

Résumé non technique

Cartes de Bruit Stratégiques du département 003 pour le réseau routier non concédé

Historique des versions du document

Version	Date	Commentaire
1	22/02/2022	
2	31/03/22	

Affaire suivie par

Équipe PlaMADE – Cerema
Courrier : outil.bruit@cerema.fr
Site de Sourdun – 110 rue de Paris 77171 Sourdun

Rapport	Nom	Date	Visa
Établi par	Équipe PlaMADE		
Avec la participation de	Ministère de la transition écologique (DGPR, DGITM)	16/03/2022	
Validé par	Équipe PlaMADE	02/05/2022	

SOMMAIRE

1 Introduction.....	4
1.1 Contexte réglementaire.....	4
1.2 Contexte du projet.....	5
1.3 Les cartes de bruit stratégiques.....	5
1.4 Objectifs du présent document.....	6
2 Comprendre les cartes de bruit stratégiques.....	7
2.1 Éléments théoriques sur le bruit.....	7
2.2 Les indicateurs du bruit.....	8
2.3 Les valeurs limites (cartes de type C).....	8
3 Les cartes de bruit stratégiques et données d'exposition associées.....	9
3.1 Les bases de données d'entrée.....	9
3.2 La réalisation des cartes de bruit stratégiques des grandes infrastructures de transport terrestre (GITT) 9	
3.3 Les données d'exposition des populations.....	10
4 Fourniture des résultats aux services déconcentrés.....	10
5 Résultats.....	11
5.1 Les infrastructures routières non concédées cartographiées sur le département.....	11
5.2 Les données d'exposition des populations.....	13
6 Précisions locales.....	25
7 Conclusion.....	25

1 Introduction

1.1 Contexte réglementaire

La **Directive européenne 2002/49/CE (dite « Directive Bruit »)** vise à établir une approche commune destinée à éviter, prévenir ou réduire les effets nuisibles liés au bruit dans l'environnement. Cette réglementation européenne impose l'élaboration, tous les 5 ans, à échéance fixe, des **cartes de bruit stratégiques (CBS)** selon des méthodes d'évaluation communes, puis de **plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE)** pour prévenir et si possible réduire les effets des nuisances sonores. L'adoption des CBS de la **4^{ème} échéance de la Directive Bruit** est fixée au **30 juin 2022** et celle des PPBE au **18 juillet 2024**.

La Directive européenne 2002/49/CE est transposée en droit français par les articles L.572-1 à L.572-11 et R.572-1 à R.572-12 du Code de l'environnement, l'arrêté du 24 avril 2018 fixant la liste des aéroports mentionnés à l'article R.112-5 du Code de l'urbanisme ainsi que l'arrêté du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et plans de prévention du bruit dans l'environnement, modifié. La liste des agglomérations de plus de 100 000 habitants est définie par l'arrêté du 14 avril 2017 pour application de l'article L.572-2 du Code de l'Environnement, complété par les arrêtés modificatifs des 26 décembre 2017 et 10 juin 2020.

Les infrastructures concernées par cette réglementation répondent aux critères suivants :

- Les **infrastructures routières supportant un trafic supérieur à 3 millions de véhicules par an** ;
- Les **infrastructures ferroviaires supportant un trafic supérieur à 30 000 passages de train par an** ;
- Les **aéroports de plus de 50 000 mouvements par an** dont la liste est définie par l'arrêté du 24 avril 2018 ;
- Les **agglomérations définies par l'arrêté du 14 avril 2017** établissant la liste des agglomérations de plus de 100 000 habitants pour application de l'article L.572-2 du code de l'environnement, modifié par l'arrêté du 26 décembre 2017 et l'arrêté du 10 juin 2020.

Pour chaque infrastructure, les CBS prennent la forme :

- De **fichiers cartographiques SIG représentant les surfaces impactées** par les classes de bruit définies par l'arrêté du 4 avril 2006 ;
- De **tableaux d'exposition des populations au bruit**, indiquant le nombre de personnes vivant dans les bâtiments d'habitation et le nombre d'établissements d'enseignement et de santé impactés par les classes de bruit cartographiées (sur l'intégralité de l'infrastructure et sur les parties hors d'une grande agglomération) ;
- De **tableaux indiquant la superficie couverte par les classes de bruit** définies par l'arrêté du 4 avril 2006.

Les **CBS des grandes infrastructures de transport terrestre (GITT) des réseaux routier et ferroviaire non concédés sont calculées à l'échelle départementale** dans le cadre d'un programme piloté par le Cerema et réunissant l'UGE, le CNRS et un bureau d'études spécialisé dans le traitement informatique de données géolocalisées. Les grandes agglomérations et les sociétés concessionnaires – autoroutières et ferroviaire – entrant dans le champ d'application de la directive doivent élaborer les

CBS sur leur périmètre. Les PPBE devront être réalisés par les autorités compétentes sur la base des CBS modélisées.

1.2 Contexte du projet

La **Direction Générale de la Prévention des Risques (DGPR)** et la **Direction Générale des Infrastructures, des Transports et de la Mer (DGITM)** ont mandaté le **Cerema** pour son appui technique dans le cadre de la réalisation de la quatrième échéance de la Directive Bruit. Le Cerema s'est entouré de l'UGE, du CNRS, et d'un bureau d'études spécialisé en service géomatique pour fournir cet accompagnement technique, qui s'est traduit par :

- La **consolidation d'une base nationale des données d'entrée routières et hors trafic** au format Géostandard, nécessaires à l'élaboration des CBS. Les données routières sont affectées par tronçon, le tronçon étant l'unité linéaire caractérisée par des données qui lui sont propres. Les données sont organisées en différents « champs » ;
- L'**élaboration des CBS des grandes infrastructures de transport terrestre (GITT) non concédées, incluant les axes routiers et ferroviaires éligibles**. Les gestionnaires concernés sont les Directions interdépartementales des routes (DIR), les Conseils Départementaux, les communes et les agglomérations sur le territoire métropolitain et en outre-mer. Les CBS sont réalisées grâce au logiciel de modélisation acoustique NoiseModelling, conjointement développé et adapté aux contraintes de la 4^{ème} échéance par l'Université Gustave Eiffel (UGE) et le CNRS ;
- La **participation au rapportage sur la plateforme européenne Reportnet** des fichiers relatifs au linéaire (DF1_5) et aux CBS (DF4_8).

