

RAPPORTS

Département
Laboratoire de Bordeaux

Groupe
Groupe Eau, Risques,
Environnement (ERE)

UT
Bruit et Ambiances
Urbaines (BAU)

25 novembre 2012

Cartes de bruit des infrastructures routières nationales non concédées

Département de la Dordogne



Centre d'Études Techniques de l'Équipement
du Sud-Ouest

www.cete-sud-ouest.developpement-durable.gouv.fr

Cartes de bruit des infrastructures routières nationales non concédées

Département de la Dordogne

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
V1	25/11/12	Version de travail non corrigée par la DDT 24
V2	25/02/13	Version validée

Affaire suivie par

Ralph BERNARD - CETE SO/LRB/ERE/BAU
Tél. : 05 56 70 05 56 70 63 19 / Fax : 05 56 70 63 33
Courriel : ralph.bernard@developpement-durable.gouv.fr

Rédacteur

Martin SCHOREISZ - ERE/BAU

Relecteur

Georges ARNAUD - ERE

Informations contractuelles

Organisme(s) commanditaire(s) : Direction Départementale des Territoires de la Dordogne, DDT 24 cité administrative, rue du 26ème régiment d'infanterie, 24024 PERIGUEUX Cedex ; 05 53 45 56 00
Références administratives : Devis n° 2011800476 Affaire n°1724z516 Affaire commandée le : 21/12/2011
Références documentation : DLB-ERE-080 N °ISRN : EQ-CT33-13-43-FR
Référence(s) intranet : http(s)://
Nature du document : Rapport Accessibilité du document : Contrôlée

Le chargé d'affaire,

Ralph BERNARD



Le chef de groupe,

Georges ARNAUD



Diffusion du document

Libellé destinataires	Nombre d'exemplaires
<i>DDT 24/SEER/RGDPF: Francis BARBERA</i>	<i>2 (papier et dématérialisé)</i>
<i>M. Le Préfet de la Dordogne</i>	<i>1 (papier et dématérialisé)</i>
<i>CETE SO Documentation</i>	<i>2 (papier et dématérialisé)</i>
<i>CETE SO Archive</i>	<i>1 (papier)</i>

© CETE du Sud-Ouest, 2012, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans autorisation expresse du CETE du Sud-Ouest.

Mots clefs

CBS, cartes de bruit stratégiques, Lden, Ln, exposition populations, surfaces exposées, DDT,

Mots clefs géographiques

Commune(s), département(s), région(s), pays : Dordogne, région Aquitaine

Résumé

Le rapport concerne la réalisation des cartes de bruit du réseau national non concédé supportant un trafic de plus de 8200 véhicules/jour dans le département de la Dordogne. Après une brève introduction sur le cadre de travail, il expose la méthodologie employée puis les principaux résultats de l'évaluation réalisée.

SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION.....	7
1.1 - Cadre de travail et objet du présent document.....	7
1.2 - Description des infrastructures routières cartographiées.....	7
2 - EXPOSÉ SOMMAIRE DE LA MÉTHODOLOGIE EMPLOYÉE.....	10
2.1 - Démarche générale	10
2.2 - Recensement des voies à cartographier et trafics.....	10
2.3 - Paramètres de modélisation.....	11
2.3.1 -Répartition du trafic sur la journée.....	11
2.3.2 -Vitesses de circulation.....	11
2.3.3 -Données relatives au terrain (topographie, voies routières et bâtiments).....	11
2.3.4 -Protections acoustiques prises en compte.....	11
2.4 - Précisions complémentaires concernant la modélisation.....	11
2.5 - Méthodologie employée pour l'évaluation de l'exposition de la population.....	11
3 - PRINCIPAUX RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION RÉALISÉE.....	12
3.1 - Estimation de l'exposition de la population.....	12
3.1.1 -Tableaux de résultats numériques RN21.....	12
3.1.2 -Tableaux de résultats numériques RN 221.....	13
3.1.3 -Tableaux de résultats numériques globaux ; toutes RN confondues.....	13
3.2 - Commentaires.....	14
3.3 - Documents cartographiques.....	14

1 - INTRODUCTION

1.1 - Cadre de travail et objet du présent document

La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002, transposée en droit français par les articles L. 572-1 à L. 572-11 du code de l'environnement, le décret n°2006-361 du 24 mars 2006 et deux arrêtés des 3 et 4 avril 2006, spécifie pour les grandes agglomérations et les grandes infrastructures des transports (grands axes routiers et ferroviaires, grands aérodromes) la réalisation de cartes de bruit dites «stratégiques» et l'adoption de plans d'actions (dénommés dans la transposition française «Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement»). Ces cartes de bruit constituent en quelque sorte des diagnostics de l'exposition sonore des populations sur un territoire étendu, et doivent ensuite servir de base à l'établissement des plans d'action, dont le principal objectif est de réduire les situations d'exposition sonore jugées excessives.

