



SOCOTEC

INDUSTRIES

11, rue Saint Maximin

69416 LYON CEDEX 03

(04.72.11.46.30

4 04.72.11.45.67

**CENTRE HOSPITALIER
ROANNE (42)**

INSTALLATIONS CLASSEES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Contrôle des niveaux sonores et des émergences émis dans l'environnement

Auteur du rapport :	M. PAVY Alexandre
Date des mesurages :	04 Mai 2005
Date d'édition :	19 Mai 2005
Numéro de dossier :	PT 0585

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale
comprenant 46 pages dont 33 en Annexes

SOMMAIRE

<u>I.OBJET</u>	3
<u>II. PROBLEMATIQUE</u>	3
<u>II.1. Implantations</u>	3
<u>II.2. Conditions de fonctionnement de l'installation</u>	4
<u>II.3. Zones sensibles</u>	4
<u>III. REFERENTIEL REGLEMENTAIRE</u>	4
<u>IV. CONDITIONS DE MESURES</u>	4
<u>IV.1. Protocole de mesures</u>	4
<u>IV.2. Matériel de mesure</u>	5
<u>IV.3. Plan de mesurage</u>	5
<u>IV.4. Activité du site</u>	6
<u>IV.5. Conditions météorologiques</u>	6
<u>V. APPRECIATIONS SUR LES RESULTATS</u>	6
<u>V.1. Rappel des exigences réglementaires de référence</u>	6
<u>V.2. Synthèse des résultats de mesures</u>	7
<u>V.3. Exploitation des résultats</u>	9
<u>V.3.1. Niveaux ambiants en limite de propriété de l'établissement :</u>	9
<u>V.3.2. Emergences au niveau des zones sensibles (ZER) :</u>	10
<u>V.3.3. Recherche de tonalités marquées</u>	12
<u>VI. CONCLUSION</u>	13

ANNEXES (33 pages)

SITE D'INTERVENTION :
CENTRE HOSPITALIER

ADRESSE DU SITE :
28, rue de Charlieu
42 328
ROANNE

I.OBJET

Dans le cadre de la réalisation du dossier de demande d'autorisation d'exploiter des installations classées pour la protection de l'environnement du Centre Hospitalier de Roanne, SOCOTEC a réalisé une campagne de mesures acoustiques dans l'environnement du site. Les mesurages ont été réalisés par Monsieur PAVY Alexandre, Acousticien à l'agence SOCOTEC INDUSTRIES de LYON, le 04 Mai 2005. Le but des mesurages était :

- ∅ De déterminer les niveaux de bruit ambiant (prenant en compte les sources de bruit du site) régnant actuellement dans l'environnement du site,
- ∅ De déterminer les niveaux de bruit résiduel (qui existeraient en l'absence des sources de bruit du site) régnant actuellement dans l'environnement du site,
- ∅ De vérifier la conformité du site actuel,

II. PROBLEMATIQUE

Des plans sont placés en annexe 3, situant les zones sensibles, les bâtiments ainsi que la position des points de mesures retenus.

II.1. Implantations

Le centre hospitalier de Roanne est situé au cœur de la ville de Roanne. Les alentours proches du centre hospitalier sont constitués de la manière suivante :

- Au Nord : le Bd des Côtes et des habitations. Il est à noter que le Bd Palissy sépare la partie laverie et chaufferie du reste du centre hospitalier,
- Au Nord-Est : le Bd Clément puis une zone d'activité commerciale,
- A l'Est et au Sud-Est : la Rue de l'Hôpital avec des habitations,
- Au Sud : la rue Fontenille,
- A l'Ouest : la rue de Charlieu avec des habitations, un parking de l'hôpital et des associations/établissements en relation avec le Centre Hospitalier,

II.2. Conditions de fonctionnement de l'installation

Le Centre Hospitalier de Roanne est évidemment en activité 24h/24h. Les émissions sonores du site sont essentiellement générées par les équipements techniques du site. Les principales sources de bruit du site existantes actuellement sont :

A l'Ouest : au niveau de la cuisine

Ø des groupes froids, des condenseurs en toiture, un bruit de ventilation,

Au Nord-Est :

Ø La chaufferie, la laverie, les condenseurs en toiture de la chaufferie (pour laverie),

A l'Est : au niveau de l'entrée des urgences

Ø Des condenseurs, groupes froids,

II.3. Zones sensibles

Les mesures ont été réalisées en quatre points en zone sensibles au niveau des zones à émergence réglementée les plus proches. Trois de ces points correspondent également à la limite de propriété du site. Un point complémentaire a été réalisé en limite de propriété.

