

RESSOURCES ET MÉTHODES D'ÉVALUATION DES IMPACTS SONORES POUR PRIORISER LES ZONES À ENJEU

Geoffrey POT
Responsable de la thématique Bruit au Cerema Hauts-de-France

16/04/2024

CONTEXTE

Obligation d'un gestionnaire de réseau routier

Directive Européenne 2002/49/CE

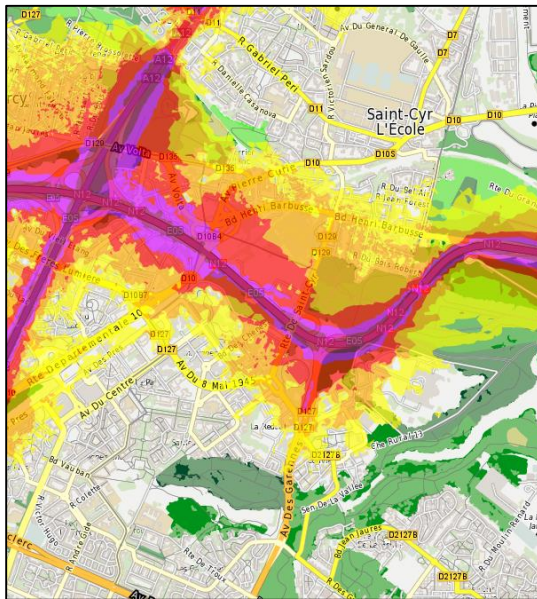
- Cartes de Bruit Stratégiques (CBS)
- Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)
- Résorption des Points Noirs du Bruit (PNB)

OBJECTIF

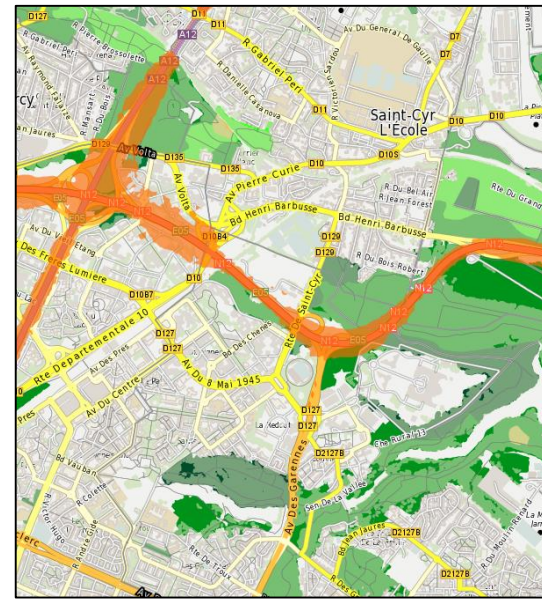
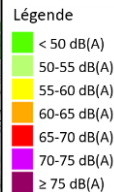
- Identifier les secteurs PNB le long de son réseau
- Prioriser les secteurs en tenant compte de l'impact sanitaire du bruit
- Identifier les secteurs de multi-exposition pour coordination avec d'autres gestionnaires
- Obtenir un ordre de grandeur des coûts de résorption

DONNÉES DISPONIBLES

- **Cartes de Bruit Stratégiques (CBS) de type A et C pour les Grandes Infrastructures de Transport de son réseau (TMJA > 8200 veh/j).**



