PRÉFET
DU TERRITOIRE
DE BELFORT
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction départementale des territoires

ARRÊTÉ N°DDTSEEF-90-2022-06-30-00006
portant approbation, au titre de l'échéance 4 de la directive 2002/49/CE, des cartes de bruit des infrastructures routières (voies nationales, départementales et communales) dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules et ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains par an, dans le Territoire de Belfort

Le préfet du Territoire de Belfort

VU la directive européenne 2002/49/CE du Parlement et du Conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement modifiée par la directive (UE) 2015/996 du 19 mai 2015, établissant des méthodes communes d'évaluation du bruit,

VU le code de l'Environnement, notamment ses articles L.572-1 à L.572-11 et R.572-1 à R.572-12,

VU le décret du 15 février 2022 nommant monsieur Raphaël SODINI, préfet du Territoire de Belfort,

VU l'arrêté ministériel du 4 avril 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement,

VU l'arrêté du Premier ministre et du ministre de l'intérieur en date du 9 septembre 2021 portant nomination de monsieur Benoît FABBRI, directeur départemental des territoires du Territoire de Belfort,

VU l'arrêté préfectoral n° DDTSEEF-90-2018-07-12-004 du 12 juillet 2018 portant approbation des cartes de bruit de la RN1019 sur le département le Territoire de Belfort,

VU l'arrêté préfectoral n° DDTSEEF-90-2018-07-12-005 du 12 juillet 2018 portant approbation des cartes de bruit des routes départementale sur le département le Territoire de Belfort,

VU l'arrêté préfectoral n° DDTSEEF-90-2018-07-12-006 du 12 juillet 2018 portant approbation des cartes de bruit des routes communales sur le département le Territoire de Belfort,

VU l'arrêté préfectoral n° 90-2022-03-07-00012 du 7 mars 2022 portant délégation de signature à monsieur Benoît FABBRI, directeur départemental des territoires du Territoire de Belfort,

VU les données cartographiques communiquées par le centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement le 3 mai 2022 pour le réseau routier non concédé et le réseau ferroviaire du Territoire de Belfort,

CONSIDÉRANT que les cartes de bruit doivent être réexaminées et, le cas échéant, révisées, au moins tous les 5 ans,

CONSIDÉRANT que ce réexamen a conduit à une révision de la cartographie des infrastructures routières recevant un trafic annuel supérieur à 3 millions de véhicules et des infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains,

SUR proposition de Monsieur le sous-préfet, secrétaire général de la préfecture :

ARRÊTÉ

ARTICLE 1er :

Sont arrêtées les cartes stratégiques de bruit de la 4e échéance des voies nationales, départementales ainsi que communales suivantes dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules :

Type d'infrastructure	Dénomination de l'infrastructure
Route nationale	N1019
Route départementale	D1083
Route départementale	D13
Route départementale	D19
Route départementale	D23
Route départementale	D419
Route départementale	D437
Route départementale	D463
Route départementale	D465
Route départementale	D47
Route départementale	D483
Route départementale	D583
Route départementale	D83
Route départementale	D9
Voie communale	C_Belfort

Sont arrêtées les cartes stratégiques de bruit de la 4e échéance des infrastructures ferroviaires suivantes dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains :

Type d'infrastructure	Dénomination de l'infrastructure
Voie ferrée conventionnelle	1000 – Ligne Paris-Mulhouse

ARTICLE 2 :

Les cartes de bruit comprennent :

➔ Des documents graphiques, listés ci-après :

1/ Cartes de type A

- représentation graphique des zones exposées au bruit indiquant la graduation de l'exposition au bruit, à l'aide des courbes isophones, selon l'indicateur Lden (sur 24h) allant de 55 dB(A) à 75 dB(A) et plus, avec un pas de 5 dB(A),
- représentation graphique des zones exposées au bruit indiquant la graduation de l'exposition au bruit, à l'aide des courbes isophones, selon l'indicateur Ln (en période de nuit) allant de 50 dB(A) à 70 dB(A) et plus, avec un pas de 5 dB(A).

2/ Cartes de type C

- représentation graphique des zones de dépassement de valeurs limites, qui concernent les bâtiments d'habitation, ainsi que les établissements de soins et de santé ou d'enseignement où l'indicateur Lden dépasse 68 dB(A) pour les voies routières et 73 dB(A) pour les voies ferroviaires,
- représentation graphique des zones de dépassement de valeurs limites, qui concernent les bâtiments d'habitation, ainsi que les établissements de soins et de santé ou d'enseignement où l'indicateur Ln dépasse 62 dB(A) pour les voies routières et 65 dB(A) pour les voies ferroviaires.

➔ Les cartes sont accompagnées :

- d'un résumé non technique présentant les principaux résultats de l'évaluation réalisée et l'exposé sommaire de la méthodologie employée pour leur élaboration,
- d'estimation :
  - du nombre de personnes vivant dans les bâtiments d'habitation, du nombre d'établissement d'enseignement et de santé situés dans les zones exposées au bruit,
  - d'une évaluation du nombre de personnes affectées par les effets nuisibles dus à l'exposition au bruit mentionnés à l'article R. 572-6 du code de l'environnement,
  - de la superficie totale en kilomètres carrés exposée à des valeurs Lden supérieures à 55, 65 et 75 dB(A).

L'ensemble des cartes ainsi que les documents de synthèse figures en annexe du présent arrêté.

ARTICLE 3 :

Le présent arrêté et les cartes de bruit sont mises en ligne sur le site de la préfecture du Territoire de Belfort à l'adresse suivante : https://www.territoire-de-belfort.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement/Bruit/Les-cartes-strategiques-du-bruit-des-infrastructures-routieres-du-Territoire-de-Belfort.

Les documents sont consultables à la direction départementale des territoires du Territoire de Belfort – 8 place de la révolution française, B.P. 605, 90020 BELFORT Cedex.

ARTICLE 4 :

Les arrêtés préfectoraux n°DDTSEEF-90-2018-07-12-004 du 12 juillet 2018 portant approbation des cartes de bruit de la RN1019 sur le département le Territoire de Belfort, n° DDTSEEF-90-2018-07-12-005 du 12 juillet 2018 portant approbation des cartes de bruit des routes départementale sur le département le Territoire de Belfort et n° DDTSEEF-90-2018-07-12-006 du 12 juillet 2018 portant approbation des cartes de bruit des routes communales sur le département le Territoire de Belfort, sont abrogés.

ARTICLE 5 :

Le présent arrêté sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Territoire de Belfort. Les dispositions du présent arrêté s'appliquent à compter du lendemain du jour de sa publication.

Une copie du présent arrêté sera transmise aux gestionnaires des voies en vue de l'élaboration des plans de prévention du bruit dans l'environnement correspondants, au directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bourgogne Franche-Comté et au directeur général de la prévention des risques du Ministère de la transition écologique ainsi qu'aux mairies concernées pour informations.

