

CETE
de Lyon

laboratoire
régional des ponts
et chaussées de
Clermont-Ferrand

Mise en oeuvre de la directive 2002/49/CE

Cartes de bruit stratégiques
Grands axes routiers du département
de la Corrèze
Réseau routier départemental

Rapport de synthèse
affaire N° 63 07 19541 D 395
Septembre 2008



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



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

Mise en oeuvre de la directive 2002/49/CE

Cartes de bruit stratégiques
Grands axes routiers
du département de la Corrèze
Réseau routier départemental

Rapport de synthèse

affaire N° 63 07 19541 D 395
Septembre 2008

Présenté par
Le Directeur du Laboratoire

C. AUGÉ

Table des matières

1. OBJET DE L'ETUDE.....	4
2. METHODE ET HYPOTHESES UTILISEES.....	5
2.1. La méthode de calcul utilisée.....	5
2.2. Les données utilisées.....	6
3. IDENTIFICATION DU RESEAU A CARTOGRAPHIER.....	8
4. PRINCIPAUX RESULTATS.....	9
4.1. Les documents cartographiques.....	9
4.2. Les tableaux.....	11
5. SUITE A DONNER.....	13

1. OBJET DE L'ETUDE

Conformément à la circulaire du 7 juin 2007 relative à l'élaboration des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement et à la demande de la Direction Générale des Routes, le Centre d' Études Techniques de l' Équipement de Lyon a été mandaté pour réaliser les cartes de bruit des grandes infrastructures routières, dans le département de la Corrèze, dont le trafic annuel est supérieur à 6 millions de véhicules.

En application des articles L572-1 à L572-11, R572-1 à R572-11 du code de l'environnement, les Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) sont destinées à permettre une évaluation globale de l'exposition au bruit dans l'environnement. Compte tenu des territoires concernés, et cela est d'autant plus vrai sur le long des grands axes de transport, elles doivent être établies à partir d'une approche macroscopique dont le principal objectif est de donner aux autorités compétentes des éléments de diagnostic pour de futures actions, sous la forme de Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

Pour les infrastructures routières, elles doivent être établies sur les tronçons de routes supportant un trafic annuel de plus de 6 millions de véhicules (ce qui correspond à une moyenne journalière de plus de 16 400 véhicules).

Conformément aux textes de transposition de la directive et notamment à l'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement, les cartes de bruit comportent :

- des documents graphiques représentant les zones exposées au bruit,
- des tableaux estimant la population exposée au bruit,
- des tableaux estimant la surface exposée au bruit,
- des tableaux estimant le nombre d'établissements d'enseignement et de santé exposés au bruit.

Ce rapport présente un résumé de la méthode d'établissement des cartes de bruit stratégiques et des principaux résultats de l'évaluation réalisée, conformément à l'article 3 du décret du 26 mars 2006.

2. METHODE ET HYPOTHESES UTILISEES

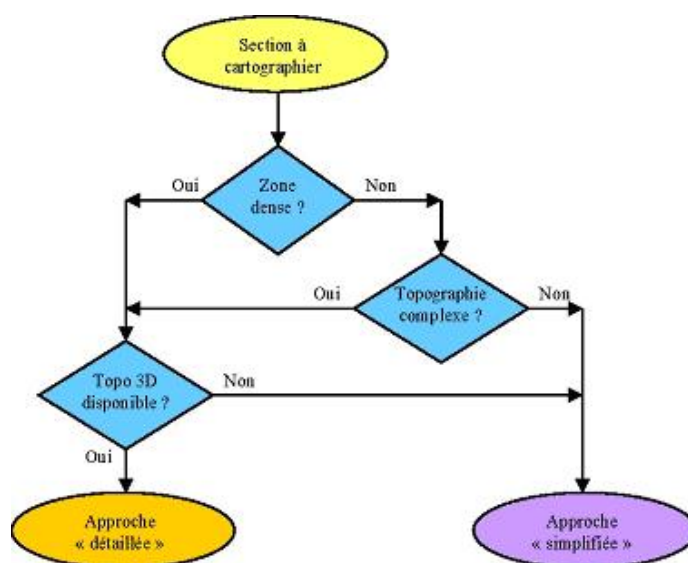
Comme mentionné dans l'article 2 de l'arrêté du 4 avril 2006, la méthode utilisée se base sur des calculs réalisés à partir d'une modélisation acoustique de l'infrastructure et de sa propagation sur les territoires riverains. Elle satisfait aux recommandations contenues dans le guide méthodologique « Production des cartes de bruit stratégiques des grands axes routiers et ferroviaires » publié par le Service d'Études Techniques des Routes et Autoroutes (SETRA) en août 2007.