CBS de type A



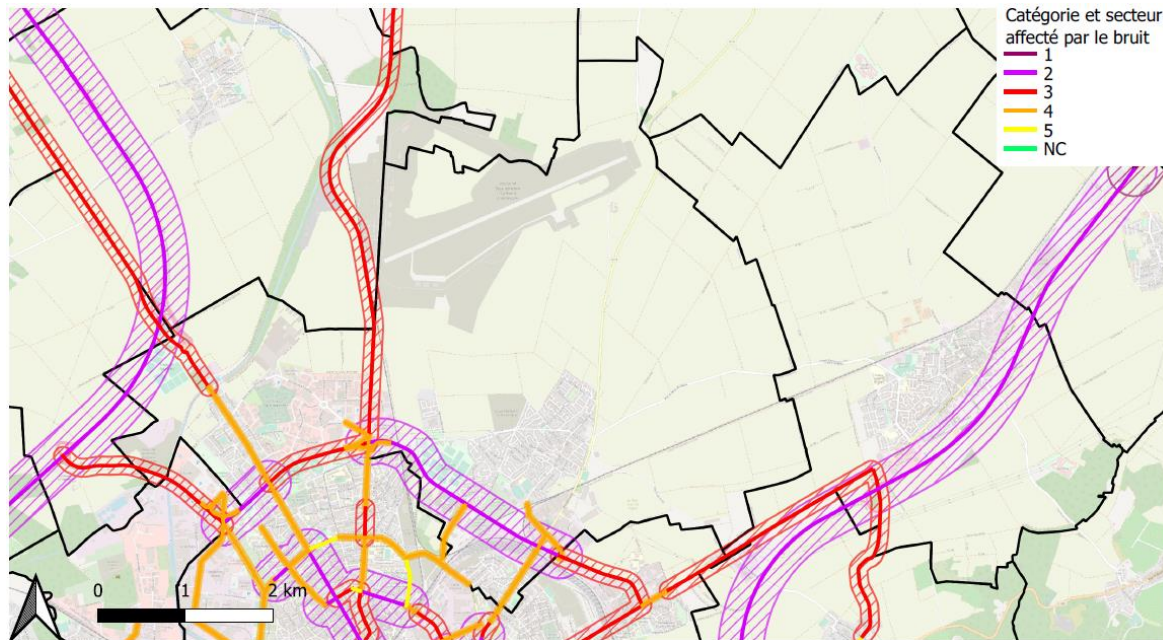
CBS de type C

Les CBS pour tous les gestionnaires routiers, pour les grandes infrastructures ferroviaires, et dans les grandes agglomérations.

→ Les CBS se récupèrent auprès des DDT(M) ou des agglomérations.

DONNÉES DISPONIBLES

- **Classements Sonores des Voies (CSV)** pour les axes routiers (TMJA > 5000 veh/j) et ferroviaires (trafic > 50 trains/j).



Moins précis que les CBS mais couvrent plus d'axes.

→ Les CSV se récupèrent auprès des DDT(M).

DONNÉES DISPONIBLES

- Plan d'Exposition au Bruit (PEB) pour aéroports et aérodromes.



- **Zone A** : zone de bruit fort où $L_{den} > 70$ ou $IP > 96$
- **Zone B** : zone de bruit fort où $L_{den} < 70$ et dont la limite extérieure est comprise entre $L_{den} 65$ et 62 ou zone dont la valeur IP est comprise entre 96 et 89
- **Zone C** : zone de bruit modéré comprise entre la limite extérieure de la zone B ou $IP = 89$ et une limite comprise entre $L_{den} 57$ et 55 ou IP entre 84 et 72
- **Zone D** : zone de bruit comprise entre la limite extérieure de la zone C et la limite correspondant à $L_{den} 50$

→ Les PEB se récupèrent auprès de la DGAC.

DONNÉES DISPONIBLES

Autres données acoustiques :

- Résorptions de PNB dans MapBruit.
→ Disponible auprès de la DDT(M) mais peu mis à jour.
- Etudes d'impacts acoustiques de projets locaux.
→ Disponible auprès des maitrises d'ouvrage.

DONNÉES DISPONIBLES

Bases de données bâtiments :

- Données de l'IGN, notamment BDTopo.
Base bâtiment avec nombre de logements et usages.
→ Disponible en ligne : <https://geoservices.ign.fr/telechargement>

- Base de données Plamade du Cerema.
Base bâtiment avec population + ERPV
→ Disponible auprès du Cerema : outil.bruit@cerema.fr

- Base de Données Nationale des Bâtiments.
Base bâtiment avec date de construction
→ Disponible en ligne : <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/base-de-donnees-nationale-des-batiments/>

DONNÉES DISPONIBLES

Autres bases de données, selon les territoires :

- Ecrans et protections acoustiques
- Quartier Prioritaire de la Ville
- Zones apaisées
- Zones d'activités
- Zone en projet