III. REFERENTIEL REGLEMENTAIRE

Les installations concernées relèvent de la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (Livre V titre 1^{er} du code de l'Environnement), soumises à Autorisation.

Les mesures ont été réalisées par rapport à :

Ø L'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,

Ø La norme NFS 31-010 de Décembre 1996 relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

La méthode mise en œuvre est celle dite d'expertise.

IV. CONDITIONS DE MESURES

IV.1. Protocole de mesures

Le protocole de mesures a été directement inspiré de la Norme NF S 31.010, relative à la caractérisation et au mesurage des bruits de l'environnement.

La grandeur mesurée était le niveau acoustique moyen équivalent, c'est-à-dire "le niveau sonore équivalent à celui d'un bruit stationnaire, dont l'énergie est identique à celui du bruit fluctuant étudié pendant le temps d'enregistrement".

IV.2. Matériel de mesure

Le matériel utilisé pour les mesurages était le suivant :

1^{ère} chaîne de mesure avec :

- ò Un sonomètre intégrateur de précision SIP 95, de classe 1 de chez 01 dB, numéro 10517,
- ò Microphone type MK 250, de MICROTECH, numéro 4914,
- ò Préamplificateur type PRE 12N, numéro 2528,
- ò Calibreur de classe 1 de la Société 01 dB, type CAL 01 dB, numéro 11165, émettant un son de 74, 94 ou 114 dB à 1000 Hz.

Ce matériel a fait l'objet d'une vérification réglementaire chez 01 dB, d'une validité de 2 ans (Limite de validité : 23 Février 2007).

2^{ème} chaîne de mesure avec :

- ò Un sonomètre intégrateur de précision SIP 95, de classe 1 de chez 01 dB, numéro 991298,
- ò Microphone type MK 250, de MICROTECH, numéro 2233,
- ò Préamplificateur type PRE 12N, numéro 991676
- ò Calibreur de classe 1 de chez AKSUD, type 5117, numéro 28333,

Ce matériel a fait l'objet d'une vérification réglementaire chez 01dB, d'une validité de 2 ans (Limite de validité : 29 Janvier 2006).

La méthode d'autocontrôle des matériels est celle qui est définie dans l'annexe A de la norme NF S 31-010.

Les fichiers de données contenus dans les sonomètres ont fait l'objet d'un traitement différé au moyen du matériel suivant :

- ò Ordinateur portable de marque hp, type omnibook xe 4500.
- ò Logiciel dB Trait 32 de la Société 01 dB.

IV.3. Plan de mesure

Le plan de mesure et la position des points de mesures figurent ci-dessous :

- ò **point 1** : limite de propriété Nord-Ouest du site et zone à émergence réglementée,
-détermination des bruits ambiants et résiduels en périodes diurne et nocturne,
- ò **point 2** : limite de propriété Nord du site et zone à émergence réglementée,

-détermination des bruits ambiants et résiduels en périodes diurne et nocturne,

Ø **point 3** : zone à émergence réglementée au Nord-Est du site,

-détermination des bruits ambiants et résiduels en périodes diurne et nocturne,

Ø **point 4** : limite de propriété Nord-Est du site,

-détermination des bruits ambiants et résiduels en périodes diurne et nocturne,

Ø **point 5** : zone à émergence réglementée au Sud-Est du site,

-détermination des bruits ambiants et résiduels en périodes diurne et nocturne,

IV.4. Activité du site

Durant les mesures de bruits ambiants, l'activité sur le site était normale. Les sources de bruits du site décrites au paragraphe II.2 étaient en fonctionnement. Pour les mesures de bruits résiduels, étant donné qu'il n'était pas possible d'arrêter les installations, les points de mesures ont été légèrement décalés en un site similaire protégé du bruit particulier (autorisé au paragraphe 6.6 de la Norme NF-S 31-010). Les points étaient en fait décalés le long des voies pour être éloignés des sources du site ou alors des habitations ont été utilisées comme écran acoustique.

