

## Résumé non technique

# Cartes de Bruit Stratégiques du département 089 pour les réseaux routier et ferroviaire non concédés

## Historique des versions du document

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

## Affaire suivie par

Équipe PlaMADE – Cerema
Courrier : <a href="mailto:outil.bruit@cerema.fr">outil.bruit@cerema.fr</a>
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

<b>1</b>	<b><i>Introduction</i></b>	<b>4</b>
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
<b>2</b>	<b><i>Comprendre les cartes de bruit stratégiques</i></b>	<b>7</b>
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
<b>3</b>	<b><i>Les cartes de bruit stratégiques et données d'exposition associées</i></b>	<b>9</b>
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
<b>4</b>	<b><i>Fourniture des résultats aux services déconcentrés</i></b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b><i>Résultats</i></b>	<b>11</b>
5.1	Les infrastructures routières et ferroviaires non concédées cartographiées sur le département	11
5.2	Les données d'exposition des populations	13
<b>6</b>	<b><i>Précisions locales</i></b>	<b>26</b>
<b>7</b>	<b><i>Conclusion</i></b>	<b>26</b>

# 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<sup>ème</sup> 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<sup>ème</sup> échéance par l'Université Gustave Eiffel (UGE) et le CNRS ;
- La **participation au reporting 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<sup>ème</sup> échéance :**

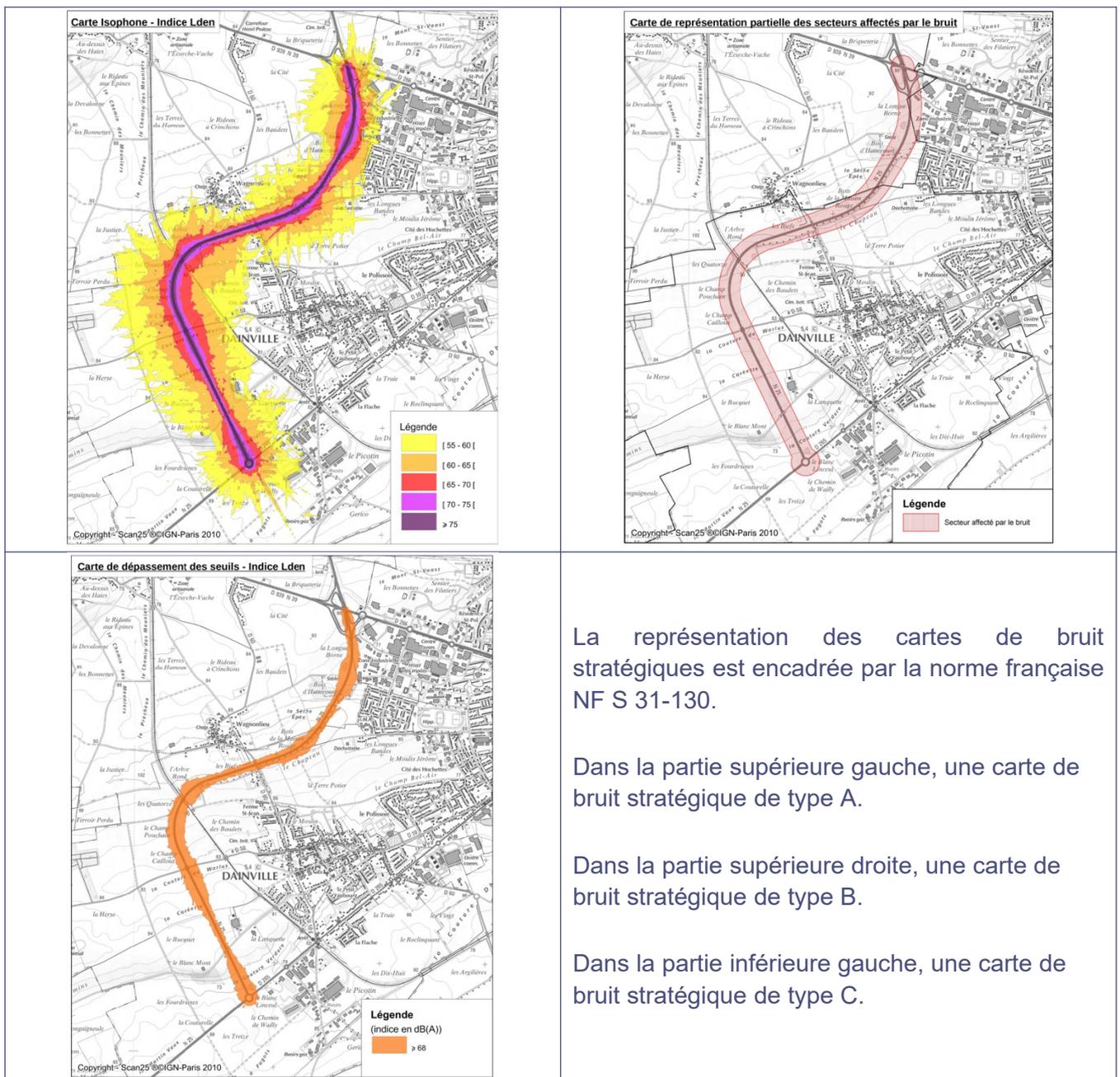
- Les cartes de type A sont rapportées à la Commission Européenne ;

