

CETE de l'Est

*Laboratoire des
Ponts et Chaussées
de Strasbourg*

Groupe Acoustique



*Réseau
Scientifique et
Technique*

Ville de Auboué

***Cartes de bruit stratégiques
voies routières et ferroviaires***

Septembre 2009

Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**



Centre d'Études Techniques de l'Équipement de l'Est

Références de la commande

Ville d'Auboué
Nom des correspondants : Monsieur Zampetti Raymond
Mairie d'Auboué
54580 Auboué

Références du dossier

Numéro du dossier (référence à rappeler) : 2009-76-029
Numéro de référence du service documentation :

Historique des versions du document

Version	Auteur	Commentaires
1	Catherine LAMOUREUX-KUHN	

Affaire suivie par

Catherine LAMOUREUX-KUHN – groupe acoustique
Tél : 03 88 77 46 32
Catherine.Lamouroux-Kuhn@developpement.durable.gouv.fr

Référence Intranet

http://

Sommaire

Table des matières

1. Contexte et objectif.....	5
1.1. - Contexte européen.....	5
1.2. - Contexte national.....	5
1.3. - Objectif.....	7
2. - Rappel des méthodes utilisées et des données à transmettre.....	8
3. - Les données géographiques.....	9
3.1. - le terrain.....	9
3.2. - les bâtiments.....	9
3.3. - la population.....	9
4. - Les données routières.....	10
5. - Les données ferroviaires.....	11
6. Validation du modèle par des mesures.....	13
6.1. - Situation des points de mesures routes	13
6.2. - Principe de mesures.....	13
6.3. - Comparaison mesure/calcul.....	14
7. - Résultats.....	15
7.1. - Documents cartographiques.....	15
7.2. - Estimations des expositions au bruit.....	16
8. - Conclusion.....	17
9. - Bibliographie.....	18
10. - Annexe 1 : trafics routiers.....	19
11. - Annexe 2 : trafics ferroviaires.....	21
12. - Annexe 3 : Cartes de type A.....	22
13. - Annexe 4 : Cartes de type B.....	23
14. Annexe 5 : Cartes de type C.....	24

15. Annexe 6 : Campagne de mesures.....25

.....

1. Contexte et objectif

1.1. - Contexte européen

La Directive n°2002/49/CE du 25 juin 2002 vise à instaurer une approche commune de l'exposition au bruit ambiant, pour l'éviter, le prévenir ou en réduire la gêne. Les bruits concernés sont ceux des infrastructures de transports terrestres, des aéroports et des industries, auxquels sont exposés les êtres humains dans les espaces bâtis, les parcs publics, les lieux calmes, et près des bâtiments et zones sensibles (hôpitaux, écoles). En revanche, les bruits dans les lieux de travail, les bruits de voisinage, d'activités domestiques ou d'activités militaires ne sont pas visés. Les États membres devront établir des « cartes stratégiques du bruit » et plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE).

1.2. - Contexte national

Les articles L. 572-1 à L. 572-11 du Code de l'Environnement, le Décret du 24 mars 2006 et l'Arrêté du 4 avril 2006, relatifs à l'établissement des cartes et Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement, transposent la directive européenne en droit français. Dans ce cadre pour l'échéance de juin 2007, les communes comprises dans le périmètre des agglomérations INSEE de plus de 250000 habitants ont l'obligation de réaliser un ensemble de cartes présentant le bruit engendré par les infrastructures de transports routières, ferroviaires et aéroportuaires sans seuil de trafic ainsi que le bruit des installations industrielles classées.

L'agglomération de Metz au sens INSEE compte 322 526 habitants au dernier recensement de 1999. Elle est donc concernée par la première échéance pour la réalisation de la carte de bruit des grandes agglomérations. La ville d'Auboué fait partie de l'agglomération de Metz (voir *Figure 1*) au sens INSEE et doit donc fournir des « cartes stratégiques du bruit » ainsi qu'un plan de prévention du bruit dans l'environnement.

NB : pour mémoire voici la définition de l'agglomération (ou unité urbaine) au sens INSEE (définition issue de <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/unite-urbaine.htm>) :

La notion d'unité urbaine repose sur la continuité de l'habitat : est considérée comme telle un ensemble d'une ou plusieurs communes présentant une continuité du tissu bâti (pas de coupure de plus de 200 mètres entre deux constructions) et comptant au moins 2 000 habitants. La condition est que chaque commune de l'unité urbaine possède plus de la moitié de sa population dans cette zone bâtie.

Les unités urbaines sont redéfinies à l'occasion de chaque recensement de la population. Elles peuvent s'étendre sur plusieurs départements.

Ces seuils, 200 mètres pour la continuité de l'habitat et 2 000 habitants pour la population, résultent de recommandations adoptées au niveau international.

