



BUREAU VERITAS
8, avenue Jacques Cartier
44 807 Saint Herblain cedex
Tél. : 02 72 64 47 06
Fax : 02 40 92 48 83

Service Performances HSE
Département Acoustique Vibrations Eclairage




DIAGNOSTIC ACOUSTIQUE ETUDE DES NIVEAUX SONORES

Rapport N°672/2150484/4/1 rév 1
Ce rapport annule et remplace l'ancienne version



**Etude du niveau sonore lié au trafic routier dans le cadre
de l'aménagement du site Desbonnet, triangle De Gaulle -
Bosquiel**

Le Vendredi 20 Janvier 2011

REDACTEUR	RELECTEUR
Cédric CAUGANT	François BOHIC
	



Toute reproduction interdite

Page : 1 / 14



Rapport Technique

Sommaire

1. SYNTHÈSE ET CONCLUSIONS.....	3
2. RÉGLEMENTATION	4
2.1 Textes de référence.....	4
2.2 Prescriptions réglementaires	5
3. NIVEAUX SONORES PRÉVISIONNELS ENGENDRÉS PAR LE TRAFIC ROUTIER	6
3.3 Méthodologie	6
3.4 Caractéristiques prises en compte pour la modélisation et hypothèse retenues pour les calculs.....	6
3.5 Modélisation acoustique.....	7
3.6 Résultats des mesures	8

GLOSSAIRE

ANNEXES

Annexe 1 - Plan du projet

Annexe 2 - Trafic routiers



BUREAU
D'ÉTUDES

Aménagement du Triangle De Gaulle – Bosquiel - BONDUES
Rapport n°672/2150484/4/1 rév1

Page : 2 / 14



Rapport Technique

1. SYNTHÈSE ET CONCLUSIONS

Le présent rapport a pour but de définir l'impact acoustique sur le voisinage lié à l'aménagement du site Desbonnet, triangle De Gaulle - Bosquiel

Ce rapport a permis de comparer les niveaux sonores actuels en façade des habitations des riverains du triangle De Gaulle – Bosquiel et de le comparer au niveau sonore prévisionnel de cette zone, suite à son aménagement.

Ce rapport présente les résultats des calculs prévisionnels ainsi que leurs interprétations par rapport aux textes réglementaires.

Les nouveaux trafics engendrés par l'aménagement du triangle BOSQUIEL – DE GAULLE et les nouvelles injections ne modifient pas les niveaux sonores en façade des bâtiments.

Les infrastructures ne sont pas considérées comme transformées d'un point de vue réglementaire. La mise en place d'un plan de réduction de bruit n'est donc pas justifiée du fait du nouvel aménagement de cette zone.





Rapport Technique

2. Réglementation

2.1 Textes de référence

Pour les infrastructures nouvelles, les textes de référence sont les suivants :

- Décret n°95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et modifiant le Code de l'Urbanisme et le Code de la Construction et de l'Habitation.
- Décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres.
- Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières.
- Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitations dans les secteurs affectés par le bruit.
- Circulaire du 12 décembre 1997 relative à la prise en compte du bruit dans la construction de routes nouvelles ou l'aménagement de routes existantes du réseau national.
- Circulaire du 12 juin 2001 « Observatoires du bruit des transports terrestres et résorption des Points Noirs du bruit des transports terrestres ».
- Les mesures acoustiques sont effectuées conformément à la Norme AFNOR NFS 31085 de novembre 2002 « Caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier ».





Rapport Technique

2.2 Prescriptions réglementaires

➤ Concernant les infrastructures routières :

... « Lorsque des travaux de transformation d'une route augmentent les niveaux sonores à termes de plus de 2 dB(A) par comparaison avec la situation sans modification à terme, il y a lieu de mettre en œuvre des protections acoustiques de nature à respecter les seuils fixés dans l'arrêté du 5 mai 1995.