1.3 Les cartes de bruit stratégiques

Les **cartes de bruit stratégiques (CBS)** sont des **documents de diagnostic macroscopique**, établies à l'échelle départementale, qui visent à **évaluer, au travers d'une modélisation, l'exposition des populations au bruit des infrastructures de transport terrestre**. A visée informative, les CBS permettent d'identifier les zones affectées par le bruit, d'estimer la population exposée et de quantifier les nuisances. Dans un second temps, les CBS permettent également de fournir aux autorités compétentes des éléments de diagnostic pour élaborer les PPBE, qui comportent des mesures de réduction des nuisances sonores.

Comme tout travail de modélisation, l'exercice repose sur un certain nombre d'hypothèses. Les modélisations sont des images de la réalité et ne sont donc pas exactes, avec des limites et des hypothèses que seuls des experts peuvent réellement expliquer.

L'article R.572-5 définit quatre types de cartes de bruit stratégiques :

- Type A : cartes des zones exposées au bruit à l'aide de courbes isophones ;
- Type B : cartes des secteurs affectés par le bruit arrêtés par le Préfet ;
- Type C : cartes des zones où les niveaux seuils mentionnés dans l'article L.572-6 sont dépassés ;
- Type D : cartes des évolutions des niveaux de bruit, connues ou prévisibles, vis-à-vis de la situation de référence.

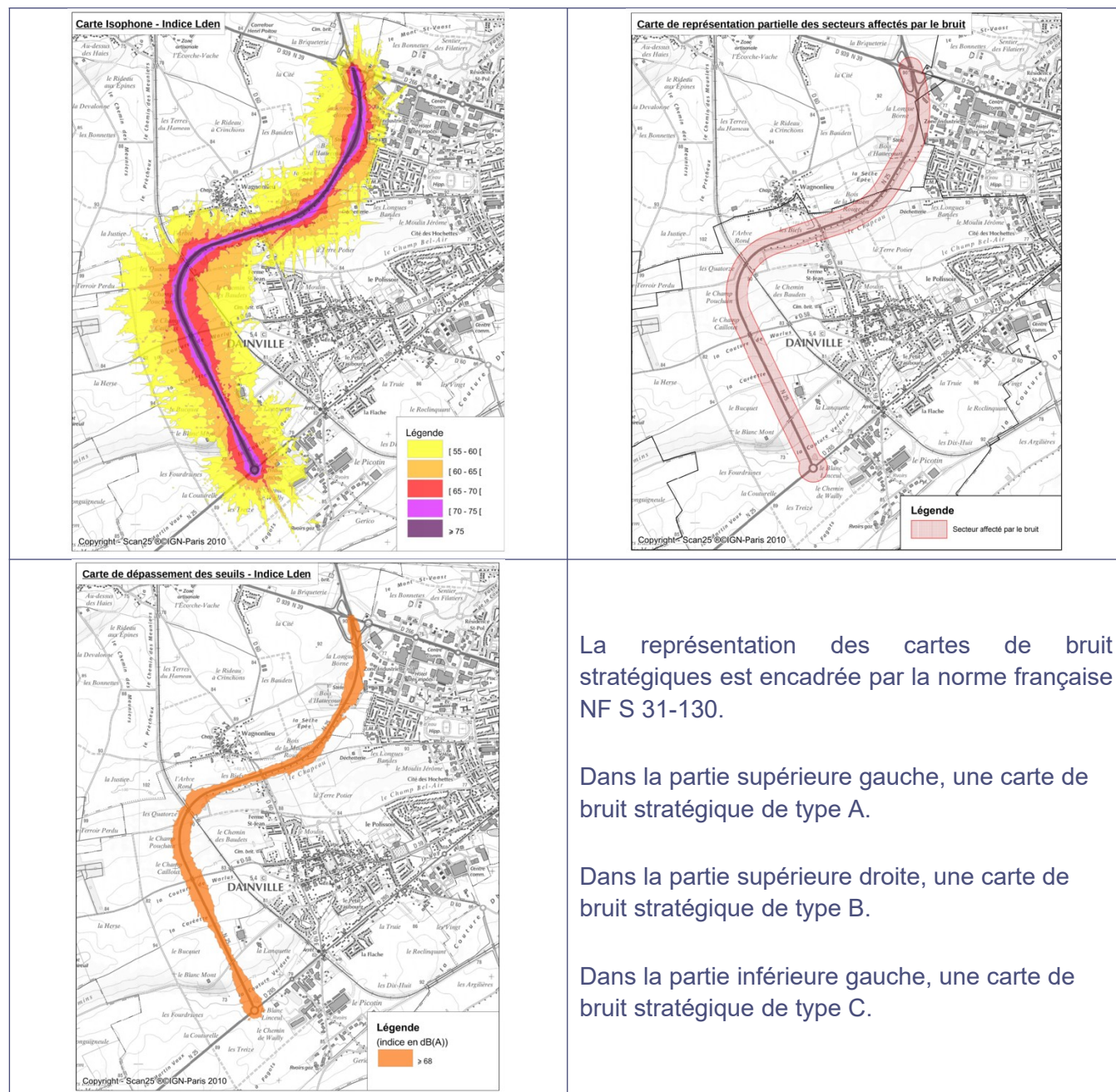
Seules les cartes de type A et C nécessitent d'être produites dans le cadre de la 4^{ème} échéance :

- Les cartes de type A sont rapportées à la Commission Européenne ;
- Les cartes de type C sont utilisées par les services de l'État et les collectivités concernées pour l'élaboration des PPBE.

Les cartes de type B et D ne sont pas établies dans le cadre de la 4^{ème} échéance :

- Les secteurs affectés par bruit (cartes de type B) peuvent être mis à jour dans le cadre de la révision du classement sonore des voies ;
- Les cartes de type D peuvent être établies localement, afin de prendre en compte une situation particulière.

Exemples de cartes de type A, B et C :



La représentation des cartes de bruit stratégiques est encadrée par la norme française NF S 31-130.

Dans la partie supérieure gauche, une carte de bruit stratégique de type A.

Dans la partie supérieure droite, une carte de bruit stratégique de type B.

Dans la partie inférieure gauche, une carte de bruit stratégique de type C.

