



# Prise en compte des ambiances sonores dans les projets d'aménagement :

## Approche d'anticipation par modélisation à l'échelle d'un quartier

### Exemples d'outils et cas concrets

**Samuel TOCHON-DANGUY**

Ingénieur Acousticien

Directeur Bureau d'études LASA  
acoustique - vibrations

*L'ingénierie  
acoustique et vibratoire  
depuis 1975*



**Charlotte LAFFONT**

Architecte H.M.O.N.P

Doctorante du laboratoire CNRS  
AAU équipe CRESSON – LASA

*L'ingénierie  
acoustique et vibratoire  
depuis 1975*



AAU cresson  
ambiances  
architectures  
urbanités



BALAY OLIVIER  
CASA ARCHITECTURE  
URBANISME &  
ENVIRONNEMENT  
SONORE



CHAIRE  
PARTENARIALE  
D'ENVIRONNEMENT  
ET DE RECHERCHE  
EN ARCHITECTURE

E  
NS/  
AG

**Cecile BOSSIERE**

Ingénieure Aménagement et maîtrise  
d'ouvrage urbaine  
Cheffe de projets aménagement - SERL



GRUPE  
SERL

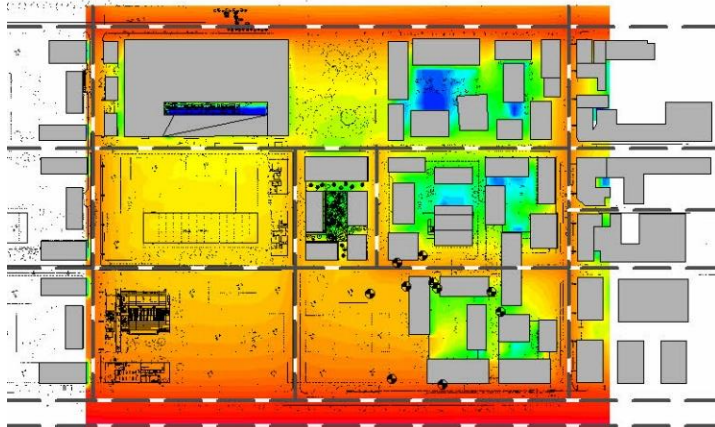
Développeur de lieux de vie(s)



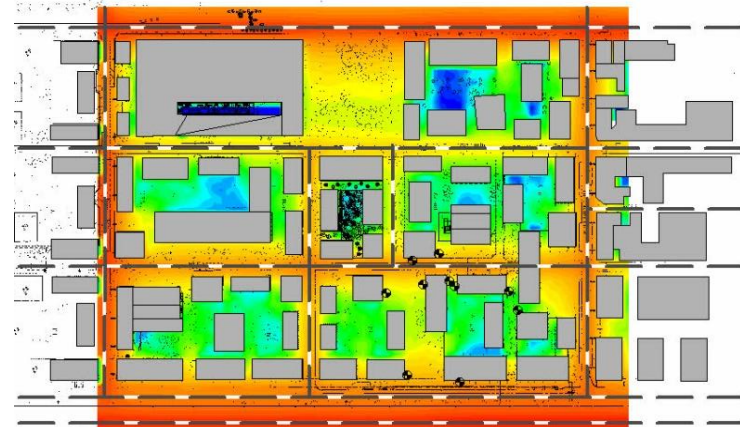
# Les outils existent pour anticiper les ambiances sonores et apporter une aide à la décision



Lyon confluence : Ilot B1C1 Nord – images Nexity / Baumschlager Eberle / Petitdidierproux / A. de ville en ville