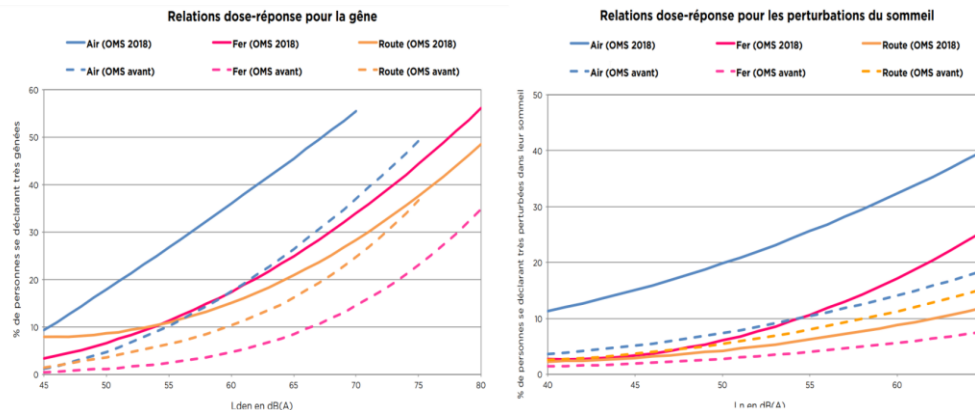
DONNÉES DISPONIBLES

Impact sur la santé :

- Courbes doses-réponses de l'OMS – 2018, permettent le calcul des effets nuisibles du bruit sur la santé : gêne, troubles du sommeil et cardiopathies ischémiques

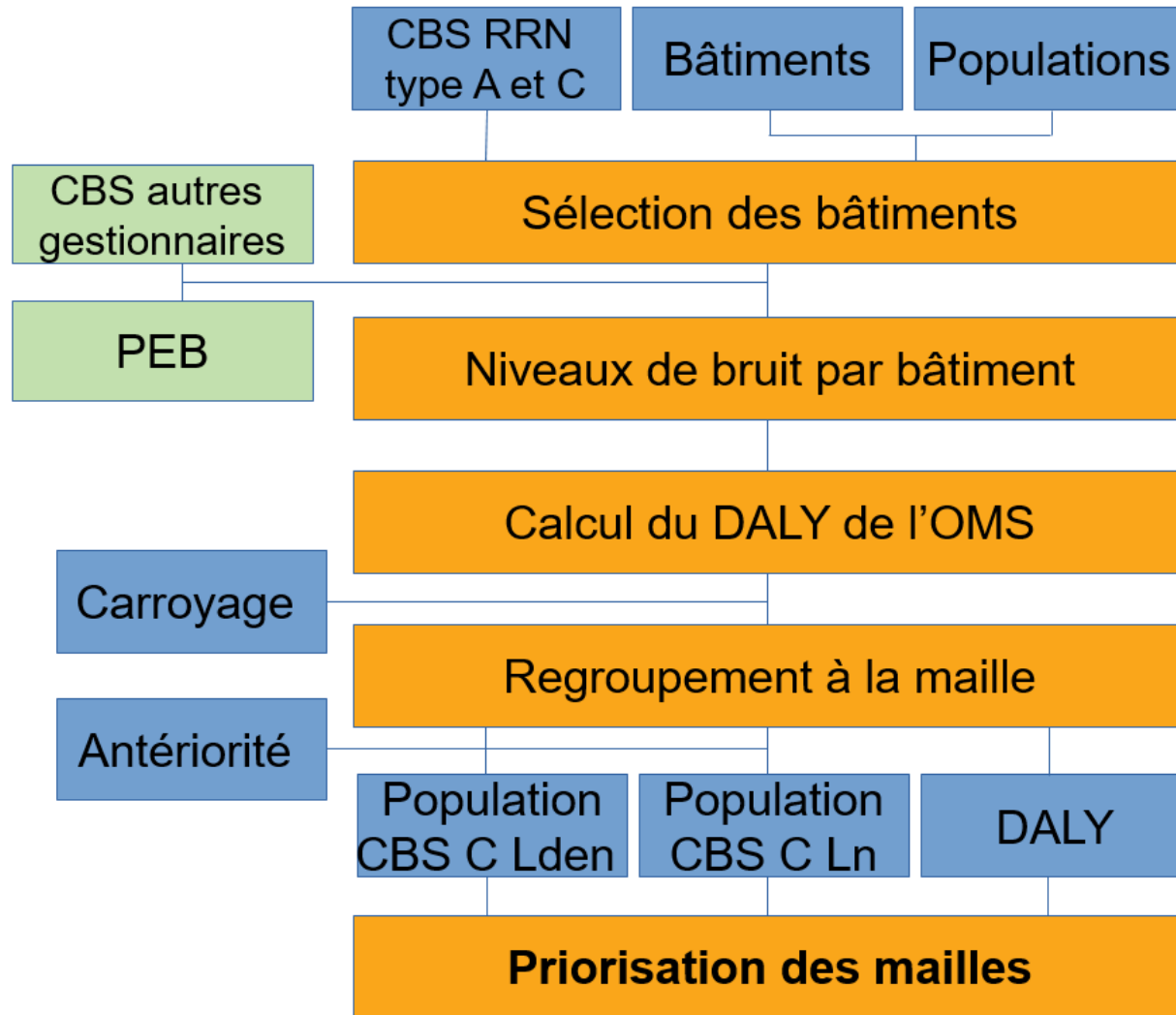
→ Tableau de calcul d'Acoucite disponible en ligne :