- 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<sup>ème</sup> 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<sup>e</sup> 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

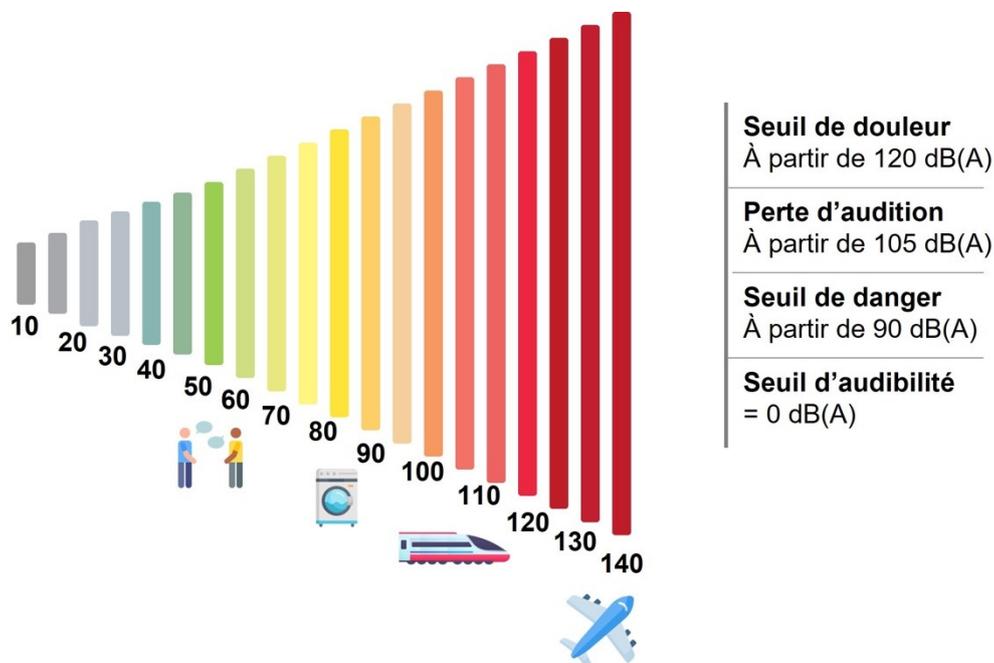
Dans les milieux environnants tels que l'air, l'eau ou le sol, la mise en vibration de molécules d'air engendre une variation de pression qui se propage sous forme d'onde : c'est le son.

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 :

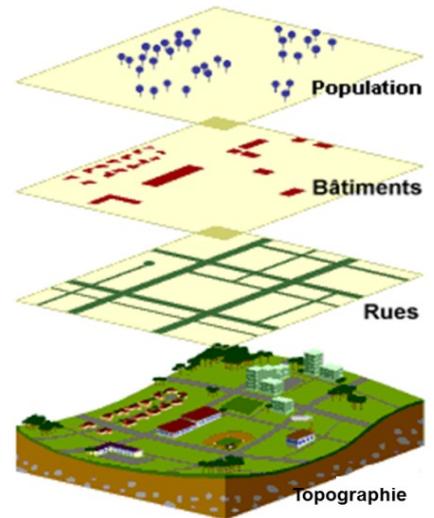
Source	Niveau de bruit en dB(A)					
	$L_{den}$			$L_{night}$		
Route ou LGV	68			62		
Voie ferrée conventionnelle	73			65		
Activité industrielle	71			60		
Aérodromes	55			50		
Codes RVB	255	106	0	255	0	220
Couleur						

