur les évolutions temporelles figurant en annexe C.

Incidents éventuels ou circonstances particulières

Sans objet.



BUREAU
VERITAS



Rapport Technique

5.4. - CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les conditions météorologiques sont susceptibles d'influer sur les résultats de mesures acoustiques extérieures de deux manières :

- par perturbation du mesurage, en particulier par action sur le microphone quand la vitesse du vent est supérieure à 5 m/s, ou en cas de pluie marquée ;
- dans le cas de sources de bruit éloignées, le niveau de pression acoustique mesuré est fonction des conditions de propagation liées à l'état météorologique. Cette influence est d'autant plus importante que l'on s'éloigne de la source, et apparaît négligeable pour une distance inférieure à 50 m.

Les conditions météorologiques observées au cours de la campagne de mesurages acoustiques et leurs effets sur la propagation sonore sont répertoriées dans le tableau suivant.

Conditions observées

Période	Conditions	Codage $U_i T_i$	
		Point 1	Point 2
Diurne	<ul style="list-style-type: none">• Vent faible variable ;• ciel dégagé ;• surface sèche ;• pas de précipitations.	$U_3 T_2 (-)$ Défavorable à la propagation sonore	$U_3 T_2 (-)$ Défavorable à la propagation sonore
Nocturne	<ul style="list-style-type: none">• vent faible variable ;• ciel dégagé ;• surface sèche ;• pas de précipitations.	$U_3 T_5 (+)$ Favorable à la propagation sonore	$U_3 T_5 (+)$ Favorable à la propagation sonore

La grille de codage $U_i T_i$ est présentée en annexe E.



BUREAU
VERITAS



6 - PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS

6.1. - RESULTATS

Les évolutions temporelles et niveaux sonores font l'objet de l'annexe C.
Les tableaux suivants présentent la synthèse et l'analyse des résultats.
Les valeurs présentées dans les tableaux suivants sont arrondies au demi-dB le plus proche.

NIVEAUX SONORES EN LIMITES DE PROPRIETE DU SITE

Point de mesures	Périodes réglementaires	Niveau de bruit ambiant	Exigence arrêté du site dB(A)	Conformité
		L _{Aeq} dB(A)		
Point 1	Diurne 7h-22h	60,5	70,0	OUI

EMERGENCES AUX POINTS DE MESURES

Point de mesures	Périodes réglementaires	Niveau de bruit ambiant (dB(A))		Niveau de bruit résiduel* (dB(A))		Emergence (dB(A))		Conformité
		L _{Aeq}	L _{A50}	L _{Aeq}	L _{A50}	Mesurée	Maximum	
Point 2	Diurne 7h-22h	50,0	45,5	49,5	42,5	3,0	5,0	OUI

L'indicateur choisi pour le calcul de l'émergence est indiqué en gras.

TONALITES MARQUEES

Pour les points 1 et 2 une analyse spectrale par bande 1/3 d'octave a été effectuée et figure en annexe D.



Rapport Technique

Glossaire

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 que l'on désire distinguer du bruit ambiant, notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Bruit résiduel (bruit de fond)

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruit(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

Bruit impulsionnel

Bruit consistant en une ou plusieurs impulsions d'énergie acoustique, ayant chacune une durée inférieure à environ 1 s. et séparée (s) par des intervalles de temps, de durées supérieures à 0,2 s.

Emergence

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 le niveau mesuré dans une bande quelconque de fréquence.

Niveau acoustique fractile, "LAN,t"

Par analyse statistique de LAeq courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N% de l'intervalle de temps considéré, dénommé "Niveau acoustique fractile". Son symbole est LAN,t. Par exemple, LA90,1s est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesurage, avec une durée d'intégration égale à 1s.

Tonalité marquée

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveaux entre la bande de 1/3 d'octave et les quatre bandes de 1/3 d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau suivant pour la bande considérée :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s.		
63 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1 250 Hz	1 600 Hz à 6,3 kHz
10 dB	5 dB	5 dB

Les bandes sont définies par la fréquence centrale de tiers d'octave.