<https://www.acoucite.org/observatoire/cartographie/autres-outils/>



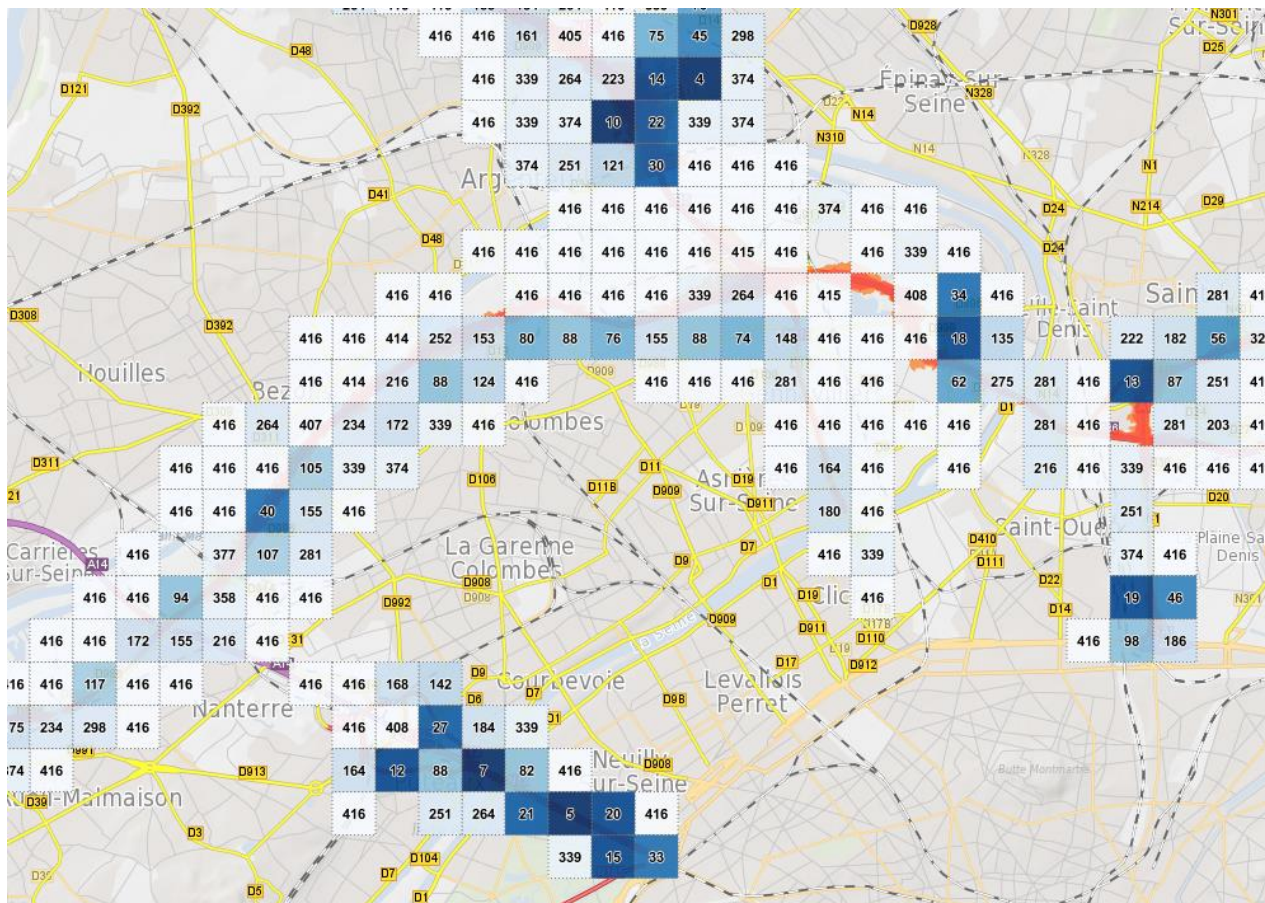
Possibilité de calculer des DALY (année de vie en bonne santé perdue à cause du bruit)