### 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<sup>e</sup> 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<sup>er</sup> 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<sup>ème</sup> 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 km<sup>2</sup>) 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 et ferroviaires 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	N77
Route nationale	N65
Route nationale	N6
Route départementale	D89
Route départementale	D606
Route départementale	D89A
Route départementale	D43
Route départementale	D906
Route départementale	D939
Route départementale	D84
Route départementale	D957
Route départementale	D905
Route départementale	D965
Route départementale	D959
Route départementale	D67
Route départementale	D140
Route départementale	D158
Route départementale	D606A
Route départementale	D100
Route départementale	D72
Route départementale	D31
Route départementale	D660
Route départementale	D944
Route départementale	D319
Route départementale	D81
Route départementale	D606C

Route départementale	D26
Route départementale	D127A
Route départementale	D943
Route départementale	D124
Route départementale	D1060
Route départementale	D234
Route départementale	D127
Voie communale	C_Sens
Voie communale	C_Auxerre

### 5.1.2 Infrastructures ferroviaires

Type d'infrastructure	Dénomination de l'infrastructure
Voie ferrée conventionnelle	830000
Ligne grande vitesse (LGV)	752000

## 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
C_Auxerre	588	314	393	100	0	346	185	231	59	0
C_Sens	973	921	771	591	31	572	542	453	347	18
D100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1060	4	0	0	0	0	2	0	0	0	0
D124	134	124	59	24	18	79	73	35	14	11
D127	72	69	39	32	80	42	40	23	19	47
D127A	68	60	43	53	58	40	35	25	31	34
D140	34	8	0	0	0	20	5	0	0	0
D158	171	98	105	34	8	101	58	62	20	5
D234	1433	647	494	282	55	843	380	291	166	32
D26	143	72	71	114	33	84	42	42	67	19
D31	37	9	1	2	0	22	5	0	1	0
D319	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D43	49	16	21	12	0	29	10	12	7	0
D606	2771	1462	918	452	250	1630	860	540	266	147
D606A	16	13	9	0	0	10	8	5	0	0
D606C	320	156	97	89	116	188	92	57	53	68
D660	197	85	72	47	34	116	50	42	27	20
D67	7	4	1	0	0	4	2	1	0	0
D72	103	71	66	42	12	61	42	39	25	7
D81	130	92	59	44	8	77	54	34	26	5
D84	132	109	118	91	5	78	64	69	54	3
D89	879	437	430	245	77	517	257	253	144	45
D89A	535	182	157	75	42	315	107	92	44	25
D905	400	377	201	150	57	235	222	118	88	34
D906	5	1	1	0	0	3	1	0	0	0
D939	132	154	129	93	0	78	90	76	55	0
D943	719	455	531	352	3	423	268	312	207	2
D944	11	5	1	0	0	7	3	1	0	0
D957	24	17	26	7	0	14	10	15	4	0
D959	205	170	102	65	150	121	100	60	38	89
D965	249	154	62	7	0	146	91	36	4	0
N6	81	66	161	2	1	47	39	94	1	0
N65	15	18	18	3	0	9	10	11	2	0
N77	156	99	96	119	60	92	58	56	70	36

L <sub>den</sub>	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[
C_Auxerre	8	0	4	0	0	4	3	4	0	0
C_Sens	7	2	3	0	0	11	2	2	1	0
D100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1060	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D127A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D158	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0
D234	0	4	4	0	0	5	7	4	2	0
D26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D319	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D606	0	0	0	0	0	1	3	0	1	0
D606A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D606C	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0
D660	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
D67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D84	0	0	0	0	0	1	4	1	1	0
D89	1	0	1	1	0	6	2	3	0	0
D89A	5	1	3	1	0	5	0	0	0	0
D905	0	0	0	0	0	3	3	0	0	0
D906	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D939	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
D943	0	2	2	0	0	5	4	2	3	0
D944	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D957	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D959	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0
D965	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0
N6	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0
N65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N77	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0

L <sub>den</sub>	Nombre de personnes exposées	Nombre de logements exposés	Nombre d'établissements de santé exposés	Nombre d'établissements d'enseignement exposés
Voie	> 68			
C_Auxerre	228	134	0	3
C_Sens	937	551	1	2
D100	0	0	0	0
D1060	0	0	0	0
D124	59	35	0	0
D127	124	73	0	0
D127A	127	75	0	0
D140	0	0	0	0
D158	74	44	0	1
D234	550	324	4	3
D26	173	102	0	0
D31	2	1	0	0
D319	0	0	0	0
D43	21	12	0	0
D606	1016	598	0	1
D606A	2	1	0	0
D606C	248	146	0	1
D660	104	61	0	1
D67	0	0	0	0
D72	81	48	0	0
D81	84	50	0	0
D84	145	85	0	2
D89	462	272	1	0
D89A	185	109	4	0
D905	286	168	0	0
D906	0	0	0	0
D939	128	75	0	1
D943	565	332	2	3
D944	0	0	0	0
D957	17	10	0	0
D959	255	150	0	0
D965	28	16	0	0
N6	11	7	0	0
N65	9	5	0	0
N77	215	127	0	0

