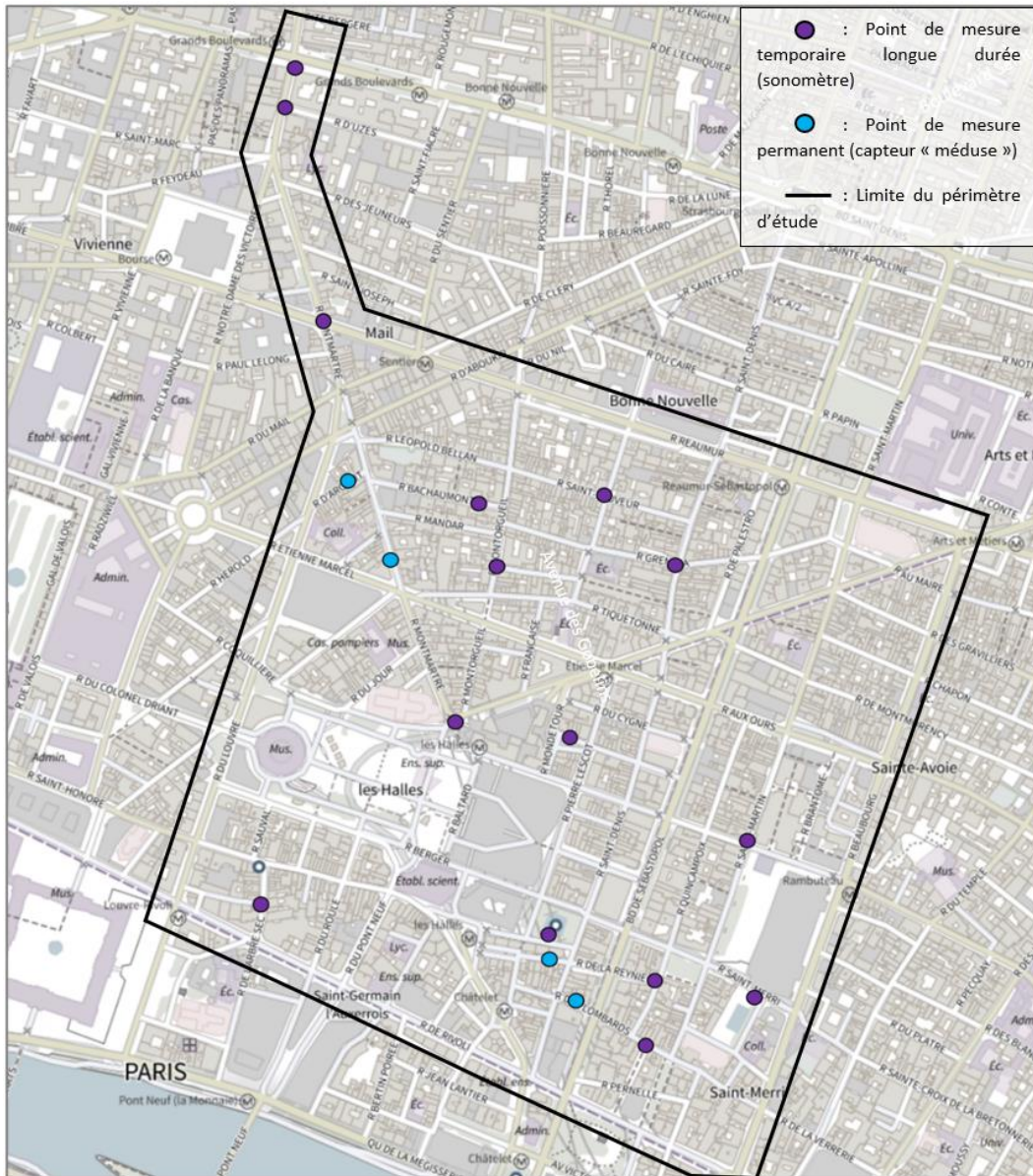




**Diagnostic acoustique territorial
du quartier Halles-Beaubourg-Montorgueil
et de la rue Montmartre,
tenant compte des activités nocturnes récréatives**

Journées Techniques Acoustique et Vibrations 2023 – 7 juin 2023

Cadre de l'étude



Quartier Halles-Beaubourg-Montorgueil + rue Montmartre

Population : ~ 21 000 habitants

Superficie : 0,83 km²

~ 600 établissements

768 terrasses prises en compte (dont 67 estivales)

Exploitation des données de mesure de bruit (capteurs permanents + campagne du 16/05 au 02/07)





Méthodologie en 4 étapes

- Collecte des **données d'entrée** géographiques pour le modèle : localisation des établissements et des terrasses, topographie, routes et bâtiments...
- Réalisation de **mesures de bruit** au sein du quartier et exploitation des résultats pour :
 - Disposer de données représentatives des ambiances sonores sur le secteur
 - Déterminer les caractéristiques acoustiques de l'activité récréative
- Production des **cartes de bruit** liées aux activités nocturnes récréatives et de cumul avec le bruit routier
- Calcul des **statistiques d'exposition** au bruit routier, au bruit lié aux activités nocturnes récréatives et au cumul des deux types de bruit