2.1. La méthode de calcul utilisée

Le guide méthodologique du SETRA propose deux approches conformes à la norme NF S 31-133 « Acoustique – Bruit des transports terrestres – Calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques » :

- une approche dite « détaillée » qui s'appuie sur un logiciel de prévision sonore analogue à ceux utilisés dans les études d'impact,
- une approche dite « simplifiée » qui s'appuie sur des typologies simples de propagation implémentées dans une boîte à outils basée sur l'utilisation d'un Système d'Informations Géographiques (SIG).

Concrètement, le choix de l'approche dépend de la disponibilité des bases de données altimétriques en 3 dimensions, de la densité du bâti et de la complexité de la topographie rencontrée. Le schéma ci après illustre ces critères de choix :

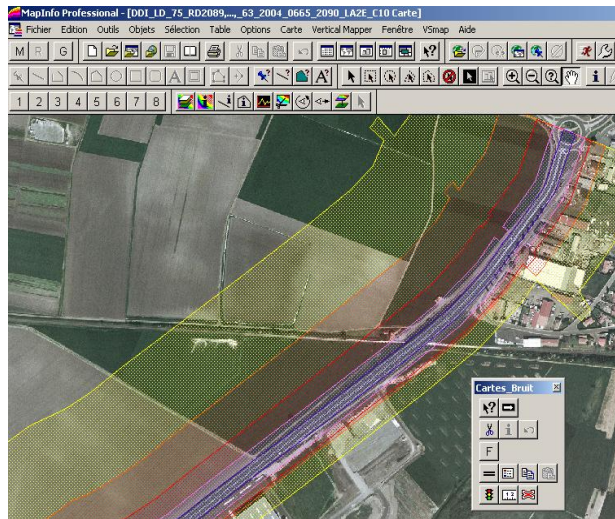


Pour les grandes infrastructures du réseau routier départemental de la Corrèze, seule la méthode simplifiée a été utilisée.

Approche simplifiée :

Pour mettre en oeuvre l'approche simplifiée, nous avons utilisé le logiciel CartesBruit développé par le SETRA pour le tracé des cartes de bruit. Les résultats ont ensuite été exploités sous SIG au moyen du logiciel MapInfo®.

Le logiciel nécessite de relever au préalable les profils en travers type, les protections existantes, les obstacles éventuels à la propagation du bruit et les pentes longitudinales. Le logiciel CartesBruit intègre la méthode NF S 31-133 telle que l'exige l'article 2 de l'arrêté du 4 avril 2006. Conformément au guide méthodologique du SETRA, les valeurs d'occurrences favorables à la propagation du bruit utilisées sont de 25% sur la période (6-18h), de 60% sur la période (18-22h) et de 85% sur la période (22-6h).



logiciel CartesBruit du SETRA sous MAPINFO® / méthode simplifiée

2.2. Les données utilisées

Les données utilisées concernent des données de topographie, des données d'émission acoustique et des données de population.

Les données de topographie utilisées pour l'approche simplifiée proviennent d'une lecture des cartes SCAN25® de l'IGN et des photos aériennes contenues dans la BDORTHO® de l'IGN.

Les données d'émission acoustique unitaire utilisées proviennent directement du Guide du Bruit.