Lors de la construction d'une infrastructure nouvelle, le niveau sonore résultant en façade des habitations, devra respecter les prescriptions suivantes :

Niveaux sonores avant construction	Zone d'ambiance	Contribution sonore de l'infrastructure après construction
LAeq Jour < 65 dB(A) et LAeq Nuit < 60 dB(A)	Modérée	LAeq Jour ≤ 60 dB(A) et LAeq Nuit ≤ 55 dB(A)
LAeq Jour ≥ 65 dB(A) et LAeq Nuit < 60 dB(A)	Modérée de Nuit	LAeq Jour ≤ 65 dB(A) et LAeq Nuit ≤ 55 dB(A)
LAeq Jour ≥ 65 dB(A) et LAeq Nuit ≥ 60 dB(A) LAeq Jour < 65 dB(A) et LAeq Nuit ≥ 60 dB(A)	Non modérée	LAeq Jour ≤ 65 dB(A) LAeq Nuit ≤ 60 dB(A)



BUREAU
VENTAS



Rapport Technique

3. NIVEAUX SONORES PREVISIONNELS ENGENDRES PAR LE TRAFIC ROUTIER

3.3 Méthodologie

- Le site existant et le projet ont été modélisés à partir de la vue aérienne et des plans transmis par « l'Atelier d'architecture et d'urbanisme Pierre Bernard ».
- La modélisation acoustique a été réalisée à l'aide du logiciel CADNAA.
- Elle reprend le relief du terrain, les infrastructures routières, le bâti existant et certaines constructions futures, les infrastructures routières existantes et futures.

3.4 Caractéristiques prises en compte pour la modélisation et hypothèse retenues pour les calculs

Un plan présentant les heures de pointes soir (HPS) nous a été transmis par le LMCU. Nous avons besoin de connaître le TMJA (Trafic Moyen Journalier Annuel) pour notre modélisation acoustique. A partir de données du LMCU nous avons retenu l'hypothèse proposée par le « Guide du Bruit des Transports Terrestres - Prévision des niveaux sonores » suivante :

$$\text{TMJA} = \text{HP} \times 10$$

Avec :

TMJA = Trafic Moyen Journalier Annuel

HP = heure de pointe

L'estimation du TMJA à partir des heures de pointes du soir est une estimation majorante du trafic.

Les résultats de l'étude trafic sont présentés sur les schémas de l'annexe 2.

Les vitesses de circulation que nous avons retenues pour l'ensemble des axes routier est de 50 km/h.

Nota : nous n'intégrons pas à l'étude les axes routiers dont les trafics ne sont pas renseignés dans l'étude trafic.

Dans la suite du document, les niveaux sonores sont présentés :

- En champ libre idem points de mesures,
- Les cartes isophones ont été calculées à une hauteur de 4 m.