Indicateurs utilisés

- Niveau de bruit équivalent LAeq

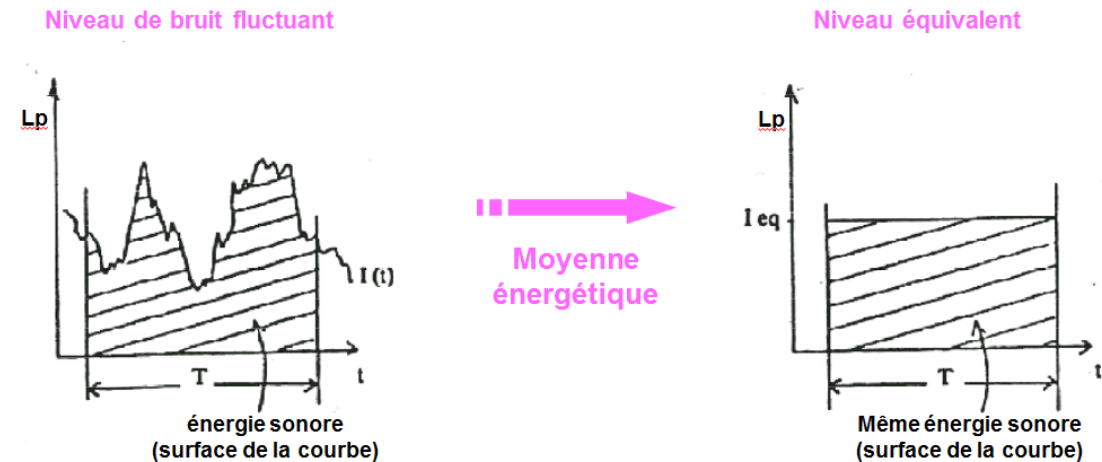
Calculé pour les périodes :

- jour (6-18h), soirée (18-22h), nuit (22-6h)
- par créneaux de deux heures : 18-20h, 20-22h, 22-24h, 0-2h
- période 18h-2h

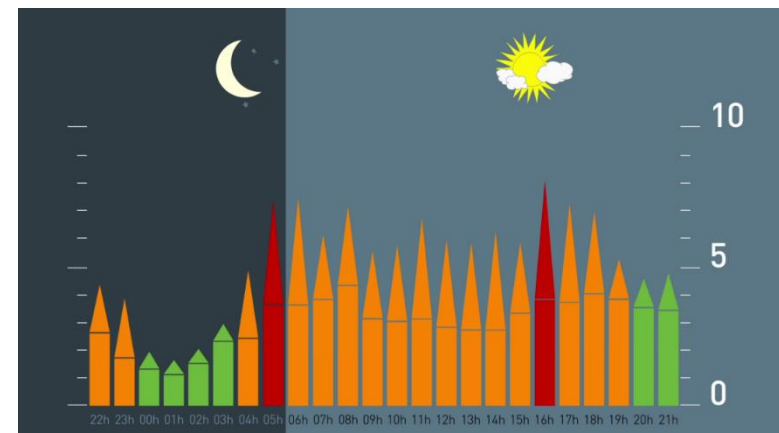
- Indicateur Lden (Level day-evening-night)

Combinaison des LAeq des périodes jour, soirée et nuit, auxquels sont appliqués des termes correctifs, prenant en compte un critère de sensibilité accrue en fonction de la période. Ainsi, on ajoute 5 dB(A) en soirée et 10 dB(A) la nuit

- Indice grand public Harmonica



$$L_{den} = 10 \log \left(\frac{12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening} + 5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night} + 10}{10}}}{24} \right)$$



Mesures de bruit

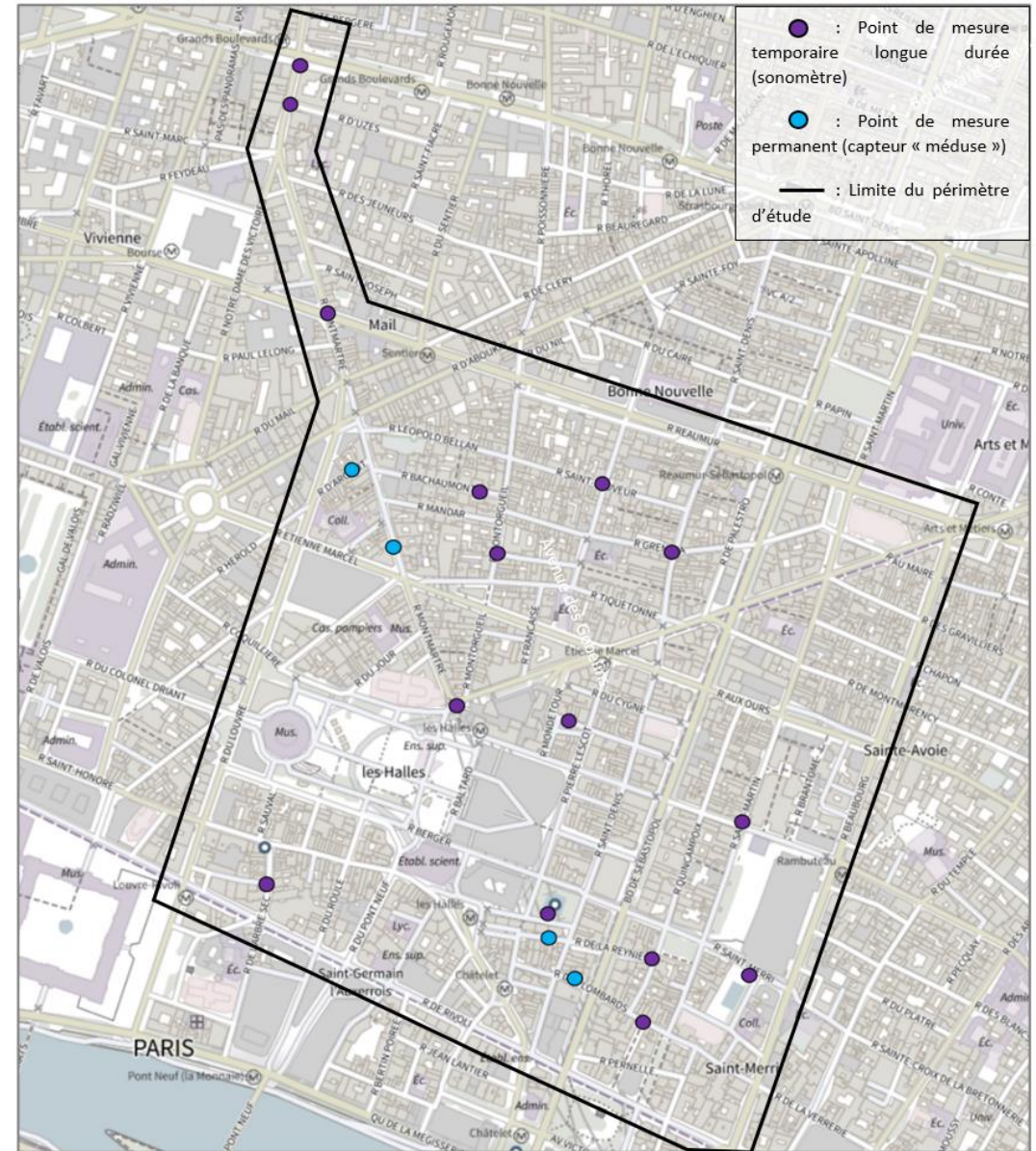
- 15 mesures durant 6 semaines du 16 mai au 2 juillet 2022



