



Ville d'Auboué
Meurthe et Moselle
16 rue du Colonel Fabien
Tel. : 03 82 22 40 00
Fax. : 03 82 22 57 37
Mairie.auboue@wanadoo.fr

Ville d'Auboué

Le plan de prévention du bruit dans l'environnement

* Directive Européenne n°2002/49/CE du 25 juin 2002

* Articles L. 572-1 à L. 572-11 du Code de l'environnement, Décret du 24 mars 2006 et Arrêté du 4 avril 2006,

Sommaire

A. CONTEXTE

A.1 Contexte réglementaire

A.2 Contexte local

B. DIAGNOSTIC , CARTOGRAPHIE

B.1 Diagnostic communal

a. Situation des points de mesures routes

b. Comparaison mesure/calcul

c. Estimations des expositions au bruit

B.2 Cartographie

a. Cartographie (type a) du bruit ferroviaire : Jour / Nuit

b. Cartographie (type a) du bruit routier : Jour / Nuit

c. Cartographie (type b)

d. Cartographie (type c) du bruit ferroviaire : Jour / Nuit

e. Cartographie (type c) du bruit routier : Jour / Nuit

f. Cartographie de type d

C. CHAMP ET LIMITES DU PPBE

a. Les modalités :

b: Objectifs de réduction :

c: Règle d'antériorité :

d: Zones calmes :

e: Mesures de réduction du bruit :

f: Financement, justification des choix, impact, évaluation :

g. Information du public :

ANNEXES :

– Etude CETE septembre 2009

– Notions sur le bruit

A. CONTEXTE

A.1 Contexte réglementaire.

Rappel du contexte juridique d'établissement du PPBE

Vu la directive européenne N° 2002/49/CE du 25 juin 2002,

Vu les articles L572-1 à L572-11 du code de l'environnement

Vu la loi N°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit

Vu la loi du 26 octobre 2005

Vu le décret N°95-21 du 9 janvier 1995 et l'arrêté ministériel du 30 mai 1996 relatifs au classement des infrastructures de transports terrestres

Vu le décret N°2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme

Vu la circulaire du 12 juin 2001 relative à l'observatoire du bruit des transports terrestres

Vu la circulaire interministérielle du 13 décembre 2004 relative aux pôles de compétence bruit

Vu la circulaire du 7 juin 2007 du ministère de l'écologie et du développement durable et du ministère des transports, de l'équipement, du territoire et de la mer, relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement,

Vu les arrêtés préfectoraux du 25 juin 1999 et du 13 juin 2000 portant classement des infrastructures de transports terrestres

Vu l'arrêté préfectoral du 15 janvier 2002, modifié le 9 décembre 2002 créant l'observatoire du bruit des transports terrestres

Vu les arrêtés d'application des 3 et 4 avril 2006

Vu l'arrêté préfectoral n° E 2009-248 du 23 décembre 2009 portant approbation des cartes de bruit stratégiques des infrastructures de transport terrestres sur le territoire du département de la

Vu l'arrêté préfectoral n° E 2009-249 du 23 décembre 2009 portant classement sonore des voies routières de statut autoroutes et routes nationales du département de la Meurthe et Moselle.

A.2 Contexte local.

Ce document présente le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) sur le territoire de la Commune d'AUBOUE en réponse au Décret n° 2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et modifiant le code de l'urbanisme et le code de l'environnement.

Conformément à la directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002, les agglomérations de plus de 100 000 habitants doivent réaliser une cartographie stratégique du bruit ainsi qu'un plan de prévention du bruit dans l'environnement.

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 au sens INSEE et doit donc fournir des « cartes stratégiques du bruit » ainsi qu'un plan de prévention du bruit dans l'environnement.

La réalisation d'un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement s'inscrit dans la continuité de la réalisation des cartes stratégiques du bruit dans l'environnement de la commune d'Auboué, conformément aux textes de transposition en droit français de la Directive Européenne du 25/06/2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, réalisées par le CETE de l'EST en septembre 2009 (Voir rapport en annexe)

Les cartes ont été présentées et approuvées par le Conseil Municipal du 12 novembre 2009.

L'objectif du plan est la prévention des effets du bruit, leur réduction si nécessaire et la protection des zones calmes. Le PPBE, comme les cartes stratégiques de bruit, doit être réexaminé et réactualisé *a minima* tous les cinq ans.

Les mesures relatives aux autres gestionnaires d'infrastructures sont présentées en Annexe du plan, lorsque celles-ci étaient disponibles, les propres PPBE des gestionnaires étant pour certains en cours d'élaboration.

B. DIAGNOSTIC , CARTOGRAPHIE

B.1 Diagnostic communal

Les cartes de bruit stratégiques visent à donner une représentation de l'exposition au bruit des populations et établissements sensibles, vis-à-vis des infrastructures de transport (routier, ferroviaire, aérien) et des installations industrielles classées, soumises à autorisation (ICPE-A). Les autres sources de bruit, à caractère plus ou moins fluctuant, local ou événementiel ne sont pas représentées sur ce type de document.

Les cartes de bruit sont des documents d'information, non opposables.

En tant qu'outil (modèle informatique), les cartes seront exploitées pour établir un diagnostic global ou analyser des scénarios ; le niveau de précision est adapté à un usage d'aide à la décision et non de dimensionnement de solution technique ou pour le traitement d'une plainte.

Conformément aux textes, les cartes de bruit comportent, outre des documents graphiques (cartes de différents types figurant dans l'atlas de cartes de bruit) :

Un **résumé non technique** présentant les principaux résultats et un exposé sommaire de la méthodologie d'élaboration des cartes.

Une **estimation de l'exposition au bruit** des personnes vivant dans les bâtiments d'habitation d'une part et des établissements d'enseignement et de santé d'autre part.

Les **grandes étapes** de réalisation des cartes de bruit sont :

Le recueil et le traitement des données, de natures acoustique (par type de sources), géographique ou socio-démographique.

Leur structuration en bases géoréférencées, et leur validation après les éventuelles hypothèses ou estimations complémentaires nécessaires.

La réalisation des calculs et leur exploitation (analyses croisées entre données de bruit et données de population).

L'édition des cartes et des documents associés.

Les données routières

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

Les routes départementales (CG54) sont les suivantes :

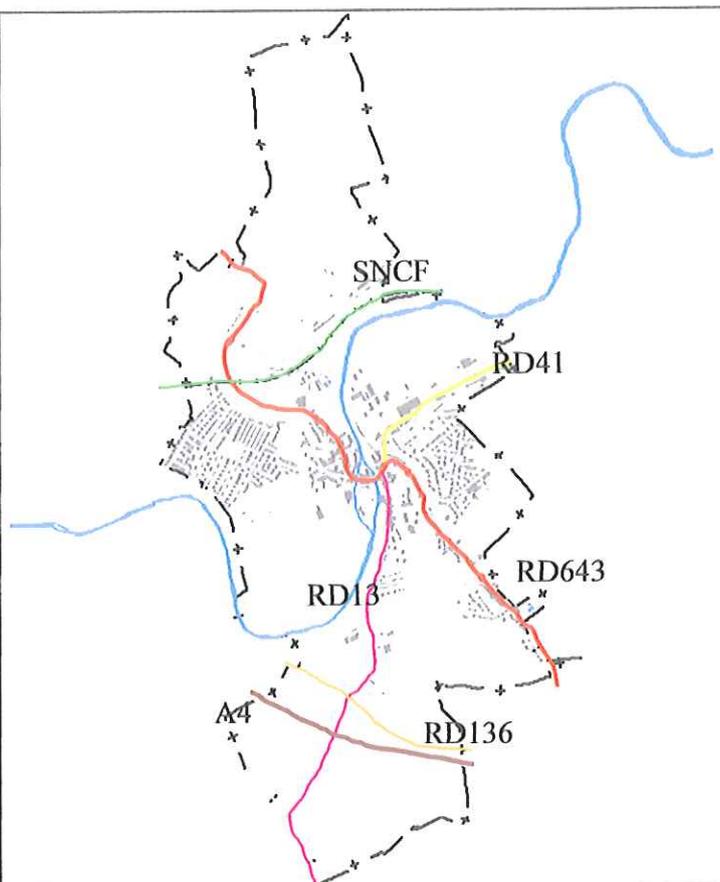
- D13,
- D136
- D41,
- D643,

L'autoroute est l'A4 (SANEF).

Toutes les autres rues sont des voies communales.

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 (Jary-hagondange) du PK 317,75 au PK 331,115 correspondant à l'arc 246.



a. 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 écoliers	1er	10/06/2009 de 10h40 à 11h10

b. 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 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 donc satisfaisante.

Point	Adresse	Laeq mesuré	Trafic horaire mesuré	Laeq calculé (modèle) Jour	Lden calculé (modèle) Jour
A1	3, rue A. Dumas	48,5	10VL	50,5	50
A2	25, rue C. Cavallier	65	270VL – 2PL	65,4	63
A3	6, rue du 8 mai 1945	65	170 VL – 2PL	66	64
A4	38, rue du colonel Fabien	66	400VL – 16PL	67,8	65,5
A5	57, rue Jacquot	63	170VL – 4PL	67,9	69
A6	6, chemin des écoliers	53	2VL	49	49

C. Estimations des expositions au bruit

Source	Nombre de personnes exposées – Lden en dB(A)					
	[55;60[	[60;65[	[65;70[	[70;75[	[75,...[	> valeur limite(68dB)
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(62dB)
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

L'indice Lden (Level Day Evening Night)

La valeur de l'indice de bruit Lden, exprimée en décibels pondérés A (dB(A)), représente le niveau d'exposition totale au bruit. Elle résulte d'un calcul pondéré prenant en compte les niveaux sonores moyens déterminés sur une année, pour chacune des trois périodes de la journée, c'est-à-dire le jour (entre 6h et 18h), la soirée (entre 18h et 22h) et la nuit (entre 22h et 6h).

Les pondérations appliquées pour le calcul de l'indice Lden sont opérées sur les périodes de soirée et de nuit afin d'aboutir à une meilleure représentation de la gêne perçue par les riverains tout au long de la journée.

L'indice Ln (Level Nigh)

La valeur de l'indice de bruit Ln, exprimée en décibels pondérés A (dB(A)), représente le niveau d'exposition au bruit en période de nuit. Elle correspond au niveau sonore moyen déterminé sur l'ensemble des périodes de nuit d'une année.