En France, le calcul de l'espace entre deux constructions est en grande partie réalisé à partir de photographies aériennes. Il ne tient pas compte des cours d'eau traversés par des ponts, des terrains publics (jardins, cimetières, stades, aérodromes,...), ni des terrains industriels ou commerciaux (usines, parcs de stationnement,...).

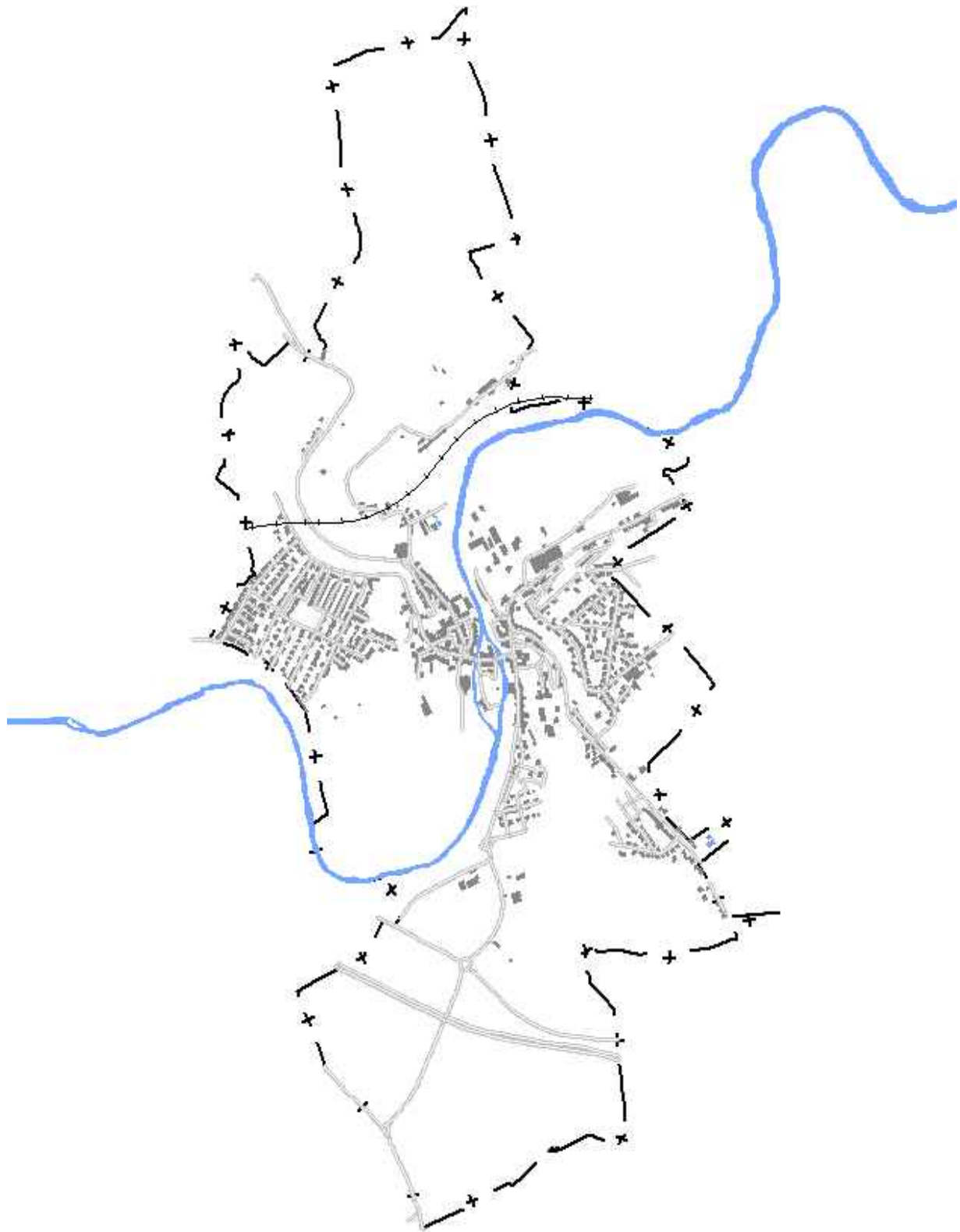


Figure 1 : commune d'Auboué à cartographier.

1.3. - Objectif

Ce rapport a pour but d'expliquer les méthodes utilisées, sur la commune d'Auboué, pour réaliser les cartes stratégiques du bruit des infrastructures de transport. Dans le cas de la commune d'Auboué, seules sont concernées par ce rapport les infrastructures routières et ferroviaires.