1.4 Objectifs du présent document

Le résumé non technique, établi pour chaque CBS, a pour but de décrire la méthodologie d'établissement des CBS dans le cadre de la 4^{ème} échéance et de présenter les résultats de la modélisation : les CBS et les données d'exposition des populations du périmètre associé.

2 Comprendre les cartes de bruit stratégiques

2.1 Éléments théoriques sur le bruit

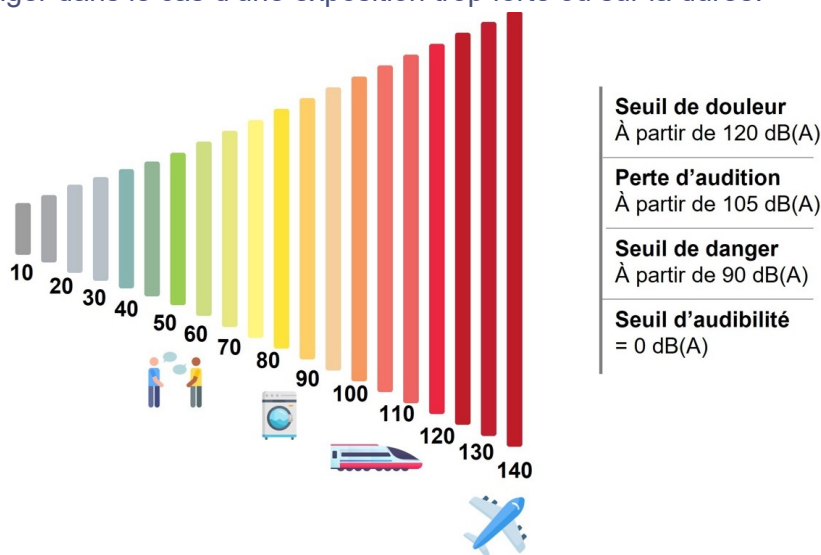
Dans les milieux environnants tels que l'air, l'eau ou le sol, la mise en vibration de molécules d'air engendre une variation de pression qui se propage sous forme d'onde : c'est le son.

Le son est défini par trois caractéristiques :

- La fréquence : nombre de vibrations par seconde de l'onde, elle est exprimée en Hertz. Une fréquence élevée donnera lieu à un son aigu alors qu'une fréquence faible à un son grave. L'oreille humaine est capable d'entendre les sons dont la fréquence se situe entre 20 Hz et 20 000 Hz.
- Le niveau sonore : amplitude du son, il est exprimé en décibel (dB). L'oreille humaine perçoit les sons à partir de 0 dB et jusqu'à 120 dB, qui correspond au seuil de douleur.
- La durée : temps d'exposition de l'oreille au son.

Bien que l'oreille humaine perçoive les sons entre 20 et 20 000 Hz, elle reste plus sensible aux fréquences comprises entre 500 et 6 000 Hz. Cette sensibilité est prise en compte dans la réglementation au travers de la pondération A, qui permet de se rapprocher de la perception du son par l'oreille humaine. Les résultats de mesure ou d'estimation de niveaux de bruit sont donc exprimés en dB(A).

Le bruit correspond à un ensemble de sons dont les fréquences et niveaux sonores sont différents. Perçu généralement de manière négative, le bruit possède de nombreuses sources, qui pour certaines représentent un danger dans le cas d'une exposition trop forte ou sur la durée.



Publiées en 2018, des informations statistiques provenant des Lignes directrices de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sur le bruit dans l'environnement mettent en avant les relations dose-effet des effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement. L'annexe III de la Directive Bruit 2002/49/CE introduit une méthode de quantification des personnes exposées à trois de ces effets nuisibles : la cardiopathie ischémique (correspondant aux codes BA40 à BA6Z de la classification internationale ICD-11 de l'OMS), la forte gêne et les fortes perturbations du sommeil.

2.2 Les indicateurs du bruit

La Directive Bruit 2002/49/CE définit deux indicateurs communs du niveau sonore :

- L_{den} (acronyme de *Level day-evening-night*) pour évaluer l'exposition au bruit moyenne perçue en une journée ;
- L_{night} pour évaluer l'exposition au bruit moyenne perçue pendant la nuit.

L'indicateur L_{den} est calculé à partir des indicateurs L_{day} , $L_{evening}$ et L_{night} qui sont respectivement les indicateurs de bruit associés à la gêne en période diurne, en soirée et de perturbation du sommeil.

Il est calculé à partir de la formule suivante :

$$L_{den} = 10 * \log \left(\frac{L_{day} + L_{evening} + L_{night}}{3} \right)$$

Les différences de sensibilité au bruit sont prises en compte au travers d'une pondération de 5 dB(A) en soirée et 10 dB(A) la nuit.

La Directive Bruit impose les plages de niveaux de bruit attendues dans les cartes de bruit stratégiques pour chaque indice :

- L_{den} : 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75 dB(A)
- L_{night} : 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70 dB(A)

Celles-ci devant correspondre au niveau de bruit à 4m de hauteur.

La représentation de ces niveaux de bruit est encadrée par la norme française NF S 31-130 qui associe à chacun une couleur, selon le codage RVB (Rouge, Vert, Bleu) :

Niveau sonore en dB(A)	R	V	B	Couleur
Inférieur à 45	76	200	0	
45-50	85	255	0	
50-55	185	255	115	
55-60	255	255	0	
60-65	255	170	0	
65-70	255	0	0	
70-75	213	0	255	
>75	150	0	100	

2.3 Les valeurs limites (cartes de type C)

Les cartes de type C correspondent à la représentation des zones où les valeurs limites sont dépassées. Ces seuils sont indiqués dans l'article 7 de l'arrêté du 4 avril 2006 modifié, ils dépendent de l'indice et du type d'infrastructure de transport. Les couleurs de représentation sont aussi encadrées par la norme NF S 31-130 :

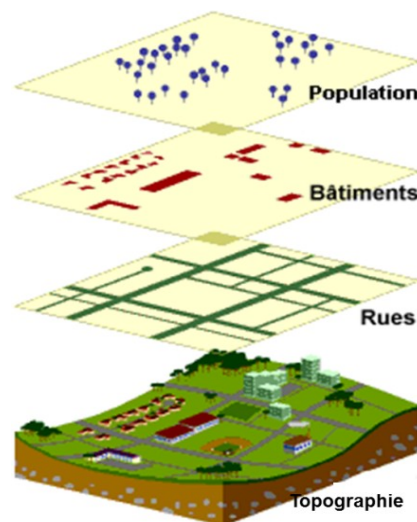
Source	Niveau de bruit en dB(A)					
	L_{den}			L_{night}		
Route ou LGV	68			62		
Voie ferrée conventionnelle	73			65		
Activité industrielle	71			60		
Aérodromes	55			50		
Codes RVB	255	106	0	255	0	220
Couleur						