IV.5. Conditions météorologiques

Durant les mesures, le 04 Avril 2005, les conditions météorologiques étaient les suivantes :

DATE	4 Mai 2005	4 Mai 2005
Période de mesure	diurne	nocturne
Précision	08h30-10h30	02h00-04h45
Vent	nul	nul
Couverture nuageuse	nulle	nulle
Surfaces	sèches	sèches
Précipitations	nulles	nulle
Température	13°C	8°C

Les conditions météorologiques sont décrites plus précisément pour chaque mesure sur les fiches de mesures figurant en annexe 4.

V. APPRECIATIONS SUR LES RESULTATS

V.1. Rappel des exigences réglementaires de référence

Le texte réglementaire de référence est l'arrêté du 23 Janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées.

Trois paramètres ont fait l'objet de notre étude, afin de vérifier leur conformité vis-à-vis des exigences réglementaires, ils sont :

Ø les niveaux sonores en limite de propriété,

- ò les émergences en zone à émergence réglementée,
- ò les tonalités marquées en zone à émergence réglementée,

Des extraits de cet arrêté concernant ces paramètres, sont cités ci dessous :

* *L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période de jour et 60 dB(A) pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.*

* *L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidoienne 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 supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée :*

<i>Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée (incluant le bruit de l'établissement)</i>	<i>Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures, sauf dimanches et jours fériés</i>	<i>Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures, ainsi que les dimanches et jours fériés</i>
<i>Supérieur à 35 dB(A) et inférieur ou égal à 45 dB(A)</i>	<i>6 dB(A)</i>	<i>4 dB(A)</i>
<i>Supérieur à 45 dB(A)</i>	<i>5 dB(A)</i>	<i>3 dB(A)</i>

* *Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe du présent arrêté, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30% de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne et nocturne définies dans le tableau ci-dessus.*

V.2. Synthèse des résultats de mesures

On trouvera en annexe 4 le détail des résultats de mesures dont le tableau suivant fait la synthèse. Les valeurs affichées sont exprimées en dB(A) et arrondies à plus ou moins 0,5, conformément à la norme NFS 31-010 de décembre 1996.

En annexe 2, figurent les conséquences sur la propagation des bruits des conditions météorologiques indiquées dans le tableau suivant :

TABEAU DE SYNTHÈSE DES MESURES :

Point de mesure		Période	Niveau sonore dB(A)		Durée de mesure (mn)	Météo	Influences sonores
Numéro	Type		LAeq	L50			
1	Zéro	diurne	58.5	51.5	15	U3T2	Aucun Trafic rue de charlieu (46) Trafic Bd Palissy
1	Zéro ambiant	diurne	65	54.5	16	U3T2	Groupes froids, ventilation, Trafic rue de charlieu (46) Trafic Bd Palissy
1	Zéro	nocturne	37	36	32	U3T5	Aucun, Trafic rue de charlieu (6) Trafic routier lointain
1	Zéro ambiant	nocturne	50	45.5	30	U3T5	Groupes froids, ventilation, Trafic rue de charlieu (6) Trafic Bd Palissy (7)
2	Zéro	diurne	55	44.5	34	U3T2	Aucun (couvert par trafic routier) Trafic Bd Palissy (265) Trafic Bd des Côtes (12)
2	Zéro ambiant	diurne	60.5	53	31	U3T2	Aucun (couvert par trafic routier) Trafic Bd Palissy (265) Trafic Bd des Côtes (33)
2	Zéro	nocturne	36.5	35.5	30	U3T5	Aucun, Trafic proche (6), Chant des oiseaux Trafic routier lointain
2	Zéro ambiant	nocturne	46	40	31	U3T5	Chaufferie et laverie Trafic routier du secteur (11)
3	Zéro	diurne	55	44.5	34	U3T2	Aucun (couvert par trafic routier) Trafic Bd Palissy (265) Trafic Bd des Côtes (12)
3	Zéro ambiant	diurne	63	51.5	30	U3T2	Chaufferie, condenseurs Trafic routier Bd des Côtes (70)
3	Zéro	nocturne	36.5	35.5	30	U3T5	Aucun, Trafic proche (6), Chant des oiseaux Trafic routier lointain
3	Zéro ambiant	nocturne	44.5	43	30	U3T5	Chaufferie, condenseurs Trafic routier du secteur (7)
4	Zéro ambiant	diurne	63	55	32	U3T2	Chaufferie, condenseurs Trafic routier Bd des Côtes (70)
4	Zéro ambiant	nocturne	50.5	49.5	30	U3T5	Chaufferie, Trafic routier du secteur (7)
5	Zéro	diurne	69.5	56.5	30	U3T2	Aucun Trafic rue de l'Hôpital (135)
5	Zéro ambiant	diurne	70	58.5	30	U3T2	Groupes froids, condenseurs toiture Trafic rue de l'Hôpital (135)
5	Zéro	nocturne	51	42	30	U3T5	Aucun, Trafic rue de l'Hôpital (3) Trafic Bd de Palissy (19) Chant des oiseaux
5	Zéro ambiant	nocturne	53.5	45.5	31	U3T5	Groupes froids, condenseurs toiture Trafic rue de l'Hôpital (5)