Pour la réalisation des cartes graphiques, nous avons réalisé des mesures de bruit en 6 points choisis de manière à représenter au mieux les différents trafics sur la commune d'Auboué. Ces mesures ont été complétées de comptages temporaires (environ ½ heure) afin d'avoir un trafic indicatif. Puis à l'aide de calculs, nous avons vérifié que les trafics étaient en adéquation avec les mesures effectuées. L'ensemble des trafics a été soumis à l'approbation et complété par la ville d'Auboué. Enfin, nous avons effectué les calculs de populations exposées au bruit et réalisé les cartes graphiques.

Pour la réalisation de cette cartographie, le logiciel MITHRA-SIG® version 2.2, développé conjointement par le CSTB et l'IGN distribué par la société GEOMOD, a été utilisé.

2. - Rappel des méthodes utilisées et des données à transmettre

L'article L572-1 du chapitre II du code l'environnement, portant diverses dispositions d'adaptation au droit communautaire dans le domaine de l'environnement, et ses textes d'application (décret n°2006-361, arrêté du 4 avril 2006 et circulaire du 7 juin 2007 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement) indiquent les méthodes de calcul, les indicateurs à utiliser et les résultats attendus.

Les indicateurs de bruit sont Lden (Day Evening Night Level) et Ln (Night Level), ils sont évalués à une hauteur de 4m. La méthode de calcul doit être conforme à la norme NF-S-31-133 « Calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques »^[1].

Les données et documents à fournir pour les grandes agglomérations pour chaque type de source (routier, ferroviaire, industriel et aérien) sont :

- des **documents graphiques** représentant :
 - a\ les zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones
ces courbes sont tracées au dessus de 55 dB(A) en Lden et 50 dB(A) en Ln,
 - b\ les secteurs affectés au bruit arrêtés par le préfet conformément au dernier classement sonore des voies en vigueur,
 - c\ les zones concernant les bâtiments d'habitation, d'enseignement et de santé où les valeurs limites sont dépassées,
 - d\ les évolutions du niveau de bruit connues ou prévisibles au regard de la situation de référence.

- une **estimation** :
 - du nombre de personnes vivant dans les bâtiments d'habitation et du nombre d'établissements de santé et d'enseignement situés dans les intervalles suivants : [55;60[, [60;65[, [65;70[, [70;75[, >75 dB(A) en Lden et [50;55[, [55;60[, [60;65[, [65;70[, >70 dB(A) en Ln,
 - du nombre de personnes vivant dans les bâtiments d'habitation et du nombre d'établissements de santé et d'enseignement exposés à des niveaux sonores dépassant les valeurs limites, soit pour la route 68 dB(A) en Lden et 62 dB(A) en Ln.

- un **résumé non technique** présentant les principaux résultats de l'évaluation ainsi qu'un exposé sommaire de la méthodologie employée.

3. - Les données géographiques

Les principaux éléments structurant le modèle se compose des données sur la topographie du terrain, les bâtiments (géométrie, type, population...), les voies de transports. Toutes ces données sont en 3 dimensions (X,Y,Z) et le système de projection choisi est LAMBERT II Carto. Nous avons utilisé la BDTOPO® IGN en 3D pour réaliser cette étude. Ces données sont intégrées dans le logiciel de modélisation MITHRA-SIG®.

3.1. - le terrain

Le terrain est modélisé à partir des fichiers de la BDTOPO®IGN en 3D (fichiers « voies_comm_route » et « orographie » ainsi que le modèle numérique de terrain (MNT) constitué de points espacés de 25 m.

3.2. - les bâtiments

Le fichier « *batiment* » de la BDTOPO® IGN possède un attribut de hauteur qui permet alors d'affecter les populations aux différents bâtiments.

Les fichiers « *surface_activité* » et « *batiment* » de la BDTOPO® IGN permettent de renseigner la nature et la catégorie des bâtiments (en particulier les bâtiments d'enseignement et de santé). Les bâtiments dont la catégorie et la nature sont renseignées « *autre* », sont considérés comme des habitations.

3.3. - la population

La méthode dite 3D différenciée est utilisée pour calculer les populations dans les bâtiments d'habitation. Cette méthode est décrite dans le guide du CERTU^[2] et rappelée ici pour mémoire.

Connaissant la hauteur des bâtiments d'habitation et leur surface au sol, on calcule la surface habitable puis on estime les populations de chaque bâtiment selon les ratios déterminés.

La méthodologie suivante est appliquée à chaque bâtiment d'habitation et pour un territoire donné :

- pour chaque bâtiment d'habitation, la surface habitable est calculée en multipliant la surface au sol par le nombre d'étage et par 0,85. Ce dernier facteur multiplicatif permet de prendre en compte les parties communes,
- pour chaque territoire, on calcule le nombre de personne par surface habitable. Ce ratio est déterminé en divisant la population du territoire par sa surface habitable (qui est la somme des surfaces habitable des bâtiments d'habitation contenus dans le territoire),
- puis, à chaque bâtiment d'habitation est affecté la population correspondante en multipliant la surface habitable du bâtiment par le ratio calculé à l'étape précédente.