ETUDE DE CAS SUR LE RÉSEAU DIRIF



ETUDE DE CAS SUR LE RÉSEAU DIRIF

Priorisation par maille



ETUDE DE CAS SUR LE RÉSEAU DIRIF

Éléments informatifs d'aide à la priorisation

Établissements sensibles

Zones QPV

Zones d'activité

Zones apaisées

Zones en projet

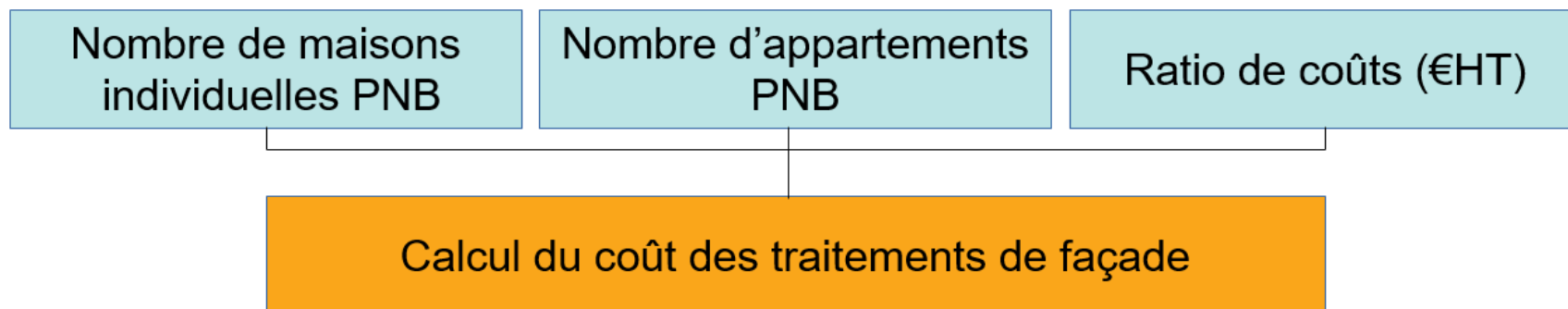
Multi-exposition
Plusieurs gestionnaires