ARTICLE 6 :

Le Préfet du Territoire de Belfort et le Directeur départemental des territoires du Territoire de Belfort sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Belfort, le 30 JUIN 2022

Pour le préfet, et par délégation
le directeur départemental des territoires

Benoît FABBRI

Délais et voies de recours : la présente décision peut faire l'objet, dans un délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa publication :

- soit d'un recours gracieux auprès du Préfet du Territoire de Belfort.
- soit d'un recours hiérarchique auprès de la Ministre de la transition écologique,

Après un recours gracieux ou hiérarchique, le délai de recours contentieux ne court qu'à compter du rejet explicite ou implicite du recours formé. Un rejet est considéré comme implicite au terme du silence de l'administration gardé pendant deux mois.

- soit directement d'un recours contentieux auprès du Tribunal administratif de Besançon.

Le tribunal administratif peut être saisi par l'application informatique "Télérecours Citoyens" accessible par le site internet www.telerecours.fr

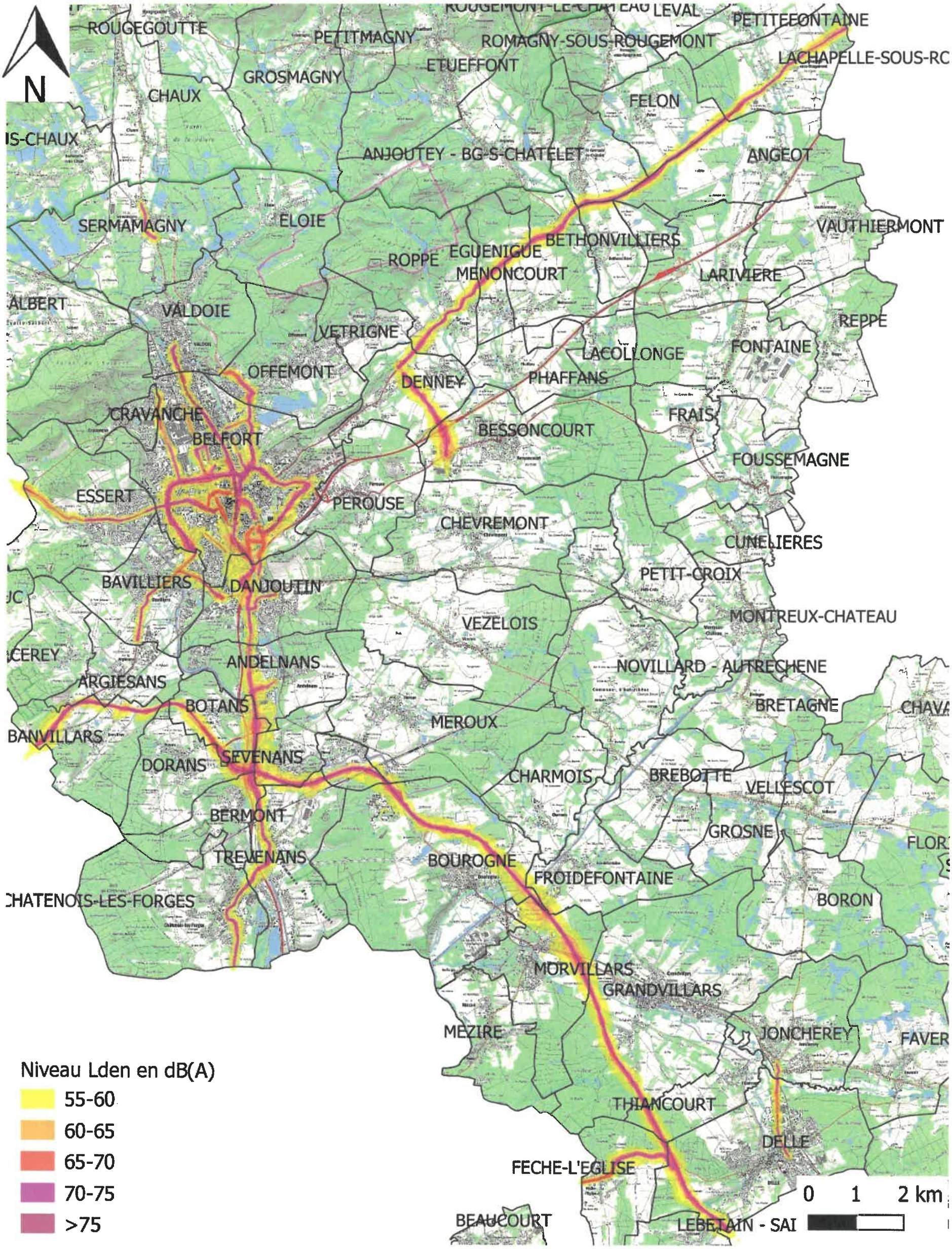
➔ Cartes de type A (Lden et Ln) et de type C (Lden et Ln) des infrastructures routières (voies nationales, départementales et comunales) dont le trafic annuel est supérieur à 3 millions de véhicules et ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30 000 passages de trains par an, dans le Territoire de Belfort.

➔ Résumé non technique comprenant :

- une estimation du nombre de personnes vivant dans les bâtiments d'habitation,
- une estimation du nombre d'établissement d'enseignement et de santé situés dans les zones exposées au bruit,
- une evaluation du nombre de personnes affectées par les effets nuisibles dus à l'exposition au bruit mentionnés à l'article R. 572-6 du code de l'environnement,
- une estimations de la superficie totale en kilomètres carrés exposée à des valeurs Lden supérieures à 55, 65 et 75 dB(A).

PRÉFET
DU TERRITOIRE
DE BELFORT
Liberté
Égalité
Fraternité

CARTE STRATÉGIQUE DE BRUIT DES ROUTES NATIONALES, DÉPARTEMENTALES ET COMMUNALES SUR LE TERRITOIRE DE BELFORT TYPE A - INDICATEUR DU NIVEAU DE BRUIT SUR 24 HEURES