V.3. Exploitation des résultats

V.3.1. Niveaux ambiants en limite de propriété de l'établissement :

Point 1 : limite de propriété Nord-Ouest du site

Période	Niveaux sonores / dB(A)			
	Ambiant	Limite	Dépassement	Dépassement Retenu
Diurne	65	70	0	-
Nocturne	50	60	0	-

Commentaires :

Les niveaux sonores mesurés en périodes diurne et nocturne sont inférieurs aux valeurs limites prescrites par l'arrêté ministériel du 23 Janvier 1997.

Point 2 : limite de propriété Nord du site

Période	Niveaux sonores / dB(A)			
	Ambiant	Limite	Dépassement	Dépassement Retenu
Diurne	60.5	70	0	-
Nocturne	46	60	0	-

Commentaires :

Les niveaux sonores mesurés en périodes diurne et nocturne sont inférieurs aux valeurs limites prescrites par l'arrêté ministériel du 23 Janvier 1997.

Point 4 : limite de propriété Nord-Est du site

Période	Niveaux sonores / dB(A)			
	Ambiant	Limite	Dépassement	Dépassement Retenu
Diurne	63	70	0	-
Nocturne	50.5	60	0	-

Commentaires :

Les niveaux sonores mesurés en périodes diurne et nocturne sont inférieurs aux valeurs limites prescrites par l'arrêté ministériel du 23 Janvier 1997.

Point 5 : limite de propriété Sud-Est du site

Période	Niveaux sonores / dB(A)			
	Ambiant	Limite	Dépassement	Dépassement Retenu
Diurne	70	70	0	-
Nocturne	53.5	60	0	-

Commentaires :

Les niveaux sonores mesurés en périodes diurne et nocturne sont inférieurs aux valeurs limites prescrites par l'arrêté ministériel du 23 Janvier 1997.

V.3.2. Emergences au niveau des zones sensibles (ZER) :

Les émergences sont calculées par différence entre les niveaux sonores ambiants (installations en fonctionnement) et résiduels (installations à l'arrêt). Ces calculs doivent être effectués à partir des Leq(A) lorsque la différence entre le Leq(A) et le L₅₀ des bruits résiduels est inférieure à 5 dB(A). Dans le cas contraire, les L₅₀ sont utilisés. Le L₅₀ correspond au niveau sonore qui a été dépassé pendant 50% du temps de mesurage.

Point 1 : habitation au Nord-Ouest du site (façade n°81 rue de Charlieu)

Période	Niveau sonore / dB(A)				Emergence / dB(A)		
	Ambiant		Résiduel		Mesurée	Limite	Dépassement
	LAeq	L50	LAeq	L50			
Diurne	65	54.5	58.5	51.5	3	5	non
Nocturne	50	45.5	37	36	9.5	3	6.5

Commentaires :

L'émergence mesurée de jour est conforme à l'émergence réglementaire. L'impact sonore du site est minimisé par un bruit résiduel important lié au trafic routier important rue de Charlieu qui couvre la plupart du temps les bruits du site.