B.2 Cartographie

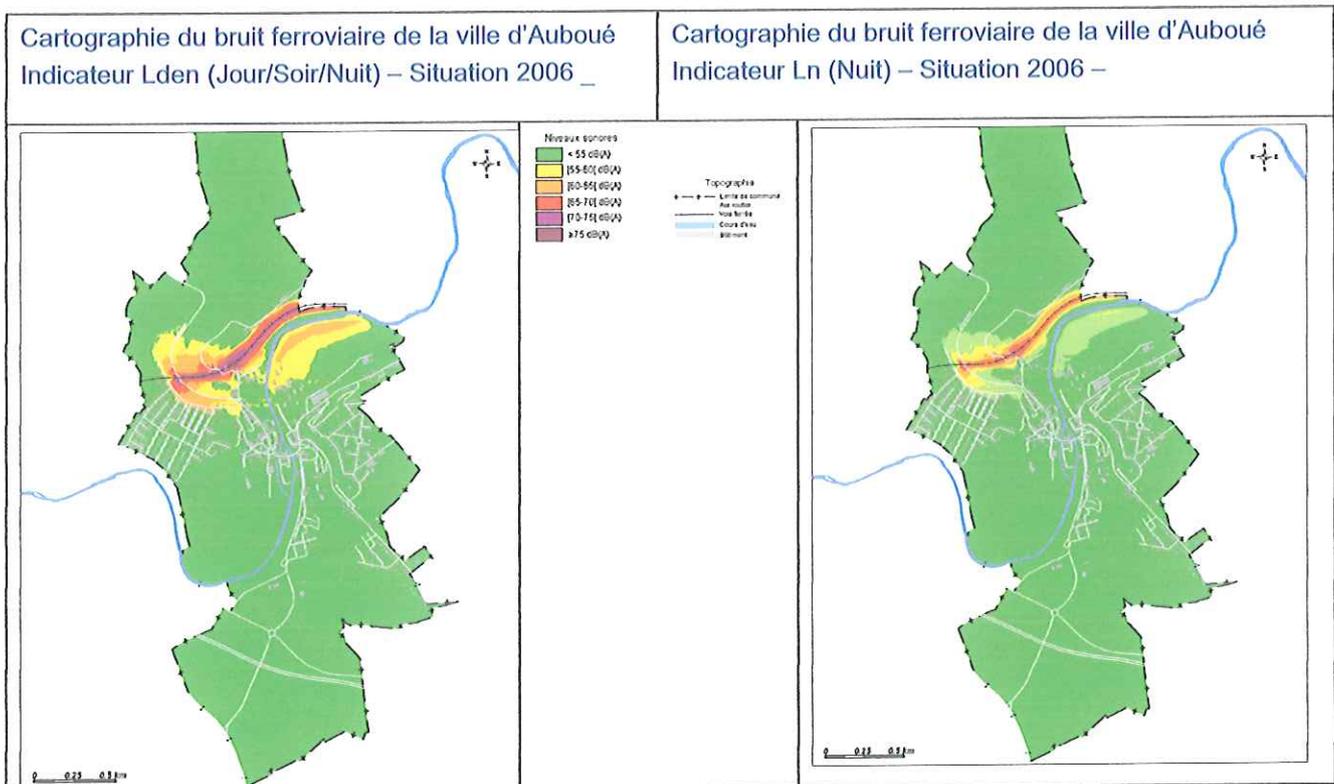
La méthodologie mise en œuvre suit globalement les recommandations du guide du CERTU pour l'élaboration des cartes stratégiques du bruit en agglomération.

Conformément aux textes, les atlas de cartes ont été constitués :

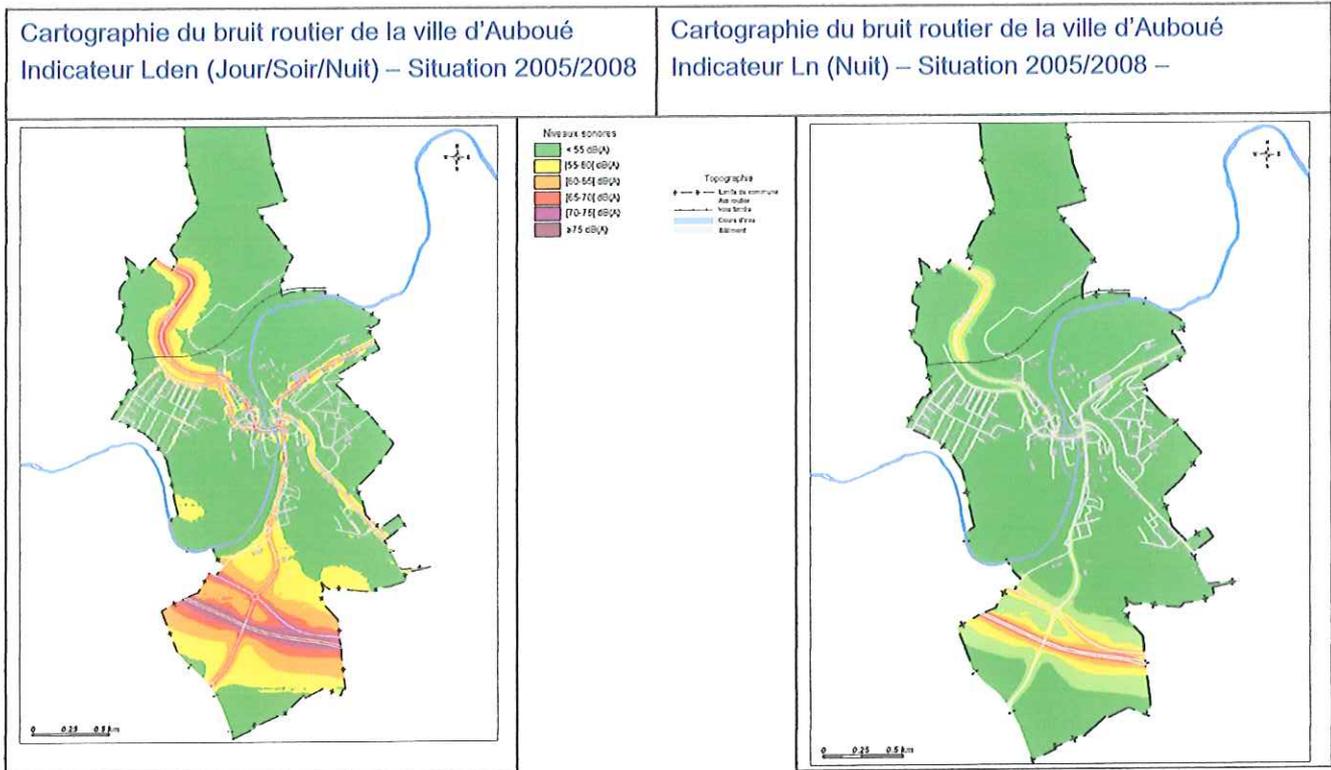
- *cartes de type A en Lden et Ln* : la « situation de référence » des niveaux sonores ;
- *cartes de type B en Leq (6h-22h)* : les secteurs affectés par le bruit arrêtés par le Préfet, selon le classement sonore des voies routières et ferroviaires ;
- *cartes de type C en Lden* : les zones où les niveaux sonores calculés dépassent les valeurs limites réglementaires ;
- *cartes de type D* : les cartes d'évolutions de niveaux de bruit liées à des grands projets d'infrastructures, pourront être créées lors de la prochaine mise à jour des cartes de bruit stratégiques, selon la disponibilité des données.

Les cartes de bruit stratégiques constituent un premier état des lieux des nuisances sonores actuelles et prévisibles du territoire, en termes d'exposition globale au bruit de la population et des établissements sensibles.