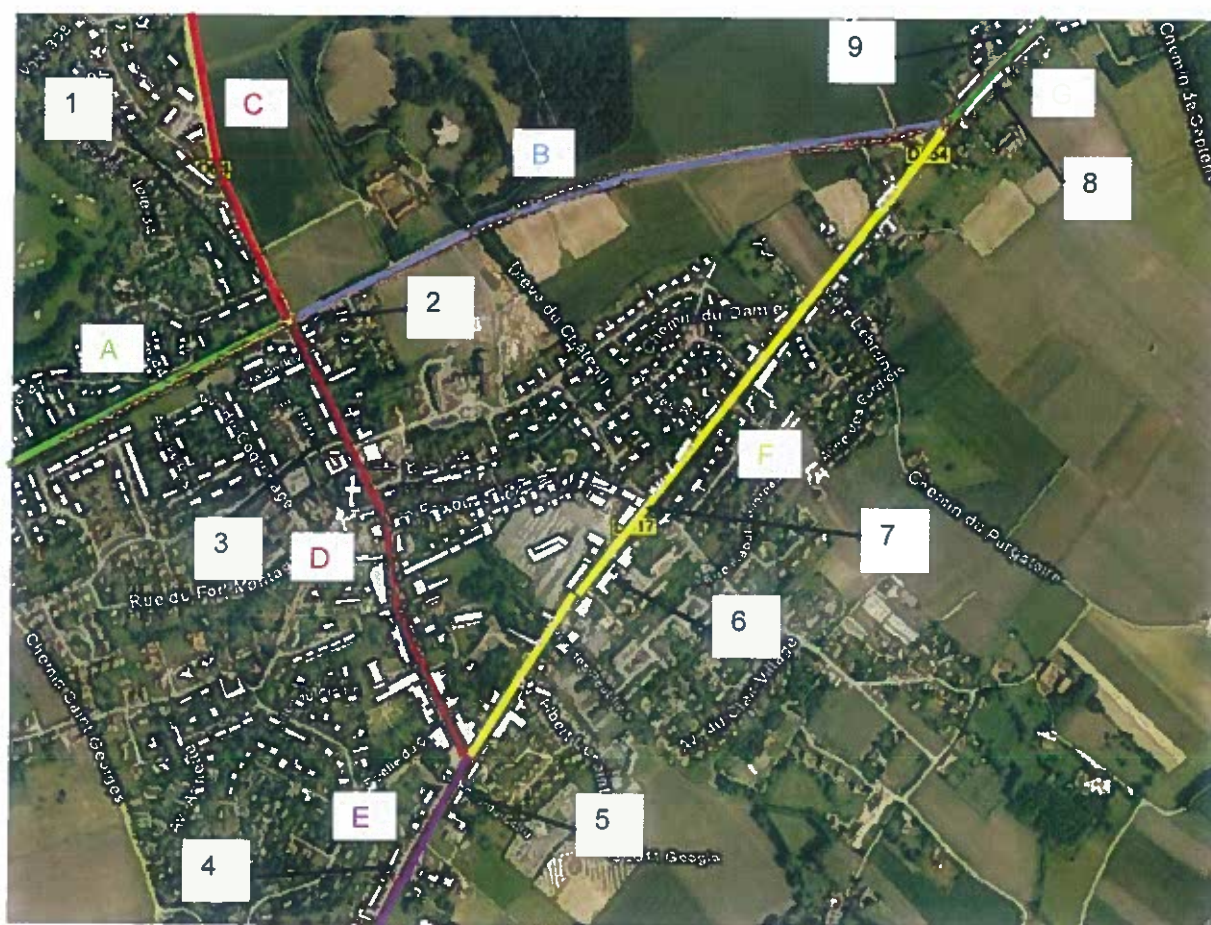
Rapport Technique

3.5 Modélisation acoustique

A partir de ces données, une modélisation acoustique a été réalisée. Le logiciel utilisé est Cadna A, basé sur la NMPB96 (tir de rayons).

L'image suivante présente le projet modélisé avec les différents tronçons routiers (lettre A à G) utilisés pour les calculs en façade des bâtiments.

Sur chaque tronçon, des calculs ont été effectués en façade des bâtiments choisis à proximité des infrastructures (chiffres de 1 à 9). Les bâtiments sélectionnés sont les plus exposés aux bruits des infrastructures.





Rapport Technique

Le tableau suivant présente les TMJA associés à chaque tronçon pour l'état actuel et pour l'état futur (avec les futures injections de trafic).

Tronçon	TMJA actuel	TMJA à termes (après « nouvelles injections »)
A	15 830	12 200
B	13 440	12 530
C	7570	7 770
D	8150	8 520
E	15 830	16 880
F	8290	8 350
G	20 720	20 880

Les infrastructures ne sont pas considérées comme transformées. La mise en place de protection anti bruit n'est pas justifiée du fait du projet de la ZAC.

3.6 Résultats des mesures

Le tableau suivant présente les résultats des niveaux sonores avant et après les nouvelles injections du trafic routier.

Points récepteurs sur les bâtiments	Niveau sonore [dB(A)] avec le TMJA actuel	Niveau sonore [dB(A)] avec le futur TMJA	Différence du niveau sonore
1	71,0	71,0	0,0
2	74,0	74,0	0,0
3	76,0	76,0	0,0
4	71,0	71,0	0,0
5	74,0	74,0	0,0
6	69,0	69,0	0,0
7	74,0	74,0	0,0
8	78,0	78,0	0,0
9	69,0	69,0	0,0

Analyse des résultats

Avec les nouveaux trafics engendrés par « les nouvelles injections » les niveaux sonores en façade des bâtiments ne sont pas modifiés. Les fluctuations du trafic ne sont pas assez importantes pour modifier le niveau sonore les augmentations du trafic sont au maximum de 6% sur le tronçon E.

Les infrastructures ne sont pas considérés comme transformées d'un point de vue réglementaire. La mise en place d'un plan de réduction de bruit n'est donc pas justifiée du fait du nouvel aménagement de cette zone.



BUREAU
VERITAS



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.