Les données de trafic utilisées sont celles de l'année 2006. Elles sont issues de données du classement sonore, complétées par une enquête réalisée par la Direction Départementale de l'Équipement auprès des gestionnaires. Elles se présentent sous la forme d'un Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) avec généralement un pourcentage de poids lourds associé. Les trafics ont ensuite été répartis pour chacune des trois périodes réglementaires (6-18h), (18-22h), (22-6h) à partir de la note EEC n°77 publiée par le SETRA en avril 2007 en tenant compte de la typologie de la voie (autoroute de liaison ou route interurbaine) et de sa fonction de la voie (longue distance ou régionale).

Les données de population utilisées proviennent de l'INSEE (base « IRIS »). La méthode utilisée est l'approche « 2D » préconisée dans le guide méthodologique publié par le SETRA. Elle consiste à délimiter sur l'ensemble du territoire d'un îlot (ou à défaut d'une commune) les zones habitées (utilisation de la table « Occupation du sol » de la base de donnée de l'IFEN Corine Land Cover® - CLC 2000), puis à estimer la population exposée en considérant que

les zones habitées d'un même îlot (ou à défaut d'une même commune) présentent une densité uniforme. Cette méthode peut être entachée d'une imprécision dans des secteurs présentant une mixité dans les formes urbaines importante, mais permet d'avoir une approche homogène sur un itinéraire quelle que soit la précision de la donnée de départ (îlot ou commune).

La localisation des bâtiments sensibles (établissements d'enseignement ou de santé) est réalisée à partir de la géo-localisation proposée par le site pagesjaunes.fr, complétée par la liste des ERP fournie par la préfecture, et à l'aide de la BD ORTHO®.

	A	B	C	D
	Communes 1999	IRIS	Libellé	RP 99 EXH- pop tot-hommes et femmes
1				
2	19001	190010000	AFFIEUX	349
3	19002	190020000	AIX	307
4	19003	190030000	ALBIGNAC	258
5	19004	190040000	ALBUSSAC	664
6	19005	190050000	ALLASSAC	3 367
7	19006	190060000	ALLEYRAT	99
8	19007	190070000	ALLILLAC	800
9	19008	190080000	AMBRUGEAT	219
10	19009	190090000	ANGLES-SUR-CORREZE (LES)	108
11	19010	190100000	ARGENTAT	3 121
12	19011	190110000	ARNAC-POMPADOUR	1 339
13	19012	190120000	ASTAILLAC	220
14	19013	190130000	AUBAZINES	737
15	19014	190140000	AURIAC	216
16	19015	190150000	AYEN	623
17	19016	190160000	BAR	316
18	19017	190170000	BASSIGNAC-LE-BAS	105
19	19018	190180000	BASSIGNAC-LE-HAUT	211
20	19019	190190000	BEAULIEU-SUR-DORDOGNE	1 278
21	19020	190200000	BEAUMONT	128
22	19021	190210000	BELLECHASSAGNE	78
23	19022	190220000	BENAYES	289
24	19023	190230000	BEYNAT	1 152