a. Cartographie (type a) du bruit ferroviaire : Jour / Nuit

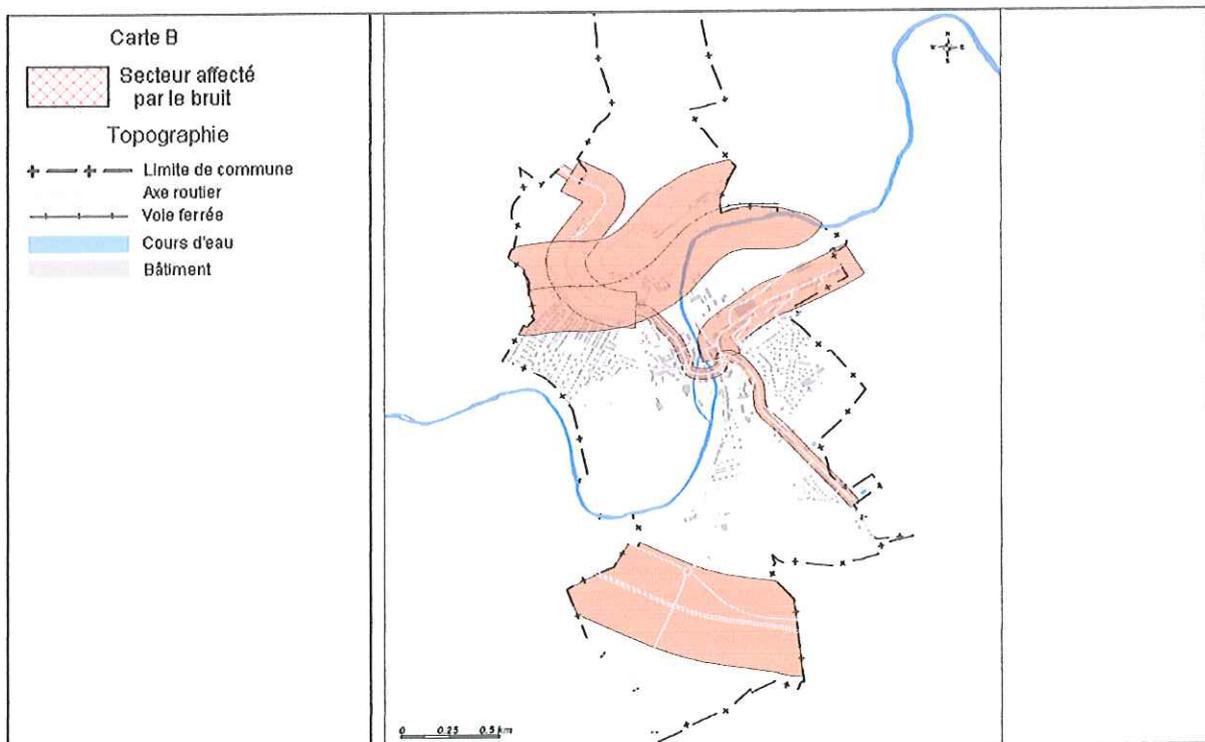


b. Cartographie (type a) du bruit routier : Jour / Nuit

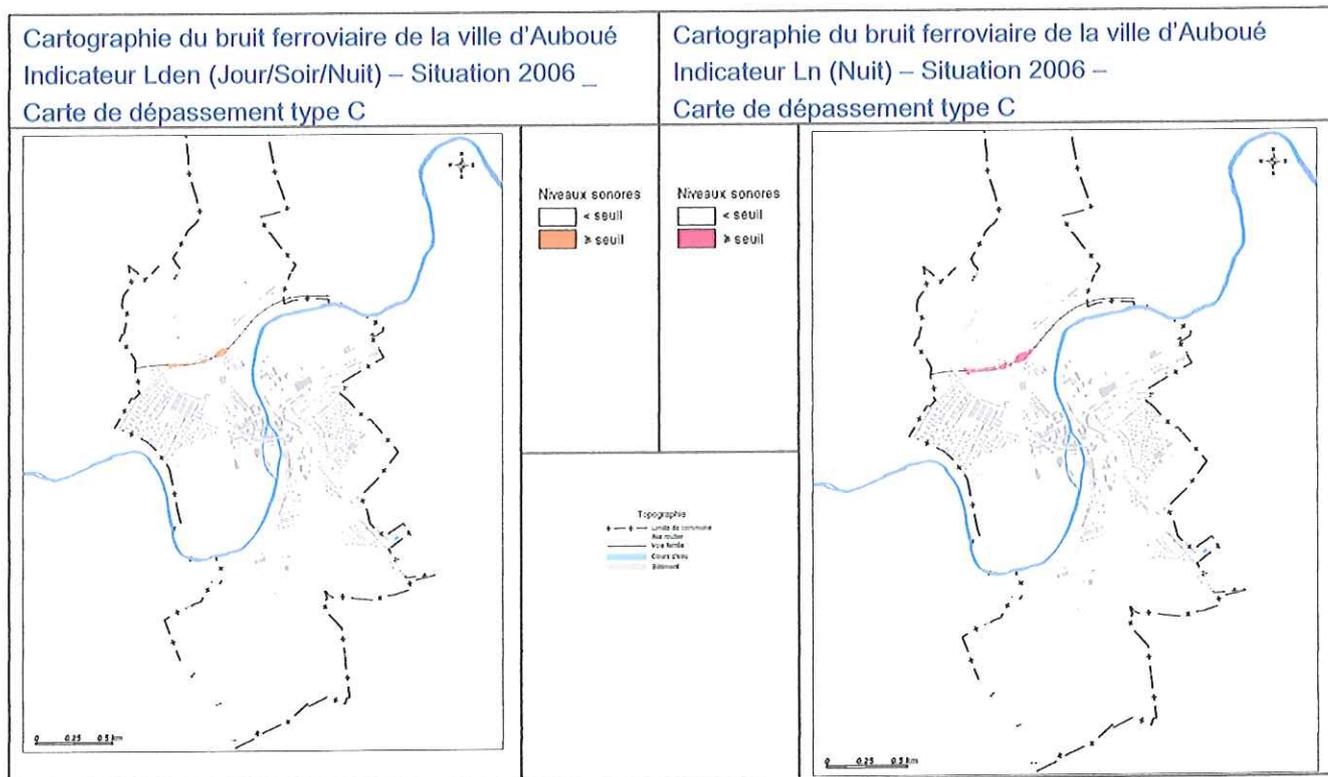


c. Cartographie (type b)

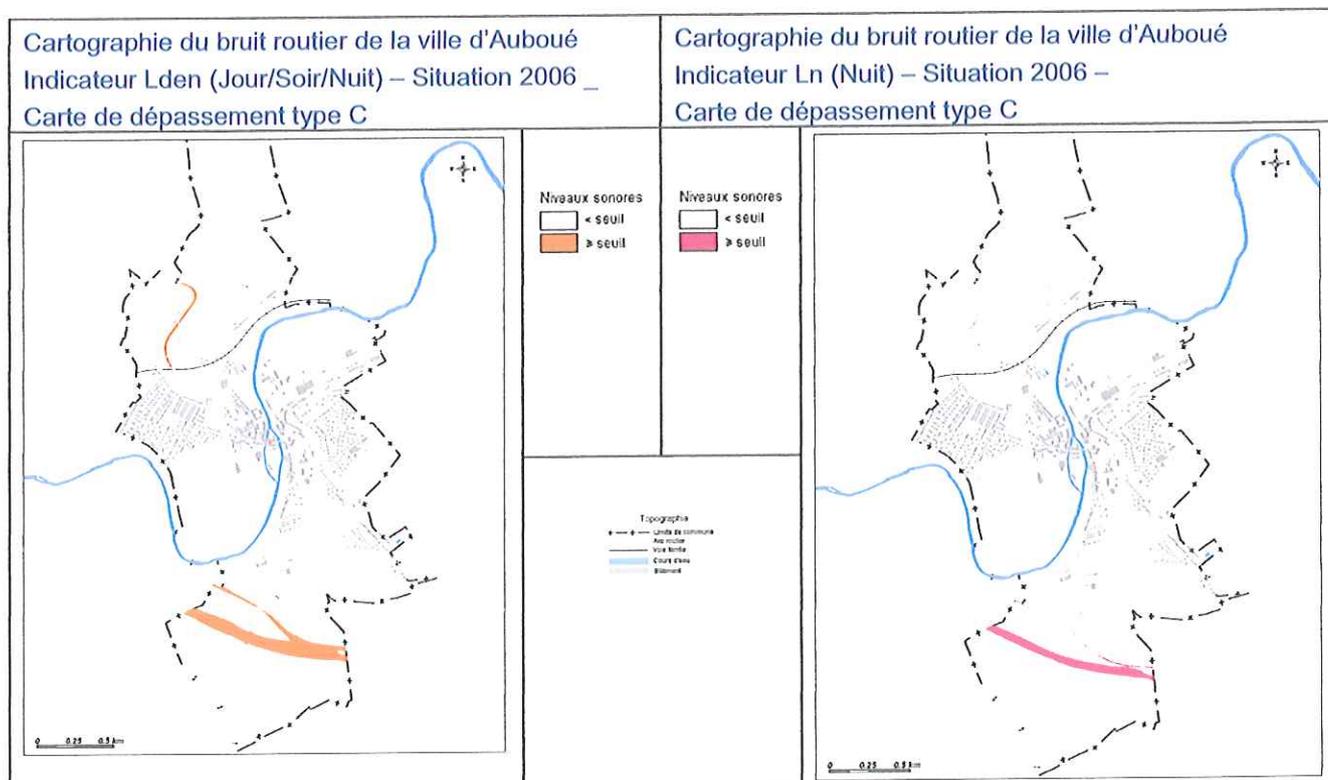
Secteurs affectés par le bruit. Carte de type b conformément à l'arrêté en vigueur.



d. Cartographie (type c) du bruit ferroviaire : Jour / Nuit



e. Cartographie (type c) du bruit routier : Jour / Nuit



f. Cartographie 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.

C. CHAMP ET LIMITES DU PPBE

a. Les modalités :

Les modalités d'établissement du PPBE sont fixées par la Directive Européenne du 25 Juin 2006 ainsi que les textes de transposition en droit français. L'article L572-6 du Code de l'Environnement présente les enjeux du PPBE :

Les plans de prévention du bruit dans l'environnement tendent à **prévenir les effets du bruit**, à **réduire**, si nécessaire, les niveaux de bruit, ainsi qu'à **protéger** les zones calmes.

Ils comportent une évaluation du nombre de personnes exposées à un niveau de bruit excessif et identifient les sources des bruits dont les niveaux devraient être réduits.

Ils recensent les mesures prévues par les autorités compétentes pour traiter les situations identifiées par les cartes de bruit et notamment lorsque des valeurs limites fixées dans des conditions définies par décret en Conseil d'Etat sont dépassées ou risquent de l'être.

b. Objectifs de réduction :

Les sources de nuisance sonore sur la commune d'Auboué sont les routes départementales, l'autoroute A4 et la ligne SNCF Jarny-Hagondange. La commune a donc contacté, le 4 juin 2010, les services de la direction des routes du Conseil général de Meurthe et Moselle, la Société des Autoroutes du Nord-Est et Réseau ferré de France. Seul le Conseil Général de Meurthe et Moselle a répondu le 7 juillet 2010.

La commune, dans le cadre de son PPBE fait alors référence aux PPBE du Conseil Général de Meurthe et Moselle, de Réseau Ferré de France et de la SANEF.

Cependant elle souhaite aller plus loin dans la démarche de lutte pour la réduction des bruits.

Les cartes de bruit des grandes infrastructures de transports terrestre routières et ferroviaires du département de la Meurthe et Moselle sont mise en ligne sur le site Internet de la Préfecture de Meurthe -et-Moselle à l'adresse suivante :

<http://www.meurthe-et-moselle.perref.gouv.fr> - Rubrique: environnement - développement durable

Les cartes de bruit la commune sont consultables en mairie et également publiées sur le site Internet de la commune d'Auboué : <http://www.auboue.fr>

c. Règle d'antériorité :

Toutes les constructions à venir devront prendre en compte l'évaluation du bruit comme cela est préconisé dans l'arrêté préfectoral du 23 décembre 2009, et donc par voie de conséquence de mettre en oeuvre un isolement acoustique adéquat dans les bâtiments d'habitation sur les secteurs affectés par le bruit (Arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestre et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit).

d. Zones calmes :

A ce jour aucune zone calme n'a été identifiée mais la commune d'Auboué réfléchit à la démarche.

f. Information du public :

La population sera informée par voie de presse et via le site Internet de la commune (<http://www.auboue.fr>) de la mise en place du projet de plan de prévention du bruit dans l'environnement.

Le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement est mis à disposition du public pendant une période de deux mois : le public peut prendre connaissance du projet et présenter ses remarques sur un registre ouvert à cet effet.

A l'issue des deux mois, une note exposant les résultats de la consultation et la suite qui leur a été donnée, ainsi que le plan de prévention du bruit dans l'environnement, arrêté en Conseil Municipal, seront tenus à la disposition du public en mairie d'Auboué, et publiés par voie électronique.

ANNEXES

- Etude CETE septembre 2009
- Notions sur le bruit

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

Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire

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,...).