ANNEXE A

LISTE DU MATERIEL UTILISE



**BUREAU
VERITAS**



Rapport Technique

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 27/10/1989 modifié le 30 mai 2008, nos sonomètres font l'objet de vérifications périodiques dans un laboratoire agréé.

Numéro	Désignation	Marque	Type	n°de série	Classe	Date de mise en service	Date recommandée pour la prochaine vérification périodique	Date recommandée pour la prochaine vérification interne
5	Sonomètre intégrateur	01DB metravn	SOLO	65374	1	2011	déc-16	Juillet 2016
	Préamplificateur	01DB metravn	PRE 21 S	15962				
	Microphone	01DB metravn	MCE212	43920				
	calibreur	01DB metravn	CAL21	34203426				
	Boule anti pluie	01DB metravn	BAP21	12047				
7	Sonomètre intégrateur	01DB metravn	SOLO	65375	1	2011	Sep-17	Juillet 2016
	Préamplificateur	01DB metravn	PRE 21 S	15263				
	Microphone	01DB metravn	MCE212	166445				
	calibreur	01DB metravn	CAL21	34213755				
	Boule anti pluie	01DB metravn	BAP21	12048				

L'incertitude liée à un appareillage de classe 1 est égale à 0,5 dB(A).



BUREAU
VERITAS



ANNEXE B

SCHEMA DES LIEUX

Emplacement des points de mesurage



**BUREAU
VERITAS**



Rapport Technique

PLAN DU SITE ET POINTS DE MESURES





ANNEXE C

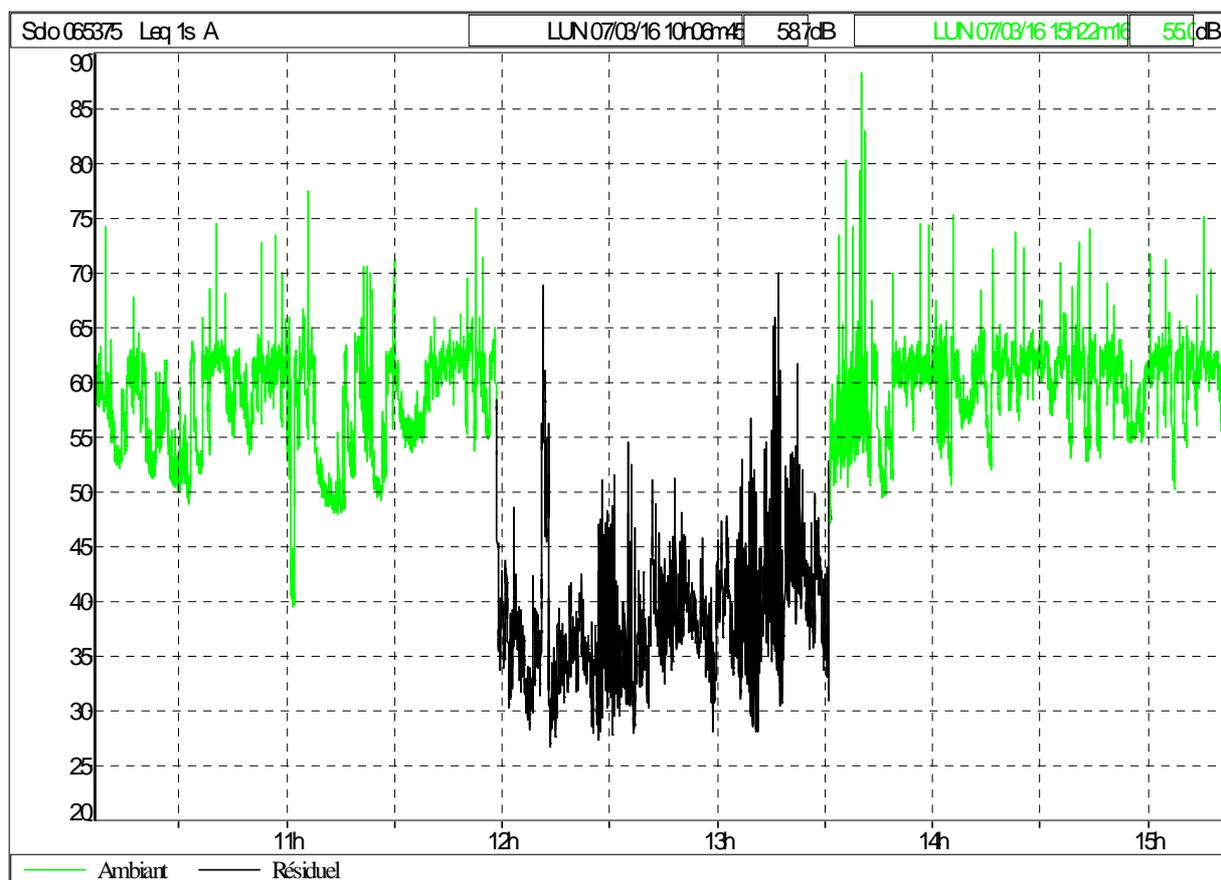
EVOLUTIONS TEMPORELLES ET CALCULS



Rapport Technique

POINT 1 – LDP - Installation

Fichier	Point 1 - Sono 7 - LDP f.CMG	
Lieu	Solo 065375	
Type de données	Leq	
Pondération	A	
Début	07/03/16 10:05:59	
Fin	07/03/16 15:22:17	
Source	Leq particulier dB	L50 dB
Ambiant	60,7	60,0



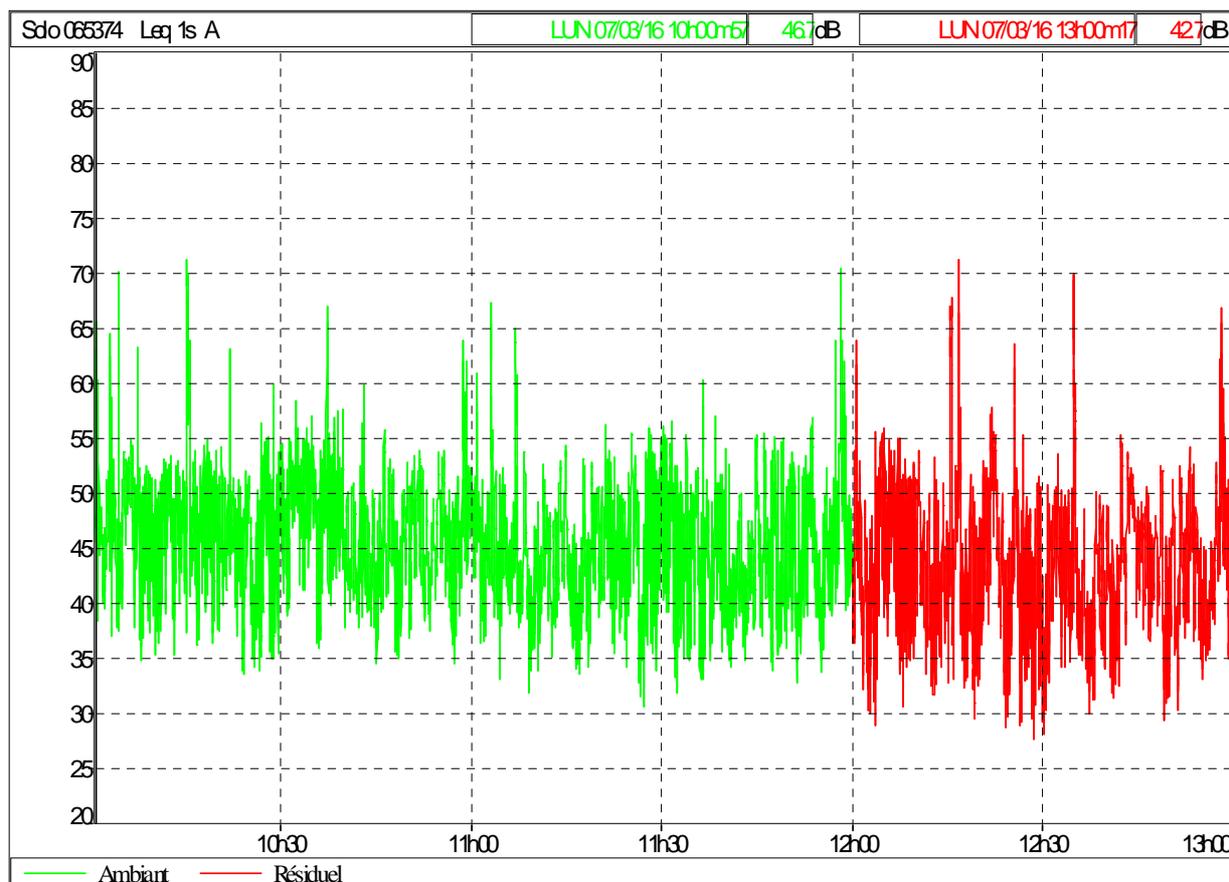
BUREAU
VERITAS



Rapport Technique

POINT 2 – ZER

Fichier	Point 2 - Sono 5 - ZER f.CMG	
Lieu	Solo 065374	
Type de données	Leq	
Pondération	A	
Début	07/03/16 10:00:57	
Fin	07/03/16 15:06:47	
	Leq particulier	L50
Source	dB	dB
Ambiant	50,2	45,4
Résiduel	49,4	42,6