De nuit, nous avons retenu les L50 et non pas les LAeq car le point de mesures de bruit résiduel est légèrement éloigné de la route de Charlieu et l'énergie acoustique lors du passage des véhicules y est moins forte qu'au point de mesure de bruit ambiant. L'émergence de 13 dB(A) avec les LAeq est exagérée. Les L50 permettent eux de déterminer le bruit de fond, ce qui est intéressant dans le cas présent, les sources de bruit du site au point 1 étant de nature continue et stable (peu de fluctuation). L'émergence ainsi mesurée vaut 9.5 dB(A), elle est non-conforme et dépasse de 6.5 dB(A) la valeur réglementaire.

Point 2 : habitation au Nord du site (façade n°30 Bd des Côtes)

Période	Niveau sonore / dB(A)				Emergence / dB(A)		
	Ambiant		Résiduel		Mesurée	Limite	Dépassement
	LAeq	L50	LAeq	L50			
Diurne	60.5	53	55	44.5	8.5 réelle 0	5	3.5 non retenu
Nocturne	46	40	36.5	35.5	4.5	4	0.5

Commentaires :

De jour, l'émergence mesurée de 8.5 dB(A) n'est pas lié au site mais au fait que le point de mesure de bruit résiduel était décalé derrière une habitation et que l'influence du trafic routier y été faible par rapport à celle existante au point de mesure de bruit ambiant. En fait, durant la mesure du bruit ambiant, le site n'a jamais été audible car couvert par le trafic routier dans le secteur (298 véhicules en 30 minutes), le niveau indiqué en bruit ambiant correspond donc également au bruit résiduel (bruit ambiant = bruit particulier + bruit résiduel et ici bruit particulier masqué). L'émergence réelle de jour est donc nulle.

De nuit, nous avons retenu les L50 et non pas les LAeq car le point de mesures de bruit résiduel est légèrement éloigné du Bd des Côtes et l'énergie acoustique lors du passage des véhicules y est moins forte qu'au point de mesure de bruit ambiant. L'émergence de 10.5 dB(A) avec les LAeq est exagérée. Les L50 permettent eux de déterminer le bruit de fond, ce qui est intéressant dans le cas présent, les sources de bruit du site au point 2 étant de nature continue et stable (peu de fluctuation). L'émergence ainsi mesurée vaut 4.5 dB(A), elle est non-conforme et dépasse légèrement de 0.5 dB(A) la valeur réglementaire.

Point 3 : immeuble au Nord-Est du site

Période	Niveau sonore / dB(A)				Emergence / dB(A)		
	Ambiant		Résiduel		Mesurée	Limite	Dépassement
	LAeq	L50	LAeq	L50			
Diurne	63	51.5	55	44.5	7 réelle 3.5	5	2 non retenu
Nocturne	44.5	43	36.5	35.5	8	4	4

Commentaires :

De jour, l'émergence mesurée de 7 dB(A) n'est pas lié au site mais au fait que le point de mesure de bruit résiduel était décalé derrière une habitation et que l'influence du trafic routier y été faible par rapport à celle existante au point de mesure de bruit ambiant. En fait, le bruit particulier du site codé lorsque le bruit résiduel ne le masque pas vaut 48 dB(A). Le site ne génère donc qu'une augmentation de 3.5 dB(A) du bruit de fond. L'émergence est donc conforme de jour.

De nuit, l'émergence mesurée vaut 8 dB(A), elle est non-conforme et dépasse de 4 dB(A) la valeur réglementaire.

Point 5 : immeuble au Sud-Est du site (façade n°41 rue de l'hôpital) :

Période	Niveau sonore / dB(A)				Emergence / dB(A)		
	Ambiant		Résiduel		Mesurée	Limite	Dépassement
	LAeq	L50	LAeq	L50			
Diurne	70	58.5	69.5	56.5	2	5	non
Nocturne	53.5	45.5	51	42	3.5	3	0.5

Commentaires :

De jour, l'émergence mesurée vaut 2 dB(A) et elle est conforme à l'émergence réglementaire.