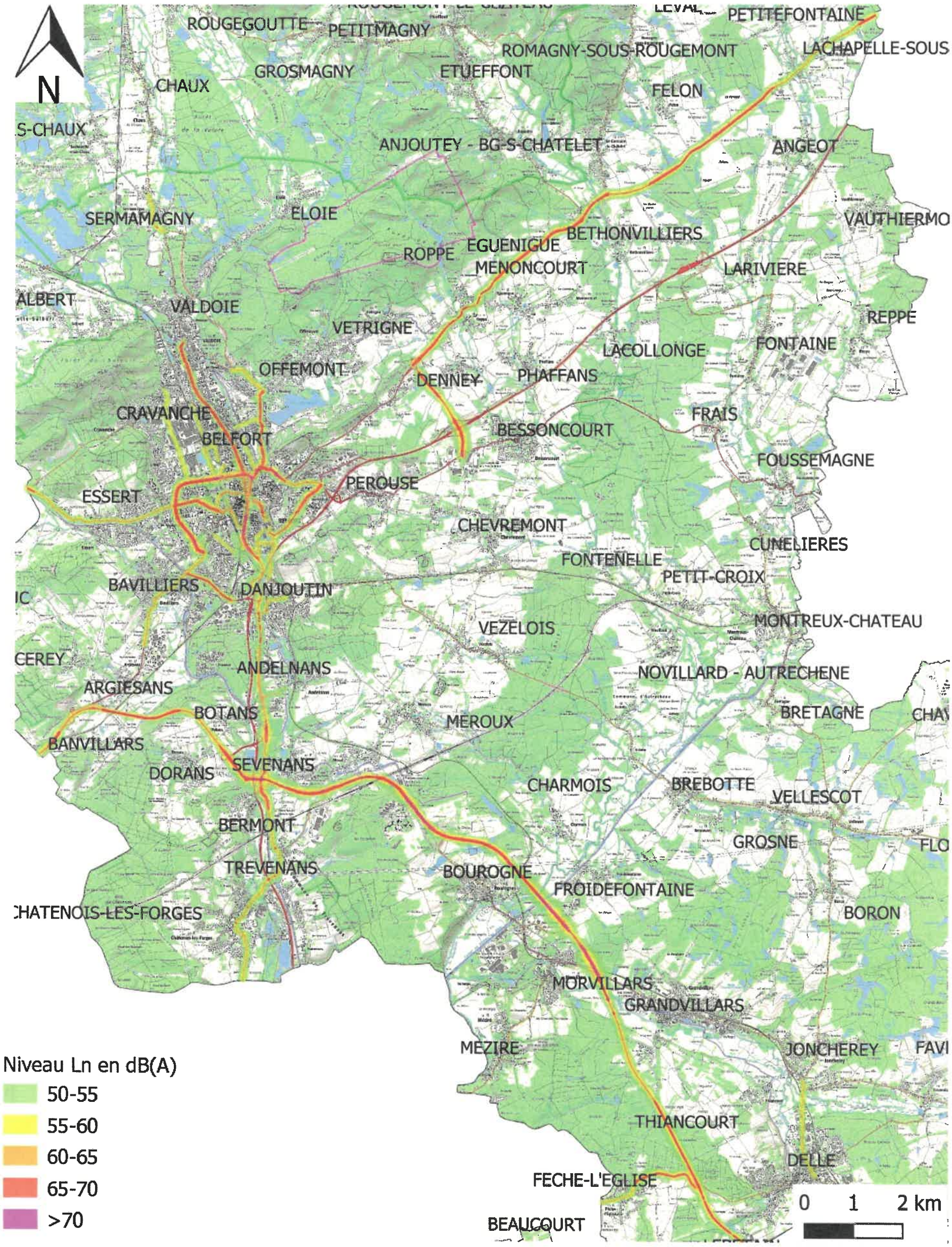


Réalisation : Direction départementale des territoires 90

Sources : © IGN, SCAN 25®, Cerema, DDT90

PRÉFET
DU TERRITOIRE
DE BELFORT
Liberté
Égalité
Fraternité

CARTE STRATÉGIQUE DE BRUIT DES ROUTES NATIONALES, DÉPARTEMENTALES ET COMMUNALES SUR LE TERRITOIRE DE BELFORT TYPE A - INDICATEUR DU NIVEAU DE BRUIT LA NUIT

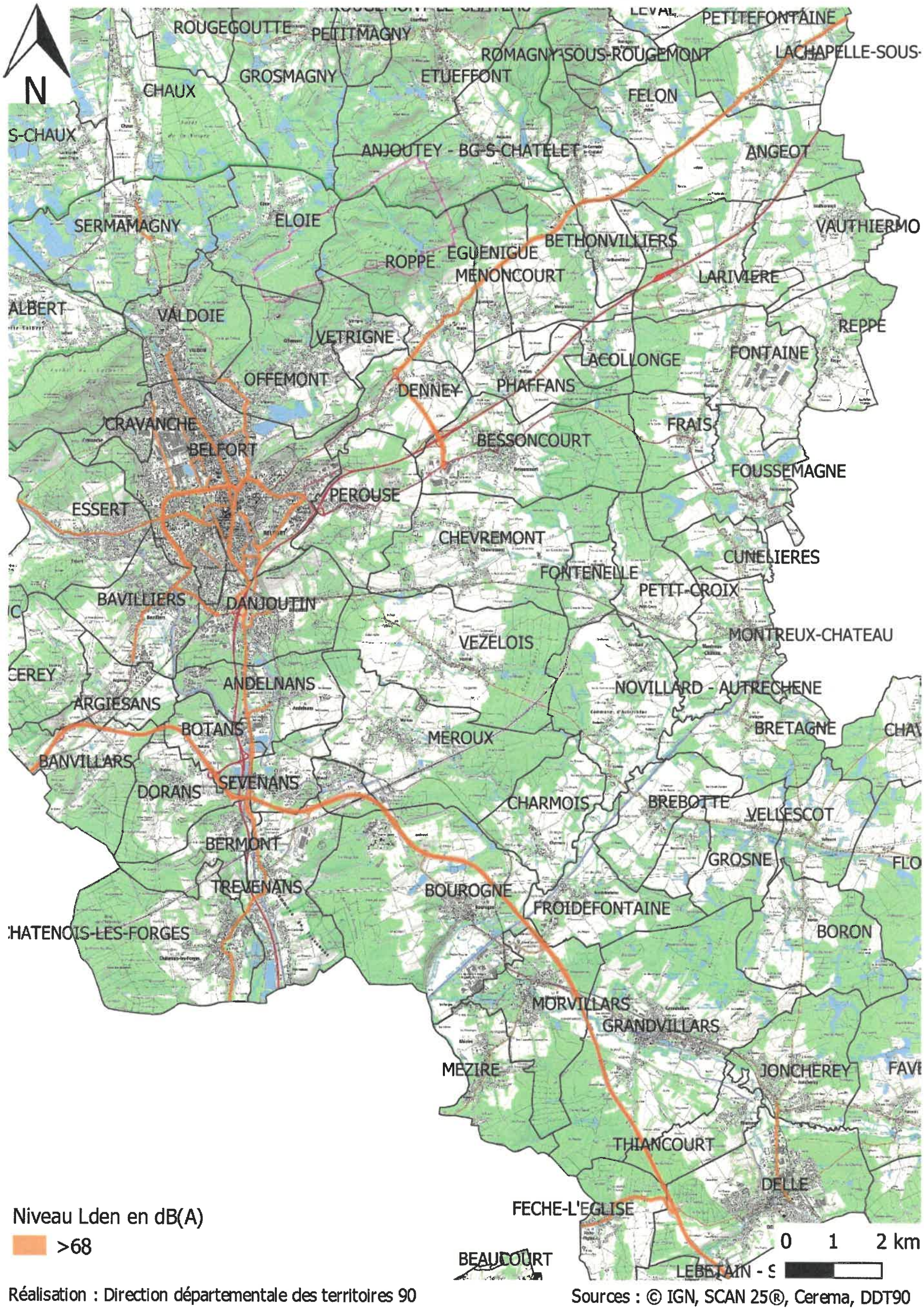


Réalisation : Direction départementale des territoires 90

Sources : © IGN, SCAN 25®, Cerema, DDT90

PRÉFET
DU TERRITOIRE
DE BELFORT
Liberté
Égalité
Fraternité

CARTE STRATÉGIQUE DE BRUIT DES ROUTES NATIONALES, DÉPARTEMENTALES ET COMMUNALES SUR LE TERRITOIRE DE BELFORT TYPE C - INDICATEUR DU DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES DE BRUIT SUR 24 HEURES