3 Les cartes de bruit stratégiques et données d'exposition associées

3.1 Les bases de données d'entrée

Six bases de données ont été consolidées par le Cerema dans le but de réaliser les cartes de bruit stratégiques de la 4^e échéance :

- La **base de données route** : elle a pour référentiel la BDTOPO de l'IGN datée de juin 2019. Le Cerema a effectué un audit des données SIG disponibles, issues de bases tierces ou de fichiers fournis par les gestionnaires, afin d'enrichir ce référentiel. Lorsque la correspondance entre les objets des données sources et les objets du référentiel a été établie, les attributs (trafic, vitesse, revêtement...) provenant des données source ont été appariés au linéaire. Le Cerema a mis en œuvre une consultation entre le 1^{er} décembre 2021 et le 28 janvier 2022 pour permettre aux gestionnaires d'effectuer des demandes de modification de leurs données d'entrée ayant un impact sur la modélisation acoustique ;
- La **base de données fer** a été élaborée à partir des données ferroviaires fournies par SNCF Réseau et mises en forme par le Cerema ;
- Les **bases de données bâtiments et bâtiments sensibles** (établissements recevant un public vulnérable) ont été établies par le Cerema à partir de la BDTOPO de l'IGN et de l'exploitation de différentes bases disponibles en Open Data ;
- La **base de données population**, a été établie par le Cerema à partir d'une exploitation de la BDTOPO de l'IGN et des ratios de population/logement mis à disposition pour chaque commune par l'INSEE ;
- La **base de données nature des sols**, a été élaborée par le Cerema à partir du référentiel européen d'occupation du sol Corine Land Cover (CLC) ;
- La **base de données relief**, a été consolidée par le Cerema à partir des bases orographie, hydrographie, BDALTI, couche de voies routières et ferroviaires de l'IGN.



Ces bases de données ont fait l'objet d'un travail de mise au format au GéoStandard de la COVADIS « Bruit dans l'Environnement – Partie 2 (données d'entrée) » pour ce qui concerne les données routières et ferroviaires et aux standards Cerema pour toutes les autres.

3.2 La réalisation des cartes de bruit stratégiques des grandes infrastructures de transport terrestre (GITT)

Les CBS GITT sont calculées grâce au **logiciel libre de modélisation acoustique NoiseModelling** développé par l'**Unité Mixte de Recherche en Acoustique Environnementale (UMRAE)**, un laboratoire de recherche commun à l'Université Gustave Eiffel (UGE) et au Cerema.

Dans le cadre d'un partenariat, le Cerema, l'UGE et le CNRS ont entrepris des travaux pour réaliser la mise en cohérence des bases de données consolidées par le Cerema et le modèle de calcul acoustique de NoiseModelling. Ce travail de couplage a permis :

- D'intégrer les nouvelles spécifications exigées par la Commission Européenne pour la 4^{ème} échéance, et notamment l'intégration de la méthode de calcul CNOSSOS imposée par l'annexe II de la Directive Bruit modifiée et transposée au droit français par l'arrêté du 4 avril 2006 modifié ;
- D'automatiser le calcul des CBS pour cartographier l'ensemble du linéaire GITT éligible.

Le changement d'outil de modélisation acoustique et l'entrée en vigueur de la méthode européenne CNOSSOS peuvent engendrer quelques différences mineures par rapport aux CBS des échéances précédentes. Ces différences sont inhérentes au processus de modélisation acoustique, qui n'a pas vocation à se substituer à des mesures acoustiques in situ. De la même manière, l'utilisation d'un autre logiciel de modélisation ainsi qu'une différence dans les données d'entrée pourront engendrer des différences entre les CBS établies au titre des GITT routières et ferroviaires hors réseaux concédés, celles des concessionnaires autoroutiers et ferroviaires et celles des agglomérations.

3.3 Les données d'exposition des populations

La cartographie de l'exposition des territoires au bruit des infrastructures de transport terrestre s'accompagne de statistiques. Pour chaque infrastructure, des tableaux d'exposition des populations indiquent pour chaque plage de niveaux sonores et indice :

- Le nombre de personnes exposées au bruit ;
- Le nombre de logements exposés au bruit ;
- Le nombre d'établissements de santé exposés au bruit ;
- Le nombre d'établissements d'enseignement exposés au bruit.

Les effets nuisibles sont définis dans l'annexe III de la Directive 2002/49/CE modifiée et transposée en droit français par les articles R. 572-5 et R. 572-6 du Code de l'environnement et arrêté du 4 avril 2006 modifié. Le nombre de personnes affectées par ces effets nuisibles est détaillé par effet nuisible et par infrastructure.

La surface exposée (en km²) est aussi fournie pour chaque infrastructure pour les valeurs de L_{den} supérieures à 55, 65 et 75 dB(A).

Les données d'exposition des populations sont estimées suivant les recommandations prescrites au paragraphe 2.8 de l'annexe II de la Directive 2002/49/CE.

Pour information :

Pour effectuer le décompte des populations impactées par le bruit, l'exposition des bâtiments est caractérisée par les indicateurs L_{den} et L_{night} en champ libre, assimilable à une configuration « fenêtre ouverte » et pour laquelle on ne tient pas compte de la dernière réflexion de façade. Vis-à-vis des représentations graphiques des cartes cela se traduit par une correction de **-3 dB(A)** des niveaux de bruit perçus en tout point de l'espace.

Les données d'exposition des populations sont obtenues sur la base de récepteurs en façade des bâtiments auxquels la modélisation acoustique attribue un niveau de bruit. Les décomptes sont ensuite opérés grâce aux bases de données de population et de bâtiments sensibles produites. Ces résultats sont le fruit de la modélisation acoustique, qui n'a pas vocation à suppléer des mesures acoustiques. La qualité de ces résultats dépend également des données d'entrée, dont l'objectif est de fournir une vision macroscopique du territoire.