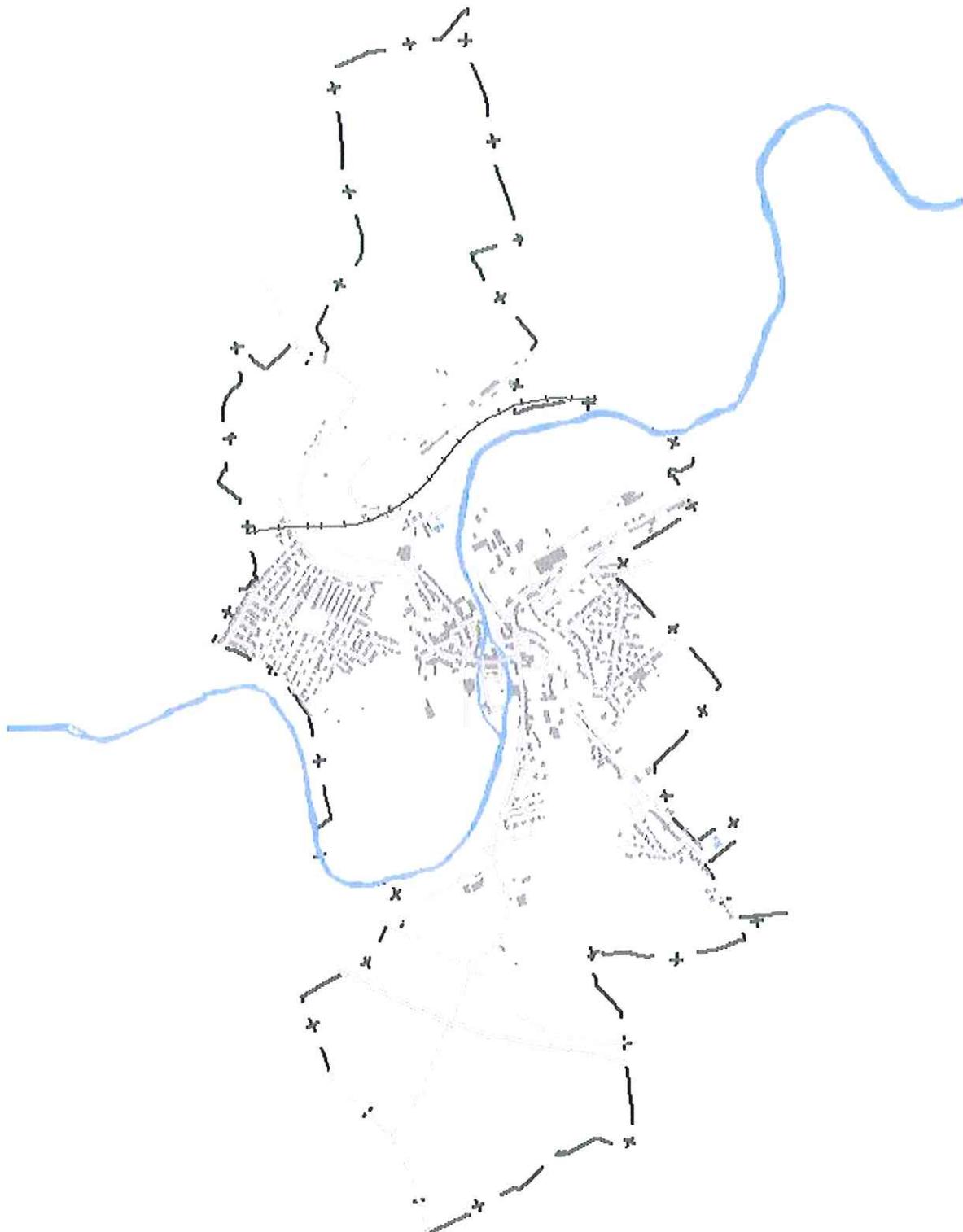


Figure 1 : commune d'Auboué à cartographier.

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.

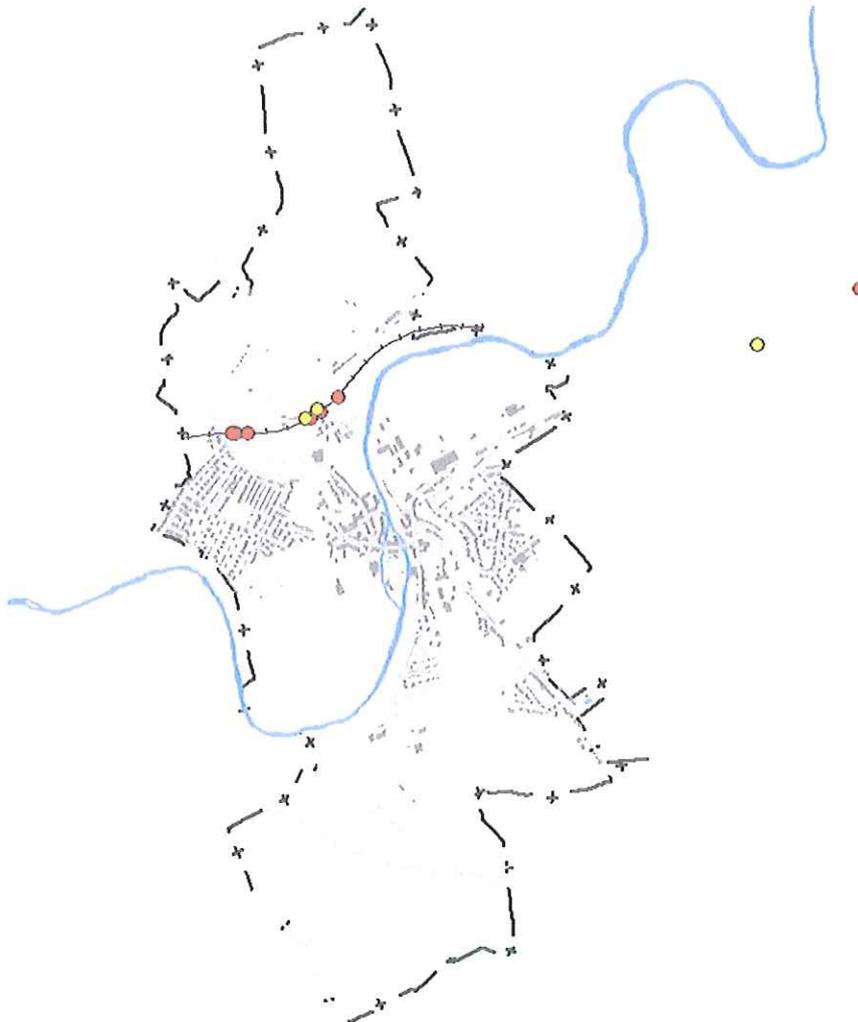
Ces informations sont récapitulées en Annexe 1 pour toutes les voies routières d'Auboué.

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. Cavalier	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 louvière			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 fiches			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 Cavallier 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 wateau			30	2	30	30	0	30	0
Avenue Aguillon			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 Sare			10	2	50	50	0	10	0
Cités de Sainte Marie			40	2	50	50	0	40	0
lotissement de Sery			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_aro	catégorie	_mat_engh_2e_mat_voltu	lg_em	_1_volt_wagonn	1_volt_wagot	1_volt_wagot	1_volt_wagot	1_volt_wagot	1_volt_wagot	vmax	trafic_durnee	trafic_sotree	trafic_nuit	trafic_jour_tot
246	FRET	CG72000	14	23	13	308	322	120	1,43	0	0	0	1,43	
246	FRET	CG72000	17	23	13	308	325	120	1,43	0,71	0,71	0	2,85	
246	FRET	BB16000	14	23	13	308	322	120	0,71	0	0	0	0,71	
246	FRET	BB22200	19	23	13	308	327	120	0,57	0	0	0	0,57	
246	FRET	CG72000	14	23	13	308	323	120	0	0	0,71	0	0,71	
246	FRET	BB22200	19	23	13	308	327	120	0,14	0	0	0	0,14	
246	FRET	BB22200	19	23	13	308	327	120	0,57	0	0	0	0,57	
246	FRET	BB22200	19	23	13	308	327	120	2,14	0	0,88	3	3	
246	FRET	BB22200	19	23	13	308	327	120	0,89	0,71	0,88	2,48	2,48	
246	FRET	BB22200	17	18	16	302	319	120	0,25	0,11	0	0	0,35	
246	FRET	BB16000	16	18	16	302	319	120	0,14	0	0	0	0,14	
246	FRET	BB22200	17	18	16	302	320	120	0	0,14	0	0	0,14	
246	FRET	BB22200	19	18	16	302	322	120	0,29	0	0	0	0,29	
246	FRET	BB22200	19	23	13	308	327	120	2,54	0	1,02	3,56	3,56	
246	FRET	BB22200	19	23	13	308	327	120	1	0	0	0	1	
246	HLP	BB22200	19	0	0	0	18	160	0,78	0	4,53	5,29	5,29	
246	SRV	VU-VTU-FF	43	0	0	0	43	200	1,71	3,43	0,57	5,71	5,71	
246	SRV	ZB400	60	0	0	0	60	120	9,07	1,57	1,25	11,89	11,89	
246	SRV	VU-VTU-FF	60	0	0	0	60	200	1,19	0	0,4	1,58	1,58	
246	SRV	VU-VTU-FF	43	0	0	0	43	200	0	0,57	0,14	0,71	0,71	
246	SRV	ZB400	60	0	0	0	60	120	0,14	0,14	0,14	0,43	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.

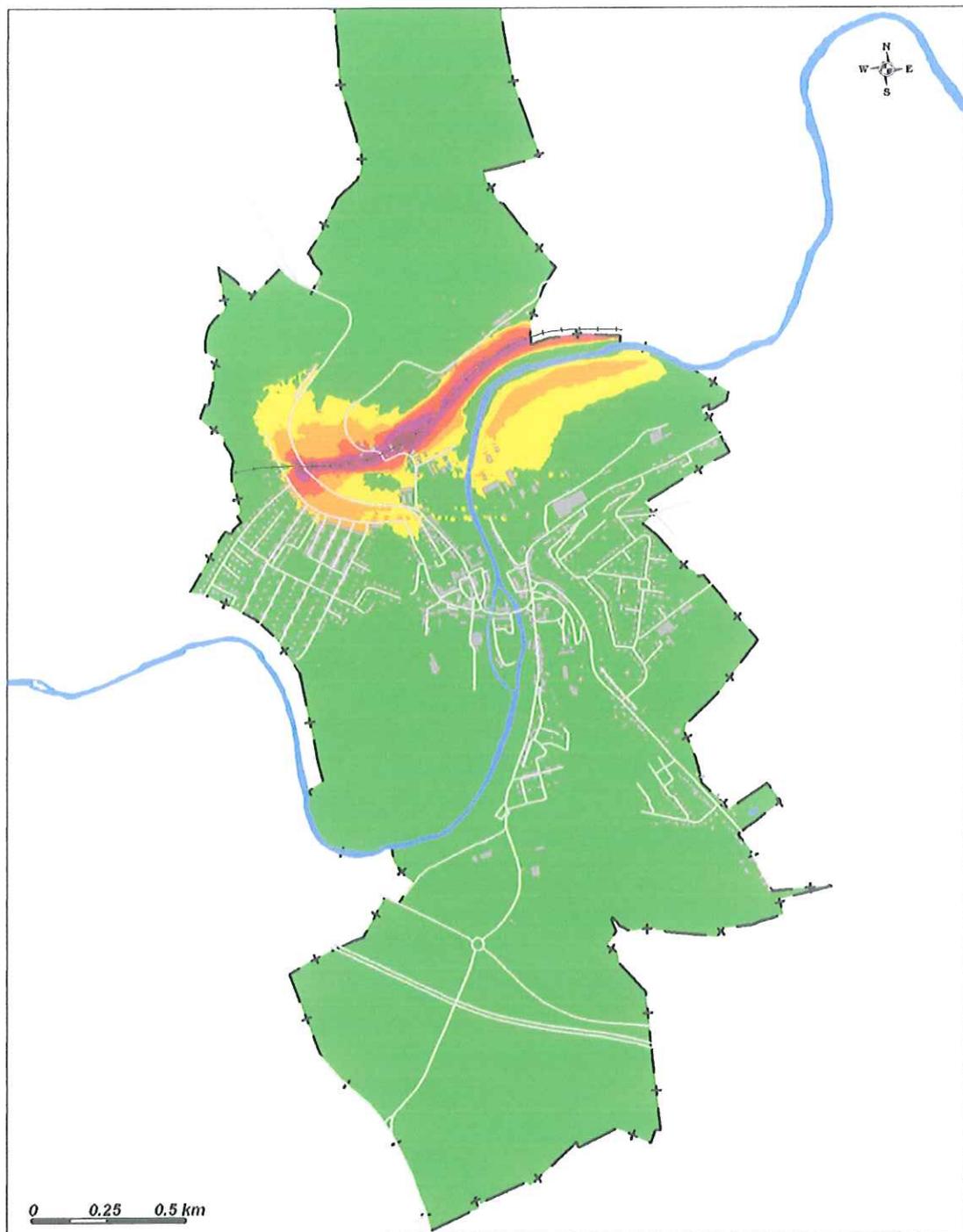
Les bâtiments présents dans les zones dépassant les seuils sont représentées en rouge.