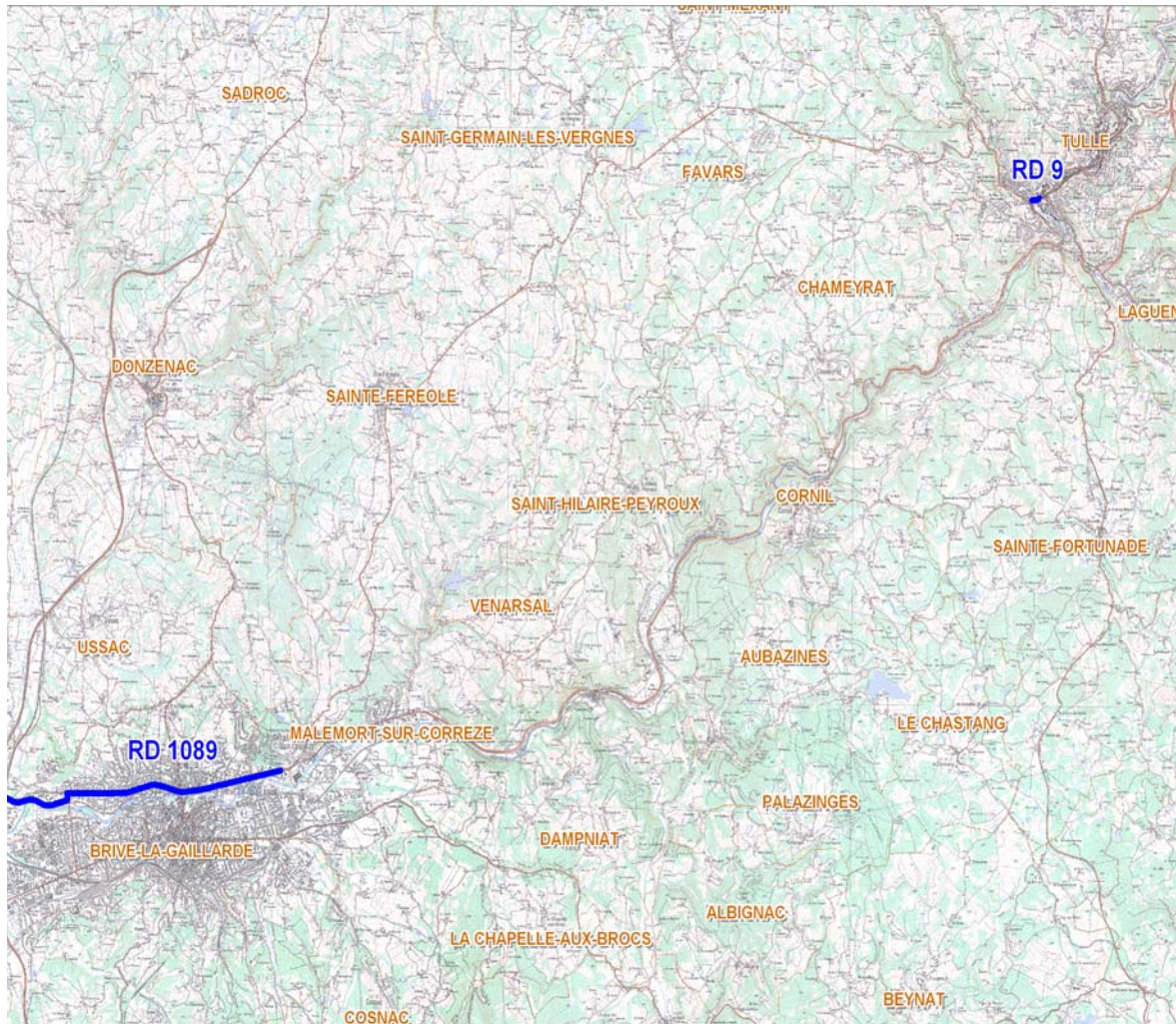
Base de donnée IRIS de l'INSEE

	A	B	C	D
	VILLE	RAISON SOCIALE	ADRESSE	EFFECTIFS
1				
2				
3	Brive	Ecole élémentaire publique Jules Valles	rue Eugène Delacroix	121
4	Brive	Ecole maternelle publique Jules Valles	rue Eugène Delacroix	72
5	Brive	Ecole élémentaire publique Marie Curie	29, rue Louis Thomas	112
6	Brive	Ecole maternelle publique Marie Curie	27, rue Louis Thomas	91
7	Brive	Ecole primaire publique Jules Romains	rue Jules Romains	205
8	Brive	Ecole maternelle publique Caudre	3 rue Laennec	90
9	Brive	Ecole élémentaire publique Bouquet	85 rue Léonce Bourlaquet	129
10	Brive	Ecole maternelle publique Bouquet	85 rue Léonce Bourlaquet	66
11	Brive	Ecole élémentaire publique Louis Pons N°1	15 bis avenue Louis Pons	147
12	Brive	Ecole élémentaire publique Louis Pons N°2	26 avenue Louis Pons	112
13	Brive	Ecole maternelle publique Louis Pons	7 rue muzac	171
14	Brive	Ecole élémentaire publique Thérèse Simonnet N°1	1 rue Thérèse Simonnet	106
15	Brive	Ecole élémentaire publique Thérèse Simonnet N°2	1 rue Thérèse Simonnet	103
16	Brive	Ecole maternelle publique Thérèse Simonnet	3 rue Thérèse Simonnet	86
17	Brive	Ecole maternelle publique Jean de la Fontaine	rue André Messager	91
18	Brive	Ecole maternelle publique Blaise Raynal	6 rue Blaise Raynal	125
19	Brive	Ecole élémentaire publique Jules Ferry	15 bis Jules Ferry	192
20	Brive	Ecole maternelle publique de la Cité des Roses	1 rue Henri Aupert	145
