

Nous contacter

Le Cerema accompagne les gestionnaires d'infrastructures de transport et collectivités territoriales par la mise à disposition d'outils, de méthodes, de recommandations ainsi que des retours d'expérience, notamment dans le cadre de l'élaboration et du déploiement des PPBE.

Région **Auvergne-Rhône-Alpes**

Guilhem CAYROL

guilhem.cayrol@cerema.fr

06 64 38 70 64

Région **Bourgogne-Franche-Comté**

Guilhem CAYROL

guilhem.cayrol@cerema.fr

06 64 38 70 64

Région **Bretagne**

Florian SIMON

florian.simon@cerema.fr

06 15 83 59 61

Région **Centre-Val de Loire**

Sylvain LAIGNEL

sylvain.laignel@cerema.fr

06 08 97 20 33

Région **Corse**

Renaud BALAGUER

renaud.balaguer@cerema.fr

06 72 13 35 87

Région **Grand Est**

Patricia GOUT

patricia.gout@cerema.fr

06 65 84 43 15

Région **Hauts-de-France**

Anne-Laure MILLET

anne-laure.millet@cerema.fr

06 99 17 37 92

Région **Île-de-France**

Dominique MAUZARD

dominique.mauzard@cerema.fr

06 60 84 73 87

Région **Normandie**

Sylvain LAIGNEL

sylvain.laignel@cerema.fr

06 08 97 20 33

Région **Nouvelle-Aquitaine**

Bruno LEMENAGER

bruno.lemenager@cerema.fr

06 82 61 85 92

Région **Occitanie**

Marie-Pierre NERARD

marie-pierre.nerard@cerema.fr

06 13 74 38 08

Région **Pays de la Loire**

Florian SIMON

florian.simon@cerema.fr

06 15 83 59 61

Région **Provence-Alpes-Côte d'Azur**

Renaud BALAGUER

renaud.balaguer@cerema.fr

06 72 13 35 87

Outre-Mer

↘ **Guadeloupe - Martinique**

Yannis CESARIN

yannis.cesarin@cerema.fr

06 64 23 45 67

↘ **Guyane**

Etienne JACQUES

etienne.jacques@cerema.fr

06 16 67 49 12

↘ **Mayotte - La Réunion**

José-Luis DELGADO

jose-luis.delgado@cerema.fr

06 24 83 03 63



Réduction des nuisances sonores

Faciliter le passage à l'action
avec les cartes de bruit stratégiques

LES CARTES DE BRUIT STRATÉGIQUES

→ Un outil d'aide à la décision

Le bruit généré par les transports routiers, ferrés ou aériens a considérablement augmenté au cours des dernières décennies. Alors que 20 % de la population est exposée à des niveaux sonores préjudiciables pour la santé en Europe, les pouvoirs publics ont mis en place un cadre réglementaire visant à réduire les nuisances liées aux transports et à protéger les populations.

Ainsi, la **directive européenne 2002/49/CE de 2002**, dite directive « bruit », conduit à l'élaboration de **cartes de bruit stratégiques (CBS)** sur **certaines typologies d'infrastructures et d'agglomérations**¹ tous les 5 ans à échéance fixe.

Cette modélisation des nuisances, agrégée au niveau national, permet d'identifier les zones bruyantes dans lesquelles les populations doivent être protégées du bruit, et les zones de calme qu'il convient de préserver.

Analyser les cartes pour prioriser les zones à enjeux

Les CBS sont établies à partir de données d'entrée² (nécessaires à la réalisation des CBS) et des données issues de la modélisation acoustique³. L'analyse croisée de ces données permet d'estimer l'impact du bruit sur les populations et de définir les zones d'action.

1 Identifier les zones bruyantes et les zones calmes

À partir de deux indicateurs :

- le nombre de bâtiments exposés à des niveaux de bruit dépassant les seuils réglementaires, et la population affectée;
- le nombre de bâtiments sensibles surexposés au bruit et les populations vulnérables associées (enfants, personnes en établissements de soins, personnes âgées).

Chaque territoire peut se saisir de différents critères (densité de population, vulnérabilité, nombre de personnes exposées au bruit) afin de préciser le périmètre des zones à enjeux, dans lesquelles les nuisances sont les plus importantes ou les plus critiques.

2 Évaluer l'impact sanitaire du bruit

À partir de l'évaluation du nombre de personnes exposées au bruit, on peut évaluer les effets potentiels sur la santé, et identifier des zones de vulnérabilité où l'impact sanitaire du bruit est plus important.

Un maillage territorial, basé sur ces critères sanitaires, peut aider à la hiérarchisation macroscopique des zones à traiter.