Voie	Surface exposée selon L <sub>den</sub> (km <sup>2</sup> )		
	> 55	> 65	> 75
C Auxerre	0.74	0.25	0.0
C Sens	1.23	0.45	0.02
D100	0.01	0.0	0.0
D1060	0.92	0.21	0.04
D124	0.16	0.03	0.01
D127	0.04	0.02	0.01
D127A	0.04	0.02	0.01
D140	0.31	0.07	0.02
D158	0.52	0.18	0.03
D234	0.82	0.29	0.08
D26	0.86	0.24	0.07
D31	0.47	0.11	0.01
D319	0.01	0.0	0.0
D43	0.07	0.02	0.0
D606	38.4	10.63	2.75
D606A	0.32	0.09	0.02
D606C	0.86	0.26	0.07
D660	2.52	0.73	0.18
D67	0.02	0.0	0.0
D72	1.79	0.53	0.14
D81	0.15	0.04	0.01
D84	1.13	0.37	0.06
D89	0.85	0.31	0.07
D89A	0.69	0.24	0.08
D905	3.31	0.92	0.19
D906	0.01	0.0	0.0
D939	2.35	0.83	0.06
D943	2.42	0.7	0.08
D944	0.0	0.0	0.0
D957	0.27	0.08	0.01
D959	0.74	0.21	0.06
D965	0.41	0.1	0.02
N6	3.32	1.03	0.3
N65	1.57	0.38	0.08
N77	0.56	0.24	0.06

## Indice $L_{night}$ en dB(A)

$L_{night}$ Voie	Nombre de personnes exposées					Nombre de logements exposés				
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
C_Auxerre	321	391	86	0	0	189	230	51	0	0
C_Sens	923	751	599	26	0	543	441	353	15	0
D100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1060	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
D124	114	61	38	18	0	67	36	22	11	0
D127	71	42	33	82	0	42	24	19	48	0
D127A	63	47	43	66	4	37	28	25	39	3
D140	12	0	0	0	0	7	0	0	0	0
D158	96	109	39	9	1	57	64	23	5	0
D234	751	530	311	63	0	442	311	183	37	0
D26	76	65	110	50	1	45	38	65	29	1
D31	9	1	2	0	0	5	0	1	0	0
D319	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D43	20	22	12	0	0	11	13	7	0	0
D606	1681	980	490	283	28	989	577	288	166	16
D606A	14	10	0	0	0	8	6	0	0	0
D606C	159	104	94	118	5	94	61	55	69	3
D660	103	75	47	37	5	61	44	28	22	3
D67	5	1	0	0	0	3	1	0	0	0
D72	71	73	51	14	1	42	43	30	8	0
D81	87	65	45	12	0	51	38	27	7	0
D84	109	116	95	11	0	64	68	56	6	0
D89	515	419	269	99	1	303	247	158	58	0
D89A	192	158	96	39	3	113	93	57	23	2
D905	399	206	150	92	0	235	121	88	54	0
D906	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0
D939	153	134	98	0	0	90	79	58	0	0
D943	456	534	389	12	0	268	314	229	7	0
D944	4	3	0	0	0	2	1	0	0	0
D957	15	25	10	1	0	9	15	6	1	0
D959	179	105	72	155	0	105	62	42	91	0
D965	169	65	10	0	0	99	38	6	0	0
N6	48	187	2	1	0	28	110	1	0	0
N65	16	20	5	0	0	9	12	3	0	0
N77	99	93	118	70	0	58	55	69	41	0

L <sub>night</sub>	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[
C_Auxerre	0	8	0	4	0	4	4	3	4	0
C_Sens	4	7	2	3	0	3	11	2	2	1
D100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D1060	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D124	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
D127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D127A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D158	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1
D234	2	0	4	4	0	6	5	7	4	2
D26	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
D31	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
D319	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D606	1	0	0	0	0	14	1	3	0	1
D606A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D606C	0	0	0	0	0	2	2	0	1	0
D660	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
D67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D84	0	0	0	0	0	3	1	4	1	1
D89	0	1	0	1	1	5	6	2	3	0
D89A	2	5	1	3	1	4	5	0	0	0
D905	0	0	0	0	0	4	3	3	0	0
D906	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D939	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1
D943	2	0	2	2	0	2	5	4	2	3
D944	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D957	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D959	2	0	0	0	0	7	4	0	0	0
D965	0	0	0	0	0	2	1	2	0	0
N6	0	0	0	0	0	5	1	2	0	0
N65	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
N77	0	0	0	0	0	2	3	0	1	0