21	Brive	Ecole élémentaire publique de la Cité des Roses	1 rue Henri Aupert	208
22	Brive	Ecole maternelle publique Henri Gérard	26 av guynemer	100
23	Brive	Ecole élémentaire publique Henri Gérard	26 avenue Guynemer	178
24	Brive	Ecole maternelle publique Henri Sautet	17 rue Henri Sautet	76
25	Brive	Ecole élémentaire publique Henri Sautet	15 rue Henri Sautet	122
26	Brive	Ecole primaire publique Paul de Saksandy	7 bis rue Paul de Saksandy	149
27	Brive	Ecole maternelle publique du Pont cardinal	8 carr carmen	105
28	Brive	Ecole élémentaire publique du Pont cardinal	8 avenue Mallard	164
29	Brive	Ecole maternelle publique Riuet	77 rd Riuet Cornica	71

Base de donnée pagesjaunes.fr et liste des ERP19 fournie par la préfecture

3. IDENTIFICATION DU RESEAU A CARTOGRAPHIER

Carte de localisation :



Le réseau routier départemental à cartographier pour la première échéance correspond aux sections de voies écoulant plus de 6 millions de véhicules par an (ce qui correspond à une moyenne journalière de plus de 16 400 véhicules).

Dans le département de la Corrèze, les sections de route départementale cartographiées sont les suivantes :

<i>Nom</i>	<i>Précision</i>	<i>Longueur (km)</i>	<i>Trafic moyen journalier annuel</i>
RD 9	Avenue d'Alsace Lorraine / Tulle	0.17	16800
RD 1089	Traversée de Brive	6.44	26723

Les données de trafic nous ont été communiquées par la Direction Départementale de l'Équipement de la Corrèze.