- 4 capteurs permanents « méduse »

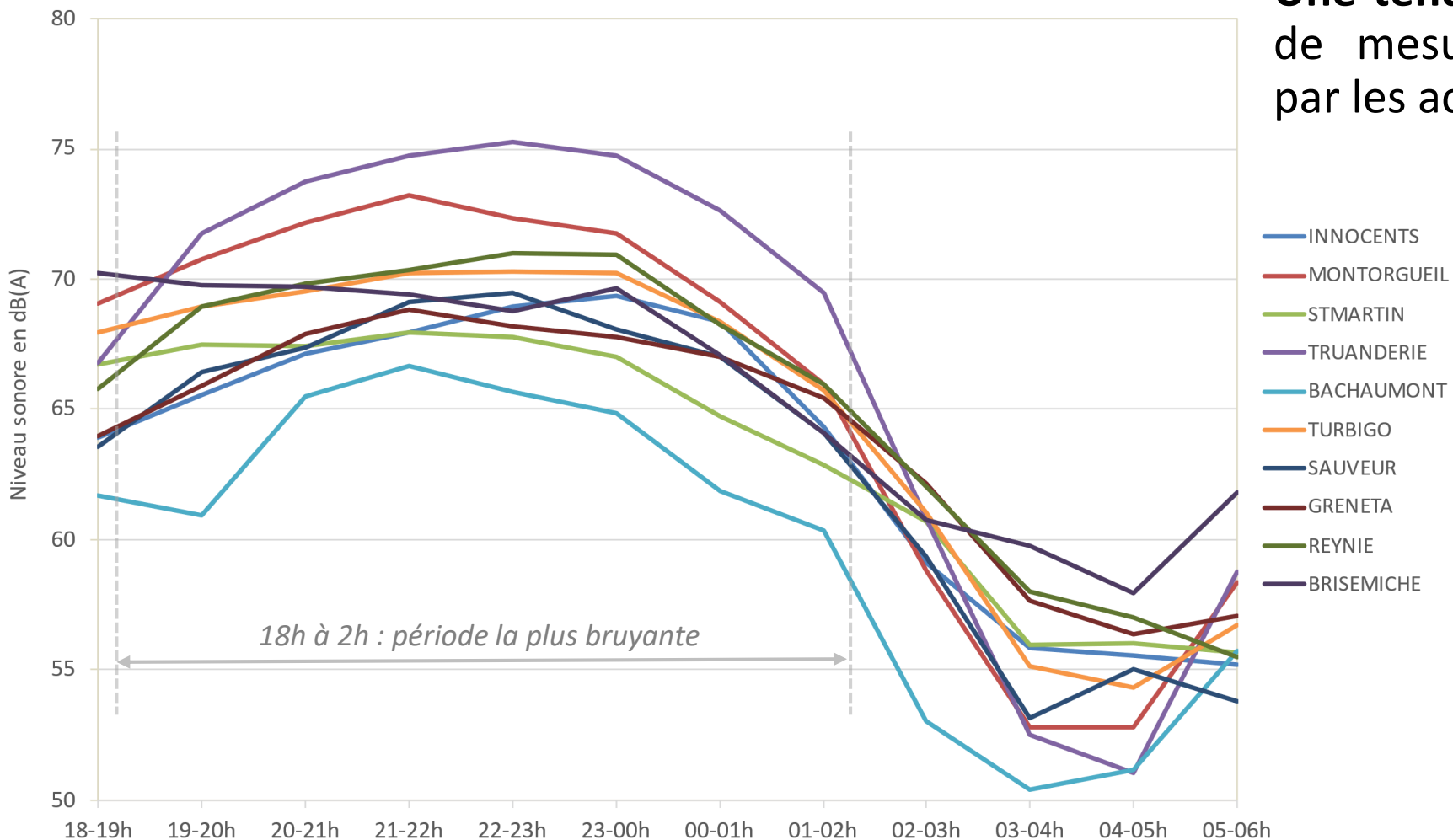


- Mesures itinérantes de court terme durant 3 soirées (lundi 30 mai, mercredi 8 juin, jeudi 16 juin)