De nuit, l'émergence mesurée vaut 3.5 dB(A), elle est non-conforme et dépasse légèrement de 0.5 dB(A) la valeur réglementaire.

V.3.3. Recherche de tonalités marquées

Aucune tonalité marquée n'a été constatée.

VI. CONCLUSION

- **En limite de propriété du site :**

Aux points **1, 2, 4 et 5**, les niveaux mesurés en périodes diurne et nocturne ont été inférieurs à 70 dB(A) de jour et 60 dB(A) de nuit et sont donc conformes aux prescriptions de l'arrêté du 23 Janvier 1997.

- **En zones à émergence réglementée :**

Au point **1, 2, 3 et 5**, des dépassements des émergences réglementaires ont été constatés de nuit. Le tableau suivant fait la synthèse des émergences mesurées de nuit et des sources de bruit en cause :

Poin t	Emergence mesurée	Emergence réglementaire	Dépassement	Sources en cause
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
1	9.5	3	6.5	Groupes froids Condenseurs toiture ventilation
2	4.5	4	0.5	Chaufferie, condenseurs laverie
3	8	4	4	Chaufferie, condenseurs laverie
5	3.5	3	0.5	Groupes froids, condenseurs

Fait à LYON, le 19 Mai 2005

L'ACOUSTICIEN

A.PAVY

ANNEXES

Annexe 1 : Définitions

Annexe 2 : Météorologie

Annexe 3 : Plans de localisation

Annexe 4 : Fiches de résultats

Annexe 5 : Tonalités marquées

ANNEXE 1

Définitions

Zones à émergence réglementée (ZER) :

- ò habitations (avec parties extérieures) et bureaux existants à la date de l'arrêté,
- ò zones constructibles sur document d'urbanisme existant à la date de l'arrêté,
- ò habitations implantées après la date de l'arrêté dans les zones constructibles (à l'exclusion des zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles).

Emergence : différence entre les niveaux de pression continue équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence de bruit généré par l'établissement) ; dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié.

dB(A) : pondération A qui permet d'adapter la mesure à l'oreille humaine en apportant une correction pour certaines fréquences.

Leq et indices statistiques :

- ò Leq : niveau sonore équivalent d'un bruit stationnaire dont l'énergie émise est identique à celle du bruit fluctuant étudié sur la période d'enregistrement,
- ò Lmin : Leq court (1s) le plus faible enregistré,
- ò Lmax : Leq court (1s) le plus fort enregistré,
- ò L95,, L5 : niveau sonore dépassé 95%,, 5% du temps pendant l'enregistrement.

Graphe de l'évolution temporelle : ce graphe représente l'évolution chronologique des Leq courts (1s) pondérés A. Il permet de visualiser les variations du niveau sonore ainsi que la durée de chaque événement. Le bruit de fond apparaît aussi sur la courbe.
Abscisse : heure - Ordonnée : décibels A

ANNEXE 2

Conditions Météorologiques

La norme NFS 31-010 définit les conditions de vent et de température suivantes:

U1 : Vent fort (3m/s à 5 m/s) contraire au sens source-récepteur;

U2 : Vent moyen à faible (1m/s à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire.

U3 : vent nul ou vent quelconque de travers

U4 : vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant ($\approx 45^\circ$)

U5 : vent portant

T1 : jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent

T2 : mêmes conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée

T3 : lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)

T4 : nuit et (nuageux ou vent)

T5 : nuit et ciel dégagé et vent faible

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci dessous:

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

-- Etat météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore

- Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore

Z Effets météorologiques nuls ou négligeables

+ Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore

++ Etat météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

L'état de renforcement faible du niveau sonore est celui qui offre la meilleure reproductibilité.

ANNEXE 3 : Plan de localisation

ANNEXE 3

Plans de localisation

ANNEXE 4

Fiches de mesures

ANNEXE 5

Tonalités marquées