La définition des grands axes de transports terrestres devant faire l'objet d'une carte de bruit ne repose que sur une condition relative au trafic. Elle est indépendante tant de la maîtrise d'ouvrage que de la fonction et de la longueur de l'axe¹.

Pour les infrastructures routières le seuil de trafic annuel impliquant l'établissement d'une carte de bruit est fixé à 3 millions de véhicules (*déc. n°2006-361- art.2-1°*).

Cet établissement est prévu en deux phases :

- la première phase concerne les voies les plus chargées, c'est à dire celles supportant actuellement un trafic annuel de 6 millions de véhicules (*C.Env – art. L.572-9*) soit un trafic moyen journalier annuel (TMJA) de l'ordre de 16400 véhicules par jour;
- la deuxième phase concerne les voies supportant un trafic supérieur à 3 millions de véhicules soit 8200 véhicules / jour.



Le présent document, qui concerne exclusivement les infrastructures routières nationales non concédées², présente le rendu exigé aux articles 3-II-2° et 3-II-3° du 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 à savoir :

« [...] 2° Une estimation du nombre de personnes vivant dans les bâtiments d'habitation et du nombre d'établissements d'enseignement et de santé situés dans les zones [...];

3° Un résumé non technique présentant les principaux résultats de l'évaluation réalisée et l'exposé sommaire de la méthodologie employée pour leur élaboration. »

1.2 - Description des infrastructures routières cartographiées

Dans le département de la Dordogne, le réseau routier national non concédé supportant un trafic supérieur à 8200 véhicules par jour représente un linéaire total d'environ 22 km géré par la DIRCO.

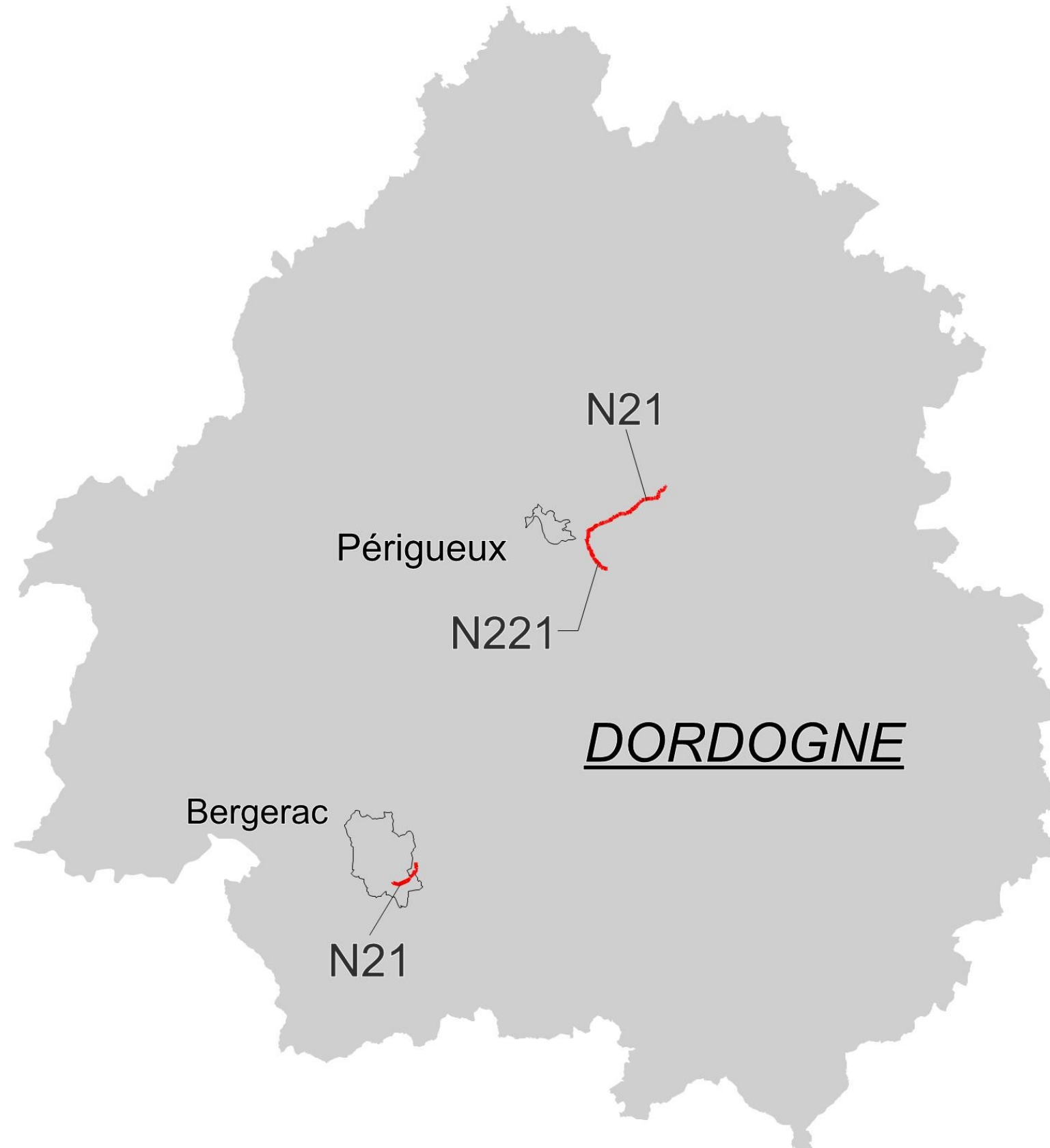
Il s'agit de :

- la RN 21 (15 km) répartis sur deux tronçons :
 - La partie sud du contournement de Bergerac, entre le croisement avec la RD 936E1 (PR 111 ; Bergerac) et le croisement avec la RD 660 (PR 106 ; Creysse)
 - L'Est de Périgueux, depuis le croisement avec la RD 6021 (PR 56 ; Trélissac) jusqu'au croisement avec la RD 705 (PR 46 ; Sarliac-sur-L'isle)
- La RN 221 (7 km) qui débute au niveau du croisement avec la RN 21 (PR 0 ; Trélissac) et se termine à la jonction avec la RD 6089 (PR 7 ; St-Laurent-sur-Manoire)

¹ Pour les grands axes routiers, la directive ajoutait au critère de trafic une condition sur la fonction de la route, en restreignant leur définition aux "routes internationales, nationales ou régionales". Cette restriction n'a pas été conservée dans la transposition française.

² Les cartes de bruit relatives au réseau routier national concédé sont réalisées par les sociétés concessionnaires d'autoroutes avec un pilotage central de la DGR (*Circ. MEDAD du 7 juin 2007 – art.C-1*)

Les itinéraires concernés apparaissent en rouge sur la carte ci-dessous.



Une description de chaque section est donnée dans le tableau ci-dessous , avec :

- la dénomination de la route et les communes traversées ;
- les paramètres généraux de trafic : le trafic moyen journalier annuel (TMJA), le pourcentage de poids lourds, les vitesses règlementaires.

Sur la base de ces paramètres, les valeurs de trafic ont ensuite été réparties selon le nombre de voies et pour les périodes jour, soir et nuit, comme précisé au paragraphe 2.3.1.

Route	Trafic Moyen Journalier Annuel	Pourcentage poids lourds	Vitesse poids lourds	Vitesse véhicules légers	Commune(s)
N21	8671	12.2	80	90	Sarliac-sur-l'Isle
N21	8671	12.2	70	70	Antonne-et-Trigonant
N21	8671	12.2	50	50	Sarliac-sur-l'Isle
N21	13100	11.7	80	90	Bergerac ; Creysse ; Cours-de-Pile
N21	13602	10	80	90	Trélissac ; Antonne-et-Trigonant
N21	13602	10	70	70	Trélissac ; Antonne-et-Trigonant
N21	13602	10	50	50	Trélissac ; Antonne-et-Trigonant
N221	16336	11	80	90	Saint-Laurent-sur-Manoire ; Boulazac

2 - Exposé sommaire de la méthodologie employée

2.1 - Démarche générale

Les cartes de bruit stratégiques sont destinées à permettre une évaluation globale de l'exposition au bruit dans l'environnement. Compte tenu de l'ampleur des territoires concernés, elles sont établies sous un angle nécessairement synthétique avec une approche macroscopique dont le principal objectif est de donner aux autorités compétentes des éléments de diagnostic pour asseoir de futures actions.

