

# Focus sur les applications numériques de l'UMRAE

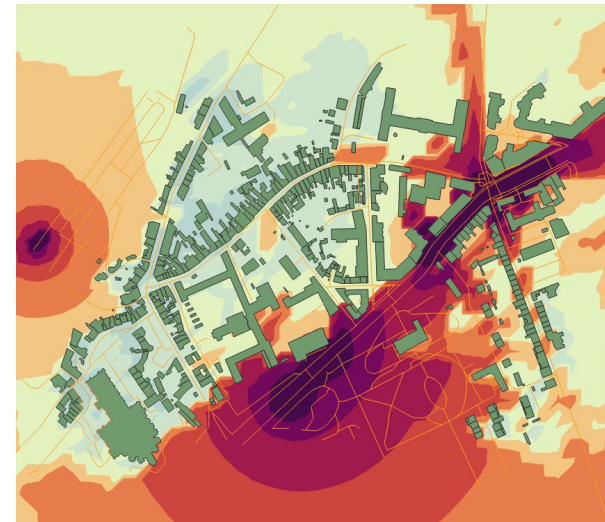
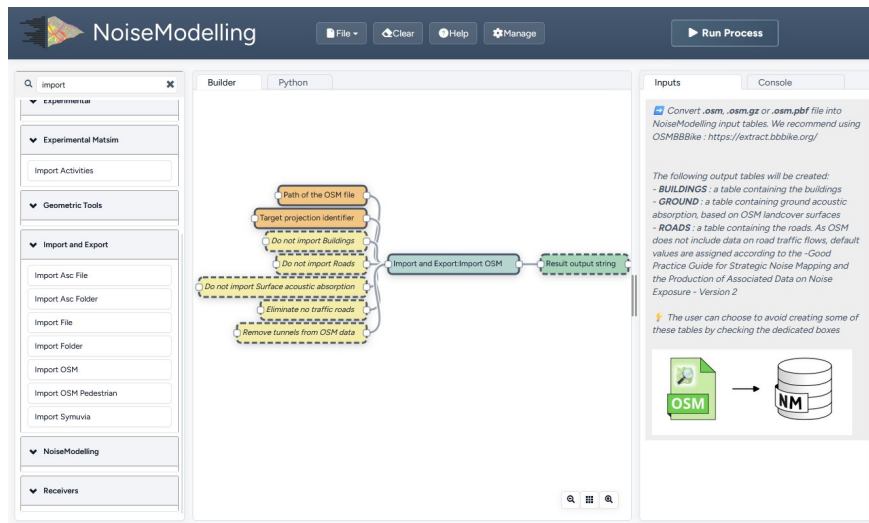
Marceau TONELLI, Gwendall PETIT, Raphaël LEIBA

# NoiseModelling

## Carte de bruit routier et ferroviaire



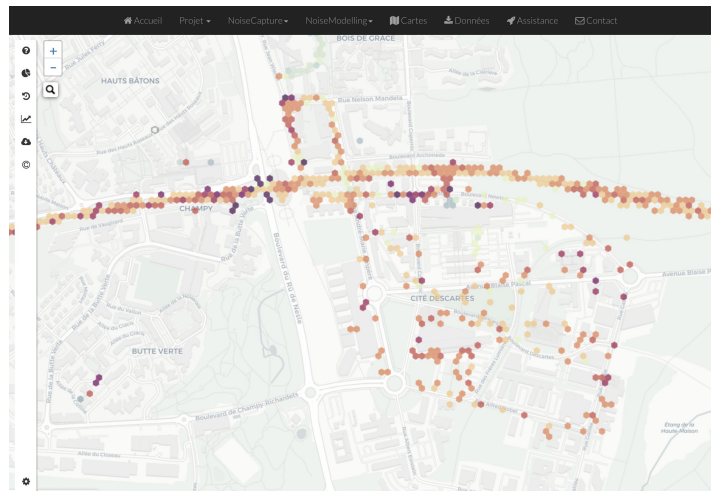
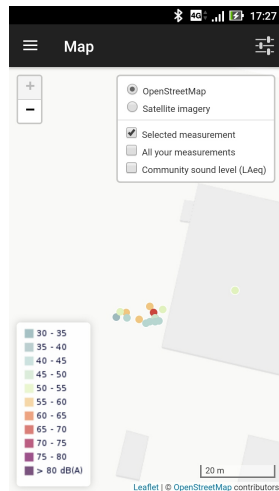
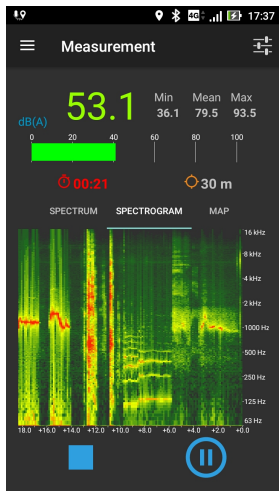
- Disponible gratuitement sur Windows, Mac et Linux
- Produire des cartes de bruit à l'échelle locale comme nationale (CNOSSOS-EU et prochainement Harmonoise)
- Logiciel utilisable via une interface graphique ou pilotable en ligne de commande
- Open-source (licence GPLv3)
- <https://noise-planet.org/noisemodelling.html>