4 Fourniture des résultats aux services déconcentrés

Les résultats fournis aux services déconcentrés comprennent :

- Les cartes de bruit stratégiques au format ESRI Shapefile avec les attributs décrits dans le Standard de données « Bruit dans l'Environnement – Cartographie du Bruit » de la Commission de Validation des Données pour l'Information Spatialisée (COVADIS) ;
- Les tableaux d'exposition des populations présentés dans les pages suivantes.

5 Résultats

5.1 Les infrastructures routières non concédées cartographiées sur le département

5.1.1 Infrastructures routières

Les voies nommées « *C_Commune* » réunissent plusieurs routes traversant la commune citée. Les données relatives aux populations et établissements exposés représentent donc une somme des résultats produits par ces routes.

Dans le cas d'un très grand nombre de routes cartographiées sur le département, seules les voies dont les données d'exposition des infrastructures sont les plus impactantes, sont présentées ci-après :

Type d'infrastructure	Dénomination de l'infrastructure
Route nationale	N79
Route nationale	N145
Route nationale	N7
Route départementale	D707
Route départementale	D326
Route départementale	D658
Route départementale	D72
Route départementale	D906E
Route départementale	D301
Route départementale	D528
Route départementale	D2144
Route départementale	D46
Route départementale	D943
Route départementale	D131
Route départementale	D916
Route départementale	D906B
Route départementale	D2009
Route départementale	D6
Route départementale	D945
Route départementale	D2209
Route départementale	D6E
Voie communale	PL DES ILES
Voie communale	R DES BARTINS
Voie communale	BD DES ETATS UNIS
Voie communale	AV GILBERT ROUX
Voie communale	QU FAVIERES

Voie communale	R MARCEL PAUL
Voie communale	AV DU CANAL DE BERRY
Voie communale	R ALBERT EINSTEIN
Voie communale	AV JEAN NEGRE
Voie communale	R ANTOINETTE MIZON
Voie communale	PL DE LA TANNERIE
Voie communale	R CAMILLE DESMOULINS
Voie communale	BD DE COURTAIS
Voie communale	RTE DE CHARMEIL
Voie communale	R FAUBOURG SAINT-PIERRE
Voie communale	QU ROUGET DE L'ISLE
Voie communale	R DES FAUCHEROUX
Voie communale	R DE BEAULIEU
Voie communale	BD GAMBETTA
Voie communale	Rue de Beauséjour
Voie communale	QU DE LA LIBERATION MARECHAL LEC
Voie communale	AV DES GUINEBERTS
Voie communale	R MARIE ET PIERRE CURIE
Voie communale	AV CHARLES TILLON
Voie communale	R DE LA VERRERIE
Voie communale	PL DE LA VERRERIE
Voie communale	AV JULES GUESDE
Voie communale	AV THERMALE
Voie communale	R PAUL CONSTANS
Voie communale	ALL DES AILES
Voie communale	R JEAN JAURES
Voie communale	AV PIERRE VILLON
Voie communale	BD DES GRAVES
Voie communale	AV PIERRE COULON

5.2 Les données d'exposition des populations

5.2.1 Infrastructures routières

Indice L_{den} en dB(A)

L_{den} Voie	Nombre de personnes exposées					Nombre de logements exposés				
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
N145	198	47	12	11	0	117	27	7	6	0
N7	1041	257	289	320	141	613	151	170	188	83
N79	245	97	29	2	0	144	57	17	1	0
D131	209	311	131	13	0	123	183	77	8	0
D2009	305	262	160	226	5	180	154	94	133	3
D2144	502	543	671	615	2	296	319	395	362	1
D2209	890	410	325	267	2	523	241	191	157	1
D301	18	10	0	0	0	11	6	0	0	0
D326	250	108	194	144	3	147	63	114	84	2
D46	12	2	0	0	0	7	1	0	0	0
D528	98	106	166	3	0	58	62	98	2	0
D6	202	136	117	28	0	119	80	69	16	0
D658	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D6E	303	132	78	4	1	178	77	46	3	0
D707	135	123	160	124	0	79	72	94	73	0
D72	41	83	145	92	0	24	49	85	54	0
D906B	155	187	181	58	0	91	110	107	34	0
D906E	172	186	252	116	8	101	109	148	68	5
D916	56	52	33	1	0	33	30	19	1	0
D943	294	306	314	275	1	173	180	185	162	0
D945	95	125	104	54	0	56	74	61	32	0
ALL DES AILES	104	40	211	0	0	61	24	124	0	0
AV CHARLES TILLON	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AV DES GUINEBERTS	20	33	40	0	0	12	19	23	0	0
AV DU CANAL DE BERRY	36	22	46	14	0	21	13	27	8	0
AV GILBERT ROUX	104	67	95	95	41	61	40	56	56	24
AV JEAN NEGRE	640	388	410	10	0	376	228	241	6	0
AV JULES GUESDE	49	10	10	16	0	29	6	6	9	0
AV PIERRE COULON	4	19	0	0	0	2	11	0	0	0
AV PIERRE VILLON	63	34	22	13	0	37	20	13	8	0
AV THERMALE	47	0	0	0	0	28	0	0	0	0
BD DE COURTAIS	91	39	45	207	0	54	23	27	122	0
BD DES ETATS UNIS	62	64	122	50	0	36	37	72	29	0
BD DES GRAVES	74	64	33	73	2	43	38	20	43	1
BD GAMBETTA	7	4	0	0	0	4	2	0	0	0
PL DE LA TANNERIE	18	8	5	0	0	11	5	3	0	0
PL DE LA VERRERIE	30	58	0	0	0	18	34	0	0	0
PL DES ILES	22	8	10	6	0	13	5	6	4	0
QU DE LA LIBERATION MARECHAL LEC	145	39	55	15	0	85	23	32	9	0
QU FAVIERES	19	17	18	1	0	11	10	11	0	0
QU ROUGET DE L'ISLE	154	27	26	38	0	91	16	16	22	0
R ALBERT EINSTEIN	92	0	0	0	0	54	0	0	0	0
R ANTOINETTE MIZON	77	30	71	29	0	45	17	42	17	0
R CAMILLE DESMOULINS	50	25	0	0	0	30	15	0	0	0