La rédaction de la directive et sa transposition en droit français mettent par ailleurs en avant à plusieurs reprises le côté conventionnel de la démarche : à titre d'exemples, le niveau d'exposition associé à un bâtiment est celui observé à 4 m de hauteur, sur la façade la plus exposée ; toute la population de l'immeuble est considérée comme exposée à cette ambiance.

Il est donc tout à fait possible et pertinent de recourir à des méthodes de calcul elles aussi conventionnelles garantissant une bonne fiabilité du résultat, tant en ce qui concerne l'évaluation des niveaux d'exposition que le dénombrement des populations.

La démarche d'étude mise en œuvre n'est par conséquent pas aussi fine que celle habituellement utilisée dans les dossiers d'étude d'impact, et la précision associée des résultats n'est pas comparable ; elle est toutefois suffisante et cohérente avec l'échelle minimale de restitution prévue par les textes de transposition (1/25000ème).

L'approche proposée se base notamment sur l'exploitation de cartes et de plans disponibles sur le département (produits de l'Institut Géographique National (IGN) en particulier). En tout état de cause, des investigations des sites étudiés sur le terrain, telles que pratiquées couramment pour les études d'impact sonore de projets routiers ou ferroviaires, constituent un mode d'investigation beaucoup trop poussé dans le cadre des cartes de bruit stratégiques, eu égard aux enjeux de ces dernières.

Des investigations plus fines seront à réserver ultérieurement pour l'élaboration des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement, sous la forme de zooms localisés sur des secteurs à fort enjeu (cas d'exposition à plusieurs sources ou études d'écrans acoustiques par exemple).

La méthodologie générale suivie pour l'établissement des cartes (dites cartes « 2012 ») dans le département est la suivante :

- recensement des voies à cartographier (C.Env – art. L.572-9) et détermination des trafics avec part de poids lourds ;
- détermination des autres paramètres de modélisation du trafic (répartition sur la journée, vitesses de circulation) ;
- prise en compte du terrain (topographie, voies routières, bâtiments, protections acoustiques existantes) ;
- modélisation proprement dite et production des documents graphiques ;
- estimation des populations et du nombre d'établissements de santé et d'enseignement exposés.

L'ensemble des données prise en compte et les choix opérés, en cohérence avec l'objectif des cartes de bruit, sont détaillés aux paragraphes suivants.

2.2 - Recensement des voies à cartographier et trafics

Du fait notamment de l'absence de base de données de trafic centralisées pour l'ensemble du réseau routier, les voies pour lesquelles le trafic dépasse 3 millions de véhicules par an soit 8200 véhicules par jour, et les trafics correspondants (y compris part de poids lourds) ont dû être déterminés à partir de plusieurs sources de données distinctes, à savoir :

- base de données du Service d'Études sur le Transport, les Routes leurs Aménagements (SETRA), permettant une identification du trafic jusqu'à 2010 du réseau routier national concerné ;
- données du classement sonore (trafics ramenés si besoin à 2011 suivant la méthode préconisée au dernier alinéa du paragraphe D1 de la circulaire MEDAD du 7 juin 2007).

2.3 - Paramètres de modélisation

2.3.1 - Répartition du trafic sur la journée

Un des indicateurs acoustiques fixés par la directive 2002/49/CE, à savoir le Lden, agrège conventionnellement les niveaux sonores sur 3 périodes horaires (6h-18h, 18h-22h, et 22h-6h) selon des pondérations communes à tous les pays européens ; il est donc nécessaire d'évaluer les trafics horaires moyens correspondant à chacune de ces tranches horaires.

Les répartitions du trafic sur la journée ont été déterminées en milieu interurbain, par application des dispositions de la note d'information n°77 du SETRA intitulée «Calcul prévisionnel de bruit routier : Profils journaliers de trafic sur routes et autoroutes interurbaines» d'avril 2007.

2.3.2 - Vitesses de circulation

Les données prises en compte sont celles figurant dans le classement sonore, vérifiées via la base de données ISIMAGE (SETRA) et streetview, et réajustées le cas échéant.

2.3.3 - Données relatives au terrain (topographie, voies routières et bâtiments)

Les données prises en compte sont celles figurant dans la base de données BD_TOPO_V2® de l'IGN, acquise en 2011, complétées en tant que de besoin. Pour le bâti, les données sont issues de la BD_Parcellaire, complétées par la BD_TOPO_V®.