Code source : <https://github.com/Universite-Gustave-Eiffel/NoiseModelling/>  
 Documentation : <https://noisemodelling.readthedocs.io/en/latest/>



- Disponible gratuitement sur Android
- Open-source (licence GPLv3)
- Nouvelle version en développement, prochainement disponible sur Android et iOS
- <https://noise-planet.org/noisecapture.html>

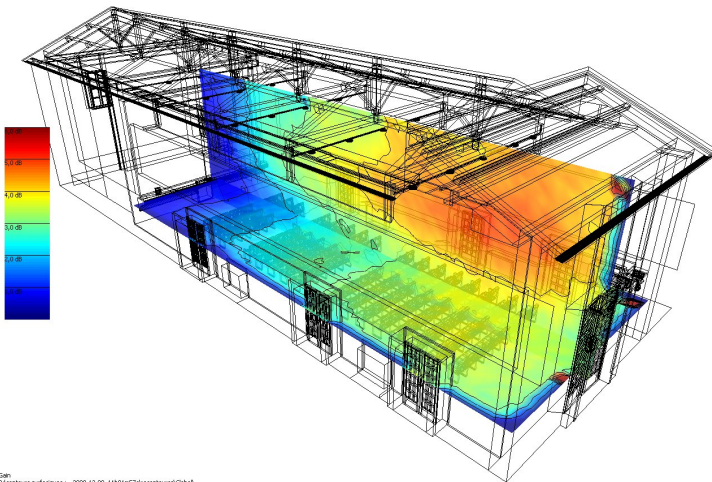


Code source : <https://github.com/Universite-Gustave-Eiffel/NoiseCapture>

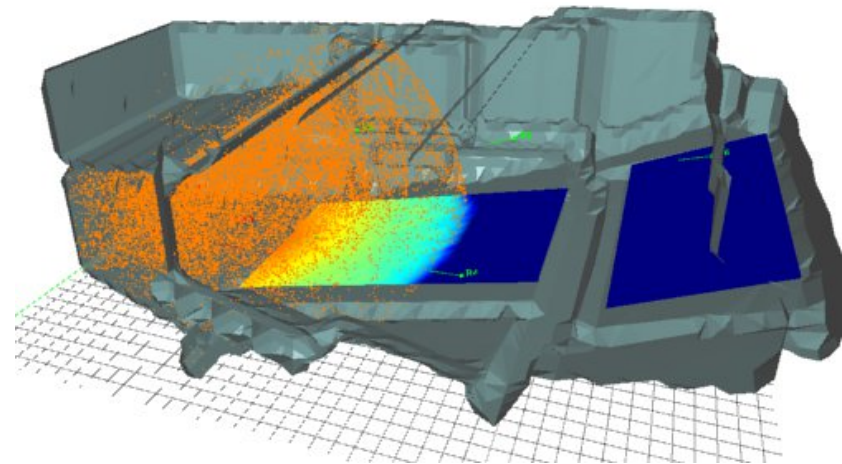
Documentation : [https://noise-planet.org/noisecapture\\_protocol.html](https://noise-planet.org/noisecapture_protocol.html)