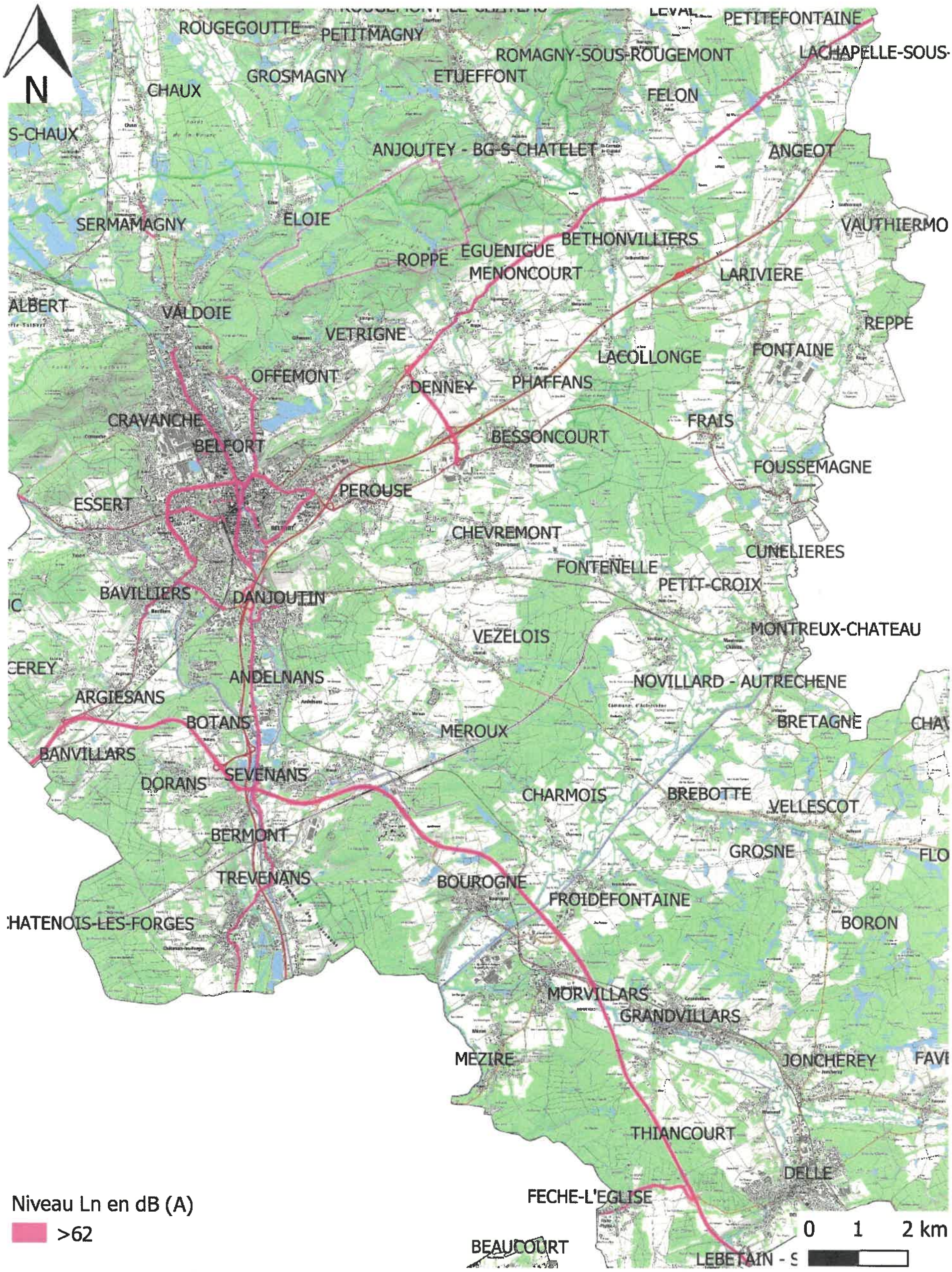


Réalisation : Direction départementale des territoires 90

Sources : © IGN, SCAN 25®, Cerema, DDT90

PRÉFET
DU TERRITOIRE
DE BELFORT
Liberté
Égalité
Fraternité

CARTE STRATÉGIQUE DE BRUIT DES ROUTES NATIONALES, DÉPARTEMENTALES ET COMMUNALES SUR LE TERRITOIRE DE BELFORT TYPE C - INDICATEUR DU DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES DE BRUIT LA NUIT