4. PRINCIPAUX RESULTATS

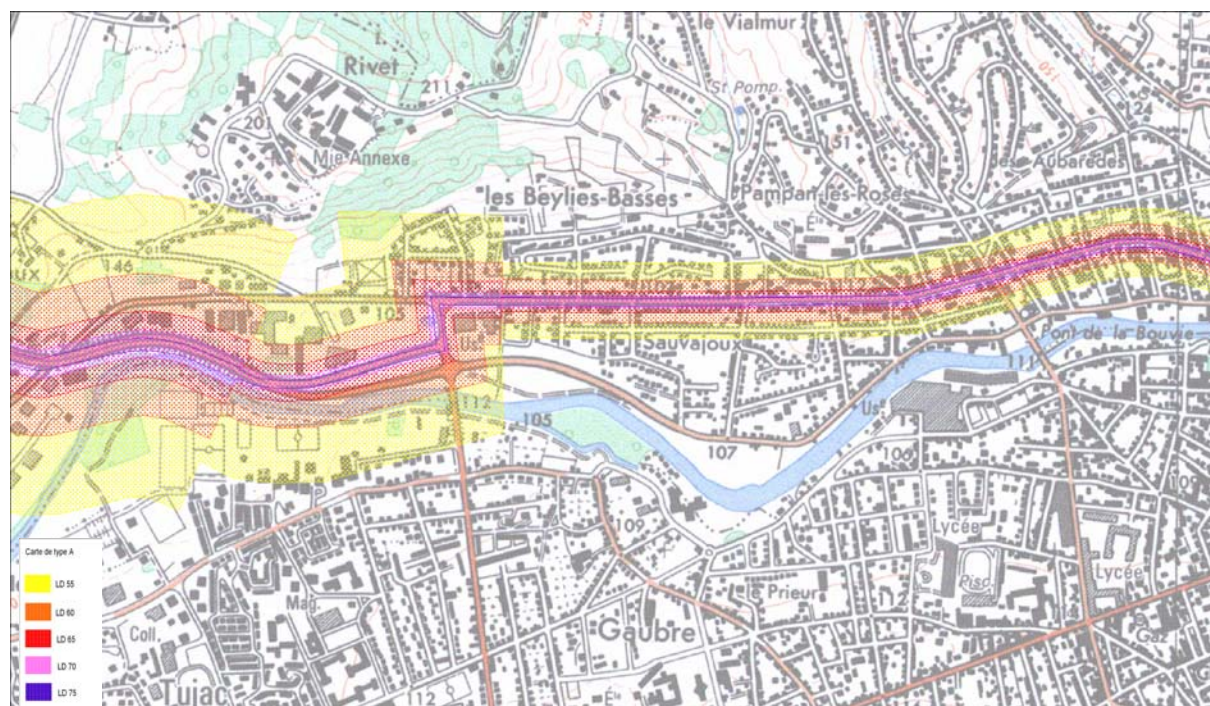
4.1. Les documents cartographiques

Cartes des zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones :

Les courbes isophones sont tracées à partir de 55dB(A) pour l'indicateur Lden⁽¹⁾ et de 50dB(A) pour l'indicateur Ln⁽²⁾ puis, pour les valeurs supérieures, fixées de 5 en 5dB(A). Les cartes doivent être établies selon les codes de couleurs prévus par la norme NF S 31-130 sur la cartographie du bruit. La version actuelle de cette norme ne prévoit pas de couleurs pour les cartes de bruit stratégiques. Dans l'attente d'une mise à jour de cette norme, nous avons utilisé les codes de couleurs recommandés par le guide méthodologique du SETRA.

Ces cartes des zones exposées sont consultables sur le CDROM joint au présent rapport. Les fichiers contenant les courbes isophones sont établis pour chacun des deux indicateurs réglementaires (Lden et Ln). Ils sont fournis au format MapInfo® et servent de base pour la publication des cartes.

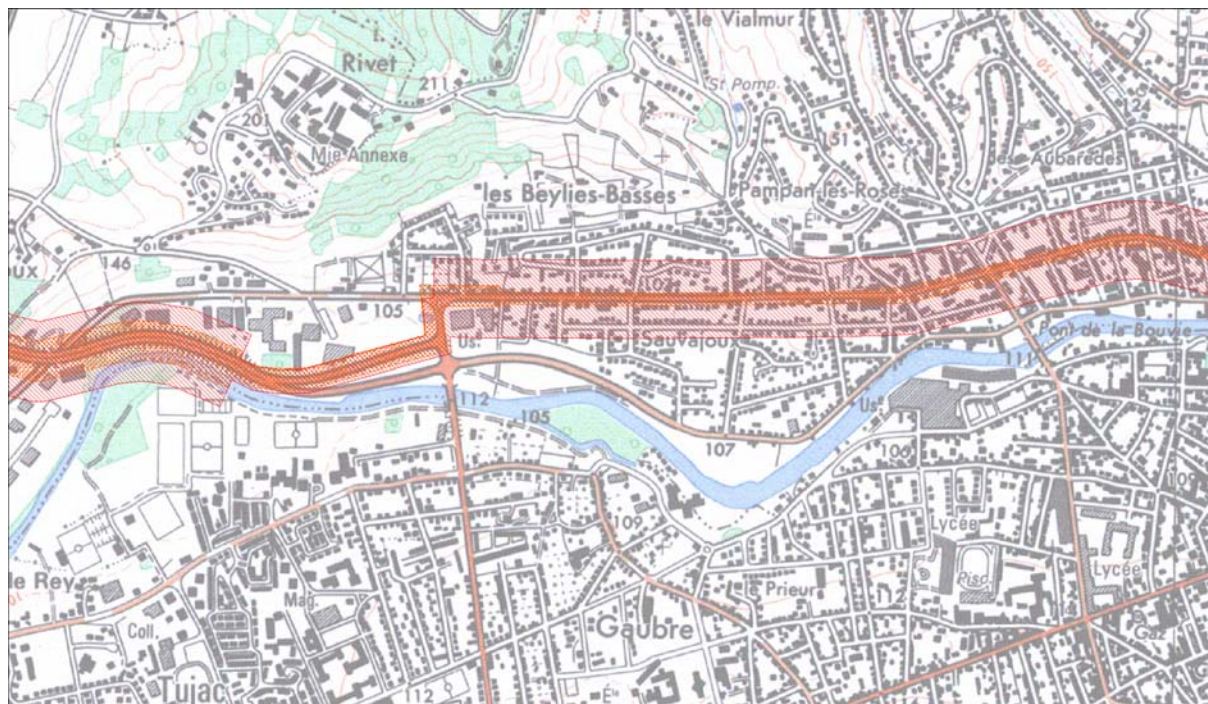
- (1) Lden : Indicateur de niveau sonore signifiant Level Day Evening Night. Il correspond à un niveau sonore équivalent sur 24h dans lequel les niveaux sonores de soirée et de nuit sont augmentés respectivement de 5 et 10 dB(A) afin de traduire une gêne plus importante durant ces périodes.
- (2) Ln : Indicateur de niveau sonore pour la période nocturne (22h-6h).