- Disponible gratuitement sur Windows, (prochainement Mac et Linux)
- Interface graphique pour modèles de propagation acoustique en trois dimensions
- Open-source (licence GPLv3)
- <https://i-simpa.univ-gustave-eiffel.fr/>



Cap: Récepteurs surfaciques - (-009-12-08\_11h01m57s)recepteurs000a0



Code source : <https://github.com/Universite-Gustave-Eiffel/I-Simpa>

Documentation : <https://i-simpa-wiki.readthedocs.io/fr/latest/>

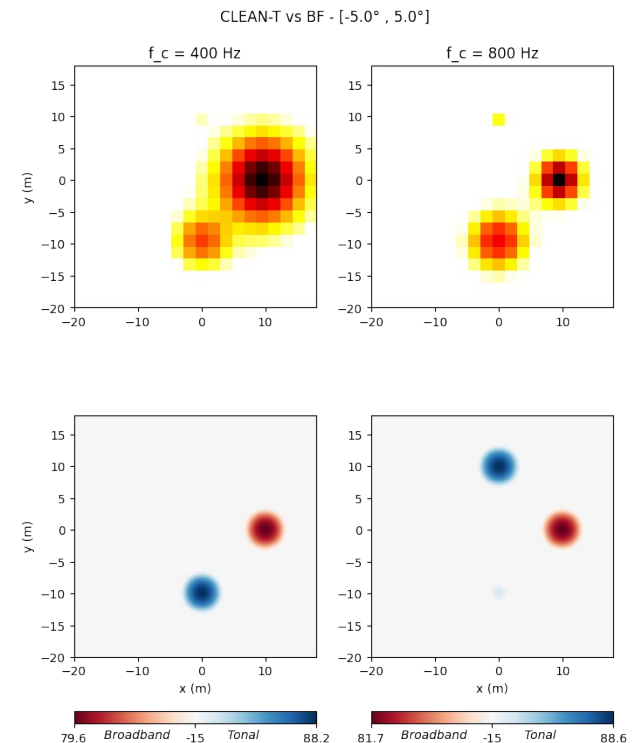


- Bibliothèque Python permettant aux utilisateurs de réaliser des images acoustiques de sources en mouvement, mettant en œuvre l'algorithme CLEAN-T.
  - Sélection angulaire de la trajectoire
  - Filtrage par bande de fréquences
  - Implémentation d'un effet de vent sur la propagation et rétropropagation.
- Open-source (licence EUPL-1.2)
- <https://github.com/Universite-Gustave-Eiffel/CleanTiPy>

# CleanTiPy

Code source : <https://github.com/Universite-Gustave-Eiffel/CleanTiPy>

Documentation : <https://cleantipy.readthedocs.io/en/latest/>



# Acoustic Toolbox

## Traitement du signal, acoustique



- Bibliothèque Python proposant différents outils destination des acousticiens
  - Manipulation de fichiers audio
  - Traitement du signal
  - Calcul d'indicateurs acoustiques
  - ...
- Open-source (licence BSD-3)
- <https://github.com/Universite-Gustave-Eiffel/acoustic-toolbox>



# Acoustic

---

## Toolbox

Code source : <https://github.com/Universite-Gustave-Eiffel/acoustic-toolbox>  
Documentation : <https://acoustic-toolbox.readthedocs.io/en/latest/>



- Application web permettant de calculer l'émission sonore d'une infrastructure routière selon la méthode NMPB-Routes-2008, en fonction des caractéristiques de son trafic et de sa chaussée
- Accès libre et gratuit en ligne
- <https://cerema-med.shinyapps.io/RoadNoiseEmNMPB2008/>

### Scénario référence

Débit VL (veh/h)

Débit PL (veh/h)

Vitesse VL (km/h)

Vitesse PL (km/h)

Allure du trafic

Déclivité de la chaussée (%)

Revêtement de chaussée

### Scénario projet

Débit VL (veh/h)

Débit PL (veh/h)

Vitesse VL (km/h)

Vitesse PL (km/h)

Allure du trafic

Déclivité de la chaussée (%)

Revêtement de chaussée

Accueil Résultats **Crédits**

Les tableaux présentent des niveaux de puissance acoustique linéique (dBA/m).

