

ETUDE D'IMPACT – ANNEXE 3 : ETUDE SONOMETRIQUE

RECONSTRUCTION DE LA STATION D'EPURATION INTERCOMMUNALE DU CATEAU-CAMBRESIS

Avril 2015



NOREADE - la régie du SIDEN-SIAN
23 Avenue de la Marne
BP 101
59 443 WASQUEHAL CEDEX

MAITRE D'OUVRAGE



PAYSAGE & TERRITOIRE
2-4 rue du 14 juillet
28000 CHARTRES



RAINETTE
30 rue Josquin Desprez
59300 VALENCIENNES

EQUIPE ETUDES REGLEMENTAIRES



IRIS CONSEIL
679 avenue de la République
59000 LILLE

LES RAPPORTS BUREAU VERITAS



Rapport technique

Contrôle des niveaux sonores dans l'environnement

Villeneuve d'Ascq, le 31 juil. 2013

NOREADE

23 Avenue de la Marne

BP 101

59443 WASQUEHAL CEDEX

A l'attention de M. DERACHE F.

Contact FUTURE STEP :

M. DERACHE Frédéric

☎ 03 20 66 44 33

Mail f.derache@noreade.fr

NUMERO DE RAPPORT	003817 – 2636080/1/1/1
DATE DE MESURAGE	24 et 25 juil. 2013
ADRESSE D'INTERVENTION	FUTURE STEP Chemin rural dit de la cavée 59360 LE CATTEAU CAMBRESIS
EMETTEUR	Bruno JONGLEZ Chargé d'affaires 03 20 59 92 89 / 06 71 61 29 22 bruno.jonglez@fr.bureauveritas.com
SIGNATURE	

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme de fac-similé photographique intégral –
Copyright Bureau Veritas. Il comprend 16 pages dont 4 annexes



**BUREAU
VERITAS**

Dans l'intérêt des entreprises et des Hommes



Rapport Technique

Sommaire

GLOSSAIRE	3
1. OBJET DES MESURAGES.....	6
2. TEXTES DE REFERENCES	6
3. MATERIEL UTILISE	7
3.1. Matériel de mesure	7
3.2. Matériel d'analyse.....	7
4. MODALITES OPERATOIRES	8
4.1. Présentation du site.....	8
4.2. Choix des emplacements et durées de mesurage.....	8
5. PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS.....	9
5.1. Conditions météorologiques.....	9
5.2. Présentation des résultats.....	10
6. CONCLUSION.....	11
ANNEXES	12
ANNEXE 01 : PLAN – FUTURE STEP – LE CATTEAU CAMBRESIS	13
ANNEXE 02 : POINT 1 – FUTURE STEP – LE CATTEAU CAMBRESIS	14
ANNEXE 03 : POINT 2 – FUTURE STEP – LE CATTEAU CAMBRESIS	15
ANNEXE 04 : POINT 3 – FUTURE STEP – LE CATTEAU CAMBRESIS	16

GLOSSAIRE

Le L_{Aeq} :

On utilise le $L_{Aeq,1s}$ appelé L_{Aeq} court qui est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A obtenu sur un intervalle de temps de 1 seconde. Le L_{Aeq} court est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesure.

Le $L_{AN,t}$ indice fractile :

Par analyse statistique de L_{Aeq} 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 $L_{AN,t}$: par exemple, $LA_{90,1s}$ noté désormais LA_{90} est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90% de l'intervalle de mesure, avec une durée d'intégration égale à 1 seconde.

Bruit ambiant :

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 dans l'environnement par toutes les sources proches et éloignées.

Ce bruit ambiant est appelé bruit global par le logiciel de traitement des données dBTRAIT32 de 01dB.

Bruit particulier :

Le bruit particulier est une 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. Au sens de l'arrêté, le bruit particulier est constitué de l'ensemble des bruits émis par l'établissement considéré.

Bruit résiduel :

Le bruit résiduel correspond au bruit ambiant, en l'absence du bruit particulier, objet de la requête considérée. C'est l'environnement sonore existant en l'absence de toute activité de l'établissement. Lorsque l'arrêt de l'entreprise n'est pas possible il existe deux possibilités :

- soit on réalise les mesures en des points qui bénéficient d'un effet dit « écran ».
- soit on choisit des points un peu éloignés de la société, mais qui sont représentatifs de l'environnement sonore moyen régnant au sein du quartier où est située l'entreprise.

Pour ces deux possibilités, on s'assure sur le terrain que nos mesures prennent en compte les équipements, infrastructures, installations et habitudes de voisinage, en l'absence d'activité de l'entreprise.



Emergence :

L'émergence est la modification du niveau sonore du bruit ambiant produit par l'apparition ou la disparition du bruit particulier.

Des indicateurs différents sont utilisés suivant les situations.

Dans le cas général : L_{Aeq} du bruit ambiant – L_{Aeq} du bruit résiduel.

Dans certains cas particuliers : présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais ayant une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet masquant du bruit de l'installation (exemple : trafic routier très discontinu). Dans le cas où la différence entre L_{Aeq} et L_{A50} est supérieure à 5dB(A), l'indicateur d'émergence est alors la différence entre les indices fractiles L_{A50} calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel. Cependant, dans certains cas, le trafic étant continu nous choisissons comme indicateurs les L_{A90} ; l'émergence sera la différence des L_{A90} de cette période en ce point.

Le choix des niveaux les plus représentatifs est fait par le jugement de la personne qui a réalisé les mesures avec examen de l'environnement sonore existant autour de l'entreprise, et qui a la connaissance des us et coutumes des lieux. Pour cette étude, nous avons utilisé les indicateurs qui nous semblent les plus réalistes et représentatifs.

Zone à émergence réglementée ZER :

On considère une zone à émergence réglementée (ZER) comme étant :

- 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 (cour, jardin, terrasse, balcon),
- 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 (+ parties extérieures) qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

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 est faite 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.

Condition météorologique :

Les caractéristiques "U" pour le vent et "T" pour la température peuvent être estimés selon le codage ci-après :

Caractéristiques U et T

U ₁	Vent fort (3 m/s à 5 m/s) contraire au sens source-récepteur	T ₁	jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
U ₂	Vent moyen à faible (1 m/s à 3 m/s) contraire ou vent fort, peu contraire	T ₂	mêmes conditions que T1 mais au moins une condition est non vérifiée
U ₃	Vent nul ou vent quelconque de travers	T ₃	lever du soleil ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
U ₄	Vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (≈ 45°)	T ₄	nuit et (nuageux ou vent)
U ₅	Vent fort portant	T ₅	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.

Influence des conditions météorologiques

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

- 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 moyen du niveau sonore.

Si la distance source-récepteur est inférieure à 40 m, les conditions météorologiques sont considérées comme nulles ou négligeables.



1. OBJET DES MESURAGES

Des mesurages de bruit dans l'environnement ont été réalisés le 24 et 25 juil. 2013 à l'adresse suivante :

FUTURE STEP
Chemin rural dit de la cavée
59360 LE CATTEAU CAMBRESIS

Le but de cette intervention est de déterminer les niveaux de bruit initiaux, pour les périodes diurnes et nocturnes.

Ce rapport présente les résultats de ces mesurages ainsi que leur interprétation par rapport aux textes mentionnés ci-après.

2. TEXTES DE REFERENCES

Les textes de références applicables au site sont les suivants :

- 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.
- Norme française S 31-010 de décembre 1996 - Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement - Méthodes particulières de mesurage.

3. MATERIEL UTILISE

Conformément aux dispositions de l'arrêté du 30 mai 2008 modifiant celui du 27/10/1989, relatif à la construction et au contrôle des sonomètres, nos sonomètres font l'objet d'une vérification périodique dans un laboratoire agréé.

Par ailleurs, notre matériel fait également l'objet d'une autovérification, conformément à celles décrites dans la norme NF S 31-010 de décembre 1996.

3.1. Matériel de mesure

Repère	Matériel	Marque	Type	Classe	N° de série	Date de la prochaine vérification	Calibre associé
817 1287	Sonomètre	01dB	BLUE SOLO	1	61221	09/2013	817 1307
817 1288	Sonomètre	01dB	BLUE SOLO	1	61222	08/2013	817 1307
817 2117	Sonomètre	01dB	BLACK SOLO	1	65345	11/2013	817 2119

Réglages utilisés (ceux-ci sont référencés au matériel ci-dessus par l'intermédiaire du numéro de repère) :

Sonomètres - réglages : 10-140 dB(A) en Leq (A), 1/3 oct.

3.2. Matériel d'analyse

Repère	Matériel	Marque	Type
1	Ordinateur	DELL	Latitude
2	Logiciel	01dB MetraVib	dBTRAIT v 5.3.1 build6

4. MODALITES OPERATOIRES

La méthode de mesurage de type expertise a été retenue.

4.1. Présentation du site

- **Situation géographique - Description des lieux**

Le site est localisé en pleine campagne, en bordure d'un ravin à l'ouest du site, d'un chemin rural au nord du site et au milieu des champs sur tous les coté. Une voie de chemin de fer se situe au fond du ravin. La première habitation se situe à 150 mètres de l'angle Nord-Ouest du site.

- **Les principales sources de bruit sur le site**

Aucune source sur le site : mesures initiales.

- **Les principales sources de bruit hors du site**

Voie de circulation lointaine, entreprises et fermes de Le Cateau sur les coteaux à l'ouest du site.

4.2. Choix des emplacements et durées de mesurage

Compte tenu des éléments ci-dessus, les choix suivants ont été arrêtés :

- **Choix et durée des intervalles d'observation et de mesurage**

Les mesures ont été réalisées en 3 points durant au moins 30 minutes de jour et 30 minutes de nuit. Le site est encore cultivé (maïs).

- **Emplacements de mesurages (voir annexe 01)**

Point de mesure	Emplacement	Type de bruit mesuré	Sonomètre utilisé
1	A proximité de l'angle Sud-Ouest	Bruit résiduel diurne et nocturne	817 1287
2	Angle Nord-Ouest	Bruit résiduel diurne et nocturne	817 1288
3	A proximité de l'angle Nord-Est	Bruit résiduel diurne et nocturne	817 2117

5. PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS

5.1. Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques peuvent influencer les résultats de mesure. Dans cet esprit, la norme NF S31-010 évalue qualitativement l'influence des conditions climatiques à partir des données pour le vent et la température relevés sur site.

Dans notre cas, les conditions rencontrées étaient :

Date	Période	Conditions météorologiques
24 et 25 juil. 2013	Jour	<ul style="list-style-type: none"> - Ciel peu nuageux - Vent faible à nul - Temps sec - Températures : autour de 25°C
	Nuit	<ul style="list-style-type: none"> - Ciel peu nuageux - Vent faible à nul - Temps sec - Températures : autour de 17°C

Soit un codage suivant la norme NF S 31-010 :

Numéro du point	Codage météo diurne	Codage météo nocturne
Point 1	Mesures initiales pas de source sur le site	
Point 2		
Point 3		

- 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.

5.2. Présentation des résultats

Les tableaux ci-après présentent les résultats en fonction des intervalles de temps associés.

Les résultats détaillés font l'objet des annexes.

La durée d'intégration τ des LAeq, τ est de 1 seconde.

Suivant l'arrêté du 23 janvier 1997 :

L'émergence autorisée par la réglementation dans les zones où celle-ci est réglementée est de :

- **En période diurne (07 H 00 – 22 H 00), sauf dimanches et jours fériés :**
 - . 6 dB(A) compte tenu que le bruit ambiant (avec l'établissement) est > 35 dB(A) et ≤ 45 dB(A),
 - . 5 dB(A) compte tenu que le bruit ambiant est > 45 dB(A),
- **En période nocturne et dimanches et jours fériés :**
 - . 4 dB(A) compte tenu que le bruit ambiant (avec l'établissement) est > 35 dB(A) et ≤ 45 dB(A),
 - . 3 dB(A) compte tenu que le bruit ambiant est > 45 dB(A).

Les limites autorisées, en limite de propriété de l'installation, sont les suivantes :

- En période diurne (07 H 00 – 22 H 00), sauf dimanches et jours fériés : 70 dB(A),
- En période nocturne et dimanches et jours fériés : 60 dB(A).

Niveaux sonores en limite de propriété et émergences :

N° du point	Période	Bruit initial dB(A)			
		LAeq	L50	LAeq - L50	Retenu
1	Jour	40,5 40,4	39,0 39,2	1,5	40,5 LAeq
	Nuit	33,5 33,3	32,0 32,2	1,5	33,5 LAeq
2	Jour	43,5 43,7	37,5 37,7	6	37,5 L50
	Nuit	33,5 33,4	32,0 31,8	1,5	33,5 LAeq
3	Jour	53,0 52,9	34,0 34	19	34 L50
	Nuit	29,5 29,3	28,0 28,1	1,5	29,5 LAeq

C = Conforme

NC = Non Conforme

SO = Sans Objet

NA = Non Applicable (signifie que le texte n'est pas applicable, le niveau de bruit avec équipements étant trop faible. Au sens du texte, l'émergence n'est donc pas limitée)

	Valeur arrondie au demi dB(A) le plus proche
	Valeur brute

Tonalité marquée :

Il n'y a pas de tonalité marquée au titre de la NFS 31-010. Aucune source sur le site actuellement.