Le territoire de référence est la ville d'Auboué, avec sa population issue du recensement de 2006 publié par l'INSEE, soit 2738 habitants.

L'ensemble de la population d'un bâtiment est affecté au niveau sonore calculé en façade la plus exposée. Pour calculer ce niveau sonore maximum d'un bâtiment, les indicateurs Lden et Ln sont évalués sans tenir compte de la dernière réflexion sur la façade du bâtiment concerné ce qui implique une correction de -3dB. Cette correction n'est pas nécessaire pour établir les cartes du bruit car celles-ci caractérisent un point quelconque de l'espace.

4. - Les données routières

Sur le territoire de la ville d'Auboué, les infrastructures routières sont l'autoroute A4, des voies communales et des routes départementales.

Les routes départementales sont les suivantes :

- D13,
- D136,
- D181,
- D41,
- D643.

Toutes les autres rues sont des voies communales.

Les axes des routes sont issus de la BDTOPO®IGN en 3D, le nombre de voies permet de modéliser les routes.

Le trafic moyen journalier annuel (TMJA) et le pourcentage des poids lourds sont récapitulés en Annexe 1. Le calcul de la décomposition du trafic sur les périodes Jour (6h – 8h), Soir (18h – 22h) et Nuit (22h – 6h) est effectué selon le guide du CERTU^[2] (on peut également trouver cette décomposition dans le guide du SETRA^[3]), à partir du TMJA et du pourcentage de poids lourds.

Les trafics sont issus de comptages (de courte durée en 4 points représentatifs des trafics de Moutiers) effectués pendant la semaine 24 en 2009. Ces comptages sont ensuite extrapolés pour créer un trafic de type TMJA. Ces derniers ont été soumis à la ville d'Auboué pour approbation.

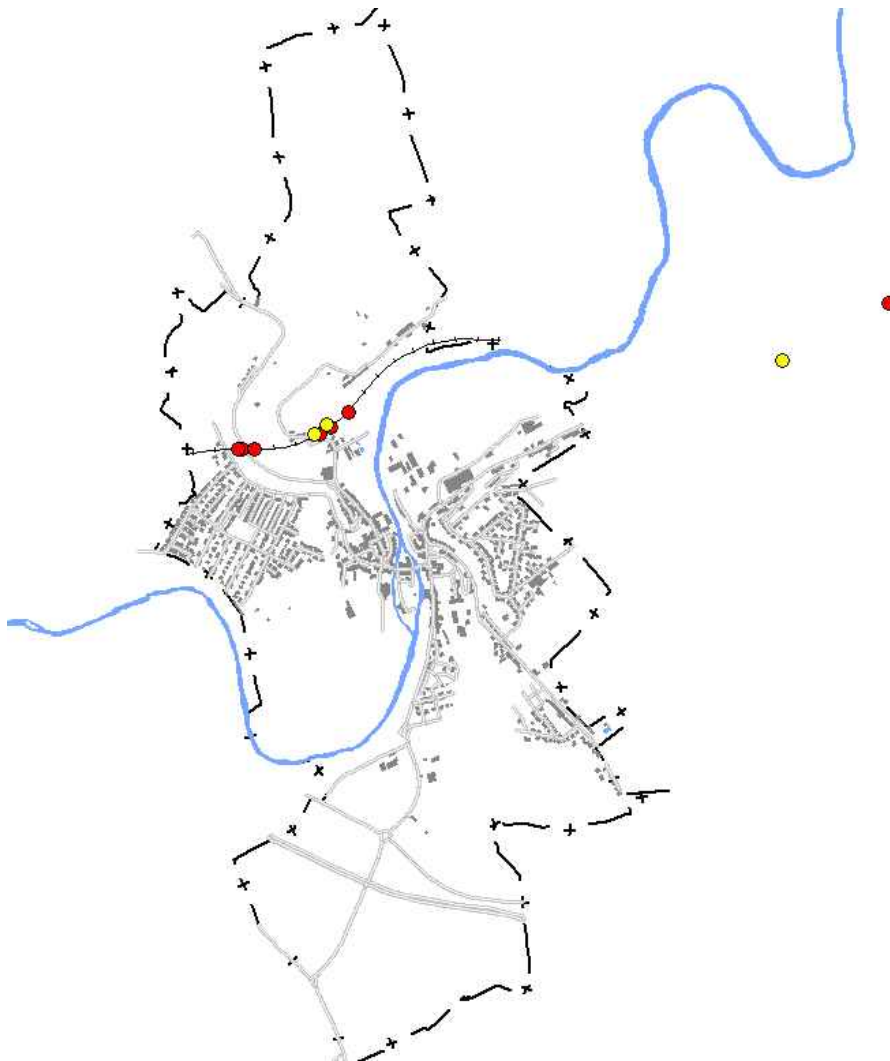
Ces informations sont récapitulées en Annexe 1 pour toutes les voies routières d'Auboué.