2.3.4 - Protections acoustiques prises en compte

Elles ont également été modélisées à partir de la BD_TOPO_V2® de l'IGN.

Les données prises en compte à ce niveau n'ont nullement la prétention de l'exhaustivité ou de la précision ; par voie de conséquence, certains secteurs urbanisés peuvent apparaître fortement exposés alors que des protections ont été très récemment mises en place.

Le relevé exhaustif et les enquêtes de terrain détaillées réalisées dans le cadre de la production des Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) permettront d'affiner, voire de corriger le diagnostic effectué si besoin est.

2.4 - Précisions complémentaires concernant la modélisation

Les calculs ont été menés à l'aide du logiciel spécialisé MITHRA-SIG®, suivant la méthode générale imposée par les textes (Nouvelle Méthode de Prévision du Bruit – NMPB-Routes-2008) ; et avec les spécificités exigées par la directive et ses textes de transposition (évaluation de l'exposition des bâtiments sans prise en compte de la dernière réflexion du son sur la façade).

2.5 - Méthodologie employée pour l'évaluation de l'exposition de la population

Les établissements de santé et d'enseignement ont été déterminés par croisement des tables de niveaux sonores établies lors de la modélisation et des données figurant dans la BD_TOPO_V2® de l'IGN, par utilisation du logiciel MITHRA-SIG®.

Le nombre de personnes exposées aux différentes classes de niveaux sonores a quant à lui été estimé par utilisation des données cadastrales issues de la base BD_PARCELLAIRE®, croisée avec les données foncières issues des fichiers fonciers anonymes fournis par la Direction Générale des Impôts. Cette population étant répartie sur les surfaces bâties de la commune concernée et le calcul effectué au prorata des surfaces habitables.

Les superficies exposées ont été calculées à l'aide du logiciel spécialisé MITHRA-SIG®.

3 - Principaux résultats de l'évaluation réalisée

3.1 - Estimation de l'exposition de la population

Les résultats de l'évaluation du nombre de personnes exposées au bruit, le recensement des établissements d'enseignement et de santé, et les surfaces exposées sont restitués dans les tableaux numériques ci-après. Ces valeurs sont à relativiser, il s'agit d'une estimation par modélisation et non d'un dénombrement réel. De plus, l'ensemble de la population d'un bâtiment est affecté au niveau sonore maximal du bâtiment quand bien même qu'une seule façade (ou portion de façade) est exposée au bruit de l'infrastructure.

Les indicateurs de bruit utilisés sont ceux définis par la directive 2002/49/CE et ses textes de transposition en droit français, c'est à dire :

- Le Lden (Level Day Evening Night) qui rend compte de l'exposition sur 24h et prend en compte la sensibilité particulière de la population dans certaines tranches horaires (en soirée et la nuit) ;
- Le Ln (Level Night) destiné à rendre compte des perturbations du sommeil observées chez les personnes exposées au bruit en période nocturne (22h - 6h).

3.1.1 - Tableaux de résultats numériques RN21

Niveaux de bruit (Indicateur Lden (dB(A)))	population exposée	Etablissements de santé exposés	Etablissements d'enseignement exposés
55 =< Lden < 60	797	1	3
60 =< Lden < 65	262	0	0
65 =< Lden < 70	274	0	0
70 =< Lden < 75	102	0	0
Lden > 75	4	0	0
Lden > 68	208	0	0

Niveaux de bruit (Indicateur Ln (dB(A)))	population exposée	Etablissements de santé exposés	Etablissements d'enseignement exposés
50 =< Ln < 55	287	0	1
55 =< Ln < 60	291	0	0
60 =< Ln < 65	120	0	0
65 =< Ln < 70	15	0	0
Ln >= 70	0	0	0
Ln >= 62	65	0	0

Niveaux de bruit (Indicateur Lden ; dB(A))	Superficie couverte en km ²
Lden > 55	4.78
Lden > 65	1.12
Lden > 75	0.05

3.1.2 - Tableaux de résultats numériques RN 221

Niveaux de bruit (Indicateur Lden (dB(A)))	population exposée	Etablissements de santé exposés	Etablissements d'enseignement exposés
55 =< Lden < 60	126	0	3
60 =< Lden < 65	205	0	0
65 =< Lden < 70	17	0	0
70 =< Lden < 75	2	0	0
Lden > 75	9	0	0
Lden > 68	14	0	0

Niveaux de bruit (Indicateur Lden ; dB(A))	Superficie couverte en km ²
Lden > 55	2.64
Lden > 65	0.64
Lden > 75	0.09