R DE BEAULIEU	78	41	29	51	0	46	24	17	30	0
R DE LA VERRERIE	241	41	32	82	2	142	24	19	48	1
R DES BARTINS	57	18	39	89	1	34	11	23	52	1
R DES FAUCHEROUX	60	35	39	76	0	36	21	23	45	0
R FAUBOURG SAINT-PIERRE	38	37	34	43	0	22	22	20	25	0
R JEAN JAURES	88	82	289	81	0	52	48	170	48	0
R MARCEL PAUL	43	9	5	0	0	25	6	3	0	0
R MARIE ET PIERRE CURIE	22	42	81	18	0	13	25	47	11	0
R PAUL CONSTANS	89	101	92	97	0	53	60	54	57	0
RTE DE CHARMEIL	27	19	16	0	0	16	11	10	0	0
Rue de Beauséjour	53	22	24	0	0	31	13	14	0	0

L _{den}	Nombre d'établissements de santé exposés					Nombre d'établissements d'enseignement exposés				
Voie	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
N145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N7	0	0	0	0	0	1	3	0	2	0
N79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D131	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
D2009	1	0	0	0	0	3	2	1	0	0
D2144	2	0	2	0	0	3	0	2	0	0
D2209	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0
D301	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D326	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0
D46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D528	2	1	1	0	0	1	0	1	0	0
D6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D658	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D6E	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
D707	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D906B	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
D906E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D916	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D943	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D945	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALL DES AILES	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
AV CHARLES TILLON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AV DES GUINEBERTS	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0
AV DU CANAL DE BERRY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AV GILBERT ROUX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AV JEAN NEGRE	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
AV JULES GUESDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AV PIERRE COULON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AV PIERRE VILLON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AV THERMALE	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
BD DE COURTAIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BD DES ETATS UNIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BD DES GRAVES	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
BD GAMBETTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PL DE LA TANNERIE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PL DE LA VERRERIE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PL DES ILES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QU DE LA LIBERATION MARECHAL LEC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QU FAVIERES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QU ROUGET DE L'ISLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R ALBERT EINSTEIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R ANTOINETTE MIZON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R CAMILLE DESMOULINS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R DE BEAULIEU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R DE LA VERRERIE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R DES BARTINS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R DES FAUCHEROUX	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
R FAUBOURG SAINT-PIERRE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R JEAN JAURES	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
R MARCEL PAUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

R MARIE ET PIERRE CURIE	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
R PAUL CONSTANS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RTE DE CHARMEIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rue de Beauséjour	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

L _{den}	Nombre de personnes exposées	Nombre de logements exposés	Nombre d'établissements de santé exposés	Nombre d'établissements d'enseignement exposés
Voie	> 68			
N145	15	9	0	0
N7	607	357	0	2
N79	6	4	0	0
D131	38	22	0	0
D2009	301	177	0	0
D2144	892	524	2	1
D2209	391	230	0	0
D301	0	0	0	0
D326	256	151	0	0
D46	0	0	0	0
D528	23	13	0	0
D6	79	47	0	0
D658	0	0	0	0
D6E	12	7	0	0
D707	194	114	0	0
D72	172	101	0	0
D906B	127	75	0	0
D906E	218	128	0	0
D916	13	8	0	0
D943	422	248	0	0
D945	92	54	0	0
ALL DES AILES	34	20	0	0
AV CHARLES TILLON	0	0	0	0
AV DES GUINEBERTS	4	2	0	0
AV DU CANAL DE BERRY	20	12	0	0
AV GILBERT ROUX	182	107	0	0
AV JEAN NEGRE	19	11	0	0
AV JULES GUESDE	18	10	0	0
AV PIERRE COULON	0	0	0	0
AV PIERRE VILLON	17	10	0	0
AV THERMALE	0	0	0	0
BD DE COURTAIS	230	135	0	0
BD DES ETATS UNIS	125	73	0	0
BD DES GRAVES	87	51	0	0
BD GAMBETTA	0	0	0	0
PL DE LA TANNERIE	0	0	0	0
PL DE LA VERRERIE	0	0	0	0
PL DES ILES	10	6	0	0
QU DE LA LIBERATION MARECHAL LEC	42	24	0	0
QU FAVIERES	10	6	0	0
QU ROUGET DE L'ISLE	42	25	0	0
R ALBERT EINSTEIN	0	0	0	0
R ANTOINETTE MIZON	42	25	0	0
R CAMILLE DESMOULINS	0	0	0	0
R DE BEAULIEU	66	39	0	0
R DE LA VERRERIE	104	61	0	0
R DES BARTINS	107	63	0	0
R DES FAUCHEROUX	90	53	0	0
R FAUBOURG SAINT-PIERRE	58	34	0	0
R JEAN JAURES	234	138	0	0
R MARCEL PAUL	1	0	0	0
R MARIE ET PIERRE CURIE	54	32	0	0
R PAUL CONSTANS	140	82	0	0
RTE DE CHARMEIL	4	2	0	0
Rue de Beauséjour	16	10	0	0

Voie	Surface exposée selon L _{den} (km ²)		
	> 55	> 65	> 75
N145	8.82	2.68	0.96
N7	22.79	6.46	2.0
N79	40.65	11.81	3.88
D131	0.87	0.24	0.0
D2009	2.62	0.84	0.16
D2144	1.79	0.63	0.02
D2209	1.46	0.43	0.01
D301	0.01	0.0	0.0
D326	0.08	0.04	0.0
D46	0.29	0.06	0.02
D528	0.22	0.08	0.0
D6	1.9	0.48	0.05
D658	0.0	0.0	0.0
D6E	0.64	0.18	0.0
D707	0.43	0.17	0.0
D72	0.08	0.03	0.0
D906B	0.08	0.03	0.0
D906E	0.56	0.23	0.02
D916	0.22	0.06	0.0
D943	0.51	0.18	0.0
D945	0.27	0.08	0.0
ALL DES AILES	0.04	0.01	0.0
AV CHARLES TILLON	0.03	0.01	0.0
AV DES GUINEBERTS	0.03	0.01	0.0
AV DU CANAL DE BERRY	0.07	0.02	0.0
AV GILBERT ROUX	0.21	0.08	0.01
AV JEAN NEGRE	0.37	0.11	0.0
AV JULES GUESDE	0.01	0.0	0.0
AV PIERRE COULON	0.0	0.0	0.0
AV PIERRE VILLON	0.04	0.01	0.0
AV THERMALE	0.05	0.01	0.0
BD DE COURTAIS	0.05	0.03	0.0
BD DES ETATS UNIS	0.07	0.03	0.0
BD DES GRAVES	0.04	0.02	0.0
BD GAMBETTA	0.0	0.0	0.0
PL DE LA TANNERIE	0.01	0.0	0.0
PL DE LA VERRERIE	0.02	0.01	0.0
PL DES ILES	0.01	0.0	0.0
QU DE LA LIBERATION MARECHAL LEC	0.19	0.05	0.0
QU FAVIERES	0.03	0.01	0.0
QU ROUGET DE L'ISLE	0.13	0.03	0.0
R ALBERT EINSTEIN	0.19	0.06	0.0
R ANTOINETTE MIZON	0.06	0.02	0.0
R CAMILLE DESMOULINS	0.03	0.01	0.0
R DE BEAULIEU	0.04	0.02	0.0
R DE LA VERRERIE	0.02	0.01	0.0
R DES BARTINS	0.07	0.03	0.0
R DES FAUCHEROUX	0.09	0.03	0.0
R FAUBOURG SAINT- PIERRE	0.02	0.01	0.0
R JEAN JAURES	0.06	0.03	0.0
R MARCEL PAUL	0.07	0.02	0.0
R MARIE ET PIERRE CURIE	0.02	0.01	0.0
R PAUL CONSTANS	0.07	0.02	0.0
RTE DE CHARMEIL	0.04	0.01	0.0
Rue de Beauséjour	0.03	0.01	0.0