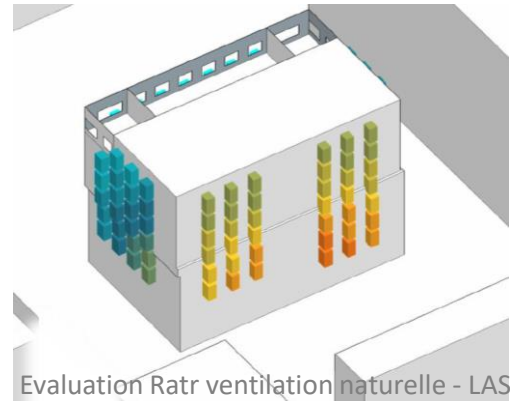
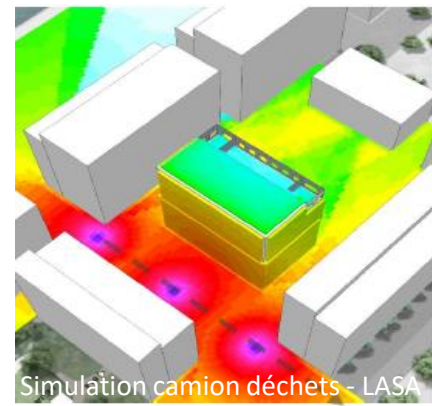
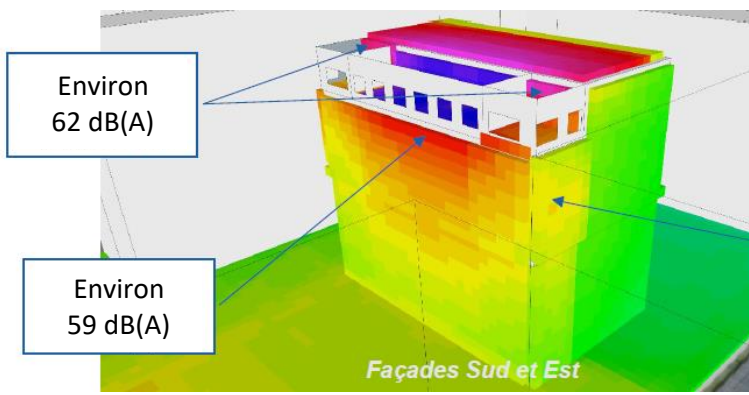
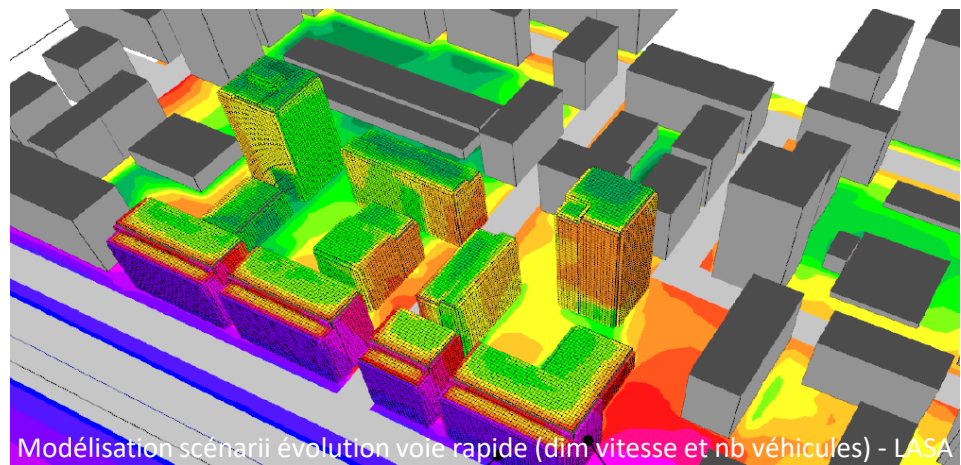
Avant le projet