### Scénario référence

Vehicule	Total	Propulsion	Roulement
VL	83.6	72.3	83.3
PL	72.2	56.3	72.1
Total	83.9	72.4	83.6

### Scénario projet

Vehicule	Total	Propulsion	Roulement
VL	83.6	72.3	83.3
PL	72.2	56.3	72.1
Total	83.9	72.4	83.6

### Gain (projet-référence)

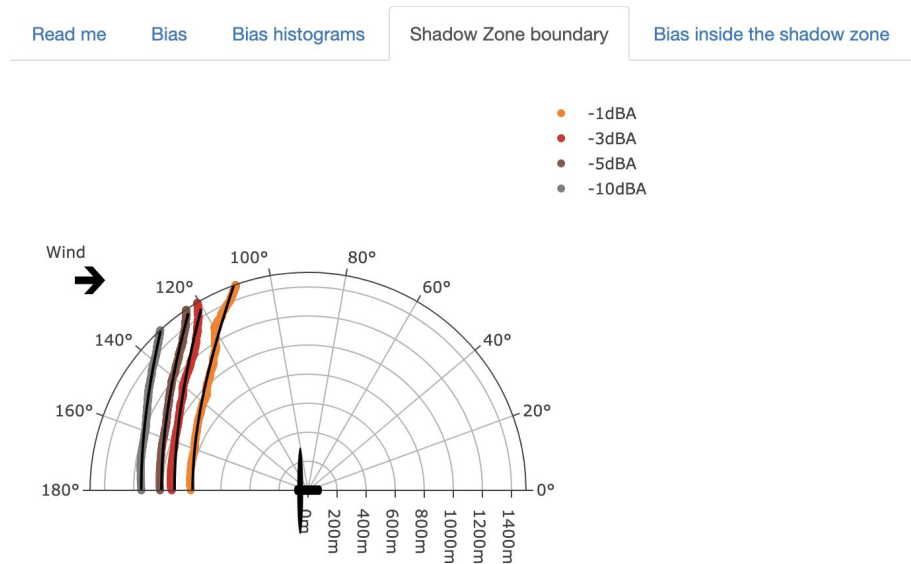
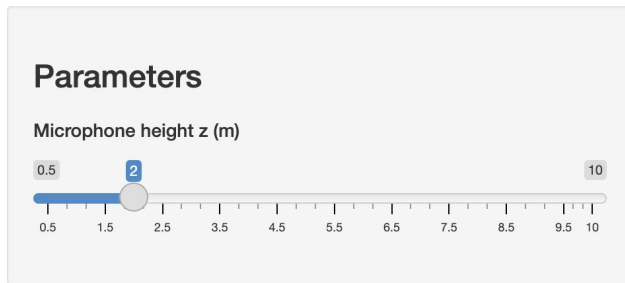
Vehicule	Total	Propulsion	Roulement
VL	0.0	0.0	0.0
PL	0.0	0.0	0.0
Total	0.0	0.0	0.0

Le projet modifie l'émission sonore de 0 dBA (non significatif)

[Download](#)



- Application web permettant l'évaluation de l'influence de la turbulence sur la prédiction de la propagation du bruit des éoliennes
- Accès libre et gratuit en ligne
- <https://cerema-med.shinyapps.io/ShadZApp/>





- Application web permettant le calcul des incertitudes dues au bruit du vent sur un microphone en environnement extérieur
- Accès libre et gratuit en ligne
- <https://cerema-med.shinyapps.io/rolling-noise-db-explorer/>

**Main parameters**

Range of wind speed bins (m/s)

1 10

Microphone height z (m)