Exemple de carte des zones exposées au bruit - Lden

Cartes des secteurs affectés par le bruit :

Les secteurs affectés par le bruit sont ceux arrêtés par le Préfet en application de l'article R571-37 du code de l'environnement. Sur le département de la Corrèze, le classement sonore des routes nationales a fait l'objet de trois arrêtés préfectoraux datés du 17 septembre 1999.



Exemple de carte des secteurs affectés par le bruit

Cartes d'identification des zones où les valeurs limites sont dépassées :

Ces valeurs limites sont celles mentionnées à l'article L572-6 du code de l'environnement et fixées par l'article 7 de l'arrêté du 4 avril 2006. Pour une route, elles correspondent à un Lden de 68dB(A) et à un Ln de 62dB(A). Elles concernent les bâtiments d'habitation, ainsi que les établissements d'enseignement et de santé.

Dans l'attente d'une mise à jour de la norme NF S 31-130 sur la cartographie du bruit, nous avons utilisé les codes couleurs recommandés par le guide méthodologique du SETRA.

Ces cartes d'identification des zones où les valeurs limites sont dépassées sont consultables sur le CDROM joint au présent rapport. Les fichiers contenant les zones sont établis pour chacun des deux indicateurs réglementaires (Lden et Ln). Ils sont fournis au format MapInfo® et servent de base pour la publication des cartes.



Exemple de carte d'identification des zones où les valeurs limites sont dépassées

Cartes de l'évolution du niveau de bruit connus ou prévisibles :

Ces cartes représentent les évolutions du niveau de bruit connues ou prévisibles au regard de la situation de référence, à savoir soit une modification planifiée des sources de bruit, soit tout projet d'infrastructure susceptible de modifier les niveaux sonores. Les projets sont pris en compte s'ils ont fait l'objet d'un des actes définissant l'antériorité d'un projet d'infrastructure tel que défini dans le décret n°95-22 du 9 janvier 1995, principalement :

- Publication de l'acte décidant l'ouverture d'une enquête publique portant sur le projet d'infrastructure,
- Mise à disposition du public de la décision, ou de la délibération, arrêtant le principe et les conditions de réalisation d'un projet d'infrastructure, au sens du code de l'urbanisme, dès lors que cette décision, ou cette délibération, prévoit les emplacements qui doivent être réservés dans les documents d'urbanisme opposables;
- Inscription du projet d'infrastructure en emplacement réservé dans un plan d'occupation des sols, un plan d'aménagement de zone, ou un plan de sauvegarde et de mise en valeur, opposable;
- Mise en service de l'infrastructure;
- Publication des arrêtés préfectoraux portant classement de l'infrastructure et définition des secteurs affectés par le bruit situés à son voisinage, pris en application de l'article 13 de la loi du 31 décembre 1992 susvisée.