Caractérisation de l'ambiance sonore par la mesure

Évolution temporelle du niveau sonore au cours de la soirée et de la nuit

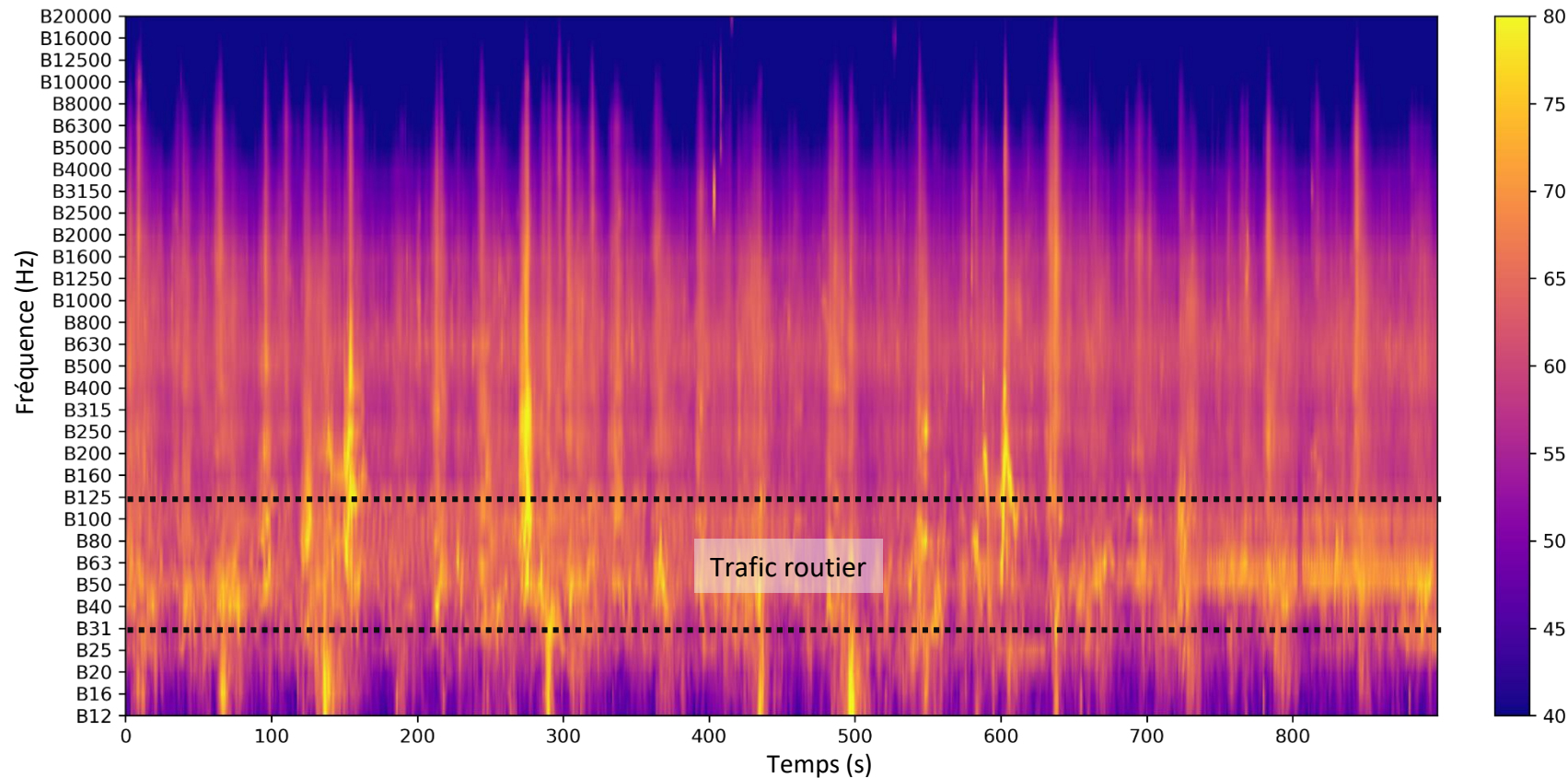


Une tendance générale pour les points de mesure principalement influencés par les activités récréatives nocturnes.

La période la plus bruyante est identifiée entre 18h et 2h, et plus particulièrement entre **20h et 0h**.