Les véhicules lourds sont ceux qui ont un Poids Total en Charge (PTC) supérieur à 3,5 tonnes. Les véhicules utilitaires sont assimilés à des véhicules légers, les bus à des véhicules lourds (majorant par rapport à la réalité).

5. - Les données ferroviaires

Le réseau ferroviaire sur la ville d'Auboué se compose de 1,340 km de voies sur le ban de la commune. C'est la ligne 85 000 (Jarny-Joeuf) du PK 317,75 au PK 331,115 correspondant à l'arc 246.

Tout comme les voies routières, la géométrie des voies sera drapée sur le modèle numérique de terrain du logiciel de modélisation. Il est nécessaire de recueillir les données concernant les matériels circulant sur ces voies (type, nombre, vitesse) et les valeurs d'émission de chacun.



Réseau Ferré de France (RFF) gestionnaire du réseau a fourni en mai 2007 une base composée de données Réseau, Infrastructure, Vitesse et Trafic. Une note rédigée par RFF^[4] présente la structure et le format de ces données. L'année de référence pour les trafics est 2005.

Le calcul de l'émission sonore L_w/m pour chaque octave dépend du trafic sur la voie, de la vitesse, de l'infrastructure (type de traverses, type de pose, présence d'appareils de voie, de tunnels ou ponts métalliques). La combinaison de l'ensemble de ces facteurs permet de définir sur un arc des tronçons homogènes d'un point de vue acoustique.

Ces informations sont récapitulées en Annexe 2.

On réalise le découpage et le calcul du L_w à l'aide d'un outil développé par le LRS (macros

exécutées sous Open Office). Le calcul de l'émission s'appuie sur un document publié par la SNCF^[5] indiquant pour chaque type de train l'équation de variation du niveau sonore en fonction de la vitesse.

Remarque : Les vitesses commerciales dans le fichier d'entrée sont renseignées uniquement pour des arcs de longueur supérieure à 10 km. Pour cette étude, l'ensemble des arcs étant inférieurs à 10 km, la vitesse commerciale n'est pas renseignée. Par défaut c'est donc la vitesse minimale entre la vitesse du train et la vitesse de l'infrastructure qui est prise ce qui implique une surestimation des niveaux sonores notamment à l'approche des gares.

6. Validation du modèle par des mesures

Après avoir modélisé l'ensemble des sources routières et ferroviaires, il est utile avant de poursuivre le travail à l'ensemble de la ville de vérifier si les résultats calculés sont cohérents à des mesures in-situ.

La démarche est la suivante :

- réalisation des mesures en façade de bâtiments exposés à des sources routières,
- collecte des données trafics pendant la période de mesurage,
- calcul des niveaux de bruit avec les trafics observés,
- comparaison des niveaux mesurés et calculés.

6.1. - Situation des points de mesures routes

Six points de mesure sont répartis sur l'ensemble de la commune. La description et la situation sont présentées dans le tableau suivant.

Point	Adresse	Étage	Date
P1	3 , rue Alexandre Dumas	1er	09/06/2009 de 10h23 à 10h53
P2	25, rue C.Cavallier	1er	09/06/2009 de 11h15 à 11h45
P3	6, rue du 8 mai 1945	1er	09/06/2009 de 12h05 à 12h35
P4	38, rue du Colonel Fabien	1er	09/06/2009 de 14h55 à 15h25
P5	57, rue Jacquot	1er	10/06/2009 de 9h50 à 10h20
P6	3, chemin des ecoliers	1er	10/06/2009 de 10h40 à 11h10

6.2. - Principe de mesures

Les normes appliquées sont les normes :

- NF S 31-085 de novembre 2002 « Caractérisation et mesurage du bruit dû au trafic routier ». Elle permet d'effectuer des mesures pour les bâtiments exposés à des bruits générés par la circulation routière,
- NF S 31-088 d'octobre 1996 « Mesurage du bruit dû au trafic ferroviaire en vue de sa caractérisation ».

Pour la réalisation de cette mesure, nous avons utilisé des sonomètres intégrateur à mémoire de type SIP 95 marque 01dB.

Le calibrage du sonomètre est fait avant et après chaque série de mesurage. La durée du LAeq élémentaire est fixée à 1 seconde.