Niveaux de bruit (Indicateur Ln (dB(A)))	population exposée	Etablissements de santé exposés	Etablissements d'enseignement exposés
50 =< Ln < 55	214	0	2
55 =< Ln < 60	29	0	0
60 =< Ln < 65	2	0	0
65 =< Ln < 70	9	0	0
Ln >= 70	0	0	0
Ln >= 62	11	0	0

3.1.3 - Tableaux de résultats numériques globaux ; toutes RN confondues

Niveaux de bruit (Indicateur Lden (dB(A)))	population exposée	Etablissements de santé exposés	Etablissements d'enseignement exposés
55 =< Lden < 60	923	1	6
60 =< Lden < 65	467	0	0
65 =< Lden < 70	291	0	0
70 =< Lden < 75	104	0	0
Lden > 75	13	0	0
Lden > 68	222	0	0

Niveaux de bruit (Indicateur Lden ; dB(A))	Superficie couverte en km ²
Lden > 55	7.42
Lden > 65	1.76
Lden > 75	0.14

Niveaux de bruit (Indicateur Ln (dB(A)))	population exposée	Etablissements de santé exposés	Etablissements d'enseignement exposés
50 =< Ln < 55	501	0	3
55 =< Ln < 60	320	0	0
60 =< Ln < 65	122	0	0
65 =< Ln < 70	24	0	0
Ln >= 70	0	0	0
Ln >= 62	76	0	0

3.2 - Commentaires

Les secteurs apparaissant comme les plus exposés parmi ceux cartographiés par la présente étude sont situés aux abords de la RN 21.

L'intégralité des populations exposées se situe sur le secteur entre Trélissac et Sarliac-sur-l'Isle, où la RN 21 traverse plusieurs communes

Cette répartition s'explique également par le caractère récent du contournement de Bergerac : en effet, toutes routes nouvelles doit de se conformer à la loi bruit, imposant une exposition maximale des habitations préexistantes de 65 dB(A) $L_{aeq(6h-22h)}$, soit environ 63 dB (A) Lden.

Par ailleurs, quelques habitations isolées restent soumises à des niveaux de bruit dépassant les valeurs limites le long de la RN 221.

3.3 - Documents cartographiques

Les cartes de bruit comprennent, pour chacun des indicateurs utilisés, des documents graphiques représentants :

- Cartes d'exposition ou « cartes de type A » :

Il s'agit de deux cartes représentant, pour l'année d'établissement des cartes, les zones exposées à plus de 55 décibels en Lden (jour soir nuit) et les zones exposées à plus de 50 décibels en Ln (nuit). Elles représentent les courbes isophones de 5 en 5 décibels ; à une hauteur de 4 mètres.

- Carte des secteurs affectés par le bruit ou « carte de type B » :

Il s'agit d'une carte représentant les secteurs affectés par le bruit, définis dans des arrêtés préfectoraux de classement sonore en vigueur.

- Cartes de dépassement des valeurs limites ou « cartes de type C » :

Elles représentent, pour l'année d'établissement des cartes, les zones où les valeurs limites sont dépassées : 68 décibels en Lden (jour, soir, nuit) et 62 décibels en Ln (période nuit).

Les cartes sont réalisées à une hauteur de 4 mètres et sont restituées à l'échelle 1/25000ème.

Tous les documents graphiques sont fournis au format MapInfo accompagnés de la version électronique du rapport. Les vues sont également jointes en format *.pdf.

CONTACTS

Chargé d'étude, Réalisation des cartes : Martin Schoreisz ; 05 56 70 63 06 ; Martin.Schoreisz@developpement-durable.gouv.fr

Chargé d'affaires ; pilotage et suivi de la démarche : 05 56 70 63 19 ; Ralph.Bernard@developpement-durable.gouv.fr



Siège CETE du Sud-Ouest
Rue Pierre Ramond
Caupian CS60013
33166 Saint-Médard-en-Jalles
Tél : 33 (05) 56 70 66 33
Fax : 33 (05) 56 70 67 33
cete-so@developpement-
durable.gouv.fr

Département Laboratoire de Bordeaux
24, rue Carton
CS 41635
33 073 Bordeaux cedex
Tél : 33 (05) 56 70 67 48
Fax : 33 (05) 56 7063 33
dlb..cete-so@developpement-
durable.gouv.fr

www.cete-sud-ouest.developpement-durable.gouv.fr