BUREAU
VERITAS



ANNEXE D

SPECTRES RELEVES SUR SITE



**BUREAU
VERITAS**



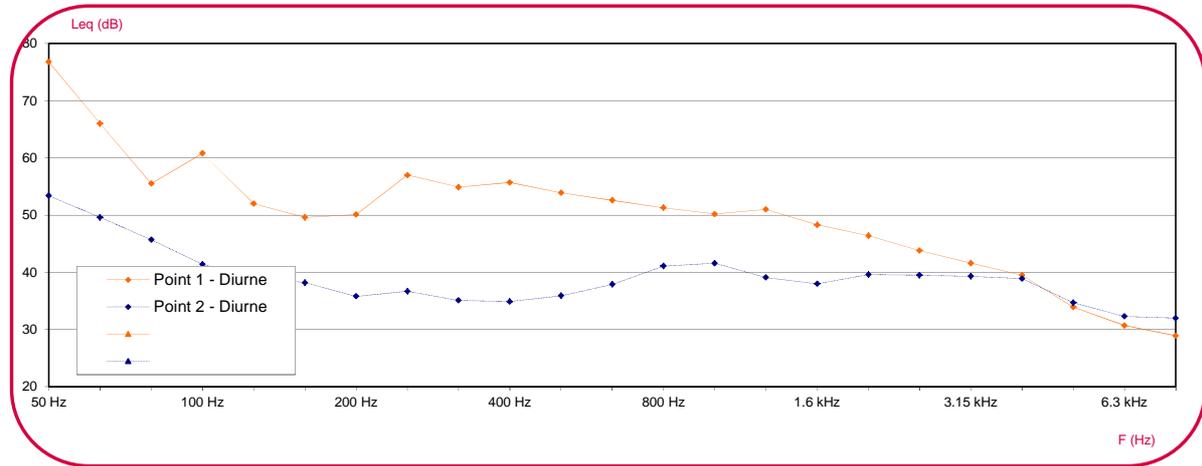
Rapport Technique

Point 1 - Diurne

Frequence	Leq (dB)	Emergence (2 bandes inférieures)		Emergence (2 bandes supérieures)		Exigence	Conformité
		B1	B2	B1	B2		
50 Hz	76,8						
63 Hz	66,0						
80 Hz	55,5	-21,3	-10,5	-5,3	3,5	10	C
100 Hz	60,8	-5,2	5,3	8,8	11,2	10	C
125 Hz	52,0	-3,5	-8,8	2,4	1,9	10	C
160 Hz	49,6	-11,2	-2,4	-0,5	-7,4	10	C
200 Hz	50,1	-1,9	0,5	-6,9	-4,8	10	C
250 Hz	57,0	7,4	6,9	2,1	1,3	10	C
315 Hz	54,9	4,8	-2,1	-0,8	1,0	10	C
400 Hz	55,7	-1,3	0,8	1,8	3,1	5	C
500 Hz	53,9	-1,0	-1,8	1,3	2,6	5	C
630 Hz	52,6	-3,1	-1,3	1,3	2,4	5	C
800 Hz	51,3	-2,6	-1,3	1,1	0,3	5	C
1 kHz	50,2	-2,4	-1,1	-0,8	1,9	5	C
1.25 kHz	51,0	-0,3	0,8	2,7	4,6	5	C
1.6 kHz	48,3	-1,9	-2,7	1,9	4,5	5	C
2 kHz	46,4	-4,6	-1,9	2,6	4,8	5	C
2.5 kHz	43,8	-4,5	-2,6	2,2	4,3	5	C
3.15 kHz	41,6	-4,8	-2,2	2,1	7,7	5	C
4 kHz	39,5	-4,3	-2,1	5,6	8,8	5	C
5 kHz	33,9	-7,7	-5,6	3,2	5,0	5	C
6.3 kHz	30,7						
8 kHz	28,9						

Point 2 - Diurne

Frequence	Leq (dB)	Emergence (2 bandes inférieures)		Emergence (2 bandes supérieures)		Exigence	Conformité
		B1	B2	B1	B2		
50 Hz	53,4						
63 Hz	49,6						
80 Hz	45,7	-7,7	-3,9	4,3	6,4	10	C
100 Hz	41,4	-8,2	-4,3	2,1	3,2	10	C
125 Hz	39,3	-6,4	-2,1	1,1	3,5	10	C
160 Hz	38,2	-3,2	-1,1	2,4	1,5	10	C
200 Hz	35,8	-3,5	-2,4	-0,9	0,7	10	C
250 Hz	36,7	-1,5	0,9	1,6	1,8	10	C
315 Hz	35,1	-0,7	-1,6	0,2	-0,8	10	C