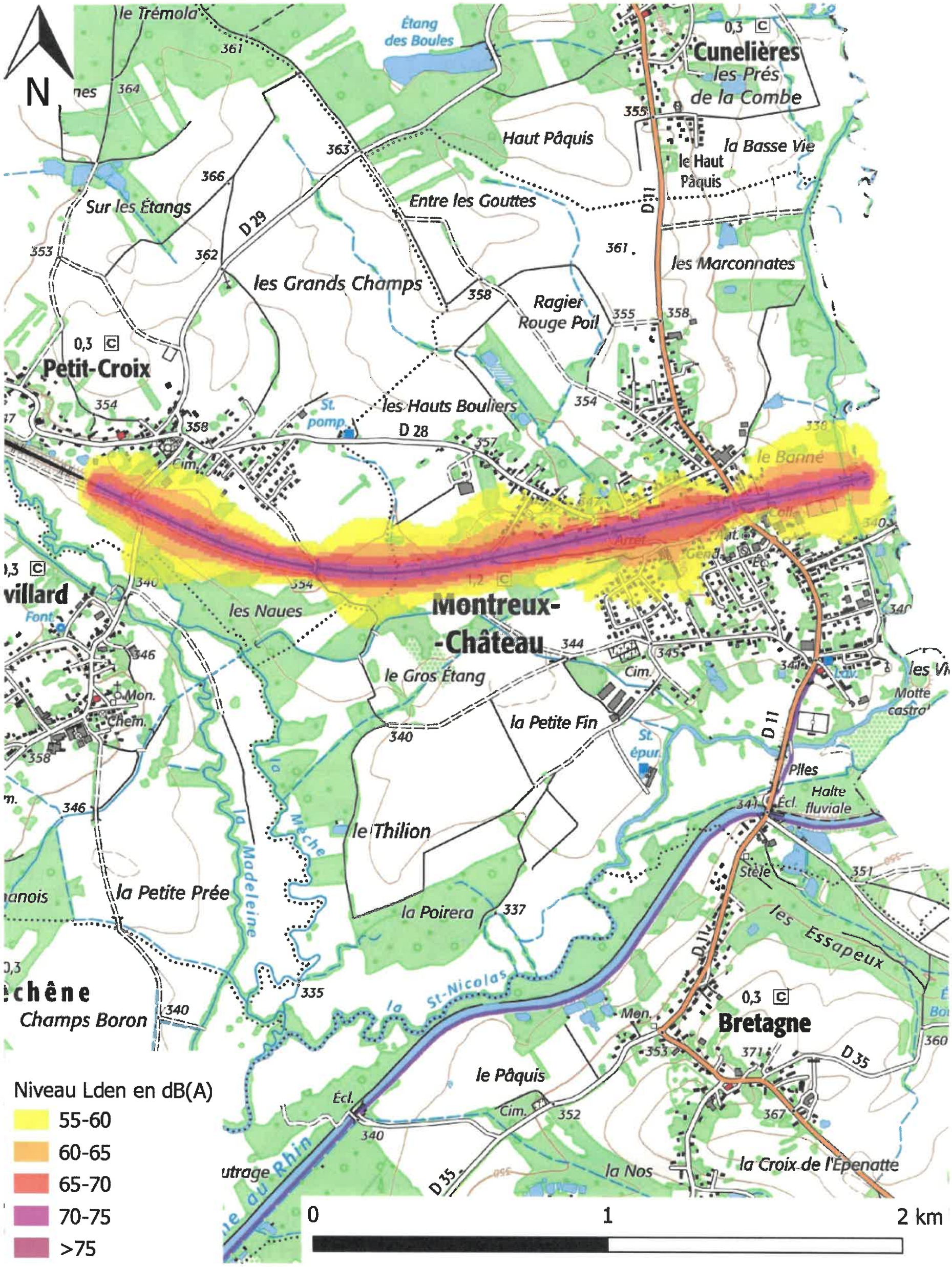


Réalisation : Direction départementale des territoires 90

Sources : © IGN, SCAN 25®, Cerema, DDT90

PRÉFET
DU TERRITOIRE
DE BELFORT
Liberté
Égalité
Fraternité

CARTE STRATÉGIQUE DE BRUIT DE LA LIGNE DE CHEMIN DE FER PARIS-MULHOUSE SUR LE TERRITOIRE DE BELFORT - TYPE A INDICATEUR DU NIVEAU DE BRUIT SUR 24 HEURES

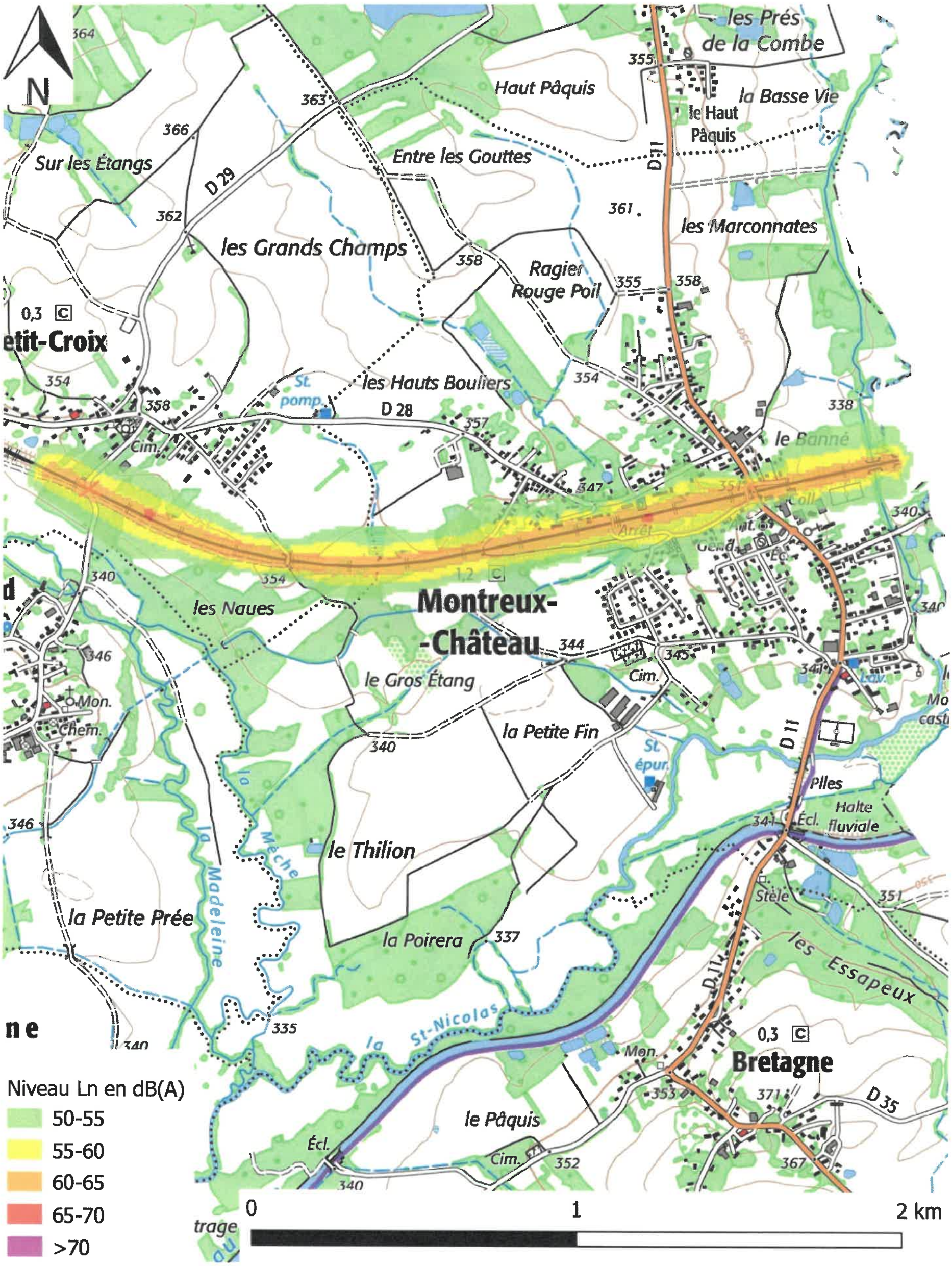


Réalisation : Direction départementale des territoires 90

Sources : © IGN, SCAN 25®, Cerema, DDT90

PRÉFET
DU TERRITOIRE
DE BELFORT
Liberté
Égalité
Fraternité

CARTE STRATÉGIQUE DE BRUIT DE LA LIGNE DE CHEMIN DE FER PARIS-MULHOUSE SUR LE TERRITOIRE DE BELFORT - TYPE A INDICATEUR DU NIVEAU DE BRUIT LA NUIT