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

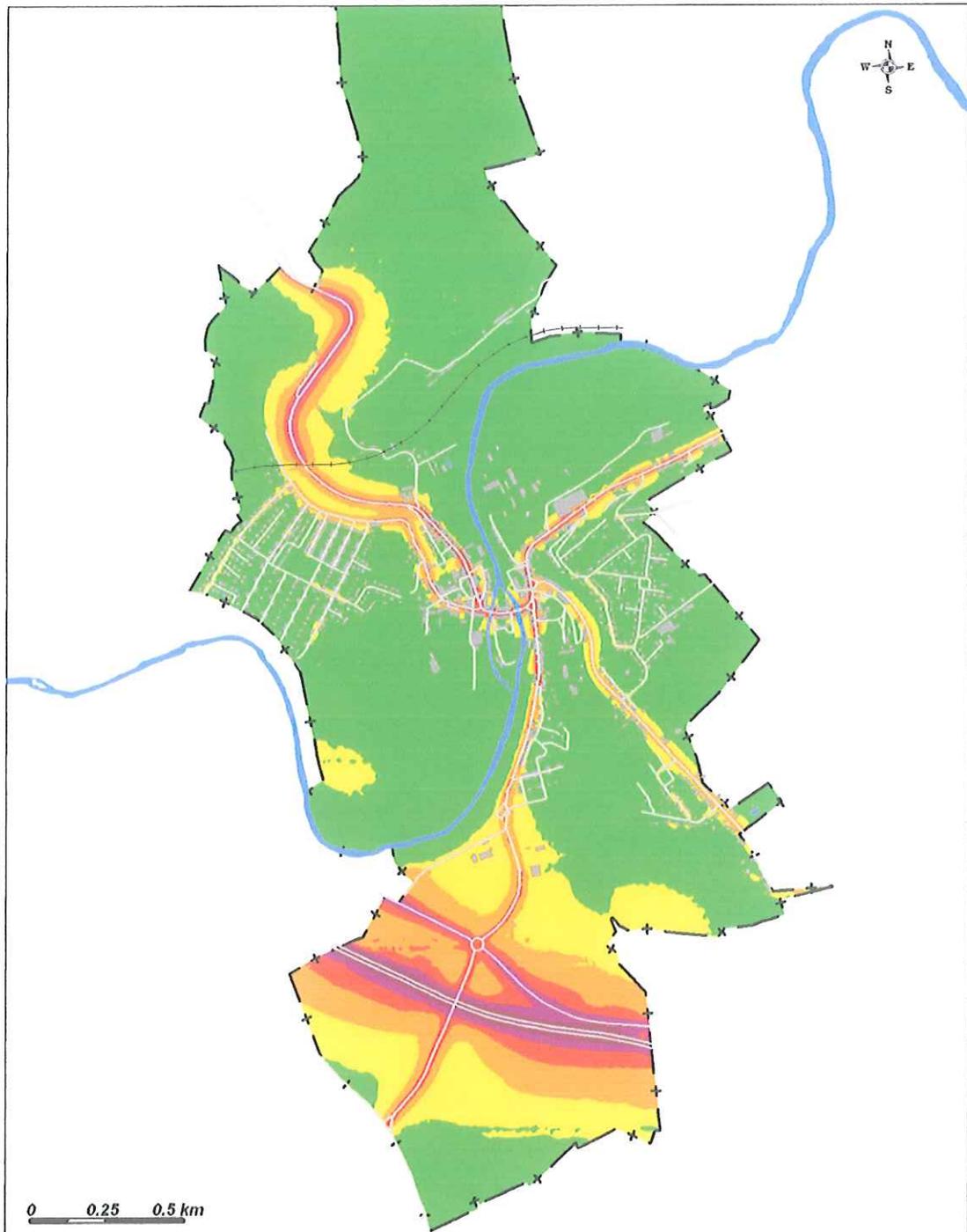
15. Annexe 6 : Campagne de mesures

Cartographie du bruit ferroviaire de la ville d'Auboué
 Indicateur Lden (Jour/Soir/Nuit) – Situation 2006 – Carte de type A



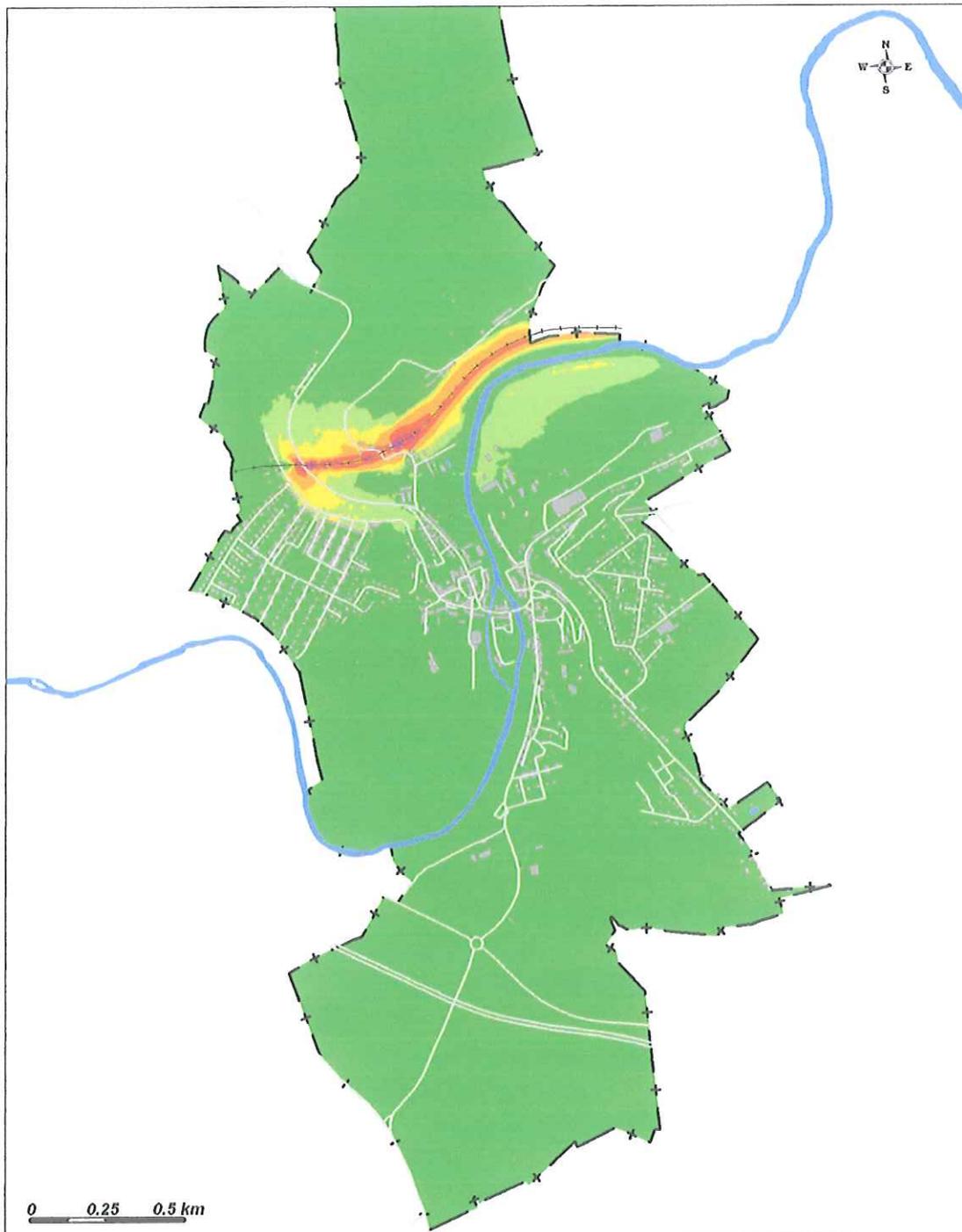
Septembre 2009	Niveaux sonores	Topographie
	<ul style="list-style-type: none"> < 55 dB(A) [55-60[dB(A) [60-65[dB(A) [65-70[dB(A) [70-75[dB(A) ≥ 75 dB(A) 	<ul style="list-style-type: none"> Limite de commune Axe routier Voie ferrée Cours d'eau Bâtiment
Réalisation : CETE Est / LRS Format d'impression : A3 – échelle 1/15 000		

Cartographie du bruit routier de la ville d'Auboué
 Indicateur Lden (Jour/Soir/Nuit) – Situation 2005/2008 – Carte de type A