Indice L_{night} en dB(A)

L_{night}	Nombre de personnes exposées					Nombre de logements exposés				
Voie	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
N145	94	18	10	4	0	55	11	6	2	0
N7	388	246	355	217	19	228	145	209	128	11
N79	156	54	5	1	0	92	32	3	1	0
D131	298	162	19	0	0	175	95	11	0	0
D2009	255	177	240	22	0	150	104	141	13	0
D2144	507	677	693	3	0	298	398	408	2	0
D2209	433	340	272	3	0	255	200	160	2	0
D301	13	0	0	0	0	8	0	0	0	0
D326	110	190	141	2	0	65	112	83	1	0
D46	3	0	0	0	0	2	0	0	0	0
D528	112	171	6	0	0	66	101	3	0	0
D6	138	125	42	1	0	81	74	25	1	0
D658	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D6E	141	79	7	1	0	83	47	4	0	0
D707	122	139	155	0	0	72	82	91	0	0
D72	79	136	103	0	0	46	80	61	0	0
D906B	187	176	65	0	0	110	104	38	0	0
D906E	187	253	124	17	0	110	149	73	10	0
D916	48	37	2	0	0	28	22	1	0	0
D943	305	309	290	0	0	179	182	171	0	0
D945	125	104	56	0	0	74	61	33	0	0
ALL DES AILES	40	211	0	0	0	24	124	0	0	0
AV CHARLES TILLON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AV DES GUINEBERTS	35	35	0	0	0	20	21	0	0	0
AV DU CANAL DE BERRY	27	40	14	0	0	16	24	8	0	0
AV GILBERT ROUX	73	81	109	45	0	43	48	64	26	0
AV JEAN NEGRE	413	370	10	0	0	243	217	6	0	0
AV JULES GUESDE	10	9	17	0	0	6	5	10	0	0
AV PIERRE COULON	19	0	0	0	0	11	0	0	0	0
AV PIERRE VILLON	35	25	9	0	0	20	15	5	0	0
AV THERMALE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BD DE COURTAIS	39	47	204	0	0	23	28	120	0	0
BD DES ETATS UNIS	68	151	14	0	0	40	89	8	0	0
BD DES GRAVES	63	33	73	2	0	37	20	43	1	0
BD GAMBETTA	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0
PL DE LA TANNERIE	8	5	0	0	0	5	3	0	0	0
PL DE LA VERRERIE	58	0	0	0	0	34	0	0	0	0
PL DES ILES	10	10	4	0	0	6	6	2	0	0
QU DE LA LIBERATION MARECHAL LEC	40	55	10	0	0	24	32	6	0	0
QU FAVIERES	17	19	0	0	0	10	11	0	0	0
QU ROUGET DE L'ISLE	28	26	36	0	0	16	15	21	0	0
R ALBERT EINSTEIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R ANTOINETTE MIZON	31	71	32	0	0	18	42	19	0	0
R CAMILLE DESMOULINS	25	0	0	0	0	15	0	0	0	0
R DE BEAULIEU	39	29	51	0	0	23	17	30	0	0
R DE LA VERRERIE	41	28	84	2	0	24	16	49	1	0
R DES BARTINS	20	41	84	1	0	12	24	50	1	0
R DES FAUCHEROUX	38	36	75	0	0	22	21	44	0	0
R FAUBOURG SAINT-PIERRE	35	34	43	0	0	21	20	25	0	0
R JEAN JAURES	80	306	60	0	0	47	180	35	0	0

R MARCEL PAUL	9	4	0	0	0	5	2	0	0	0
R MARIE ET PIERRE CURIE	48	74	17	0	0	28	44	10	0	0
R PAUL CONSTANS	101	94	93	0	0	60	55	55	0	0
RTE DE CHARMEIL	19	16	0	0	0	11	9	0	0	0
Rue de Beauséjour	20	23	0	0	0	12	14	0	0	0

L _{night}	Nombre d'établissements de santé exposés					Nombre d'établissements d'enseignement exposés				
Voie	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
N145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N7	0	0	0	0	0	4	1	3	0	2
N79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D131	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
D2009	0	1	0	0	0	2	3	2	1	0
D2144	0	2	0	2	0	1	3	0	2	0
D2209	0	2	0	2	0	0	2	0	0	0
D301	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D326	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0
D46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D528	0	2	1	1	0	2	1	0	1	0
D6	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
D658	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D6E	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0
D707	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D906B	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
D906E	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
D916	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D943	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D945	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALL DES AILES	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0
AV CHARLES TILLON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AV DES GUINEBERTS	0	0	0	0	0	3	0	0	2	0
AV DU CANAL DE BERRY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AV GILBERT ROUX	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AV JEAN NEGRE	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0
AV JULES GUESDE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AV PIERRE COULON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AV PIERRE VILLON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AV THERMALE	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
BD DE COURTAIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BD DES ETATS UNIS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BD DES GRAVES	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
BD GAMBETTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PL DE LA TANNERIE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PL DE LA VERRERIE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PL DES ILES	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
QU DE LA LIBERATION MARECHAL LEC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QU FAVIERES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
QU ROUGET DE L'ISLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R ALBERT EINSTEIN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R ANTOINETTE MIZON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R CAMILLE DESMOULINS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R DE BEAULIEU	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R DE LA VERRERIE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R DES BARTINS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R DES FAUCHEROUX	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
R FAUBOURG SAINT-PIERRE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
R JEAN JAURES	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
R MARCEL PAUL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