6. CONCLUSION

Des mesurages de bruit dans l'environnement ont été réalisés le 24 et 25 juil. 2013 à l'adresse suivante :

FUTURE STEP
Chemin rural dit de la cavée
59360 LE CATTEAU CAMBRESIS

Ceux-ci ont eu pour but de mettre en évidence les niveaux sonores initiaux sur le site.

Les résultats ont conduit aux conclusions suivantes :

- Les niveaux sonores vont en diminuant d'Ouest en Est, car on s'éloigne de la ville de Le Cateau. De jour les niveaux vont de 34dB(A) à 40,5dB(A), et de nuit il vont de 29,5dB(A) à 33,5dB(A).



Contrôle des niveaux sonores dans l'environnement
FUTURE STEP - LE CATTEAU CAMBRESIS

Affaire n° : 2636080/1/1/1
Page n° : 12/16
Date 31 juil. 2013

ANNEXES

Annexe 01 : PLAN – FUTURE STEP – LE CATTEAU CAMBRESIS



Annexe 02 : Point 1 – FUTURE STEP – LE CATTEAU CAMBRESIS

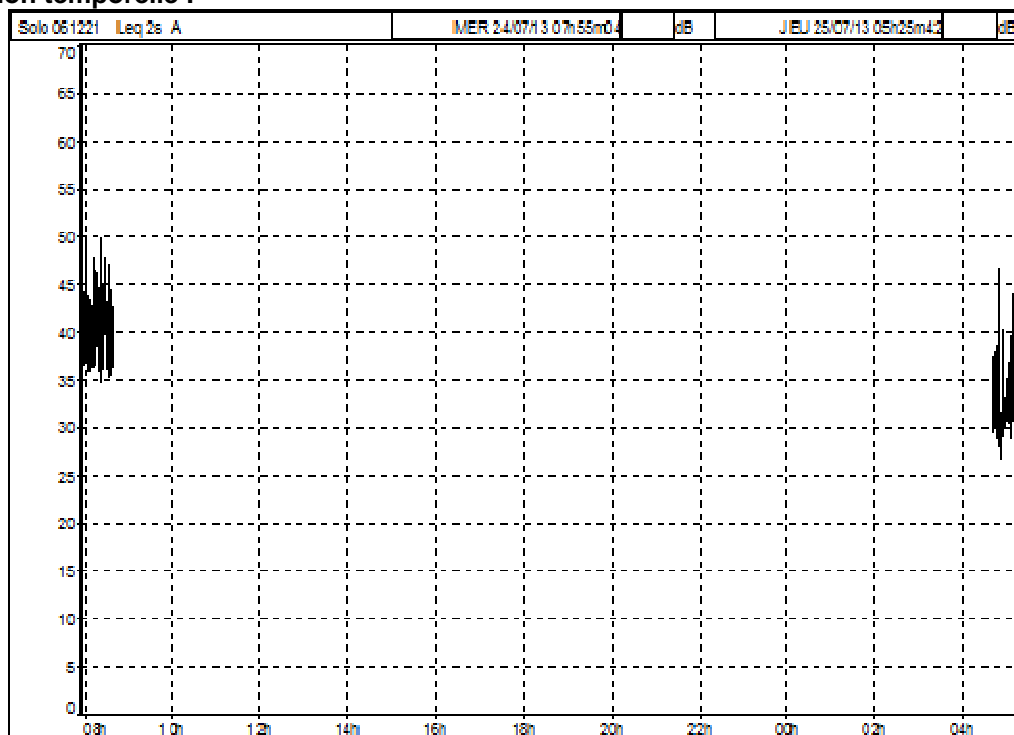
Période: JOUR et NUIT

Lieu de mesure : Point 1

Résultats :

Fichier	Point 1 61221 travaillé.CMG					
Lieu	Solo 061221					
Type de données	Leq					
Pondération	A					
Unité	dB					
Début	24/07/13 07:55:04					
Fin	25/07/13 05:25:44					
Période	Jour 07-22 (Leq)					
Tranches horaires	Jour	07:00	22:00	K = 0 dBA		
	Leq dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB
Niveau	40,4	36,2	36,7	39,2	42,8	43,8
Période	Nuit 22-07 (Leq)					
Tranches horaires	Nuit	22:00	07:00	K = 0 dBA		
	Leq dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB
Niveau	33,3	28,5	29,3	32,2	35,3	36,5