Composantes fréquentielles du bruit

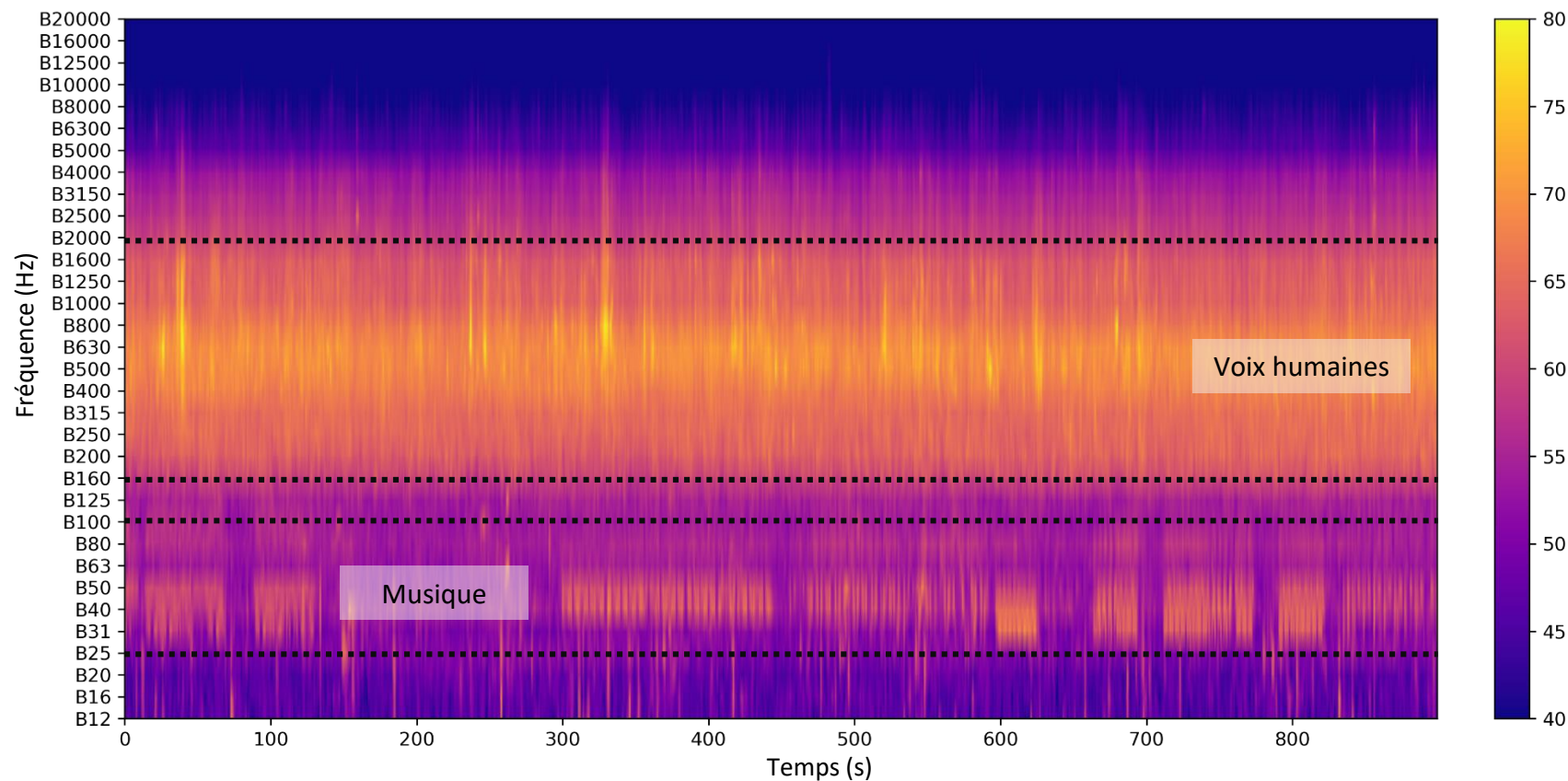
Spectrogramme typique de bruit routier



Spectrogramme point RÉAUMUR, vendredi 17 juin 2022, [22h15-22h30]

Composantes fréquentielles du bruit

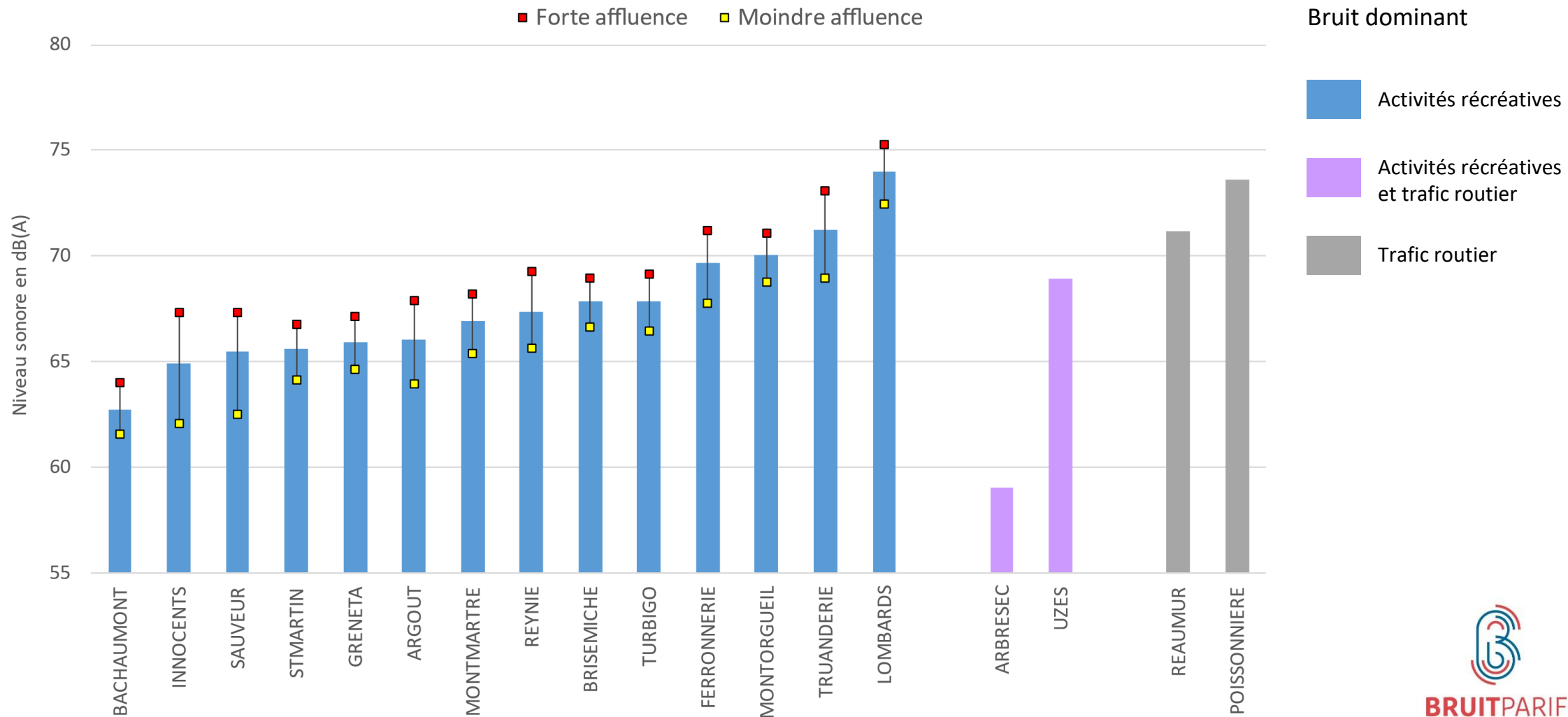
Spectrogramme typique de bruit récréatif



Spectrogramme point TRUANDERIE, vendredi 17 juin 2022, [22h15-22h30]

Synthèse des résultats de mesure

Synthèse des résultats de mesure
[18h-02h]



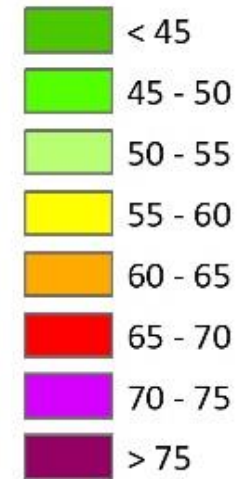
Cartes du

bruit des activités récréatives

Synthèse sur la période
[18h-2h]
Situation moyenne



Niveaux sonores, en dB(A)