→ Recommandation du Cerema pour un diagnostic plus précis

Les données attendues réglementairement – données d'entrée et données issues de modélisation acoustique – ne suffisent pas à mener un diagnostic exhaustif des nuisances sonores.

Elles reposent sur un certain nombre d'hypothèses et de simplifications : indicateurs de bruit moyens, simplification des typologies de véhicules bruyants, qualité des données d'entrée, modélisation à 4 m de hauteur et masquage du relief.

Conserver les données intermédiaires

Afin de mener des analyses plus poussées de l'exposition aux nuisances sonores, le Cerema recommande la conservation des « points récepteurs en façade des bâtiments ».

Ces données de calcul intermédiaire sont employées pour calculer l'exposition au bruit des bâtiments : les conserver permet d'évaluer l'exposition au bruit de manière plus précise en calculant notamment l'exposition à des seuils inférieurs à ceux des CBS.

Les données des points récepteurs en façade permettent également de calculer le niveau maximal en façade pour appuyer la méthode de hiérarchisation des zones à traiter ou encore d'identifier la présence d'une façade calme.

Pour accéder à ce jeu de données, le Cerema préconise l'ajout de la formulation suivante aux CCTP :

Le demandeur souhaite pouvoir disposer du jeu de données dénommé « points récepteurs en façade ». Ce jeu de données porte exclusivement sur les points récepteurs situés en façade des bâtiments, et ne concerne pas l'ensemble du maillage horizontal de calcul. Pour chaque point récepteur, les informations suivantes devront a minima être fournies :

- L'identifiant unique du point récepteur ;
- Le lien avec le bâtiment concerné (identifiant du bâtiment) ;
- Les niveaux de bruit calculés au niveau du récepteur, par indicateur réglementaire (Lden, Ln), mais aussi pour les indicateurs intermédiaires Lday (jour) et Levening (soir) ;
- Le niveau maximal de bruit en façade du bâtiment.

Les données devront être structurées de manière à permettre leur conservation et leur réutilisation ultérieure, notamment pour des analyses fines de l'exposition sonore des populations.

La livraison du jeu de données s'effectuera sous un format adapté aux volumes concernés.

3 Définir la nature des actions à mener

Le diagnostic établi à partir de l'analyse des données permet aux gestionnaires d'infrastructures et collectivités concernées d'établir et déployer un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE). Ce plan recense les actions déjà prises ou en cours, et définit celles prévues dans les années futures.

Plusieurs leviers peuvent être actionnés par les pouvoirs publics afin de réduire les nuisances liées au trafic routier et d'en limiter l'impact sur les populations affectées.

Pour les zones critiques qui sont soumises à de fortes nuisances, il s'agira en priorité de réduire le bruit au plus près des infrastructures, de modifier la propagation du bruit, ou encore de mettre en œuvre des mesures d'amélioration des performances acoustiques des bâtiments.

L'autre enjeu sera de repenser l'aménagement urbain dans son ensemble pour évoluer vers une ville plus calme grâce à des outils de planification et à leur intégration dans les documents d'urbanisme.

L'approche transversale, clé de voûte de la réussite

« La lutte contre les nuisances sonores gagne à être intégrée de manière transversale aux autres politiques publiques. Qu'il s'agisse de la qualité de l'air, de la rénovation énergétique, des mobilités durables ou de l'urbanisme favorable à la santé (approche « Une seule santé »), ces leviers d'action génèrent des co-bénéfices majeurs, permettant de traiter simultanément plusieurs enjeux environnementaux et sanitaires. C'est la clé de voûte de la réussite d'une action de résorption efficiente. »

Mohamed MEZIANE,
Eurométropole de Strasbourg

En savoir +

Consulter l'ouvrage du Cerema
[Les Cahiers - Réduire les nuisances sonores : méthodes et leviers pour les collectivités](#)



1 : Les CBS concernent les voies routières (trafic supérieur à 3 millions de véhicules par an), les voies ferroviaires (trafic supérieur à 30 000 passages de trains par an), les agglomérations (population supérieure à 100 000 habitants) telles que définies par l'arrêté du 14/04/2017 modifié, et les aéroports (plus de 50 000 mouvements par an) listés par l'arrêté du 24 avril 2018.

2 : Les données d'entrée permettent de décrire le terrain (relief, nature et usage des sols), les infrastructures (caractéristiques et trafic des voies routières et ferroviaires, nature des revêtements de chaussée, pistes d'aéroports, écrans acoustiques), et les bâtiments (logements, bâtiments sensibles, population).

3 : Le processus de modélisation acoustique permet de calculer les niveaux de bruit par surface horizontale (isophone), le nombre de bâtiments exposés selon leur typologie, et les populations exposées.