Evolution temporelle :



Annexe 03 : Point 2 – FUTURE STEP – LE CATTEAU CAMBRESIS

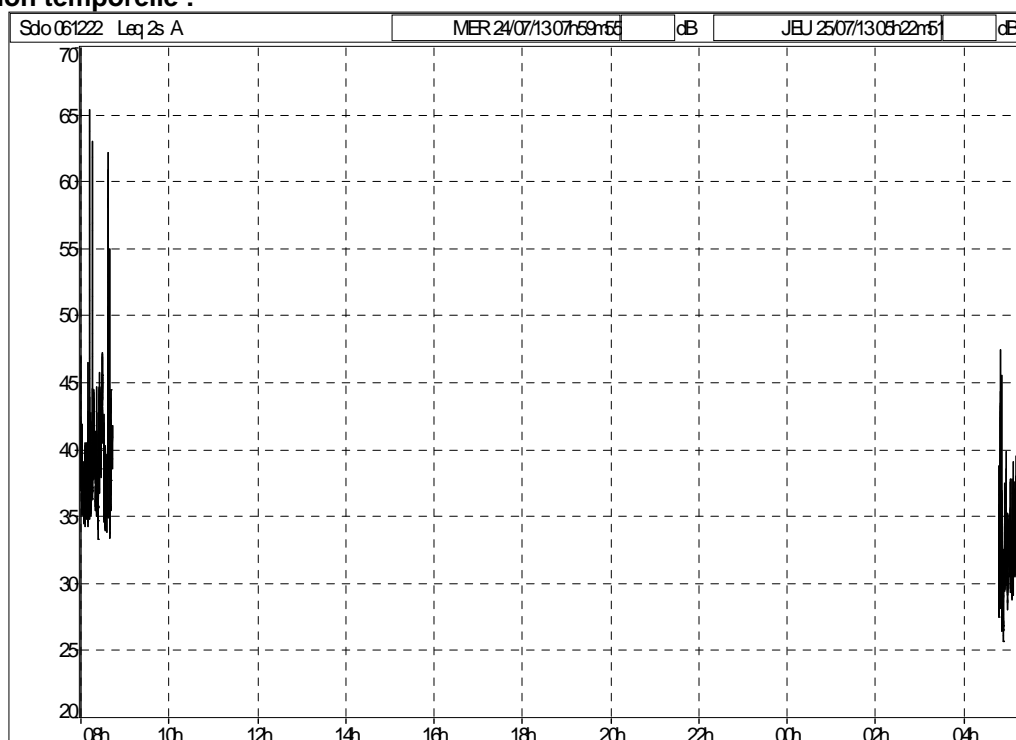
Période: JOUR et NUIT

Lieu de mesure : Point 2

Résultats :

Fichier	Point 2 61222 travaillé.CMG					
Lieu	Solo 061222					
Type de données	Leq					
Pondération	A					
Unité	dB					
Début	24/07/13 07:59:55					
Fin	25/07/13 05:22:53					
Période	Jour 07-22 (Leq)					
Tranches horaires	Jour 07:00 22:00 K = 0 dBA					
	Leq dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB
Niveau	43,7	34,7	35,1	37,7	43,1	45,1
Période	Nuit 22-07 (Leq)					
Tranches horaires	Nuit 22:00 07:00 K = 0 dBA					
	Leq dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB
Niveau	33,4	27,4	28,7	31,8	35,5	36,9

Evolution temporelle :



Annexe 04 : Point 3 – FUTURE STEP – LE CATTEAU CAMBRESIS

Période: JOUR et NUIT

Lieu de mesure : Point 3

Résultats :

Fichier	Point 3 65345 travaillé.CMG					
Lieu	Solo 065345					
Type de données	Leq					
Pondération	A					
Unité	dB					
Début	24/07/13 08:04:56					
Fin	25/07/13 05:24:24					
Période	Jour 07-22 (Leq)					
Tranches horaires	Jour 07:00 22:00 K = 0 dBA					
	Leq dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB
Niveau	52,9	29,7	30,3	34,0	42,3	47,3
Période	Nuit 22-07 (Leq)					
Tranches horaires	Nuit 22:00 07:00 K = 0 dBA					
	Leq dB	L95 dB	L90 dB	L50 dB	L10 dB	L5 dB
Niveau	29,3	23,8	24,5	28,1	31,8	33,0

Evolution temporelle :