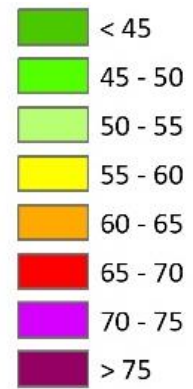
Bâtiment

Soirées de forte affluence

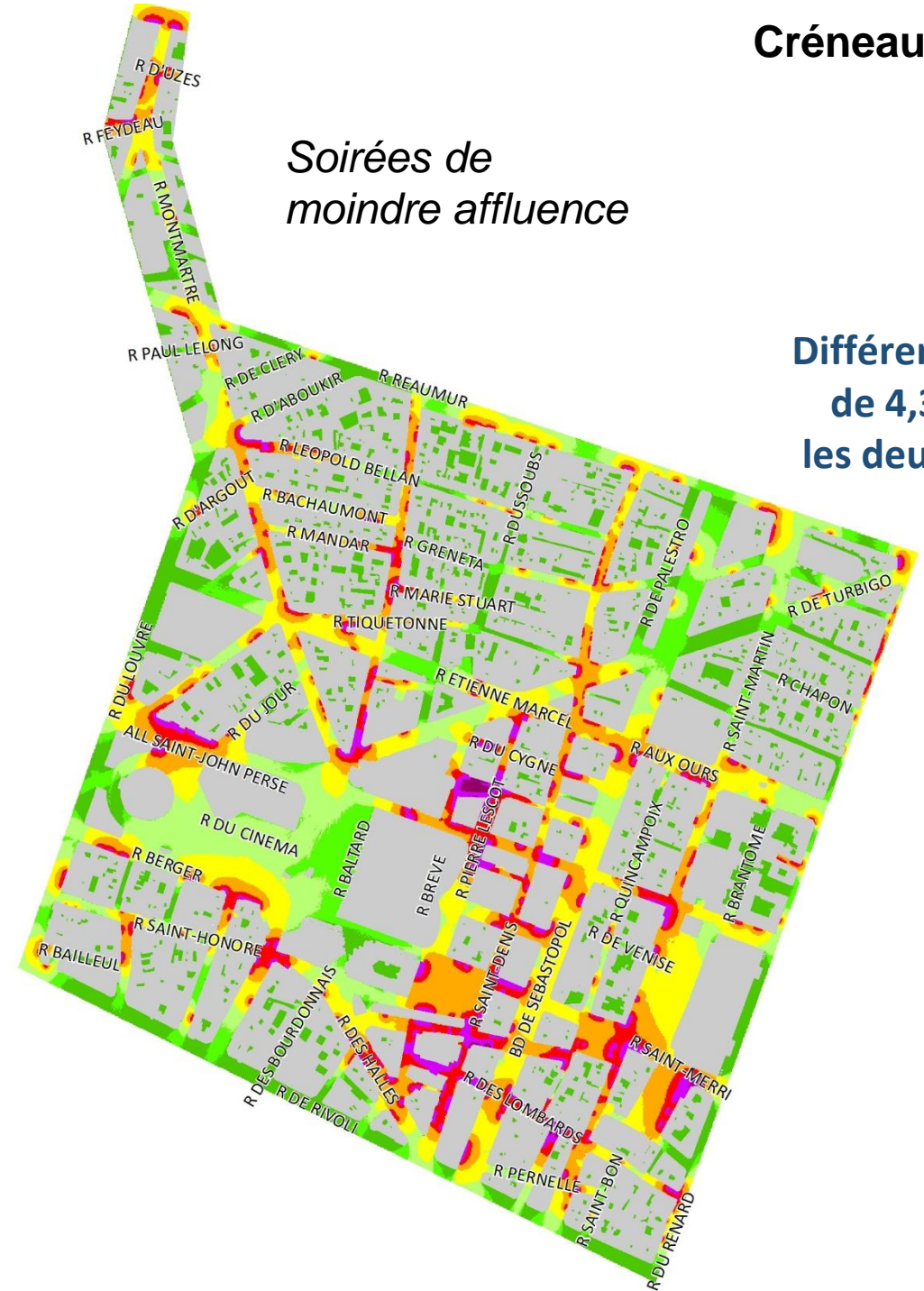
Soirées de moindre affluence

Différence moyenne de 4,3 dB(A) entre les deux groupes de soirées

Niveau sonore en dB(A)