Réalisation : Direction départementale des territoires 90

Sources : © IGN, SCAN 25®, Cerema, DDT90

PRÉFET
DU TERRITOIRE
DE BELFORT
Liberté
Égalité
Fraternité

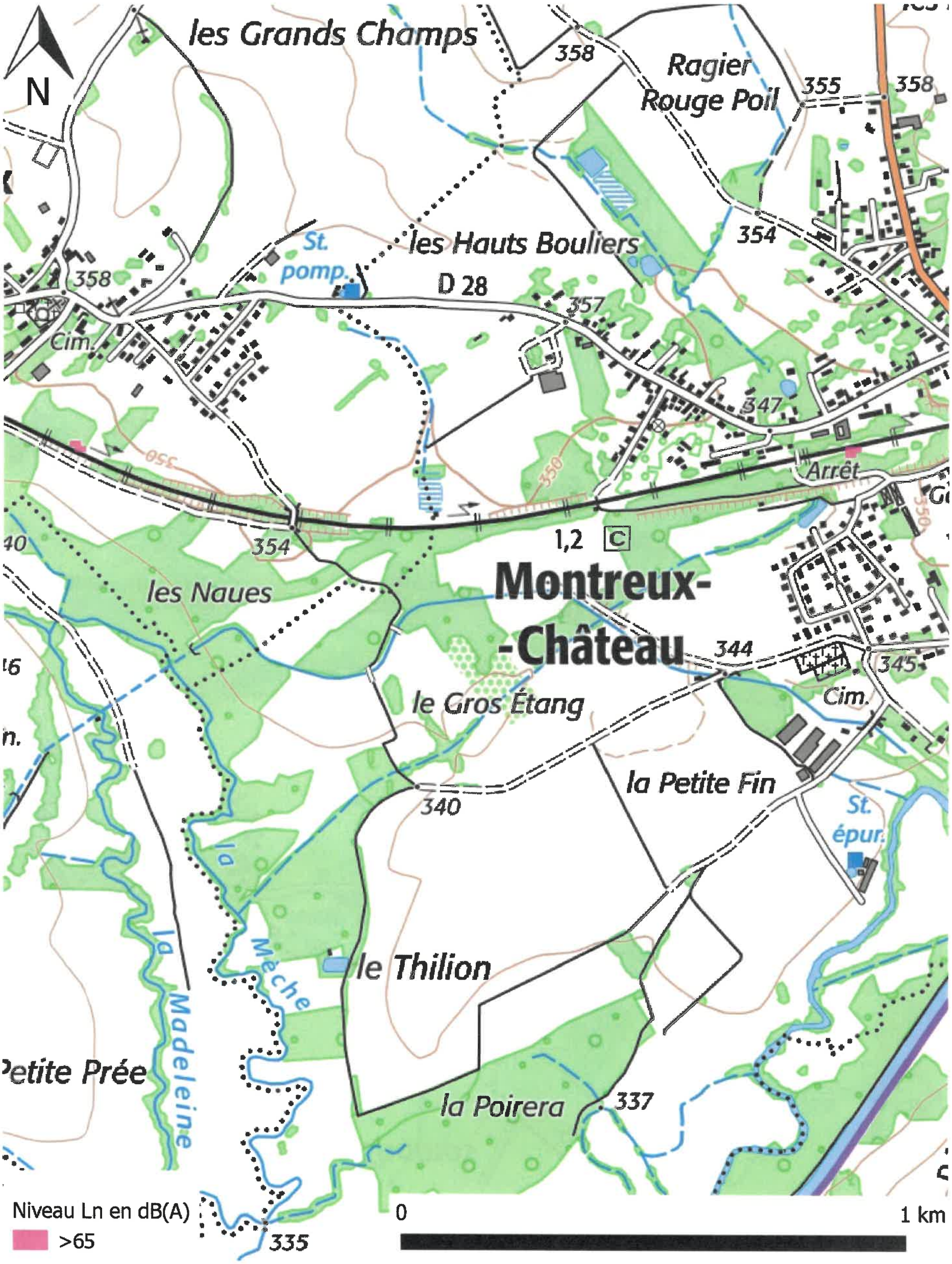
CARTE STRATÉGIQUE DE BRUIT DE LA LIGNE DE CHEMIN DE FER PARIS-MULHOUSE SUR LE TERRITOIRE DE BELFORT - TYPE C - INDICATEUR DU DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES DE BRUIT SUR 24H

Réalisation : Direction départementale des territoires 90

Sources : © IGN, SCAN 25®, Cerema, DDT90

PRÉFET
DU TERRITOIRE
DE BELFORT
Liberté
Égalité
Fraternité

CARTE STRATÉGIQUE DE BRUIT DE LA LIGNE DE CHEMIN DE FER PARIS-MULHOUSE SUR LE TERRITOIRE DE BELFORT - TYPE C - INDICATEUR DU DÉPASSEMENT DES VALEURS LIMITES DE BRUIT DE NUIT