Ces appareils de classe 1 sont d'un modèle approuvé LNE (Laboratoire National d'Essai). Le LRPC de Strasbourg dispose de 8 sonomètres qui sont vérifiés périodiquement par le LNE et respectent donc la réglementation en vigueur pour la réalisation de mesures acoustiques dans les cas d'application de textes législatifs et réglementaires ou d'expertises.

En parallèle des mesures, nous avons réalisé des comptage trafic sur la même période.

6.3. - Comparaison mesure/calcul

Les résultats de mesures (niveaux sonores et trafics) sont présentés sur les fiches en annexe 4.

Concernant les points exposés aux sources de bruit routières, les écarts restent inférieurs à 2 à 3 dB(A) sauf pour deux points, mais ceci s'explique pour le point A5 par la configuration du site et pour le point A6 par un trop faible trafic.

La modélisation peut donc dans son ensemble être considérée comme satisfaisante.

Point	Adresse	Laeq mesuré	Trafic horaire mesuré	Laeq calculé (modèle)
A1	3, rue A. Dumas	48,5	10VL	51
A2	25, rue C. Cavallier	65	270VL – 2PL	65,4
A3	6, rue du 8 mai 1945	65	170 VL – 2PL	67
A4	38, rue du colonel Fabien	66	400VL – 16PL	69
A5	57, rue Jacquot	63	170VL – 4PL	68
A6	6, chemin des écoliers	47	2VL	42

7. - Résultats

7.1. - Documents cartographiques

x Carte de type a : Zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones

Ces cartes sont consultables sur le CD-ROM joint au présent rapport et en annexe 3. Les fichiers contenant les isophones pour les deux indicateurs peuvent être ouverts sous le logiciel SIG Mapinfo et serviront de base pour la publication sur Internet.

x Carte de type b : Secteurs affectés par le bruit

Les secteurs affectés par le bruit sont arrêtés par le préfet en application de l'article 5 du décret 95-21 du 9 janvier 1995. Le dernier arrêté de classement des voies date du 31 août 1998.

Sur la commune d'Auboué, les routes départementales RD sont classées en catégorie 3 et 4, la voie ferrée et l'autoroute A4 en catégorie 2.

x Carte de type c : Identification des zones où les seuils sont dépassés

Les zones où les valeurs limites sont dépassées concernent les bâtiments d'habitation, d'enseignement et de santé.

Les seuils sont 68 dB(A) en Lden et 62 dB(A) en Ln pour la route et 73 dB(A) en Lden et 65 dB(A) pour le fer. Les cartes identifiant ces seuils sur la commune d'Auboué se trouvent en Annexe 5.

x Carte de type d : Évolution du niveau de bruit

Les cartes de « type d » représentent « les évolutions du niveau de bruit connues ou prévisibles au regard de la situation de référence » (art. -II-1° du décret du 24 mars 2006).

Selon la circulaire du 7 juin 2007, les seules situations à prendre en compte dans ces cartes sont les projets d'infrastructures soumis au décret n°95-22 du 9 janvier 1995 et dont le seuil de trafic à terme dépasse les 6 millions de véhicules par an.

Sur le ban communal de la ville d'Auboué, aucun projet d'infrastructure routière n'est identifié.

7.2. - Estimations des expositions au bruit

x Estimation du nombre de personnes exposées au bruit et recensement des établissements d'enseignement et de santé (Tableau 1)

Source	Nombre de personnes exposées – Lden en dB(A)											
	[55;60[	[60;65[	[65;70[	[70;75[	[75;...[	> valeur limite						
Route	365		372	1E	549		0		0		293	
Fer	0		0		0		4		0		0	
Industrie	0		0		0		0		0		0	
Aérien	0		0		0		0		0		0	

Source	Nombre de personnes exposées – Ln en dB(A)											
	[50;55[	[55;60[	[60;65[	[65;70[	[70;...[	> valeur limite						
Route	361	1E	545		0		0		0		0	
Fer	57		0		9		0		0		0	
Industrie	0		0		0		0		0		0	
Aérien	0		0		0		0		0		0	

Tableau 1 : populations estimées et recensement des établissements d'enseignement (E) et de santé (S) exposés.

Les populations n'ont pas été arrondies à la centaine près.

8. - Conclusion

Cette étude a été réalisée afin d'établir les documents graphiques et d'estimer les populations exposées sur les voies communales de la ville d'Auboué appartenant à l'agglomération de Metz.

Les résultats issues de cette étude (cartes et estimations) seront utilisés dans le cadre de la publication par voie électronique et transmises à la commission.

L'agglomération (au sens INSEE) de Metz faisant partie des agglomérations qui doivent élaborer une carte du bruit stratégique sur l'ensemble de leur territoire pour l'échéance de juin 2007, cette étude est à intégrer à celles effectuées pour les autres communes de l'agglomération de Metz.