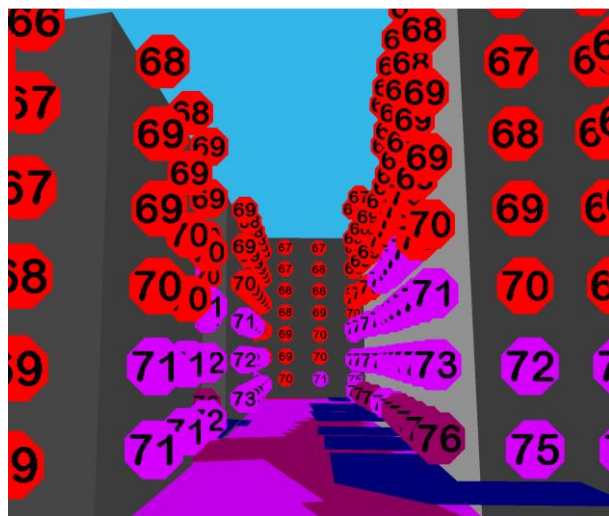


Bâtiment

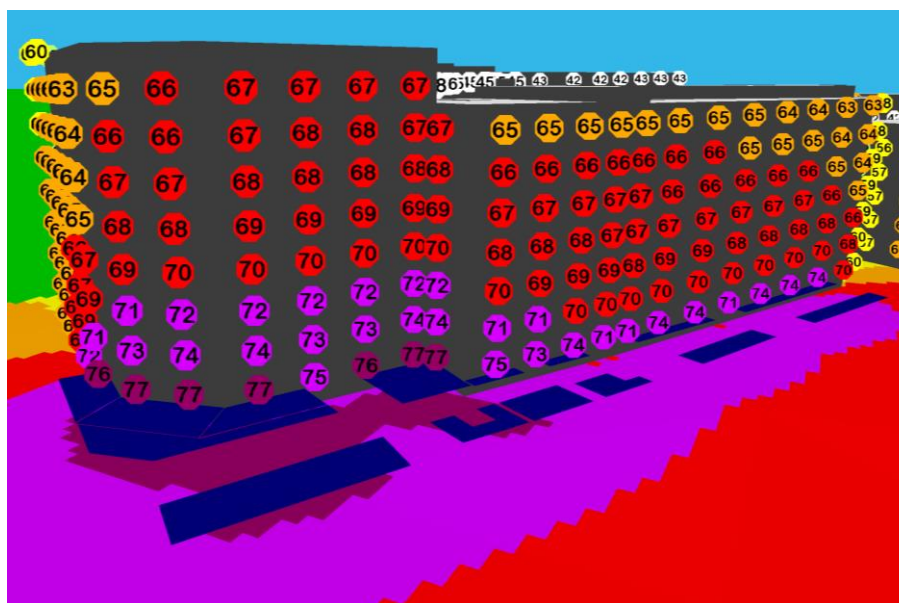


Modélisation 3D du bruit

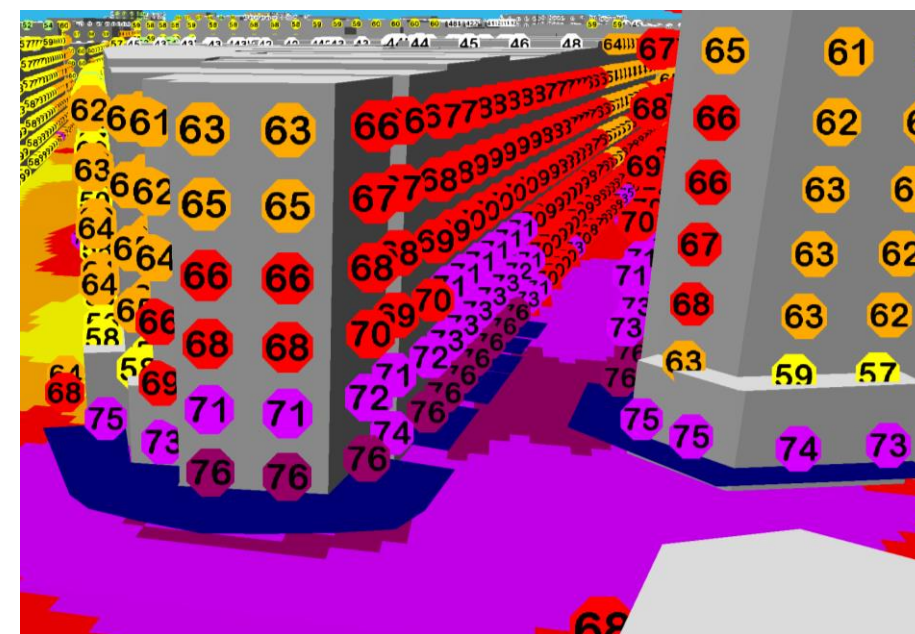
Effets de la configuration des rues



Rue des Lombards, créneau [20-22h]

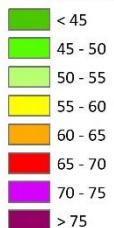


Rue Brisemiche, créneau [20-22h]



Rue Montorgueil, créneau [20-22h]

Niveaux sonores, en dB(A)



■ Bâtiment

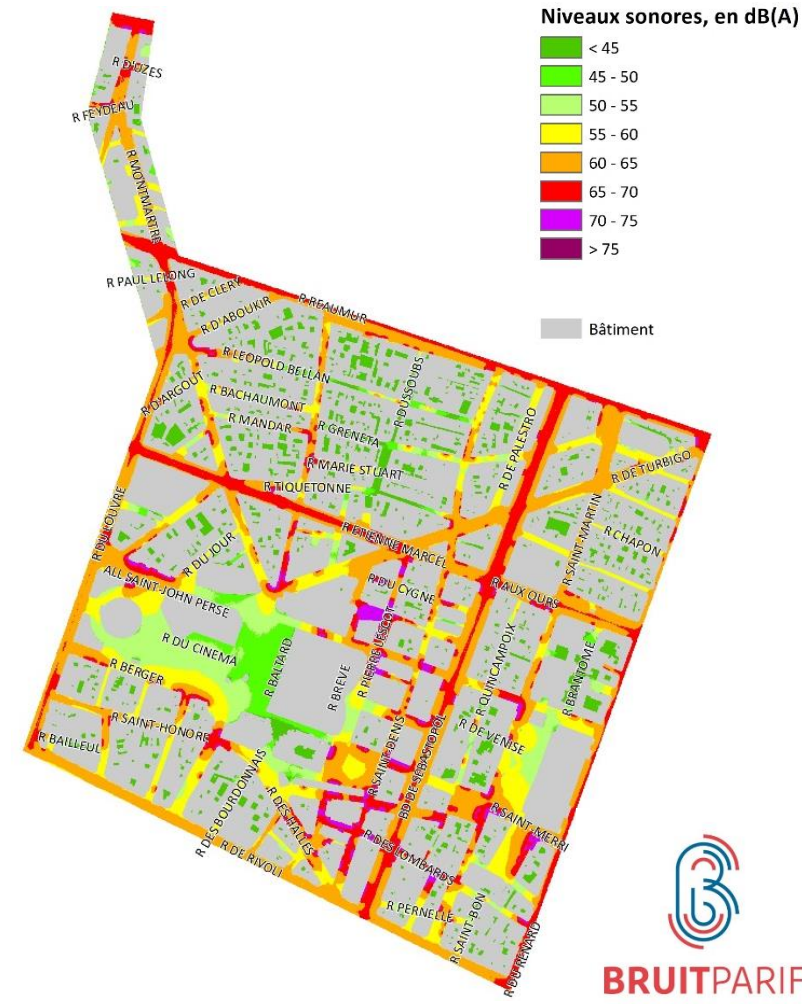
Carte cumulée des bruits routier et récréatif