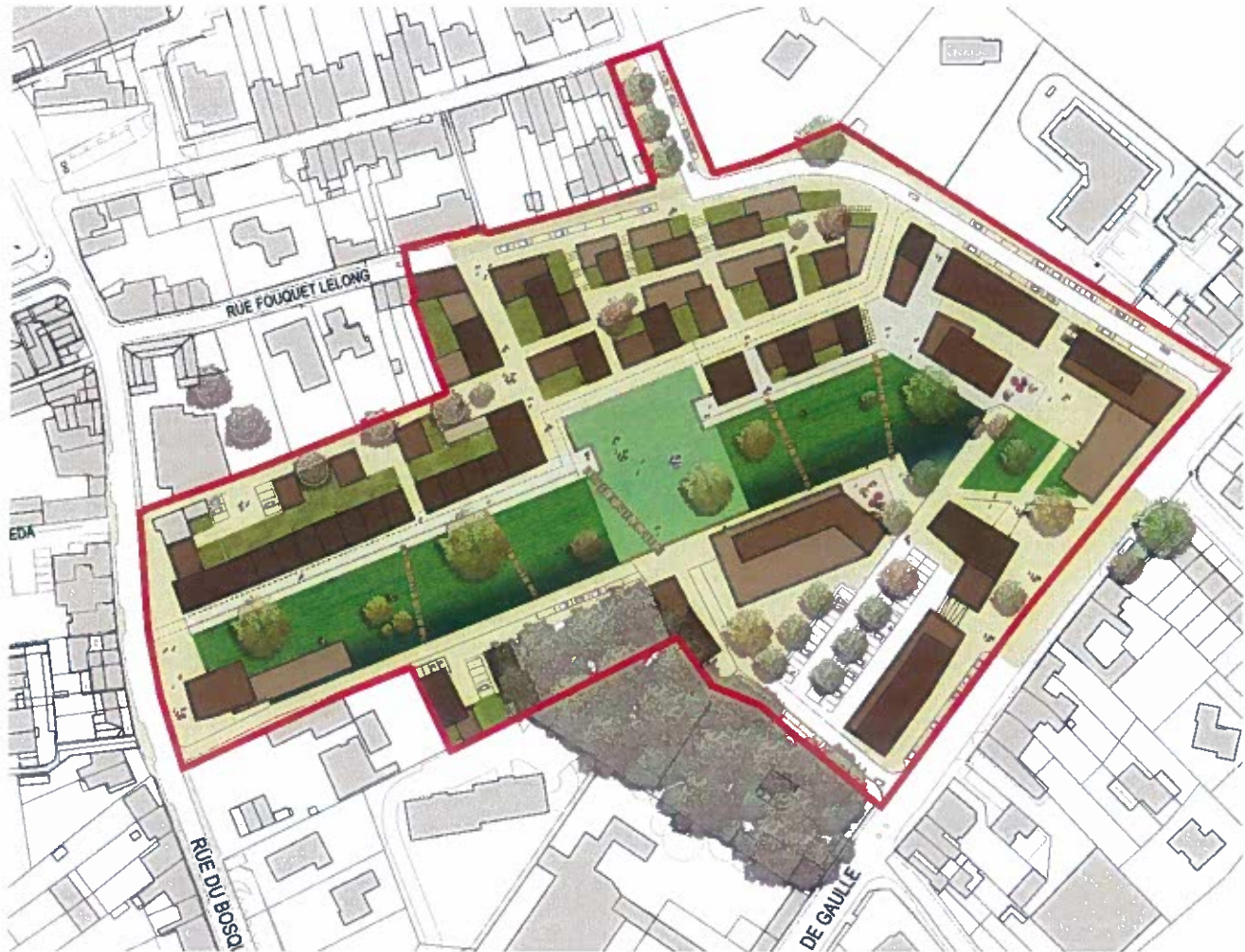
ANNEXE A **PLAN DU PROJET**



BUREAU
VERITAS



Rapport Technique





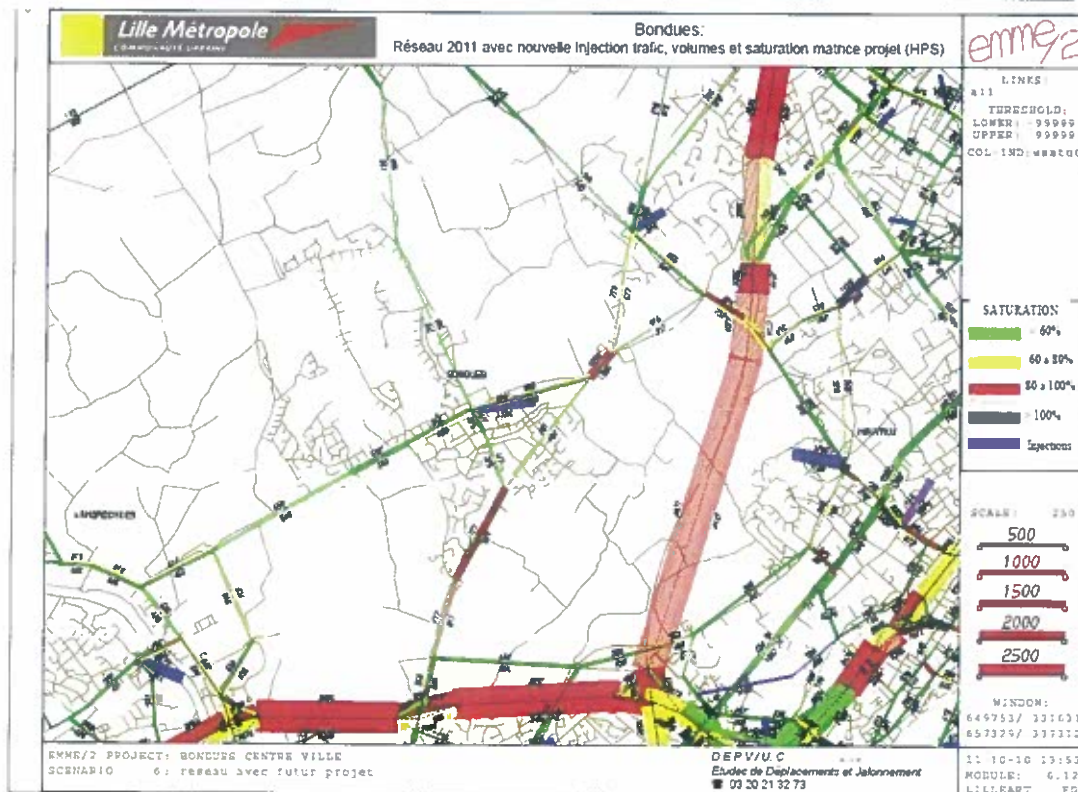
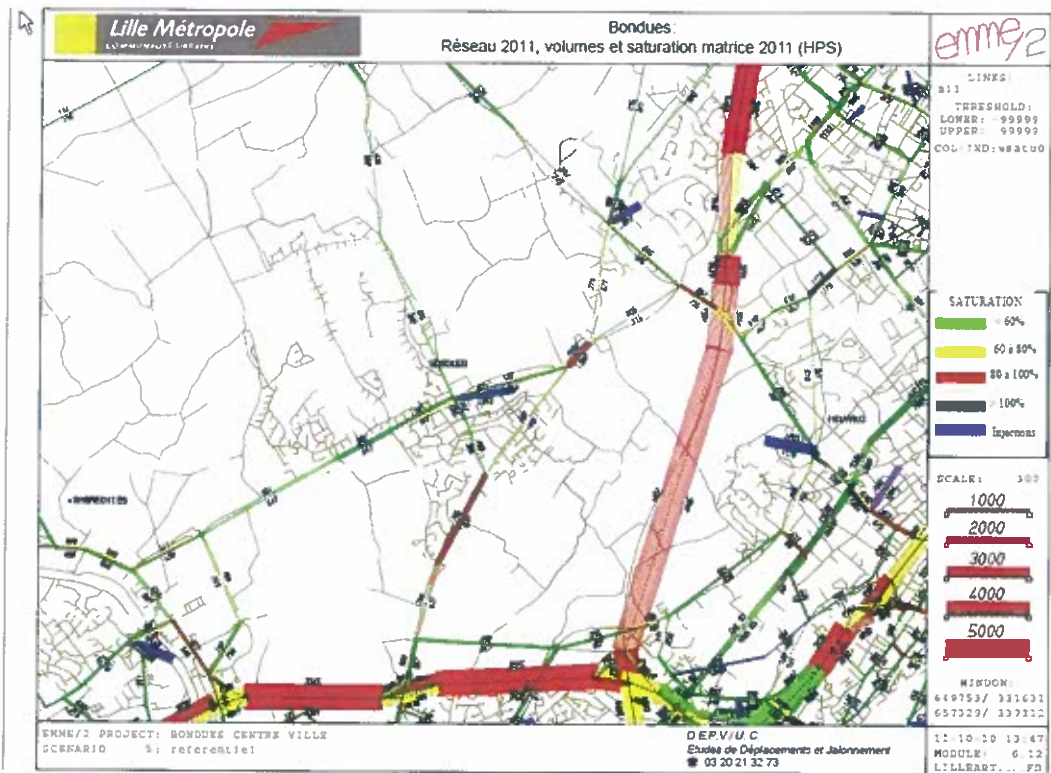
ANNEXE 2 **TRAFICS**



BUREAU
DES TRAVAUX PUBLICS



Rapport Technique





Rapport Technique



BUREAU
VERITAS

Aménagement du Triangle De Gaulle – Bosquiel - BONDUES
Rapport n°672/2150484/4/1 rév1

Page : 14 / 14