L <sub>night</sub>	Nombre de personnes exposées	Nombre de logements exposés	Nombre d'établissements de santé exposés	Nombre d'établissements d'enseignement exposés
Voie	> 62			
C_Auxerre	17	10	4	4
C_Sens	252	148	5	4
D100	0	0	0	0
D1060	0	0	0	0
D124	33	20	0	0
D127	96	56	0	0
D127A	98	58	0	0
D140	0	0	0	0
D158	25	15	0	1
D234	219	129	4	11
D26	132	78	0	0
D31	0	0	0	0
D319	0	0	0	0
D43	0	0	0	0
D606	581	342	0	2
D606A	0	0	0	0
D606C	181	106	0	1
D660	70	41	0	2
D67	0	0	0	0
D72	41	24	0	0
D81	32	19	0	0
D84	70	41	0	6
D89	248	146	2	3
D89A	79	47	4	0
D905	156	92	0	0
D906	0	0	0	0
D939	51	30	0	1
D943	250	147	2	6
D944	0	0	0	0
D957	4	2	0	0
D959	194	114	0	0
D965	4	2	0	0
N6	2	1	0	0
N65	3	2	0	0
N77	144	84	0	1

## Exposition aux effets nuisibles

Voie	Nombres de personnes affectées par des effets nuisibles		
	Cardiopathie ischémique	Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
C_Auxerre	3	260	55
C_Sens	10	684	169
D100	0	0	0
D1060	0	0	0
D124	1	69	18
D127	1	75	21
D127A	1	72	21
D140	0	5	1
D158	1	79	18
D234	8	536	119
D26	1	99	27
D31	0	8	0
D319	0	0	0
D43	0	18	4
D606	17	1094	255
D606A	0	6	2
D606C	2	172	43
D660	1	88	22
D67	0	2	0
D72	1	61	16
D81	1	64	17
D84	1	97	27
D89	6	409	100
D89A	3	182	38
D905	3	240	65
D906	0	1	0
D939	0	106	28
D943	5	418	106
D944	0	2	0
D957	0	14	4
D959	2	166	45
D965	0	76	15
N6	0	62	16
N65	0	10	4
N77	1	126	34

## 5.2.2 Infrastructures ferroviaires

### 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
752000	296	67	29	2	0	174	39	17	1	0
830000	7456	3741	2070	1071	483	4386	2201	1218	630	284

$L_{den}$ Voie	Nombre d'établissements de santé exposés					Nombre d'établissements d'enseignement exposés				
	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
752000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
830000	4	1	4	4	0	12	5	6	5	1

Voie	Surface exposée selon $L_{den}$ (km <sup>2</sup> )		
	> 55	> 65	> 75
752000	76.48	24.79	7.4
830000	138.7	41.43	10.15

### Lignes grande vitesse (LGV)

L <sub>den</sub>	Nombre de personnes exposées	Nombre de logements exposés	Nombre d'établissements de santé exposés	Nombre d'établissements d'enseignement exposés
Voie	> 68			
752000	8	5	0	0

### Voies ferrées conventionnelles

L <sub>den</sub>	Nombre de personnes exposées	Nombre de logements exposés	Nombre d'établissements de santé exposés	Nombre d'établissements d'enseignement exposés
Voie	> 73			
830000	795	468	0	2

## 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
752000		37	16	0	0	0	22	9	0	0	0
830000		6550	3268	1763	936	345	3853	1922	1037	550	203

$L_{night}$	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
752000		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
830000		9	4	1	4	4	29	12	5	6	6

### Lignes grande vitesse (LGV)

$L_{night}$	Nombre de personnes exposées	Nombre de logements exposés	Nombre d'établissements de santé exposés	Nombre d'établissements d'enseignement exposés
Voie	> 62			
752000	0	0	0	0

### Voies ferrées conventionnelles

$L_{night}$	Nombre de personnes exposées	Nombre de logements exposés	Nombre d'établissements de santé exposés	Nombre d'établissements d'enseignement exposés
Voie	> 65			
830000	1281	754	8	12

## Exposition aux effets nuisibles

Voie	Nombres de personnes affectées par des effets nuisibles	
	Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
752000	58	3
830000	2683	952

## 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 des réseaux routier et ferroviaire non concédés du département 089.

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