Situation moyenne

Jour [6h-18h]

Soirée [18h-22h]

Nuit [22h-6h]



Carte cumulée des bruits routier et récréatif

Situation moyenne

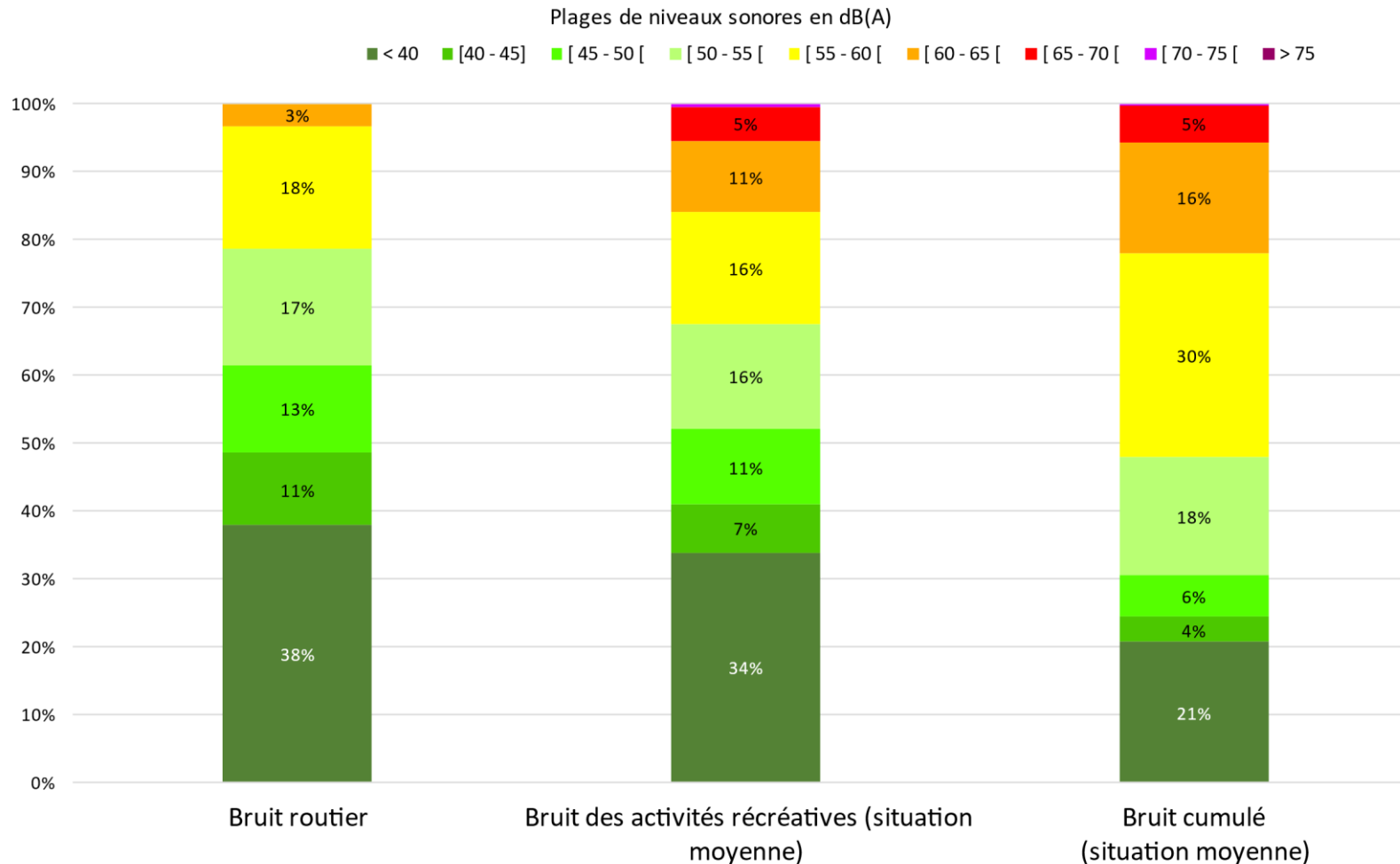
Indicateur Lden [24h]



Statistiques d'exposition des populations

Période nuit [22h-6h]

Statistiques d'exposition de la population par plage de niveaux sonores- Période de nuit [22-6h]



% pop exposée \geq 55 dB(A)
 (dépassement de la valeur cible intermédiaire de l'OMS, 2009)

21% bruit routier seul
 32% bruit récréatif seul
 52% bruits cumulés

% pop exposée < 45 dB(A)
 (respect objectif qualité OMS, 1999)

49% bruit routier seul
 41% bruit récréatif seul
 25% bruits cumulés

Conclusion

- Développement d'une **approche pilote de cartographie du bruit lié aux activités récréatives nocturnes**. Travail nécessiterait d'être prolongé pour améliorer la précision du modèle en intégrant des paramètres complémentaires
- Rendu possible grâce à l'exploitation des **résultats d'une campagne de mesure** menée sur le secteur
- Production de **cartes de bruit lié à l'activité récréative** par créneau de deux heures entre 18h et 2h du matin et sur la totalité de la période [18h-2h], en distinguant les soirées de plus forte affluence (généralement du jeudi au samedi) des soirées de moindre affluence
- Cartes permettant de mettre en évidence les **zones à enjeux** liés au bruit des activités récréatives
- **Particularité du quartier HBM : Un nombre plus important de riverains exposés au bruit des activités récréatives qu'au bruit routier** (présence de nombreux secteurs piétonniers)





BRUITPARIF

**Merci pour
votre attention**

Cécile REVOL

cecile.revol@bruitparif.fr

www.bruitparif.fr