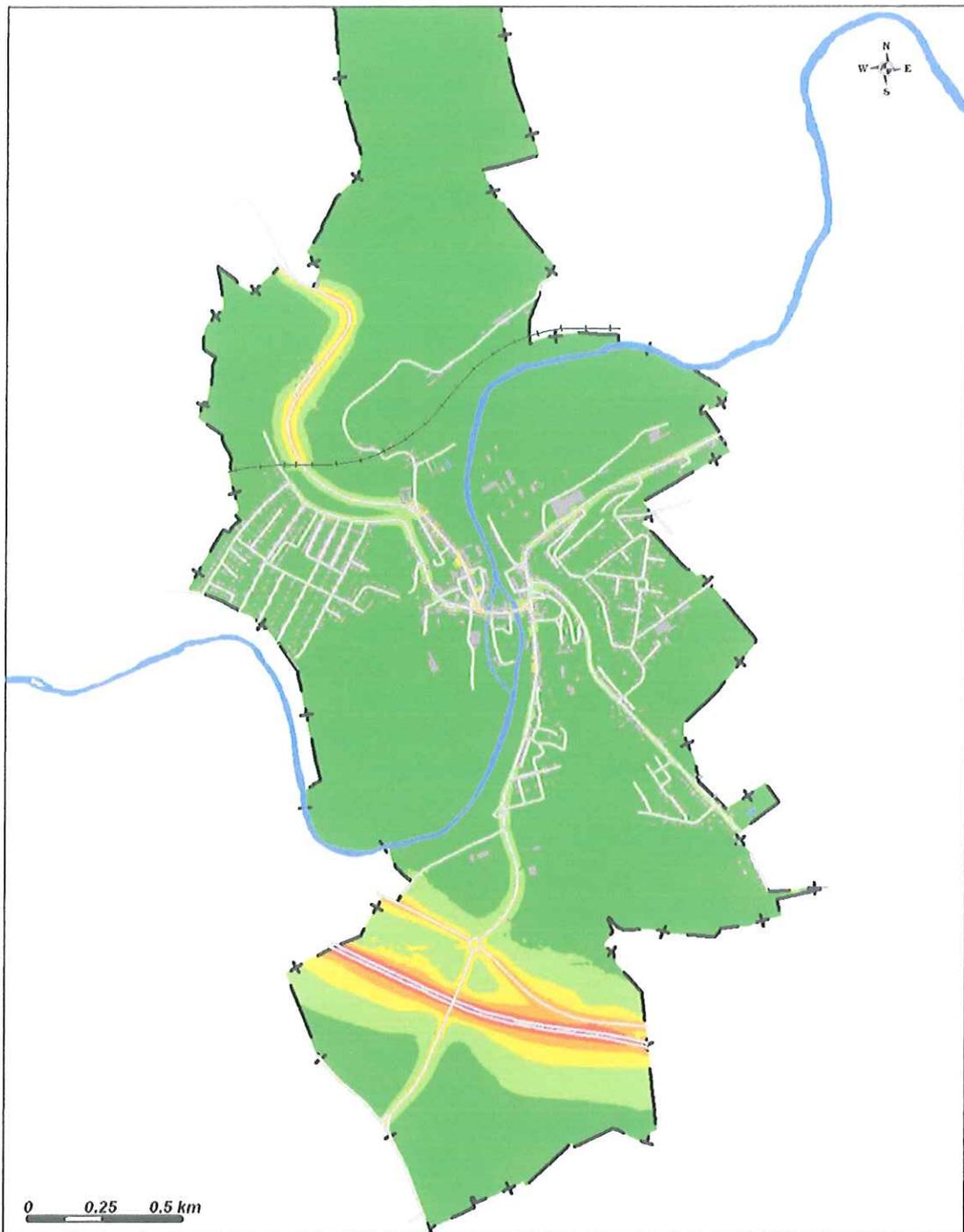
Septembre 2009	Niveaux sonores	Topographie
	<ul style="list-style-type: none"> < 55 dB(A) [55-60[dB(A) [60-65[dB(A) [65-70[dB(A) [70-75[dB(A) ≥75 dB(A) 	<ul style="list-style-type: none"> Limite de commune Axe routier Voie ferrée Cours d'eau Bâtiment
Réalisation : CETE Est / LRS Format d'impression : A3 – échelle 1/15 000		

Cartographie du bruit ferroviaire de la ville d'Auboué
Indicateur Ln (Nuit) – Situation 2006 – Carte de type A



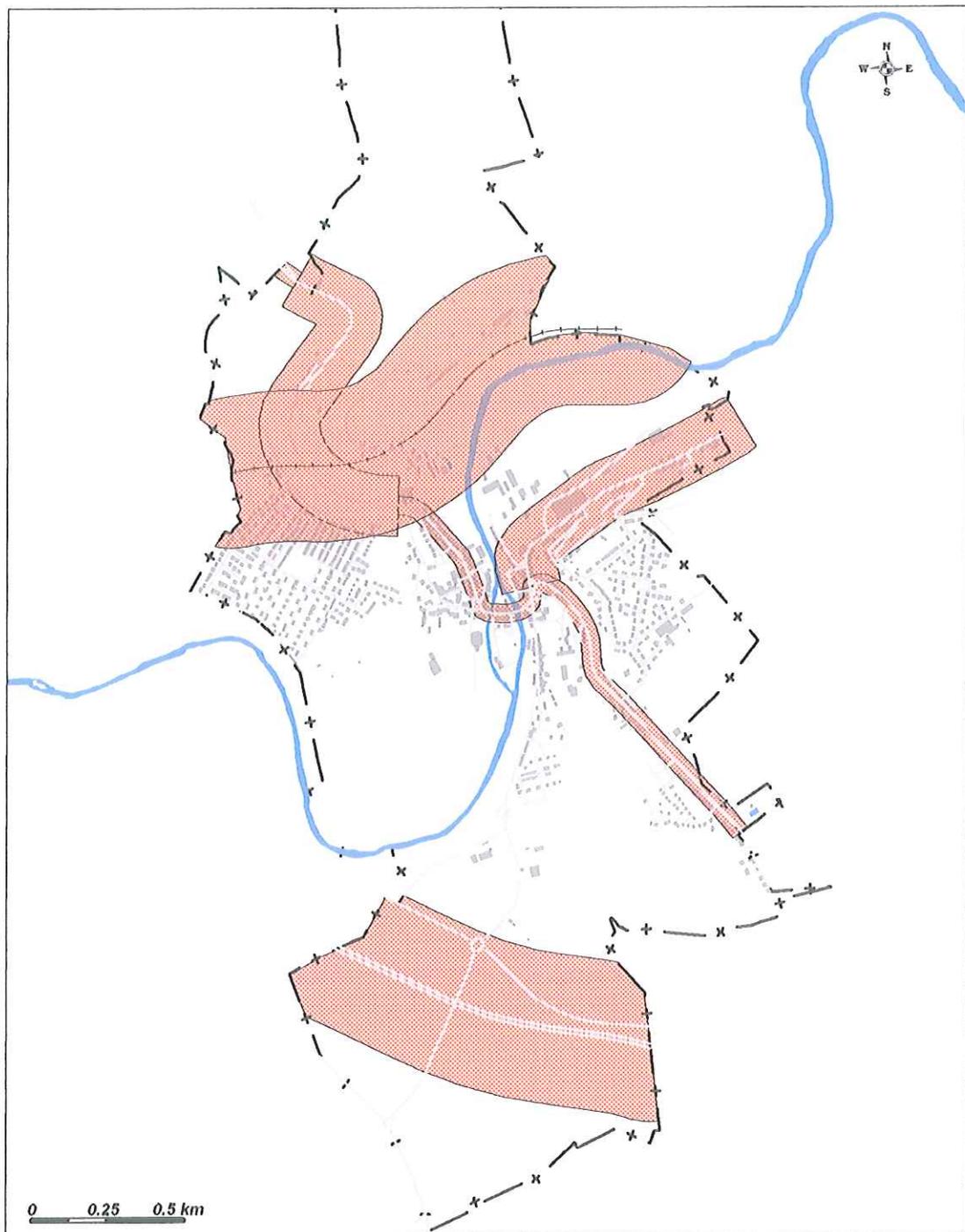
Septembre 2009	Niveaux sonores	Topographie
	<ul style="list-style-type: none"> < 50 dB(A) [50-55[dB(A) [55-60[dB(A) [60-65[dB(A) [65-70[dB(A) ≥70 dB(A) 	<ul style="list-style-type: none"> Limite de commune Axe routier Voie ferrée Cours d'eau Bâtiment
Réalisation : CETE Est / LRS Format d'impression : A3 – échelle 1/15 000		

Cartographie du bruit routier de la ville d'Auboué
 Indicateur Ln (Nuit) – Situation 2005/2008 – Carte de type A



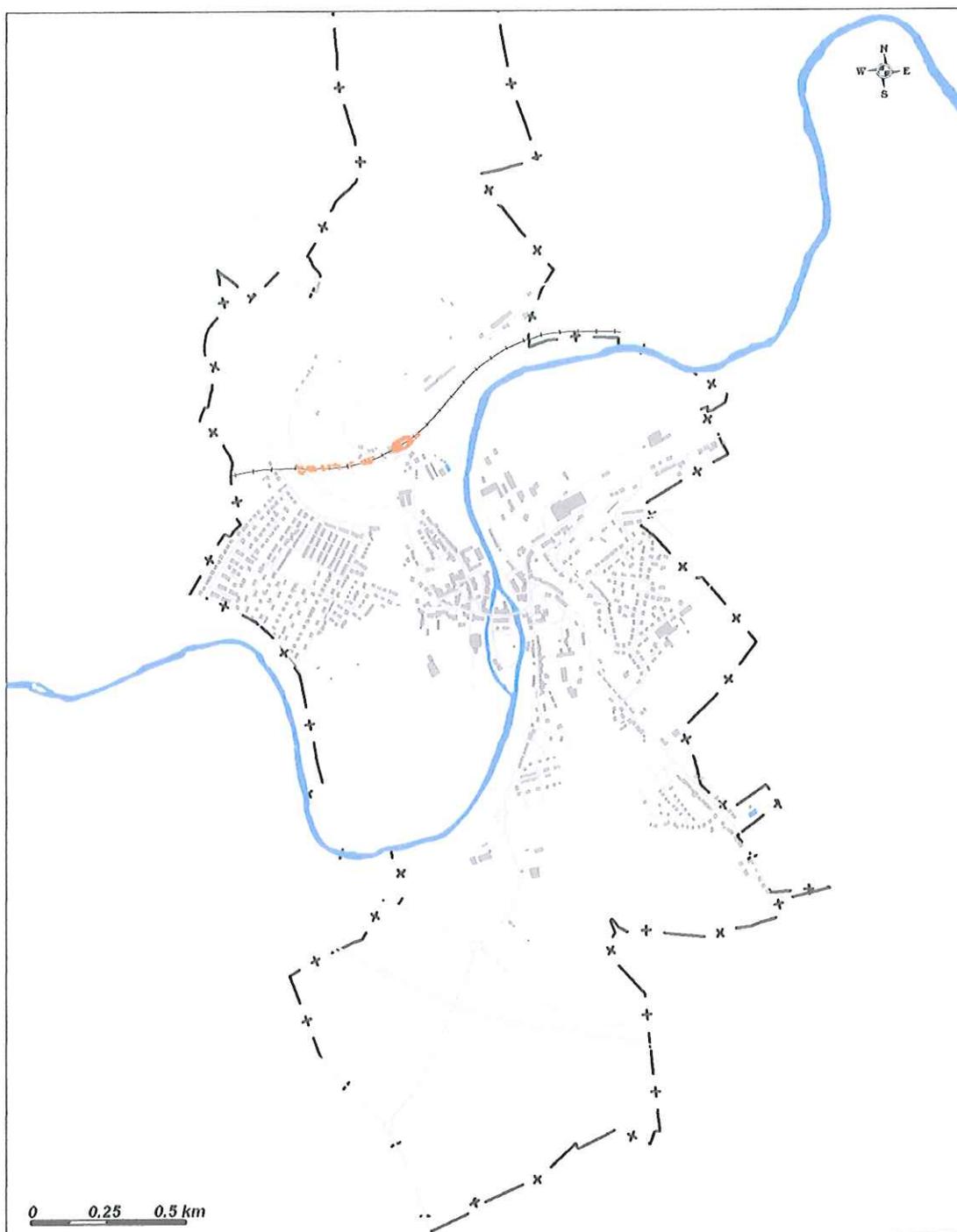
Septembre 2009	Niveaux sonores	Topographie
	<ul style="list-style-type: none"> < 50 dB(A) [50-55[dB(A) [55-60[dB(A) [60-65[dB(A) [65-70[dB(A) ≥70 dB(A) 	<ul style="list-style-type: none"> + — + Limite de commune Axe routier Voie ferrée Cours d'eau Bâtiment
Réalisation : CETE Est / LRS Format d'impression : A3 – échelle 1/15 000		