Fait à Strasbourg le 26 novembre 2009,

Étude réalisée par Loïc Toussaint.

La responsable de l'étude,

C. LAMOUREUX-KUHN

La responsable de l'activité
acoustique opérationnelle,

S. DOISY

9. - Bibliographie

[1] NF S 31-133 – Bruit des infrastructures terrestres : « calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques », février 2007.

[2] Guide du CERTU « Comment réaliser les cartes de bruit stratégiques en agglomération », juillet 2006.

[3] Guide méthodologique SETRA « Production des cartes de bruit stratégiques des grands axes routiers et ferroviaires », août 2007.

[4] Note RFF - Description des données ferroviaires relatives à la cartographie stratégique du bruit, avril 2007.

[5] Méthode et données d'émission sonore pour la réalisation des études prévisionnelles du bruit des infrastructures de transports ferroviaires dans l'environnement. RFF, SNCF, DGMT, janvier 2006.

10. - Annexe 1 : trafics routiers

Nom- voie	Début	Fin	Trafic TMJA	NB VOIES	vitesse VL	vitesse PL	%PL	TMJA VL	TMJA PL
Rue Octave Corzani			450	2	30	30	0	450	0
Impasse de la louviere			50	2	30	30	0	50	0
Chemin de Valleroy			6	2	30	30	0	6	0
Impasse de la guinguette			50	2	30	30	0	50	0
Impasse pierre et marie Curie			50	2	30	30	0	50	0
Impasse de la maternelle			250	2	30	30	0	250	0
Impasse des tilleuls			50	2	30	30	0	50	0
Rue Vaudeville			250	2	30	30	0	250	0
Impasse vaudeville			50	2	30	30	0	50	0
Impasse buffet			50	2	30	30	0	50	0
Rue eugène vicaire			250	2	30	30	0	250	0
Rue genreau			50	2	30	30	0	50	0
Rue Albert Lebrun			250	2	30	30	0	250	0
Rue Ajam			80	2	30	30	0	80	0
Rue Weiss			50	2	30	30	0	50	0
Rue jacquot			2500	2	50	50	0	2500	0
Rue des friches			50	2	50	50	0	50	0
Route de Briey RD 643			6143	2	90	80	3	5959	184
Rue de la preille			50	2	50	50	0	50	0
Chemin du tunnel			20	2	50	50	0	20	0
Rue de la gare			80	2	50	50	0	80	0
Rue de l'église			3187	2	50	50	2	3123	64
Impasse marconnet			50	2	50	50	0	50	0
Rue des Baconnier			50	2	30	30	0	50	0
Rue du lavoir			50	2	50	50	0	50	0
Rue leprince Ringuet			40	2	50	50	0	40	0
Rue du colonel Fabien RD 643			5800	2	50	50	3	5626	174
Rue des cultivateurs			50	2	50	50	0	50	0
Place A.Lebrun			5800	2	50	50	3	5626	174
Rue du onze novembre			150	2	50	50	0	150	0
Rue Henriot			50	2	50	50	0	50	0
Rue Camille Cavalier RD 181			4000	2	50	50	1	3960	40
Place du général Leclerc			150	2	50	50	0	150	0
Rue de la source			50	2	50	50	0	50	0
Impasse des jardins			50	2	50	50	0	50	0
Rue de la cantine			50	2	50	50	0	50	0