400 Hz	34,9	-1,8	-0,2	-1,0	-3,0	5	C
500 Hz	35,9	0,8	1,0	-2,0	-5,2	5	C
630 Hz	37,9	3,0	2,0	-3,2	-3,7	5	C
800 Hz	41,1	5,2	3,2	-0,5	2,0	5	C
1 kHz	41,6	3,7	0,5	2,5	3,6	5	C
1.25 kHz	39,1	-2,0	-2,5	1,1	-0,5	5	C
1.6 kHz	38,0	-3,6	-1,1	-1,6	-1,5	5	C
2 kHz	39,6	0,5	1,6	0,1	0,3	5	C
2.5 kHz	39,5	1,5	-0,1	0,2	0,6	5	C
3.15 kHz	39,3	-0,3	-0,2	0,4	4,6	5	C
4 kHz	38,9	-0,6	-0,4	4,2	6,6	5	C
5 kHz	34,7	-4,6	-4,2	2,4	2,7	5	C
6.3 kHz	32,3						
8 kHz	32,0						



BUREAU
VERITAS



ANNEXE E

Conditions météorologiques – codage UiTi



**BUREAU
VERITAS**



Rapport Technique

Conditions météorologiques (Extrait NF S 31-010/A1 décembre 2008)

Définition des conditions aérodynamiques :

	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

Définition des conditions thermiques :

Période	Rayonnement / couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Diurne	Fort	Sol Sec	Faible ou moyen	T1
			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
		Fort	T3	
Période de lever ou de coucher du soleil				T3
Nocturne	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

Estimation de l'influence météorologique sur la propagation acoustique (grille UiTi) :

	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 ;
- ++ conditions favorables pour la propagation sonore.

Les couples (T2, U5), (T3, U4 ou U5), (T4, U3 ou U4 ou U5), (T5, U2 ou U3 ou U4) sont ceux qui offrent une meilleure reproductibilité.



BUREAU
VERITAS