Cartographie du de la ville d'Auboué
 Secteurs affectés par le bruit – Carte de type B conformément à l'arrêté en vigueur



<p>Septembre 2009</p>  <p>Réalisation : CETE Est / LRS Format d'impression : A3 – échelle 1/15 000</p>	<p>Carte B</p> <p> Secteur affecté par le bruit</p>	<p>Topographie</p> <p> Limite de commune</p> <p> Axe routier</p> <p> Voie ferrée</p> <p> Cours d'eau</p> <p> Bâtiment</p>
--	---	---

Cartographie du bruit ferroviaire de la ville d'Auboué
 Indicateur Lden (Jour/Soir/Nuit) – Situation 2006 – Carte de dépassement de type C

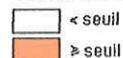


Septembre 2009

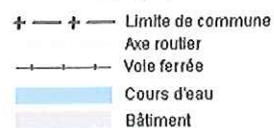


Réalisation : CETE Est / LRS
 Format d'impression : A3 – échelle 1/15 000

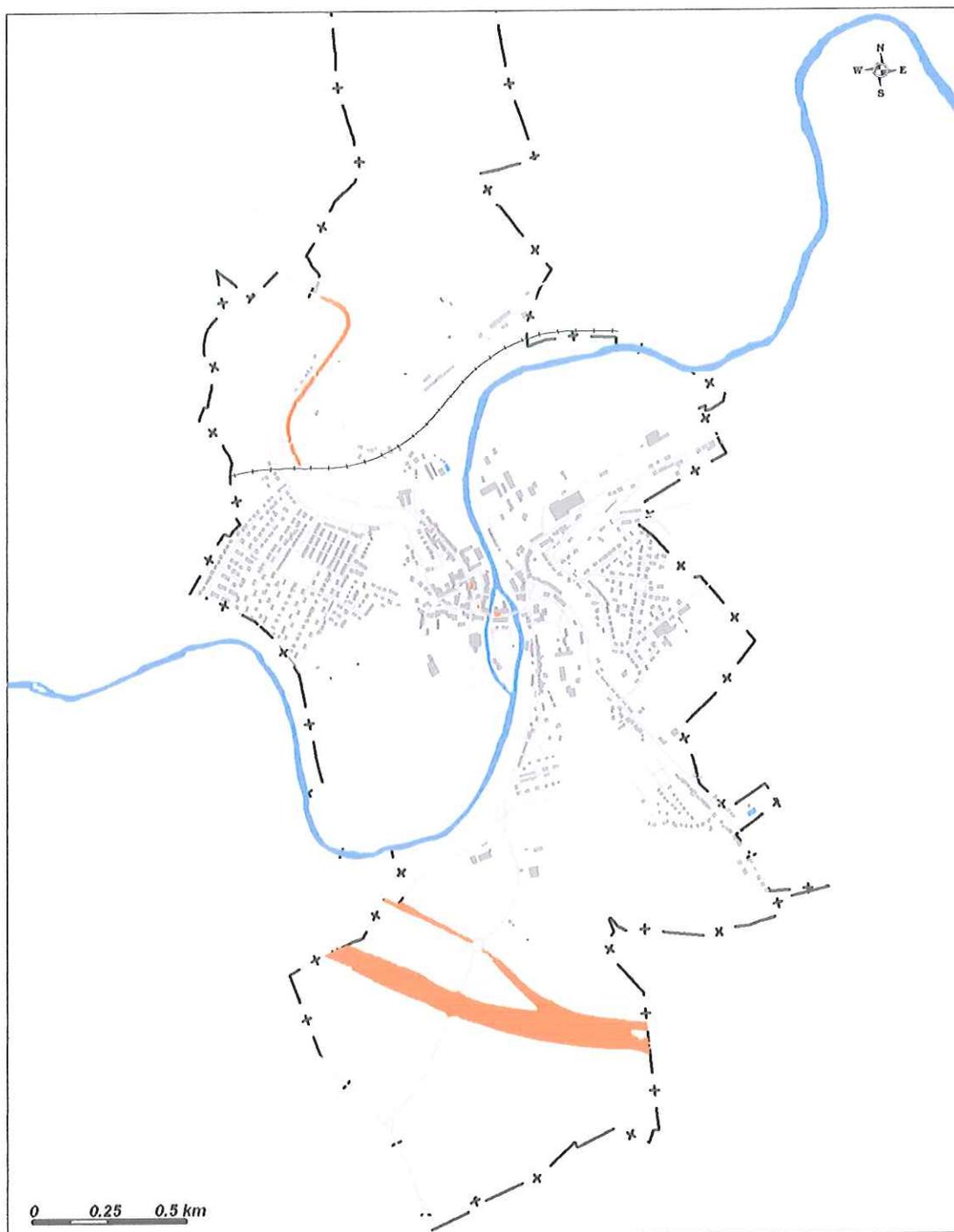
Niveaux sonores



Topographie

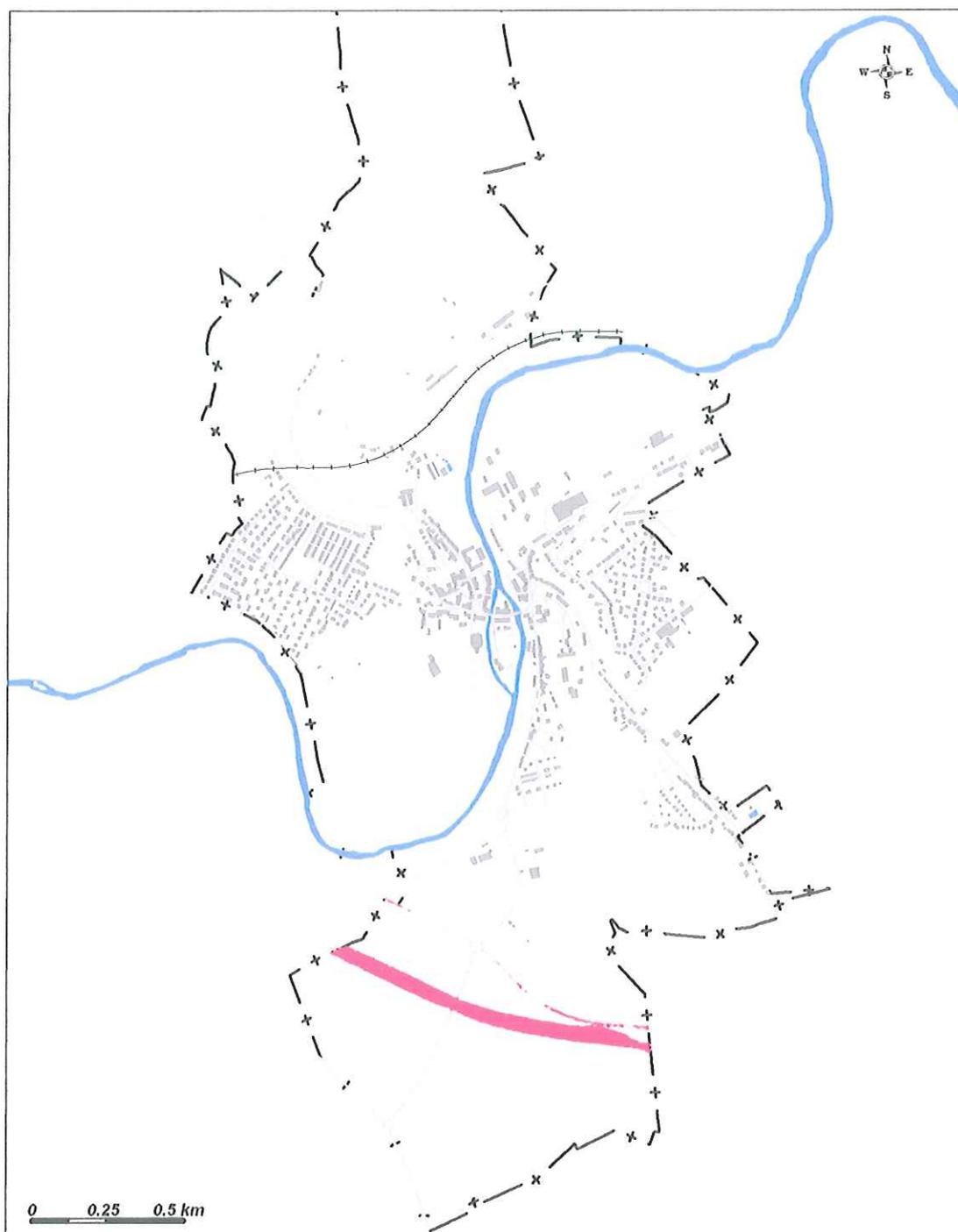


Cartographie du bruit routier de la ville d'Auboué
 Indicateur Lden (Jour/Soir/Nuit) – Situation 2005/2008 – Carte de dépassement de type C



Septembre 2009  Réalisation : CETE Est / LRS Format d'impression : A3 – échelle 1/15 000	Niveaux sonores  < seuil  ≥ seuil	Topographie  Limite de commune  Axe routier  Voie ferrée  Cours d'eau  Bâtiment
--	--	--

Cartographie du bruit routier de la ville d'Auboué
Indicateur Ln (Nuit) – Situation 2005/2008 – Carte de dépassement de type C



<p>Septembre 2009</p>  <p>Réalisation : CETE Est / LRS Format d'impression : A3 – échelle 1/15 000</p>	<p>Niveaux sonores</p> <p>□ < seuil</p> <p>■ ≥ seuil</p>	<p>Topographie</p> <p>+ + + Limite de commune</p> <p>— — — Axe routier</p> <p>— — — Voie ferrée</p> <p>— — — Cours d'eau</p> <p>□ Bâtiment</p>
---	---	--

Notions sur le bruit

• NOTIONS SUR LE BRUIT

Cette partie présente des généralités sur le bruit. Pour des informations complémentaires, l'on pourra utilement se référer à www.bruit.fr.