R MARIE ET PIERRE CURIE	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
R PAUL CONSTANS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RTE DE CHARMEIL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rue de Beauséjour	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

L _{night}	Nombre de personnes exposées	Nombre de logements exposés	Nombre d'établissements de santé exposés	Nombre d'établissements d'enseignement exposés
Voie	> 62			
N145	11	7	0	0
N7	441	259	0	5
N79	2	1	0	0
D131	5	3	1	0
D2009	178	105	0	3
D2144	360	212	2	2
D2209	161	95	2	0
D301	0	0	0	0
D326	32	19	0	0
D46	0	0	0	0
D528	0	0	2	1
D6	10	6	0	0
D658	0	0	0	0
D6E	4	2	1	0
D707	56	33	0	0
D72	34	20	0	0
D906B	5	3	1	0
D906E	81	48	0	0
D916	0	0	0	0
D943	133	78	0	0
D945	24	14	0	0
ALL DES AILES	0	0	0	2
AV CHARLES TILLON	0	0	0	0
AV DES GUINEBERTS	0	0	0	2
AV DU CANAL DE BERRY	0	0	0	0
AV GILBERT ROUX	95	56	0	0
AV JEAN NEGRE	3	2	0	1
AV JULES GUESDE	14	8	0	0
AV PIERRE COULON	0	0	0	0
AV PIERRE VILLON	0	0	0	0
AV THERMALE	0	0	0	0
BD DE COURTAIS	131	77	0	0
BD DES ETATS UNIS	0	0	0	0
BD DES GRAVES	69	41	0	0
BD GAMBETTA	0	0	0	0
PL DE LA TANNERIE	0	0	0	0
PL DE LA VERRERIE	0	0	0	0
PL DES ILES	0	0	0	0
QU DE LA LIBERATION MARECHAL LECLERC	0	0	0	0
QU FAVIERES	0	0	0	0
QU ROUGET DE L'ISLE	7	4	0	0
R ALBERT EINSTEIN	0	0	0	0
R ANTOINETTE MIZON	15	9	0	0
R CAMILLE DESMOULINS	0	0	0	0
R DE BEAULIEU	16	9	0	0
R DE LA VERRERIE	43	25	0	0
R DES BARTINS	54	32	0	0
R DES FAUCHEROUX	32	19	0	0
R FAUBOURG SAINT-PIERRE	4	2	0	0
R JEAN JAURES	26	15	0	1
R MARCEL PAUL	0	0	0	0
R MARIE ET PIERRE CURIE	9	5	1	0
R PAUL CONSTANS	43	25	0	0
RTE DE CHARMEIL	0	0	0	0
Rue de Beauséjour	0	0	0	0

Exposition aux effets nuisibles

Voie	Nombres de personnes affectées par des effets nuisibles		
	Cardiopathie ischémique	Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
N145	0	40	8
N7	6	415	107
N79	0	56	13
D131	1	118	29
D2009	2	200	54
D2144	6	527	148
D2209	5	354	75
D301	0	4	1
D326	1	146	35
D46	0	2	0
D528	0	74	20
D6	0	88	20
D658	0	0	0
D6E	0	82	14
D707	1	119	32
D72	0	85	25
D906B	1	116	30
D906E	1	157	44
D916	0	24	6
D943	3	259	69
D945	0	77	20
ALL DES AILES	0	72	18
AV CHARLES TILLON	0	0	0
AV DES GUINEBERTS	0	19	5
AV DU CANAL DE BERRY	0	24	5
AV GILBERT ROUX	1	96	27
AV JEAN NEGRE	2	254	49
AV JULES GUESDE	0	15	4
AV PIERRE COULON	0	4	1
AV PIERRE VILLON	0	23	5
AV THERMALE	0	5	0
BD DE COURTAIS	0	98	27
BD DES ETATS UNIS	0	65	16
BD DES GRAVES	0	53	14
BD GAMBETTA	0	2	0
PL DE LA TANNERIE	0	4	0
PL DE LA VERRERIE	0	14	3
PL DES ILES	0	8	2
QU DE LA LIBERATION MARECHAL LEC	0	44	7
QU FAVIERES	0	9	2
QU ROUGET DE L'ISLE	0	43	7
R ALBERT EINSTEIN	0	12	0
R ANTOINETTE MIZON	0	41	10
R CAMILLE DESMOULINS	0	10	1
R DE BEAULIEU	0	41	9
R DE LA VERRERIE	0	74	13
R DES BARTINS	0	50	13
R DES FAUCHEROUX	0	49	13
R FAUBOURG SAINT-PIERRE	0	34	9
R JEAN JAURES	1	124	33
R MARCEL PAUL	0	8	1
R MARIE ET PIERRE CURIE	0	37	11
R PAUL CONSTANS	0	83	22

RTE DE CHARMEIL	0	10	2
Rue de Beauséjour	0	17	3

6 Précisions locales

La modélisation acoustique, par sa vocation de représentation à grande échelle du territoire, peut représenter de façon approximative certaines particularités locales. Dans le cadre de l'élaboration des plans de prévention du bruit dans l'environnement, les gestionnaires pourront toutefois compléter la modélisation arrêtée à l'aide d'évaluations acoustiques localisées.

Observations éventuelles ...

7 Conclusion

Le présent rapport constitue le résumé non technique des cartes de bruit stratégiques du réseau routier non concédé du département 003.

Il fait état de l'exposition sonore des populations et des établissements sensibles, de leur exposition aux effets nuisibles du bruit ainsi que des surfaces affectées par le bruit. Après avoir été arrêtés par le préfet de département, les résultats de cette étude seront transmis à la Commission Européenne et mis à la disposition du public.

Ces résultats constituent des éléments de diagnostic préalables à l'établissement des plans de prévention du bruit dans l'environnement et à ce titre, ils devront être transmis aux autorités compétentes en charge de l'établissement de ces plans.



Cerema

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN