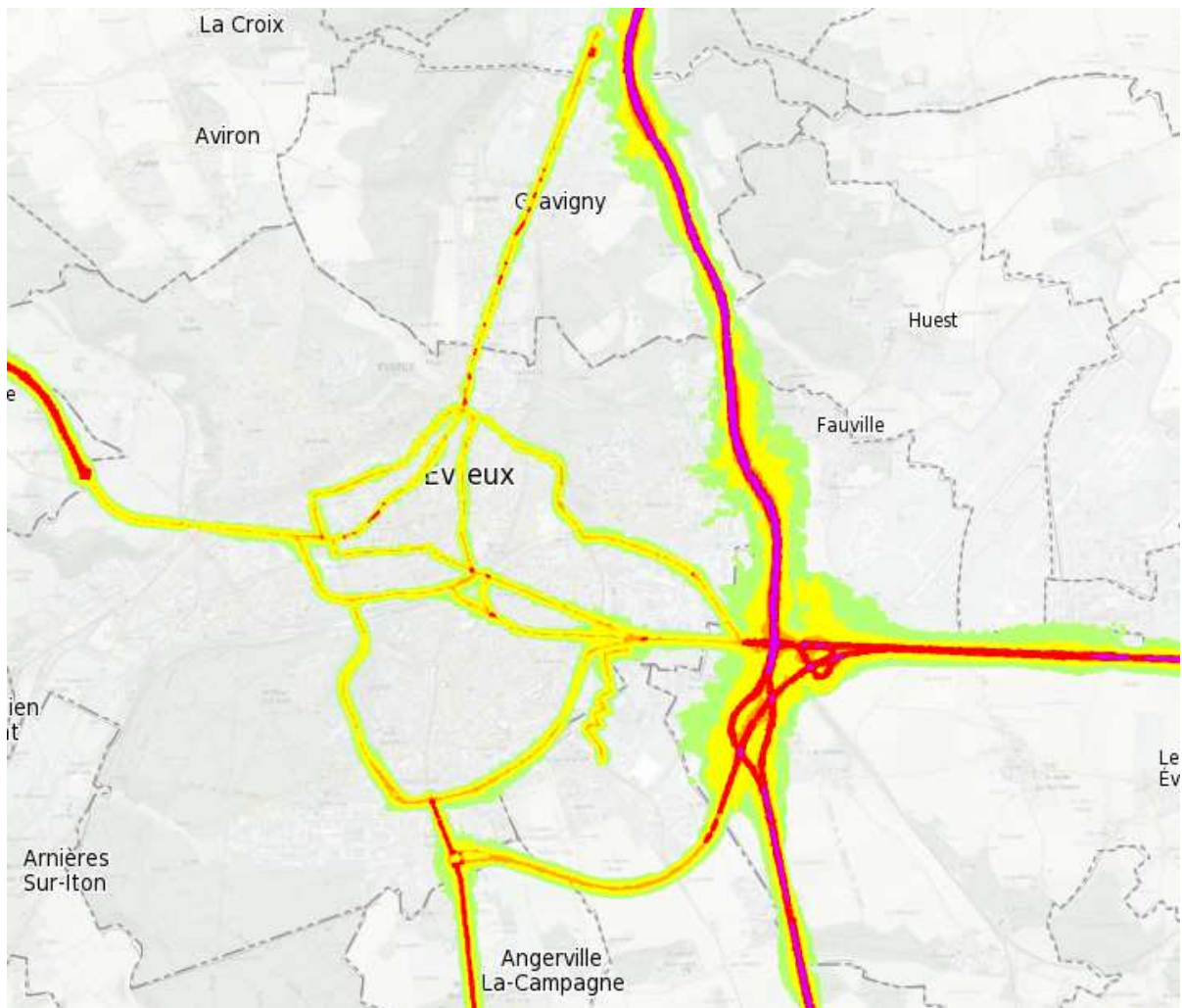


Résumé non technique

Cartes de bruit stratégiques du département de l'Eure pour le réseau routier non concédé



Janvier 2023

Rapport d'étude du Cerema

Historique des versions du document

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

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 et ferroviaires non concédées cartographiées sur le département.....	11
5.2 Les données d'exposition des populations.....	12
6 Précisions locales.....	20
7 Conclusion.....	21

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.

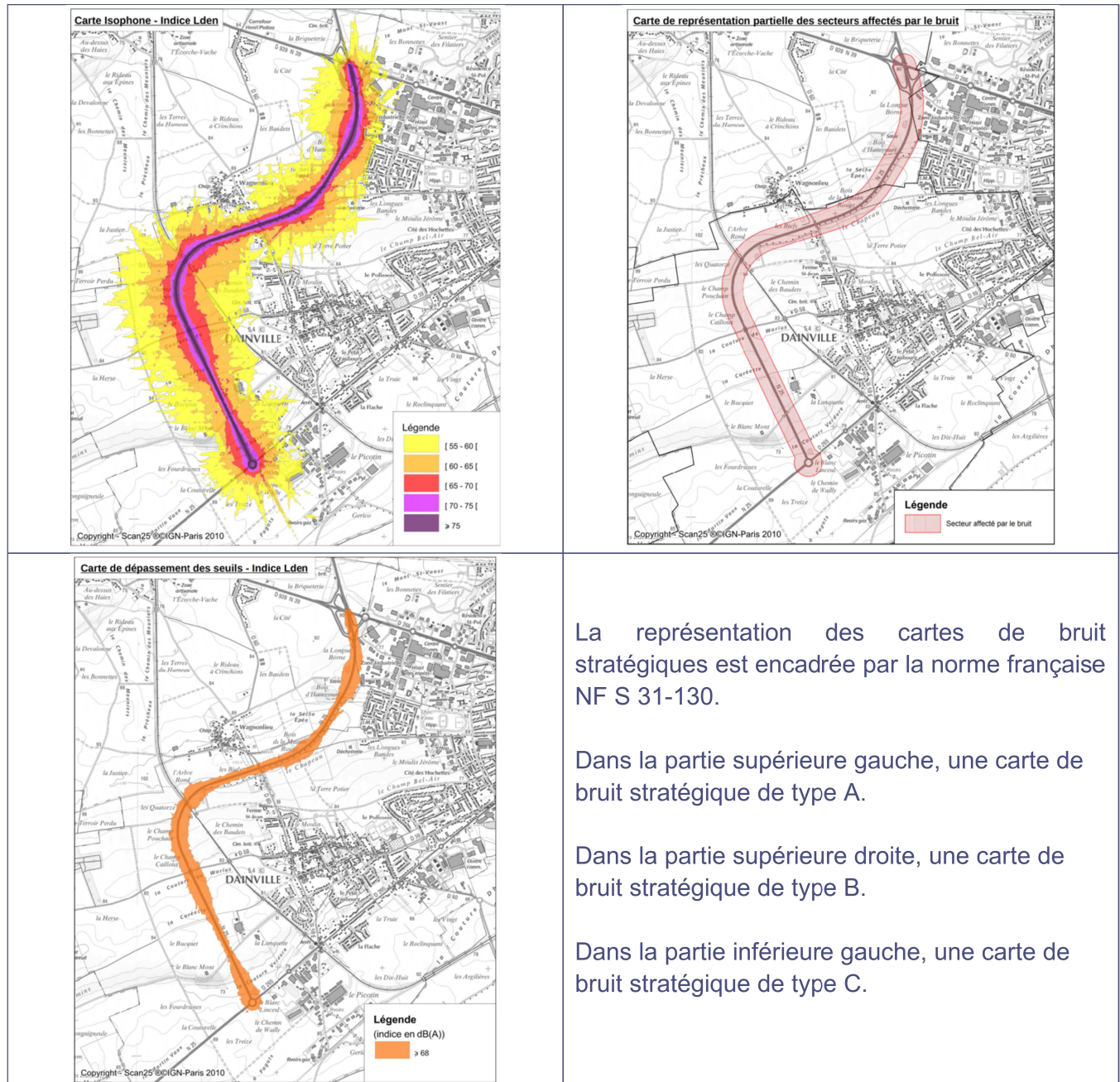
Seules les cartes de type A et C nécessitent d'être produites dans le cadre de la 4^{ème} échéance :

- 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^e 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

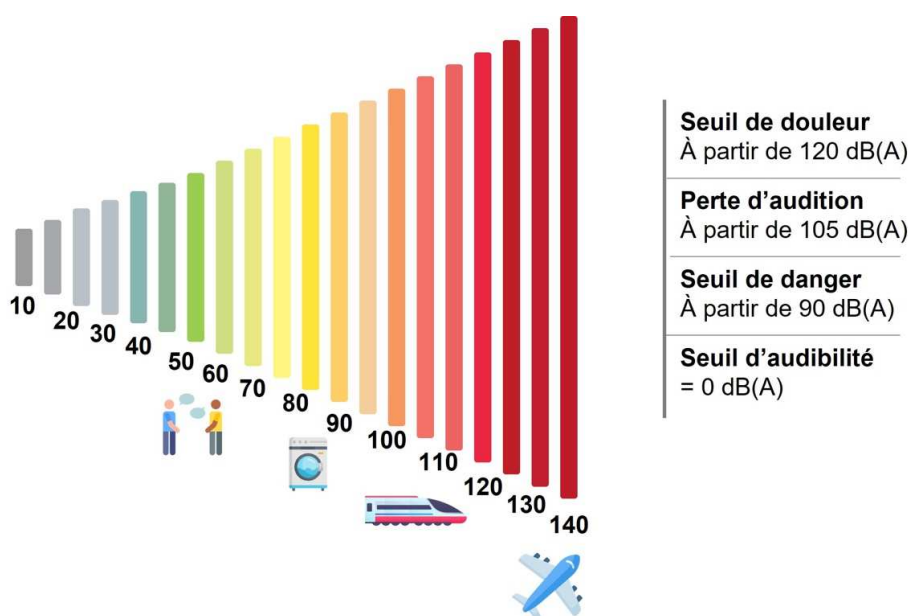
Dans les milieux environnants tels que l'air, l'eau ou le sol, la mise en vibration de molécules d'air engendre une variation de pression qui se propage sous forme d'onde : c'est le son.

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 :

$$L_{den} = 10 * \log((L_{day}^2 + L_{evening}^2 + L_{night}^2) / 3)$$

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	Vert
45-50	85	255	0	Vert clair
50-55	185	255	115	Vert pâle
55-60	255	255	0	Jaune
60-65	255	170	0	Orange
65-70	255	0	0	Rouge
70-75	213	0	255	Rouge vif
>75	150	0	100	Rouge foncé

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 :

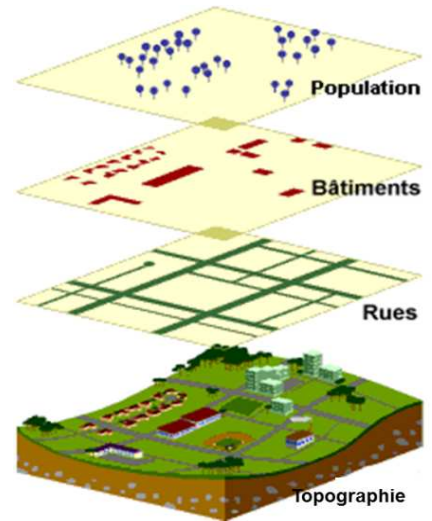
Source	Niveau de bruit en dB(A)					
	L_{den}			L_{night}		
Route ou LGV	68			62		
Voie ferrée conventionnelle	73			65		
Activité industrielle	71			60		
Aérodromes	55			50		
Codes RVB	255	106	0	255	0	220
Couleur	Orange			Rouge		

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 BDTOP0 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 BDTOP0 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 BDTOP0 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

Le tableau identifie les routes nationales, départementales et communales supportant un trafic annuel supérieur à 3 millions de véhicules par an, soit 8200 véhicules par jour.

Les voies communales nommées réunissent plusieurs routes traversant la commune citée.

Type d'infrastructure	Dénomination de l'infrastructure
Route nationale	N154
Route nationale	N12
Route nationale	N13
Route nationale	N1013
Route départementale	D180
Route départementale	D181
Route départementale	D6154
Route départementale	D675
Route départementale	D321
Route départementale	D438
Route départementale	D840
Route départementale	D316
Route départementale	D313
Route départementale	D6014
Route départementale	D613
Route départementale	D14B
Route départementale	D15B
Route départementale	D6015
Route départementale	D6155
Route départementale	D6155E
Route départementale	D77
Voie communale	C_Le Vieil-Évreux
Voie communale	C_Guichainville
Voie communale	C_Évreux
Voie communale	C_Fauville

Les données relatives aux populations et établissements exposés ci-après représentent donc une somme des résultats produits par ces routes. Il s'agit d'estimations établies sur la base de données moyennes.

5.2 Les données d'exposition des populations

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_Fauville	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_Guichain ville	2	1	0	0	0	1	1	0	0	0
C_Le Vieil- Évreux	3	10	2	0	0	1	5	1	0	0
C_Évreux	2994	2310	1926	1316	155	1426	1100	917	627	74
D14B	165	90	3	0	0	78	43	1	0	0
D15B	20	7	12	13	0	10	3	6	6	0
D181	922	641	243	56	1	439	305	116	27	1
D313	508	309	202	99	21	242	147	96	47	10
D316	514	171	3051	4	0	245	82	1453	2	0
D321	381	92	25	8	4	182	44	12	4	2
D438	462	200	105	85	16	220	95	50	41	8
D6014	103	90	82	55	24	49	43	39	26	11
D6015	1733	1030	902	605	86	825	490	430	288	41
D6015E8	48	48	26	0	0	23	23	12	0	0
D6015E9	24	4	23	21	0	12	2	11	10	0
D613	342	234	164	117	37	163	111	78	56	18
D6154	316	25	20	14	3	150	12	10	7	2
D6155	151	64	106	91	7	72	30	50	43	3
D675	1867	885	740	515	99	889	421	352	245	47
D77	149	147	12	0	0	71	70	6	0	0
D840	164	34	3	0	0	78	16	1	0	0
N1013	40	0	0	0	0	19	0	0	0	0
N12	957	466	262	140	32	456	222	125	67	15
N13	152	29	16	9	5	73	14	8	4	2
N154	853	134	22	6	0	406	64	10	3	0

Le tableau représente une estimation du nombre de personnes vivant dans des bâtiments d'habitation exposés au bruit pendant la journée. Ces estimations sont établies par tranches de 5 dB.

La commune d'Évreux, la plus peuplée du département, concentre logiquement le plus de personnes exposées au bruit avec plus du quart des personnes concernées par une exposition d'au moins 55 dB. Les départementales 316, 6015 et 675 sont, en dehors de l'agglomération ébroïcienne, les autres axes qui exposent le plus de personnes au bruit de leur infrastructure.

L _{den}	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
C_Fauville	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_Guichainville	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
C_Le Vieil-Évreux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_Évreux	9	14	4	8	0	10	19	8	2	0
D14B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D15B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D181	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
D313	0	0	0	0	0	3	0	3	0	0
D316	0	0	0	0	0	4	0	1	0	0
D321	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
D438	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0
D6014	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0
D6015	2	1	0	1	0	10	6	4	3	0
D6015E8	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
D6015E9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D613	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
D6154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D6155	0	6	0	6	0	0	0	0	0	0
D675	3	1	2	0	0	8	0	3	0	0
D77	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
D840	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0
N1013	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N12	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0
N13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N154	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0

Plus encore que pour les logements, la commune d'Évreux représente la part la plus importante de l'estimation des établissements de santé et des établissements d'enseignements exposés au bruit avec respectivement plus de la moitié et plus du tiers des établissements départementaux concernées par une exposition au bruit des infrastructures d'au moins 55 dB. Ces pourcentages s'expliquent également par le fait que la commune d'Évreux propose l'offre la plus importante dans le département en nombre d'établissements de santé et en établissements d'enseignement.

L _{den}	Nombre de personnes exposées	Nombre de logements exposés	Nombre d'établissements de santé exposés	Nombre d'établissements d'enseignement exposés
Voie	> 68			
C_Fauville	0	0	0	0
C_Guichainville	0	0	0	0
C_Le Vieil-Évreux	2	1	0	0
C_Évreux	2126	1013	9	4
D14B	0	0	0	0
D15B	14	7	0	0
D181	106	51	0	0
D313	193	92	0	0
D316	783	373	0	1
D321	22	10	0	0
D438	126	60	0	2
D6014	108	51	0	1
D6015	1075	512	1	4
D6015E8	3	1	0	0
D6015E9	32	15	0	0
D613	221	105	0	1
D6154	26	12	0	0
D6155	155	74	6	0
D675	1005	478	1	1
D77	0	0	0	0
D840	0	0	0	0
N1013	0	0	0	0
N12	242	115	0	0
N13	18	9	0	0
N154	16	8	0	0

Le tableau représente une estimation du nombre de personnes vivant dans des logements, le nombre d'établissements de santé et le nombre d'établissements d'enseignement exposés à un bruit d'au moins 68 dB pendant la journée.

Le nombre de personnes exposées est déterminé par l'application d'un taux d'occupation moyenne au nombre de logements exposés. La proportion de personnes exposées est donc identique à celle des logements exposés. On retrouve le plus de personnes exposées à un bruit L_{den} de 68 dB sur la commune d'Évreux avec 1/3 des personnes exposées du département et plus de la moitié des établissements de santé.

Concernant les établissements d'enseignement, 4 établissements sont exposés à un bruit L_{den} supérieur à 68 dB généré par les infrastructures routières sur Évreux, comme par la D6015.

Voie	Surface exposée selon L _{den} (km ²)		
	> 55	> 65	> 75
C_Fauville	0.02	0.0	0.0
C_Guichainville	0.14	0.05	0.0
C_Le Vieil-Évreux	0.42	0.09	0.02
C_Évreux	3.26	1.19	0.0
D14B	0.53	0.15	0.03
D15B	0.47	0.17	0.02
D181	3.26	0.92	0.12
D313	2.77	0.76	0.06
D316	2.11	0.51	0.14
D321	4.34	1.22	0.27
D438	6.64	2.0	0.47
D6014	2.2	0.68	0.16
D6015	9.97	2.57	0.63
D6015E8	0.02	0.01	0.0
D6015E9	0.02	0.01	0.0
D613	13.97	4.15	0.92
D6154	2.06	0.5	0.11
D6155	0.31	0.07	0.02
D675	7.15	1.99	0.47
D77	1.05	0.37	0.02
D840	0.79	0.23	0.02
N1013	2.95	0.73	0.16
N12	8.55	2.51	0.8
N13	8.59	2.37	0.74
N154	21.78	6.54	2.32

Contrairement aux nombres de personnes ou de bâtiments exposés pour lesquels la densité urbaine met en avant les chiffres sur les zones urbanisées, les surfaces exposées au niveau de bruit Lden met en avant les infrastructures linéaires telles que les nationales 154, 12 et 13 et les départementales 613, 6015, 675 et 438 notamment.

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_Fauville	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_Guichainville	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
C_Le Vieil-Évreux	10	2	0	0	0	5	1	0	0	0
C_Évreux	2312	1898	1305	136	0	1101	904	622	65	0
D14B	114	5	0	0	0	54	2	0	0	0
D15B	8	12	13	0	0	4	6	6	0	0
D181	669	322	69	1	0	319	154	33	1	0
D313	319	217	106	23	0	152	103	50	11	0
D316	201	3060	12	0	0	96	1457	6	0	0
D321	112	26	10	4	0	54	13	5	2	0
D438	236	120	86	22	0	112	57	41	11	0
D6014	89	83	66	19	8	42	40	31	9	4
D6015	1099	899	630	96	0	524	428	300	45	0
D6015E8	49	27	0	0	0	23	13	0	0	0
D6015E9	4	20	24	0	0	2	10	12	0	0
D613	235	170	134	49	0	112	81	64	23	0
D6154	25	21	14	3	0	12	10	7	2	0
D6155	76	99	89	20	0	36	47	42	10	0
D675	892	766	558	118	1	425	365	266	56	0
D77	149	14	0	0	0	71	7	0	0	0
D840	42	3	0	0	0	20	1	0	0	0
N1013	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N12	505	277	153	40	0	241	132	73	19	0
N13	38	16	10	5	0	18	7	5	2	0
N154	149	24	13	1	0	71	11	6	0	0

Le tableau représente une estimation du nombre de personnes vivant dans des bâtiments d'habitation exposés au bruit pendant la nuit. Ces estimations sont établies par tranches de 5 dB.

Comme pour l'exposition au bruit dans la journée, la commune d'Évreux, la plus peuplée du département, concentre logiquement le plus de personnes exposées au bruit avec près de 30 % des personnes concernées par une exposition d'au moins 55 dB.

Les départementales 316, 6015 et 675 sont, en dehors de l'agglomération ébroïcienne, les autres axes qui exposent le plus de personnes au bruit de leur infrastructure la nuit.

L _{night}	Nombre d'établissements de santé exposés					Nombre d'établissements d'enseignement exposés				
	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70	[50-55[	[55-60[	[60-65[	[65-70[	>70
C_Fauville	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_Guichainville	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
C_Le Vieil-Évreux	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C_Évreux	8	9	14	4	8	38	10	19	8	2
D14B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D15B	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D181	0	0	0	0	0	4	0	2	0	0
D313	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0
D316	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0
D321	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0
D438	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2
D6014	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
D6015	2	2	1	0	1	3	10	6	4	3
D6015E8	1	0	1	0	0	1	0	1	0	0
D6015E9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D613	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0
D6154	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0
D6155	0	0	6	0	6	1	0	0	0	0
D675	5	3	1	2	0	6	8	0	3	0
D77	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
D840	0	0	0	0	0	4	2	0	2	0
N1013	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0
N12	2	0	2	0	0	1	0	1	0	0
N13	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
N154	0	0	0	0	0	4	2	0	1	0

Comme pour l'exposition au bruit dans la journée, la commune d'Évreux représente la part la plus importante de l'estimation des établissements de santé et des établissements d'enseignements exposés au bruit la nuit avec respectivement plus de la moitié et plus de 42 % des établissements départementaux concernées par une exposition au bruit des infrastructures d'au moins 55 dB. Ces pourcentages s'expliquent également par le fait que la commune d'Évreux propose l'offre la plus importante dans le département en nombre d'établissements de santé et en établissements d'enseignement.

L _{night}	Nombre de personnes exposées	Nombre de logements exposés	Nombre d'établissements de santé exposés	Nombre d'établissements d'enseignement exposés
Voie	> 62			
C_Fauville	0	0	0	0
C_Guichainville	0	0	0	0
C_Le Vieil-Évreux	0	0	0	0
C_Évreux	907	432	18	19
D14B	0	0	0	0
D15B	7	3	0	0
D181	33	16	0	2
D313	71	34	0	3
D316	1	0	0	1
D321	10	5	0	0
D438	82	39	0	2
D6014	44	21	0	2
D6015	361	172	1	10
D6015E8	0	0	0	0
D6015E9	0	0	0	0
D613	109	52	0	1
D6154	12	6	0	0
D6155	64	30	12	0
D675	373	178	3	3
D77	0	0	0	1
D840	0	0	0	2
N1013	0	0	0	0
N12	128	61	2	1
N13	10	5	0	0
N154	1	1	0	1

Le tableau représente une estimation du nombre de personnes vivant dans des logements, le nombre d'établissements de santé et le nombre d'établissements d'enseignement exposés à un bruit d'au moins 62 dB pendant la nuit.

Le nombre de personnes exposées est déterminé par l'application d'un taux d'occupation moyenne au nombre de logements exposés. La proportion de personnes exposées est donc identique à celle des logements exposés. On retrouve le plus de personnes exposées à un bruit Ln de 62 dB sur la commune d'Évreux avec plus de 40 % des personnes exposées du département et la moitié des établissements de santé.

Concernant les établissements d'enseignement, 19 établissements sont exposés à un bruit Ldn supérieur à 62 dB généré par les infrastructures routières sur Évreux, 10 sur la D6015. Toutefois, cet indicateur n'a réellement d'intérêt qu'à l'égard des seuls établissements avec des personnes y résidant. Or, les données n'indiquent pas si un internat est concerné.

Exposition aux effets nuisibles

Voie	Nombres de personnes affectées par des effets nuisibles		
	Cardiopathie ischémique	Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
C_Fauville	0	0	0
C_Guichainville	0	0	0
C_Le Vieil-Évreux	0	3	1
C_Évreux	26	1762	414
D14B	0	38	6
D15B	0	11	2
D181	4	310	65
D313	3	210	46
D316	7	842	238
D321	1	76	10
D438	2	156	33
D6014	1	77	22
D6015	13	860	202
D6015E8	0	21	5
D6015E9	0	17	5
D613	2	180	46
D6154	0	55	4
D6155	1	89	23
D675	12	788	177
D77	0	48	9
D840	0	28	2
N1013	0	5	0
N12	5	330	69
N13	0	34	5
N154	1	140	11

Le tableau ci-dessus représente une estimation des personnes affectées par des effets dus au bruit des infrastructures routières.

À l'instar des estimations du nombre de personnes exposées, les axes dans la commune d'Évreux (près de 30 % des personnes affectées) et les départementales 316, 6015 et 675 ressortent comme les axes routiers dont il est estimé qu'ils provoquent le plus d'effets nuisibles.

L'ensemble des résultats présentés au paragraphe 5 constituent des éléments de diagnostic préalables à l'établissement des plans de prévention du bruit dans l'environnement.

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.

7 Conclusion

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

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.



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*



Cerema

CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

Cerema Direction Infrastructure de Transports et Matériaux – 110 rue de Paris 77171 Sourdun

Siège social : Cité des mobilités - 25, avenue François Mitterrand - CS 92 803 - F-69674 Bron Cedex - Tél : +33 (0)4 72 14 30 30

www.cerema.fr



@ceremacom



@Cerema