1 1.5 10

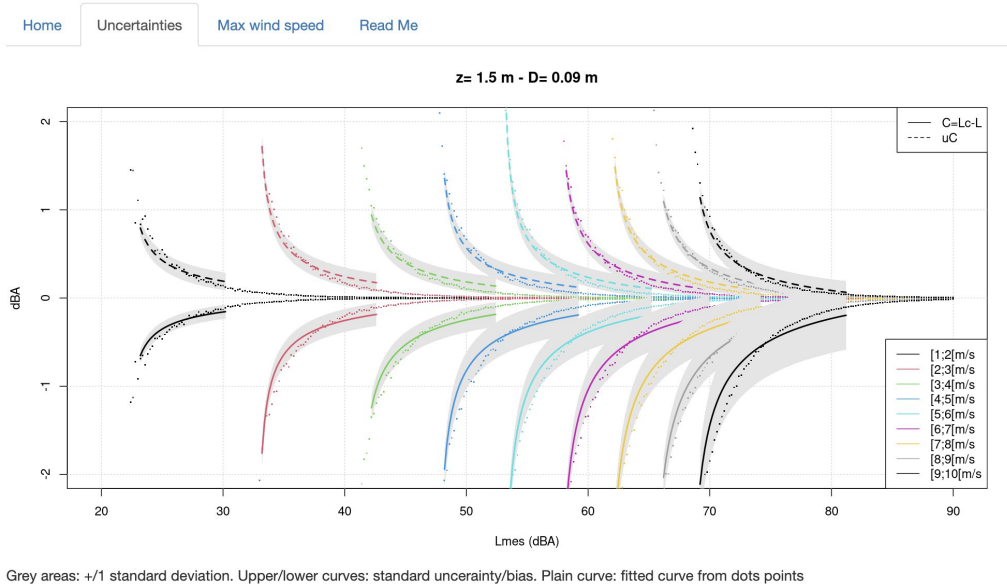
Windscreen diameter D (m)

0.01 0.09 1

Frequency

dBA

Compute !





- Application web permettant de visualiser les performances acoustiques de différents revêtements de chaussée routiers utilisés en France
- Accès libre et gratuit en ligne
- <https://cerema-med.shinyapps.io/rolling-noise-db-explorer/>

Trier par :  
 Médiane décroissante

Echelle automatique

Revêtements de chaussée

Filtres

Type de mesures  
 VI (Véhicules Isolés)

Catégorie de véhicule  
 (Ctrl+click pour sélection multiple)

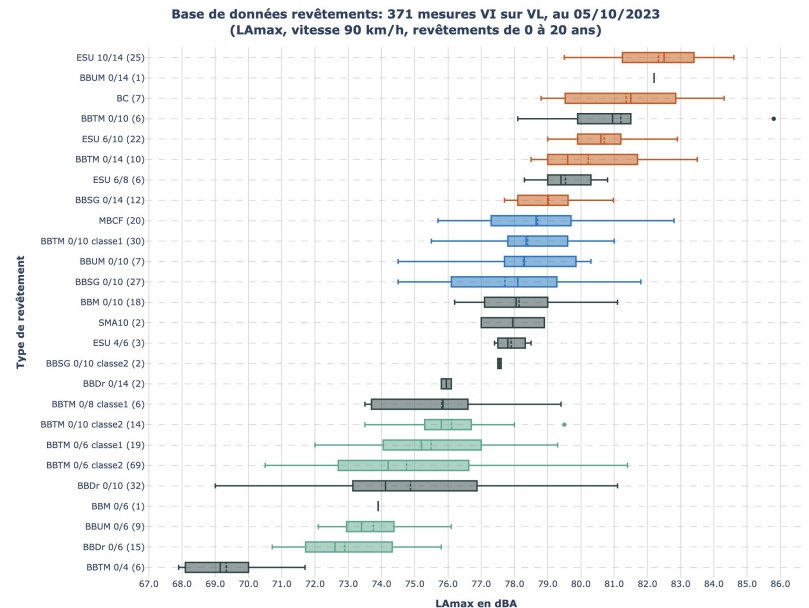
VL  
 PL (2 essieux)  
 TR (3 essieux et plus)