Dessin de zones projets via le logiciel QGIS

ETUDE DE CAS SUR LE RÉSEAU DIRIF

Chiffrage des coûts de résorption

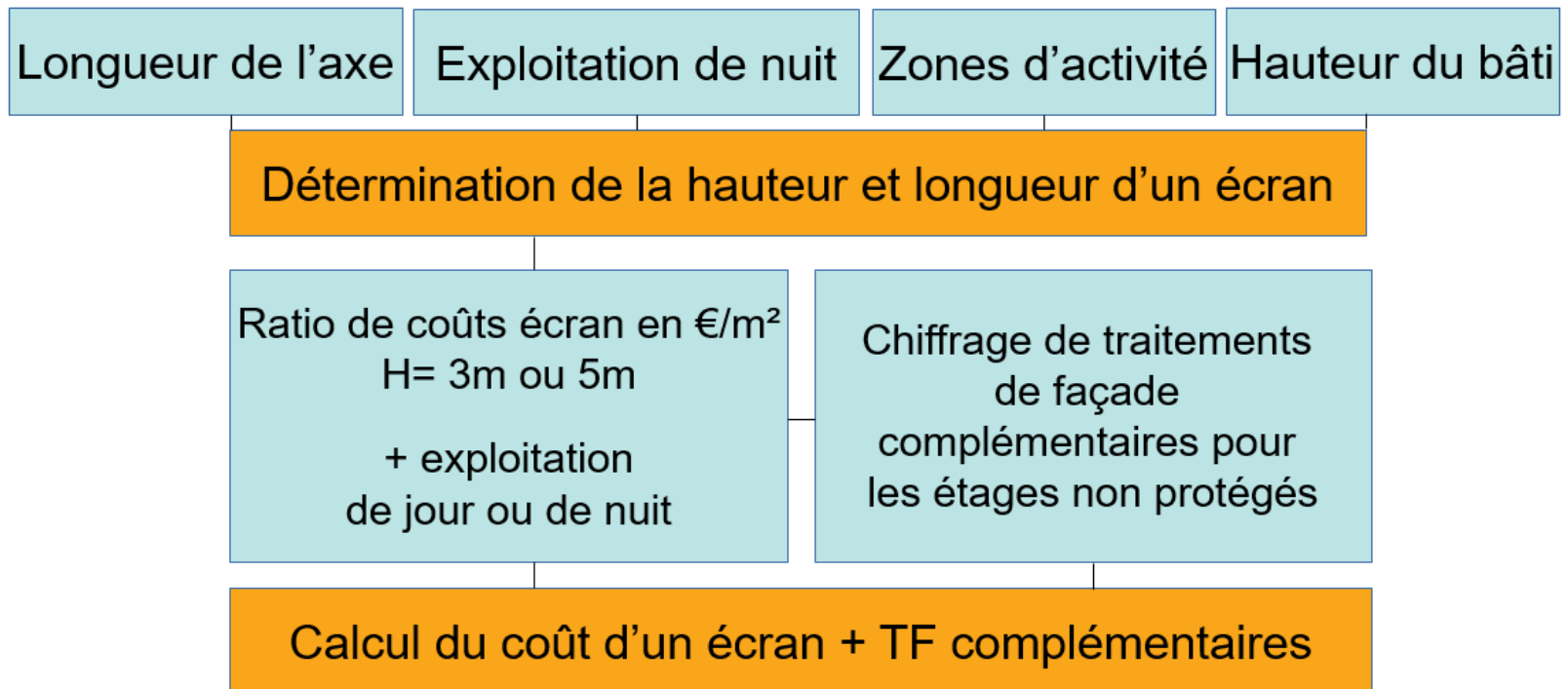
Solution en traitement de façade



ETUDE DE CAS SUR LE RÉSEAU DIRIF

Chiffrage des coûts de résorption

Solution en traitement à la source, écran acoustique



ETUDE DE CAS SUR LE RÉSEAU DIRIF

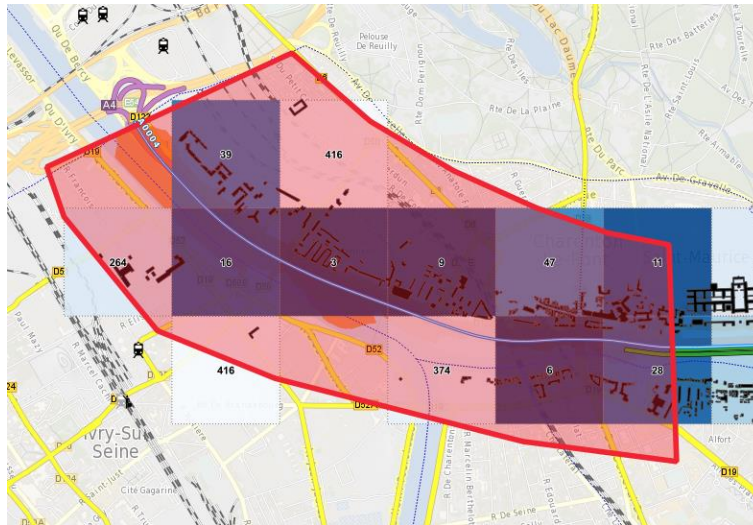
Calcul des coûts individualisés :

Traitements de façade : Coût / Population PNB

Ecran acoustique : Coût / Population PNB

Coût / Population ≥ 60 dB(A)

Exemple de résultat :



longueur du tronçon: 2 814 m
-----Priorité-----
priorite 1: 1
priorite 2: 1
-----Coût-----
hauteur écran neuf: 5 m
coût écran: 38136 k€
ci_tf: 3 k€
ci_ecran: 3 k€
ci_ecran_c: 7 k€
-----Population-----
pop_60_liden: 12173
pop_c_liden: 5362
pop_c_in: 3313
-----nbre batiment-----
nbat_c_liden: 31
nbat_c_in: 21

PERSPECTIVES

- Améliorer la qualité des CBS notamment avec le recensement des protections à la source et de leur état.
- Accroître la connaissance sur l'état des façades exposées
- Plusieurs limites à l'automatisation du chiffrage d'une protection à la source (croisement d'infrastructures, ouvrages d'art, écran existant...)
- Possibilité d'estimer les gains sanitaires d'une action de résorption et de les monétariser grâce au rapport Quinet 2013.
- Suite de l'étude sur le réseau national Hauts-de-France
- Utilisation de ces données dans l'observatoire Santé-Environnement des HdF

MERCI

Geoffrey Pot
Responsable de la thématique Bruit
Cerema Hauts-de-France

06 67 76 33 77
geoffrey.pot@cerema.fr