Dans le département de la Corrèze aucun projet d'aménagement n'est concerné par cette cartographie.

4.2. Les tableaux

Tableaux d'estimation de l'exposition des populations :

Les décomptes des populations exposées sont synthétisés dans les tableaux ci après, pour chacun des indicateurs réglementaires Lden et Ln. La dernière colonne correspond au décompte des populations présentes dans les zones exposées au delà des valeurs limites.

<i>Axe</i>	<i>Nombre de personnes exposées - Lden en dB(A)</i>					
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	[75-...]	> valeurs limites
<i>RD 9</i>	12	0	0	0	0	0
<i>RD 1089</i>	1804	970	424	171	139	405

<i>Axe</i>	<i>Nombre de personnes exposées - Ln en dB(A)</i>					
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-...]	> valeurs limites
<i>RD 9</i>	0	0	0	0	0	0
<i>RD 1089</i>	1179	517	201	0	139	257

Tableaux d'estimation des établissements d'enseignement et de santé :

Les décomptes du nombre d'établissements d'enseignement et de santé sont synthétisés dans les tableaux ci-après, pour chacun des indicateurs réglementaires Lden et Ln. La dernière colonne correspond au décompte des établissements présents dans les zones exposées au delà des valeurs limites.

<i>Axe</i>	<i>Nombre d'établissement de santé - Lden en dB(A)</i>					
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	[75-...]	> valeurs limites
<i>RD 9</i>	0	0	0	0	0	0
<i>RD 1089</i>	0	0	0	0	0	0

<i>Axe</i>	<i>Nombre d'établissement de santé - Ln en dB(A)</i>					
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-...]	> valeurs limites
<i>RD 9</i>	0	0	0	0	0	0
<i>RD 1089</i>	0	0	0	0	0	0

<i>Axe</i>	<i>Nombre d'établissement d'enseignement- Lden en dB(A)</i>					
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	[75-...]	> valeurs limites
<i>RD 9</i>	0	0	0	0	0	0
<i>RD 1089</i>	2	0	0	0	0	0

<i>Axe</i>	<i>Nombre d'établissement d'enseignement - Ln en dB(A)</i>					
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-...]	> valeurs limites
<i>RD 9</i>	0	0	0	0	0	0
<i>RD 1089</i>	0	0	0	0	0	0

Tableau d'estimation des surfaces exposées :

Les décomptes des surfaces exposées sont synthétisés dans le tableau ci-après. Ce décompte est réalisé uniquement pour l'indicateur Lden.

<i>Axe</i>	<i>Surface en km² exposée à un Lden en dB(A)</i>		
	[55-65[	[65-75[	[75-...]
<i>RD 9</i>	0.025	0.005	0.002
<i>RD 1089</i>	1.922	0.435	0.082

5. SUITE A DONNER

Après avoir été arrêtés par le Préfet, les résultats de l'étude des cartes de bruit stratégiques doivent être publiés, transmis au gestionnaire et à la Commission Européenne et mis à la disposition du public par voie électronique.

Ils constituent un élément de diagnostic préalable à l'approbation des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

Étude réalisée par :

- Céline BARRAILH, chargé d'étude acoustique associée,
- Florent LEBERT, chargé d'étude acoustique,

Étude vérifiée par :

- Pilar LESAGE, responsable de l'unité technique acoustique et bâtiment,

Le chargé d'études acoustique	Le chef du groupe ouvrages d'art et mesures physiques, responsable du plan qualité
Florent LEBERT	Patrick DANTEC

CETE
de Lyon

Laboratoire
régional
des ponts
et chaussées de
Clermont-Ferrand

ZI du Brézet

8 - 10 rue

Bernard Palissy

63017 Clermont-Ferrand

cedex 2

téléphone :

04 73 42 10 10

télécopie :

04 73 40 10 01

mél : lrc.cete-lyon

@developpement-durable.gouv.fr



**Le CETE de Lyon
appartient au Réseau
Scientifique et Technique
de l'Équipement**