Vitesse de référence (km/h)  
 90

Inclure mesures corrigées

Âge du revêtement (années)  
 0 20

Date de mesure  
 1998-05-19 2023-10-05

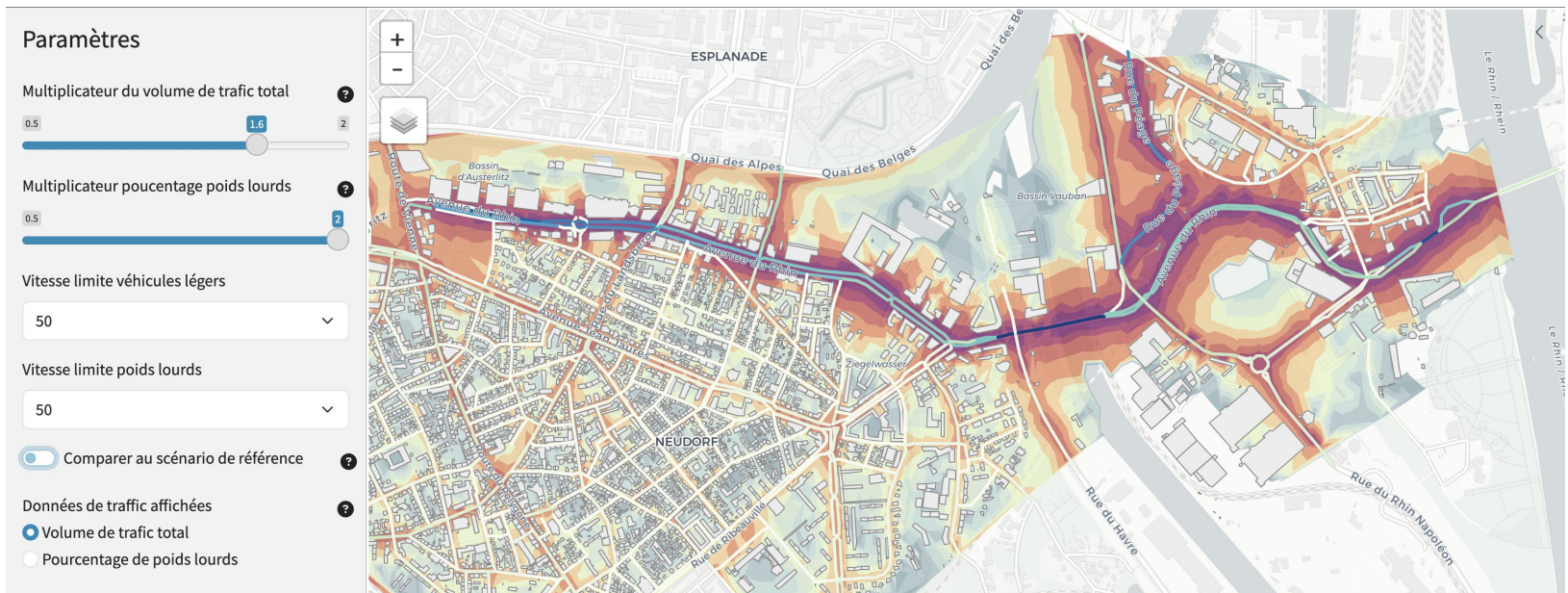


# Visualisation cartes de bruit

## Cartes de bruit routier sur l'Avenue du Rhin à Strasbourg



- Application web permettant de visualiser différentes cartes de bruits en faisant varier des paramètres de trafic routier sur le secteur de l'Avenue du Rhin à Strasbourg
- Accès libre et gratuit en ligne
- <https://cerema-med.shinyapps.io/ems-proto-av-du-rhin/>



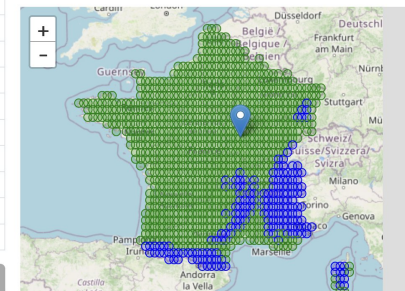
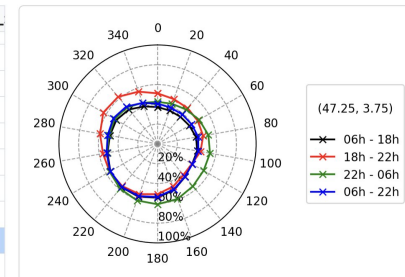
# Probabilités d'occurrences de propagation favorable