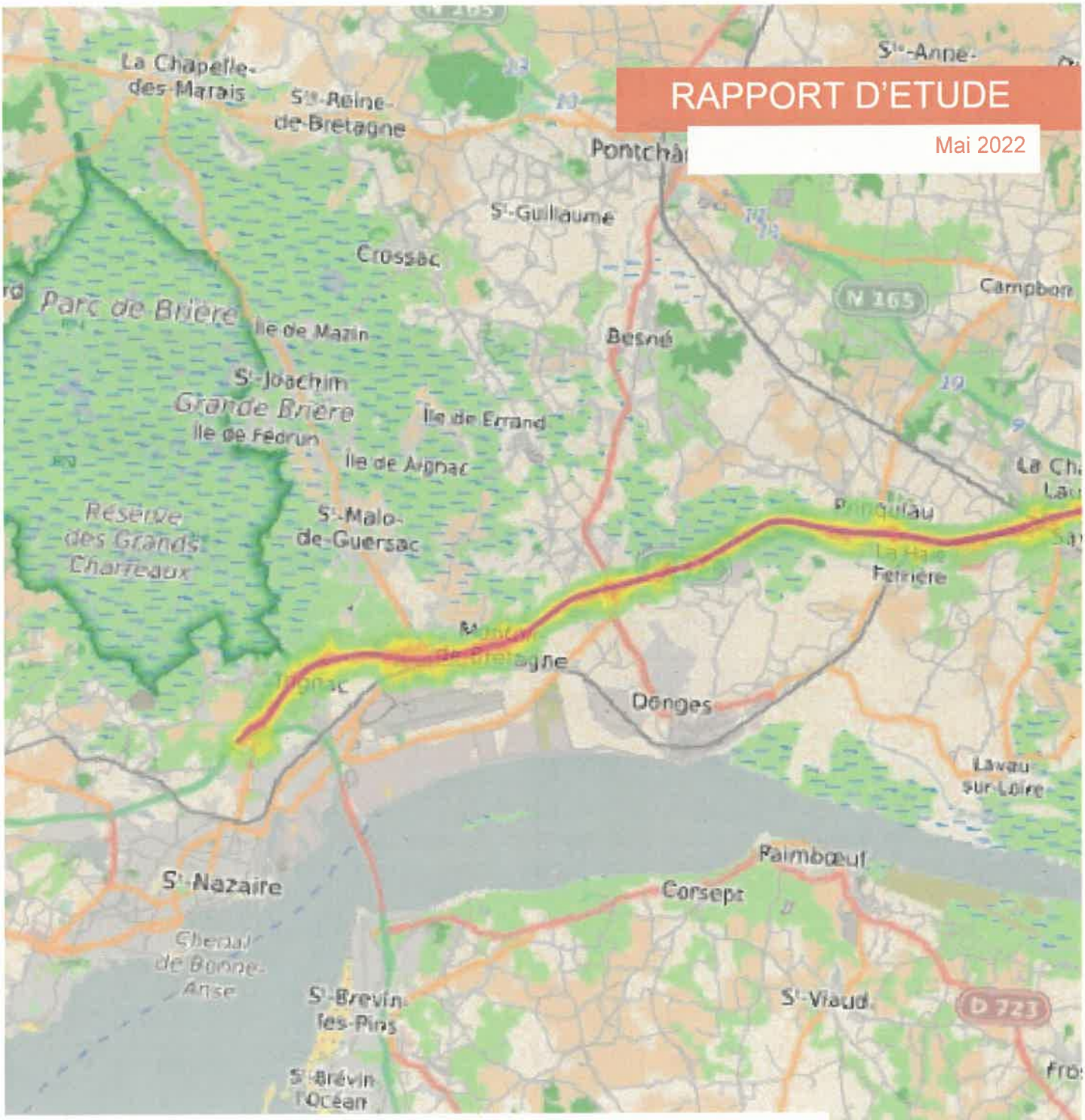


Réalisation : Direction départementale des territoires 90

Sources : © IGN, SCAN 25®, Cerema, DDT90

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Cerema
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN



RAPPORT D'ETUDE

Mai 2022

Résumé non technique

Cartes de Bruit Stratégiques du département 090 pour les réseaux routier et ferroviaire non concédés

umr ae

Université Gustave Eiffel

Rapport d'étude du Cerema

Résumé non technique

Cartes de Bruit Stratégiques du département 090 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 : **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 ____ 13

6 Précisions locales ____ *26*

7 Conclusion ____ *26*

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 **4ème 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 aérodromes 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 **aérodromes 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 4ème 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 4ème échéance :

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

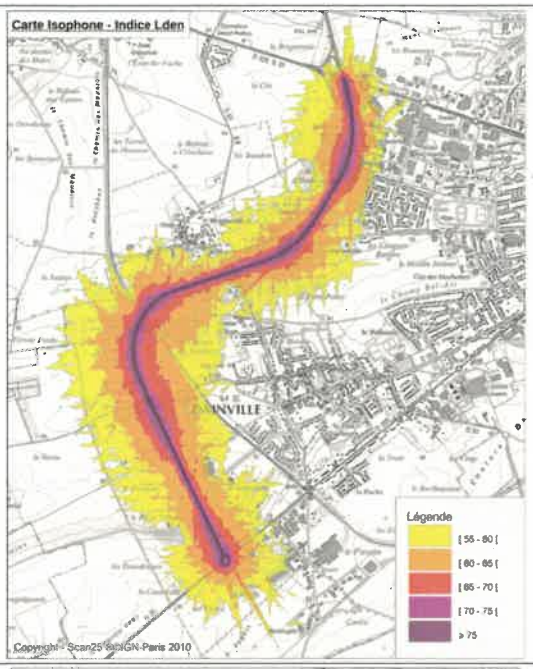
Les cartes de type C sont utilisées par les services de l'État et les collectivités concernées pour l'élaboration des PPBE.

Les cartes de type B et D ne sont pas établies dans le cadre de la 4ème 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 4e 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

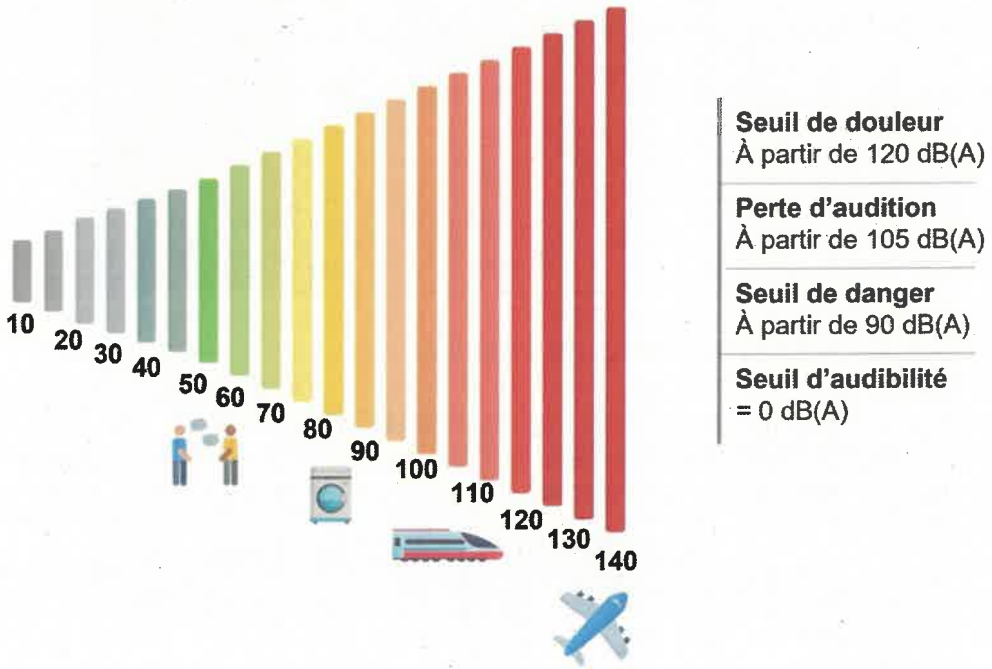
Dans les milieux environnants tels que l'air, l'eau ou le sol, la mise en vibration de molécules d'air engendre une variation de pression qui se propage sous forme d'onde : c'est le son.