Nom- voie	Début	Fin	Trafic TMJA	NB VOIES	vitesse VL	vitesse PL	%PL	TMJA VL	TMJA PL
Chemin des écoliers			0	2	50	50	0	0	0
Rue de coinville RD 135			3200	2	50	50	1	3168	32
Rue du 8 mai 1945 RD 135			3200	2	50	50	1	3168	32
Chemin de la fontaine			15	2	50	50	0	15	0
Impasse de coinville			10	2	50	50	0	10	0
Place du général de Gaulle			400	2	50	50	0	400	0
Rue des martyrs RD 643			5800	2	50	50	3	5626	174
Rue de Metz RD 643			1600	2	50	50	1	1584	16
Rue Villain			80	2	50	50	0	80	0
Rue dante Pederzoli RD 643			1600	2	50	50	1	1584	16
Impasse Dante Pederzoli			50	2	50	50	0	50	0
Place linder			100	2	50	50	0	100	0
Impasse de la cote de Metz			20	2	50	50	0	20	0
Rue prosper Merimée			100	2	30	30	0	100	0
Impasse Delacroix			50	2	30	30	0	50	0
Rue Alphonse Daudet			100	2	30	30	0	100	0
Rue A de Musset			80	2	30	30	0	80	0
Impasse watteau			30	2	30	30	0	30	0
Avenue Aguilon			100	2	30	30	0	100	0
Place Xavier Rogé			50	2	30	30	0	50	0
Rue honoré de Balzac			50	2	30	30	0	50	0
Rue A Dumas			120	2	30	30	0	120	0
Rue Montaigne			120	2	30	30	0	120	0
Rue Montesquieu			120	2	30	30	0	120	0
Rue poussin			50	2	30	30	0	50	0
Impasse Degas			50	2	30	30	0	50	0
Impasse Fragonnard			50	2	30	30	0	50	0
Impasse manet			50	2	30	30	0	50	0
Place pompom			200	2	30	30	0	200	0
Rue C. Peguy			80	2	30	30	0	80	0
Place de la poste			4800	2	50	50	3	4656	144
Chemin du bois de Sarre			10	2	50	50	0	10	0
Cités de Sainte Marie			40	2	50	50	0	40	0
lotissement de Serry			150	2	50	50	0	150	0
carreau de l'ancienne usine			150	2	50	50	0	150	0
Parc Alexis Léonov			150	2	50	50	0	150	0
Rue Pierre Loti			200	2	50	50	0	200	0
A4 sortie 35 et 34			19450	4	130	90	16	16338	3112
A4 sortie 34 et 33			15450	4	130	90	21	12206	3245
RD643			6143	2	50	50	3	5959	184
RD41			4000	2	50	50	1	3960	40
RD13			3258	2	50	50	1	3225	33
RD136			8684	2	50	50	5	8250	434

11. - Annexe 2 : trafics ferroviaires

id_arc	categorie	_mat_engin_je_mat_voitu	lg_em	n_voit_wagonnit	voit_wagot	voit_wagot_compositi	vmax	trafic_diurne	trafic_soiree	trafic_nuit	trafic_jour_tot	
246	FRET	CC72000	14	23	13	308	322	120	1,43	0	0	1,43
246	FRET	CC72000	17	23	13	308	325	120	1,43	0,71	0,71	2,86
246	FRET	BB16000	14	23	13	308	322	120	0,71	0	0	0,71
246	FRET	BB22200	19	23	13	308	327	120	0,57	0	0	0,57
246	FRET	CC72000	14	23	13	308	323	120	0	0	0,71	0,71
246	FRET	BB22200	19	23	13	308	327	120	0,14	0	0	0,14
246	FRET	BB22200	19	23	13	308	327	120	0,57	0	0	0,57
246	FRET	BB22200	19	23	13	308	327	120	2,14	0	0,86	3
246	FRET	BB22200	19	23	13	308	327	120	0,89	0,71	0,86	2,46
246	FRET	BB22200	17	18	16	302	319	120	0,25	0,11	0	0,36
246	FRET	BB16000	16	18	16	302	319	120	0,14	0	0	0,14
246	FRET	BB22200	17	18	16	302	320	120	0	0,14	0	0,14
246	FRET	BB22200	19	18	16	302	322	120	0,29	0	0	0,29
246	FRET	BB22200	19	23	13	308	327	120	2,54	0	1,02	3,56
246	FRET	BB22200	19	23	13	308	327	120	1	0	0	1
246	HLP	BB22200	19	0	0	0	19	160	0,76	0	4,53	5,29
246	SRV	VU-VTU-FF	43	0	0	0	43	200	1,71	3,43	0,57	5,71
246	SRV	Z6400	60	0	0	0	60	120	9,07	1,57	1,25	11,89
246	SRV	VU-VTU-FF	50	0	0	0	50	200	1,19	0	0,4	1,58
246	SRV	VU-VTU-FF	43	0	0	0	43	200	0	0,57	0,14	0,71
246	SRV	Z6400	60	0	0	0	60	120	0,14	0,14	0,14	0,43

12. - Annexe 3 : Cartes de type A

Ces cartes représentent pour les indicateurs L_{den} et L_n les zones exposées au bruit issu des sources routières. Les isophones sont calculés à une hauteur de 4 mètres au dessus du sol et sont tracés à partir de 55 dB(A) en L_{den} et 50 dB(A) en L_n .

13. - Annexe 4 : Cartes de type B

Ces cartes représentent les secteurs affectés par le bruit conformément à l'arrêté de classement sonore des voies en vigueur.

14. Annexe 5 : Cartes de type C

Ces cartes représentent les zones où les valeurs limites sont dépassées.

Cette annexe présente les cartes de type C le long des voies cartographiées. Seuls les bâtiments issus de la BDTOPO®IGN disponibles au moment de cette étude, sont pris en compte pour le décompte des population et des établissements de santé et d'enseignement.

Les bâtiments présents dans les zones dépassant les seuils sont représentées en rouge.



Il n'y a pas de zones de dépassement des seuils pour les cartes ferroviaires.

15. Annexe 6 : Campagne de mesures