- Application web mettant à disposition les valeurs de probabilités d'occurrences de propagations favorables nécessaires pour l'utilisation des méthodes de prévision du bruit NMPB08 ou CNOSSOS-EU.
- Accès libre et gratuit en ligne
- <https://cerema-med.shinyapps.io/occurrences-pfav/>

lat	lon	pfav_6_18_0	pfav_18_22_0	pfav_22_6_0	pfav_6_22_0	pfav_6_18_20	pfav_18_22_20	pfav_22_6_20	pfav_6_22_20
47.25	2	0.383	0.526	0.484	0.42	0.371	0.49	0.469	0.402
47.25	2.25	0.384	0.522	0.474	0.419	0.37	0.489	0.461	0.401
47.25	2.5	0.385	0.525	0.48	0.421	0.369	0.491	0.464	0.401
47.25	2.75	0.387	0.528	0.479	0.423	0.368	0.493	0.458	0.4
47.25	3	0.388	0.53	0.479	0.424	0.368	0.497	0.457	0.401
47.25	3.25	0.389	0.525	0.471	0.423	0.368	0.491	0.452	0.4
47.25	3.5	0.382	0.517	0.452	0.415	0.366	0.487	0.447	0.397
47.25	3.75	0.372	0.511	0.425	0.407	0.359	0.482	0.431	0.39
47.25	4	0.375	0.507	0.415	0.408	0.362	0.475	0.419	0.391
47.25	4.25	0.397	0.524	0.459	0.429	0.377	0.491	0.441	0.406
47.25	4.5	0.423	0.54	0.505	0.453	0.398	0.509	0.474	0.427
47.25	4.75	0.447	0.554	0.545	0.475	0.421	0.52	0.503	0.447
47.25	5	0.449	0.553	0.542	0.475	0.428	0.527	0.507	0.453
47.25	5.25	0.454	0.575	0.568	0.485	0.438	0.553	0.54	0.468
47.25	5.5	0.449	0.565	0.539	0.478	0.439	0.547	0.532	0.467
47.25	5.75	0.427	0.543	0.471	0.455	0.428	0.531	0.495	0.453
47.25	6	0.393	0.511	0.366	0.419	0.4	0.511	0.411	0.426
47.25	6.25	0.37	0.497	0.279	0.396	0.374	0.493	0.33	0.4
47.25	6.5	0.371	0.502	0.298	0.398	0.373	0.492	0.333	0.399

Télécharger



# Classification sonore des infrastructures routières et ferroviaires (CSIRT)



- CSIRT est un outil permettant de mettre à jour le classement sonore des infrastructures routières et des lignes de tramways dans le cadre de la mise en œuvre de l'arrêté du 30 mai 1996. Suite à l'arrêt de l'application dédiée (MapBruit), le Cerema a mis à disposition l'outil CSIRT pour effectuer le calcul de la catégorie des infrastructures.
- Accès libre et gratuit en ligne
- <https://cerema-med.shinyapps.io/csirt/>

**Données d'entrée - Routes**

Browse... exemple\_route(3).csv

Upload complete

Télécharger un jeu de données d'exemple

**Affichage**

Résumé des données

Toutes les colonnes

ID_TRONCON	NUMERO	NOM_RUE	DEBUTANT	FINISSANT	COMMUNE	CATEGORIE
35	524	AVENUE BEAUGAILLARD	RUE DU PETIT BOIS	AV DU GENERAL DE GAULLE		3
36	525	AVENUE BEAUGAILLARD	RUE DE LA BRANCHOIRE	AV DU GENERAL DE GAULLE		4
37	523	AVENUE BEAUGAILLARD	AV DU LAC	RUE DU PETIT BOIS		3
38	526	AVENUE DE BEAUGAILLARD	RUE JULES ROMAINS	RUE DE LA BRANCHOIRE		4
39	481	AVENUE DE BORDEAUX	RUE DE LA BERGEONNERIE	ALLEE DES GENETS		2
40	707	AVENUE DE GRAMMONT	PLACE JEAN JAURES	RUE JOURDAN		2
41	708	AVENUE DE GRAMMONT	PL DE LA LIBERTE	CARREFOUR DE VERDUN		3

UMR  
de

Merci de votre attention !

 Université  
Gustave Eiffel

 Cerema  
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

 INSTITUT  
CARNOT  
Clim'adapt

 LABEX  
CELYA  
UNIVERSITÉ DE LYON

 IRSTV / FR CNRS 2488  
Institut de Recherche en  
Sciences et Techniques de la Ville