1. Qu'est-ce que Le son ?

Le son peut se définir comme toute variation rapide de la pression atmosphérique décelable à l'oreille.

L'onde sonore qui fait vibrer le tympan résulte du déplacement originel d'une particule d'air par rapport à sa position d'équilibre. Cette mise en mouvement se répercute progressivement sur les particules voisines tout en s'éloignant de la source. Ce phénomène vibratoire est caractérisé par sa force, sa hauteur et sa durée.

La pression acoustique est ensuite exprimée sous la forme d'un rapport logarithmique entre la valeur mesurée et une valeur de référence. Elle est exprimée en dB et son échelle de variation va de 0 dB à 134 dB. L'échelle ci-dessus permet d'associer des niveaux sonores à des situations de la vie quotidienne, et précise les seuils importants. En particulier :



Source : www.bruitparif.fr (et www.antibruit.org)

De par la définition des niveaux sonores en décibel, deux niveaux sonores ne s'additionnent pas de façon arithmétique. Le tableau ci-dessous donne quelques exemples de cumul des niveaux sonores.

MULTIPLIER LE NOMBRE DE SOURCES IDENTIQUES PAR	C'EST AUGMENTER LE NIVEAU SONORE DE	L'IMPRESSION SONORE EST
2	3 dB(A)	Sensation de très légère augmentation du niveau sonore
4	6 dB(A)	Nette augmentation du niveau sonore
10	10 dB(A)	Impression que le bruit est deux fois plus fort

Dans l'échelle des fréquences, les sons très graves, de fréquence inférieure à 20 Hz (infrasons) et les sons très aigus de fréquence supérieure à 20 kHz (ultrasons) ne sont pas perçus par l'oreille humaine. Entre ces deux extrêmes, le son n'est pas perçu avec la même intensité. Pour les bruits des infrastructures et les bruits industriels, on utilise un filtre A qui permet de prendre en compte cet aspect perceptif de l'oreille humaine. On parle alors de dB(A).

2. Qu'est-ce que Le bruit ?

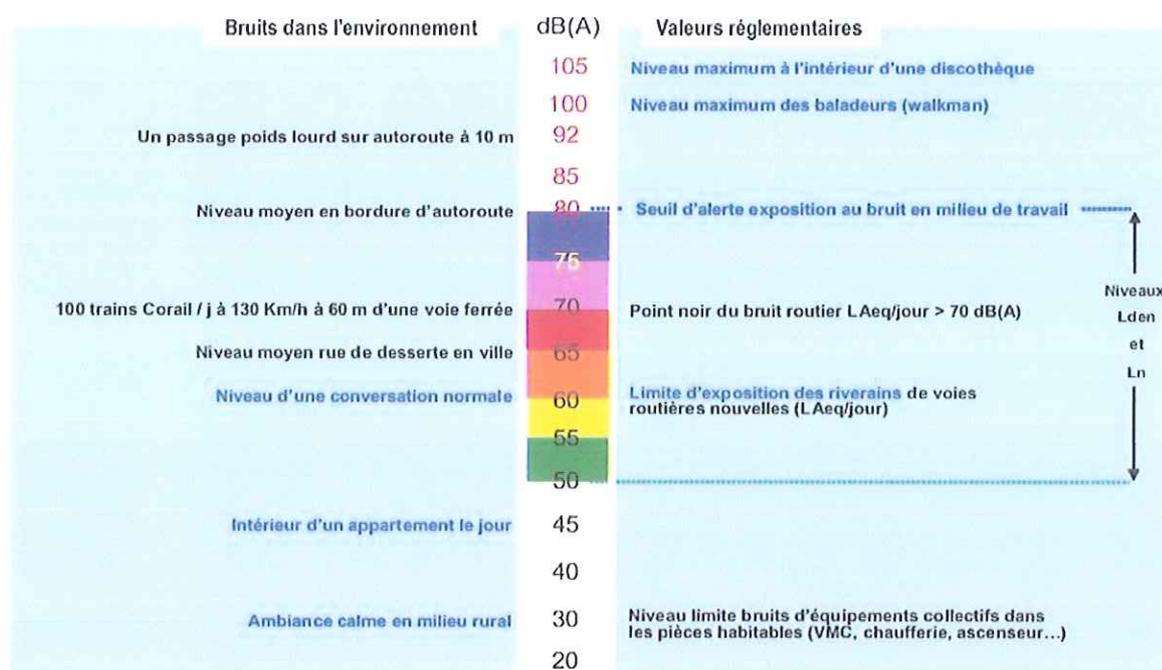
Passer du son au bruit c'est prendre en compte la représentation d'un son pour une personne donnée à un instant donné. En effet, le bruit ne peut se résumer à un seul phénomène physique. Chaque personne, avec ses caractéristiques biologiques propres, a une perception différente du bruit. L'ISO (organisation internationale de normalisation) définit le bruit comme « un phénomène acoustique produisant une sensation généralement considérée comme désagréable ou gênante ».

Le bruit excessif est néfaste à la santé de l'homme et à son bien-être. Il est considéré par la population française comme une atteinte à la qualité de vie. C'est la première nuisance à domicile citée par 54 % des personnes résidant dans les villes de plus de 50 000 habitants.

Les cartes de bruit stratégiques s'intéressent en priorité aux territoires urbanisés (cartographies des agglomérations) et aux zones exposées au bruit des principales infrastructures de transport (autoroutes, voies ferrées, aéroports). Les niveaux sonores moyens qui sont cartographiés sont compris dans la plage des ambiances sonores couramment observées dans ces situations, entre 50 dB(A) et 80 dB(A). L'image ci-dessous illustre la correspondance entre les niveaux cartographiés dans la directive, d'une part les valeurs réglementaires en France et d'autre part les bruits rencontrés dans notre environnement quotidien.

Echelle comparative intégrant les niveaux d'expositions des cartes de bruit stratégique

(Code couleur des légendes utilisé pour les représentations des niveaux d'exposition définis par la norme NFS 31.130)



GREPP Bruit de la DRASS Rhône Alpes - JL

3. Les principales caractéristiques des nuisances sonores dans l'environnement

Les principales sources de bruit dans l'environnement sont les routes, les voies ferrées, les avions et les industries.

1. Les routes

Le bruit de la route est un bruit permanent. De nos jours, suite aux progrès accomplis dans la réduction des bruits d'origine mécanique, la source principale de bruit provient du contact pneumatiques/chaussée dans le bruit global, pour les vitesses supérieures à 60 km/h. En dessous, le bruit moteur n'est plus négligeable.

2. Les voies ferrées

Le bruit ferroviaire est, contrairement au bruit routier, de nature intermittente. Il comporte davantage de fréquences aiguës. Il est généralement perçu comme moins gênant que le bruit routier. La réglementation française prend en compte un bonus ferroviaire de 3 dB(A), sauf pour le TGV.

3. Les avions

Le bruit des avions est, comme le bruit ferroviaire, de nature intermittente. Néanmoins, contrairement au bruit ferroviaire, il est considéré comme plus gênant que le bruit routier.

4. Les activités industrielles

Les bruits industriels sont de nature très variée : bruits continus ou intermittents, tonalités marquées ou non, composantes très basses fréquences ou non : en conséquence, la gêne engendrée par ce type de bruit n'est pas généralisable.

5. La multi-exposition

Il existe parfois une exposition combinée aux bruits de plusieurs types de sources (route, fer, avions, activité industrielle). On parle alors de multi-exposition. Malheureusement, il n'existe à l'heure actuelle aucun consensus sur un indicateur qui permette de prendre en compte la gêne résultante. C'est pour cette raison que la directive européenne impose de réaliser une carte de bruit par type de source mais n'exige pas de carte de bruit de niveaux cumulés.

4. Les principaux indicateurs de bruit

Afin de décrire simplement le bruit sur de grandes périodes de temps, on définit des indicateurs de bruit. La directive européenne 2002/45/CE a fixé des indicateurs communs pour l'ensemble des états. Il s'agit du L_{den} et du L_n :

- le L_{den} (Day Evening Night pour jour soirée, nuit) est niveau acoustique moyen calculé sur une journée, sans majoration sur la période JOUR, avec une majoration de 5 dB(A) pour la période SOIREE et une majoration de 10 dB(A) pour la période NUIT. Le niveau est exprimé en dB(A). Ce n'est donc pas un niveau de bruit réel ou mesuré mais une évaluation pondérée du bruit,
- le L_n est un niveau moyen sur la période NUIT, calculée en dB(A).

Chaque état est libre de définir ces périodes jour, soir et nuit. Seules les durées sont imposées. Pour la France, ces périodes sont ainsi définies :

- période JOUR : entre 6h et 18h,
- période SOIR : entre 18h et 22h,
- période NUIT : entre 22h et 6h.

En France, deux indicateurs réglementaires sont utilisés :

- le $L_{Aeq}(6h-22h)$ est un niveau acoustique moyen calculé sur la période JOUR 6h-22h (la réglementation française ne distingue pas de période SOIREE, comme c'est le cas pour la directive),
- le $L_{Aeq}(22h-6h)$ est un niveau acoustique moyen calculé sur la période NUIT 22h-6h.

Il est à noter que les indicateurs européens, contrairement aux indicateurs français, ne prennent pas en compte la dernière réflexion sur la façade, ce qui correspond à une baisse d'environ 3 dB(A) par rapport à une mesure réalisée devant une façade. Ainsi le $L_{Aeq}(22h-6h)$ est égal au L_n plus 3 dB(A). Par contre, il n'y a pas de relation entre le $L_{Aeq}(6h-22h)$ et le L_{den} , puisque ces deux indicateurs ne sont pas calculés sur la même période.