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 :

$$L_{den} = 10 * \log))$$

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	

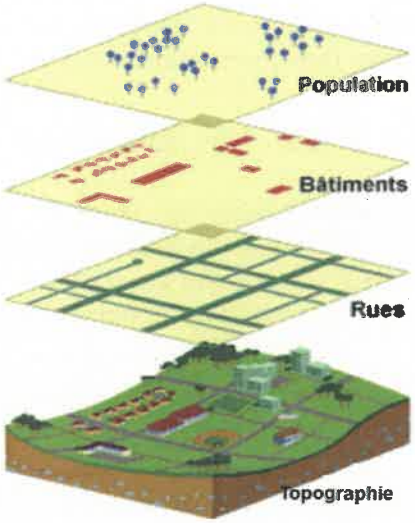
2.3 Les valeurs limites (cartes de type C)

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 :

	Niveau de bruit en dB(A)					
Source	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 4e 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 1er 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 4ème 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 part 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^2) 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

1.1.1 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	N1019
Route départementale	D1083
Route départementale	D13
Route départementale	D19
Route départementale	D23
Route départementale	D419
Route départementale	D437
Route départementale	D463
Route départementale	D465
Route départementale	D47
Route départementale	D483
Route départementale	D583
Route départementale	D83
Route départementale	D9
Voie communale	C_Belfort

1.1.2 Infrastructures ferroviaires

Type d'infrastructure	Dénomination de l'infrastructure
Voie ferrée conventionnelle	1000

5.2 Les données d'exposition des populations

1.1.3 Infrastructures routières

Indice L_{den} en dB(A)

L_{den}	Nombre de personnes exposées					Nombre de logements exposés				
Voie	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
C_Belfort	2184	1539	1305	548	5	993	699	593	249	2
D1083	33	16	0	0	0	15	7	0	0	0
D13	499	372	251	280	172	227	169	114	127	78
D19	1341	817	624	279	301	609	371	283	127	137
D23	78	42	23	7	0	36	19	10	3	0
D419	1218	659	550	492	327	554	300	250	224	149
D437	374	291	302	174	0	170	132	137	79	0
D463	109	120	56	4	0	49	55	26	2	0
D465	1339	650	576	545	1256	609	295	262	248	571
D47	228	166	211	83	6	104	75	96	38	3
D483	170	57	62	20	101	77	26	28	9	46
D583	81	8	4	4	0	37	4	2	2	0
D83	2134	2324	1754	1130	406	970	1056	797	514	185
D9	7	7	16	13	0	3	3	7	6	0
N1019	281	58	1	0	0	128	26	0	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
C_Belfort	2	1	1	0	0	7	6	6	0	0
D1083	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
D13	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0
D19	0	0	1	0	1	10	0	2	1	0
D23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D419	1	0	0	0	0	14	2	2	0	0
D437	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0
D463	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
D465	1	0	1	0	1	7	7	12	6	6
D47	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0
D483	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
D583	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
D83	3	0	1	2	2	23	13	13	11	0
D9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N1019	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			
C_Belfort	1057	480	1	0
D1083	0	0	0	0
D13	574	261	0	0
D19	801	364	1	1
D23	9	4	0	0
D419	1034	470	0	0
D437	267	121	0	1
D463	18	8	0	0
D465	2023	919	1	15
D47	176	80	1	1
D483	129	59	0	0
D583	7	3	0	0
D83	2261	1028	5	15
D9	17	8	0	0
N1019	0	0	0	0

Voie	Surface exposée selon L_{den} (km^2)		
	> 55	> 65	> 75
C_Belfort	1.2	0.4	0.0
D1083	0.84	0.2	0.05
D13	0.46	0.15	0.03
D19	2.8	0.66	0.06
D23	0.14	0.04	0.0
D419	0.73	0.23	0.07
D437	1.12	0.3	0.02
D463	0.51	0.14	0.02
D465	0.61	0.25	0.08
D47	0.28	0.09	0.0
D483	0.07	0.03	0.01
D583	0.12	0.05	0.0
D83	4.35	1.39	0.29
D9	0.1	0.02	0.0
N1019	7.17	1.86	0.45

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
C_Belfort	1447	1317	510	5	0	658	599	232	2	0
D1083	17	2	0	0	0	8	1	0	0	0
D13	450	235	271	240	4	204	107	123	109	2
D19	841	630	309	301	15	382	286	141	137	7
D23	39	27	7	0	0	18	12	3	0	0
D419	697	545	508	343	29	317	248	231	156	13
D437	304	308	189	13	0	138	140	86	6	0
D463	121	62	7	0	0	55	28	3	0	0
D465	661	563	558	1313	10	300	256	254	597	5
D47	160	203	119	8	0	73	92	54	3	0
D483	58	69	17	104	0	26	31	8	47	0
D583	32	4	4	0	0	14	2	2	0	0
D83	2482	1773	1298	379	51	1128	806	590	172	23
D9	7	16	13	0	0	3	7	6	0	0
N1019	77	3	0	0	0	35	1	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
C_Belfort	2	2	1	1	0	24	7	6	6	0
D1083	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
D13	4	0	2	0	0	7	2	0	0	0
D19	0	0	0	1	1	15	10	0	2	1
D23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
D419	1	1	0	0	0	11	14	2	2	0
D437	0	0	0	0	0	1	1	2	2	0
D463	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0
D465	0	1	0	1	1	7	7	7	12	12
D47	2	1	0	1	0	3	1	1	1	0
D483	0	0	0	0	0	5	0	5	0	0
D583	1	0	0	0	0	5	0	2	0	0
D83	2	3	0	1	4	18	23	13	13	11
D9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N1019	0	0	0	0	0	1	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			
C_Belfort	139	63	2	10
D1083	0	0	0	0
D13	424	193	2	0
D19	454	206	2	3
D23	5	2	0	0
D419	639	291	0	4
D437	121	55	0	3
D463	2	1	0	0
D465	1587	721	2	31
D47	50	23	1	1
D483	121	55	0	5
D583	4	2	0	0
D83	1113	506	5	29
D9	3	1	0	0
N1019	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
C_Belfort	15	1054	227
D1083	0	7	1
D13	5	357	102
D19	10	689	167
D23	0	25	5
D419	10	708	180
D437	2	231	61
D463	0	50	12
D465	15	1144	318
D47	1	138	36
D483	1	97	24
D583	0	13	2
D83	24	1659	454
D9	0	10	2
N1019	0	46	4

1.1.4 Infrastructures ferroviaires

Indice L_{den} en dB(A)

L_{den}	Nombre de personnes exposées					Nombre de logements exposés				
Voie	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75	[55-60[	[60-65[	[65-70[	[70-75[	>75
1000	115	56	66	3	0	52	25	30	1	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
1000	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Voie	Surface exposée selon L_{den} (km^2)		
	> 55	> 65	> 75
1000	0.77	0.27	0.0

Lignes grande vitesse (LGV)

L_{den}	Nombre de personnes exposées	Nombre de logements exposés	Nombre d'établissements de santé exposés	Nombre d'établissements d'enseignement exposés
Voie	> 68			

Voies ferrées conventionnelles

L_{den}	Nombre de personnes exposées	Nombre de logements exposés	Nombre d'établissements de santé exposés	Nombre d'établissements d'enseignement exposés
Voie	> 73			
1000	0	0	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
1000	73	44	28	0	0	33	20	13	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
1000	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0

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			

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			
1000	0	0	0	0

Exposition aux effets nuisibles

Voie	Nombres de personnes affectées par des effets nuisibles	
	Forte gêne	Forte perturbation du sommeil
1000	42	10

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 090.

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