Avec le projet



# Les outils existent pour anticiper les ambiances sonores et apporter une aide à la décision



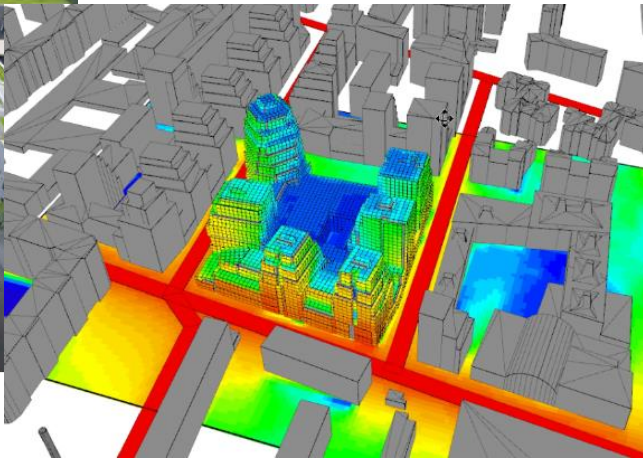
Simulation de l'usage de la terrasse partagée pour un apéritif ou repas animé - LASA



# Cas concret : quartier « Gratte-ciel centre-ville » Villeurbanne.



Projet « nouveaux gratte-ciels » - Villeurbanne – SERL - ANMA architectes

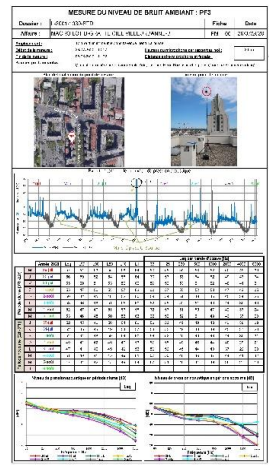


Simulation contribution sonore voies proches - LASA

Logements, socles actifs (cinémas, commerces, cafés,  
pôle jeunesse, logistique urbaine,...), toitures partagées,  
tramway, prairie urbaine,...

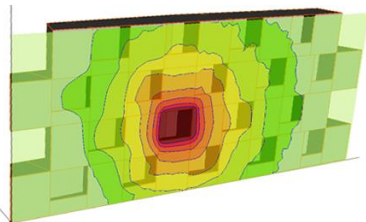


# Anticiper les ambiances sonores de la ville de demain ! L'apport des modélisations par types de sources





# Anticiper et écouter les ambiances sonores de la ville de demain : apport de la « Maquette Sonore »



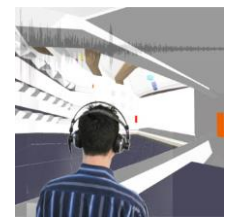
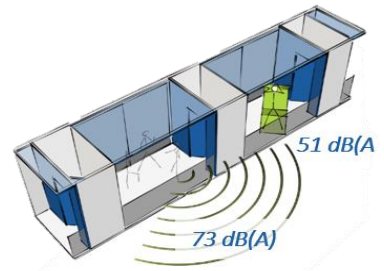
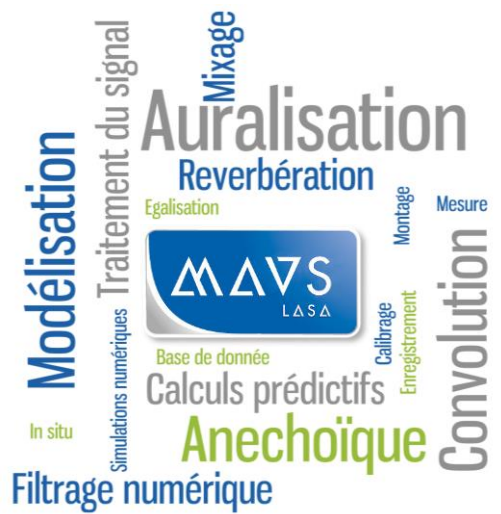
Simulations numériques



Bandes sonores voix et autres sons



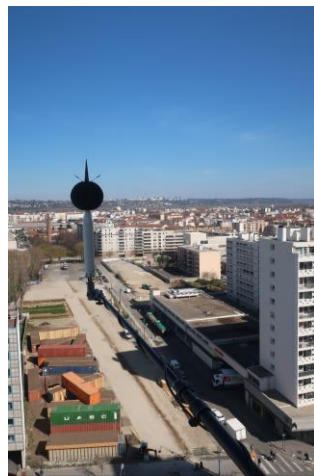
Bandes sonores bruit de fond



Ecouter le futur !



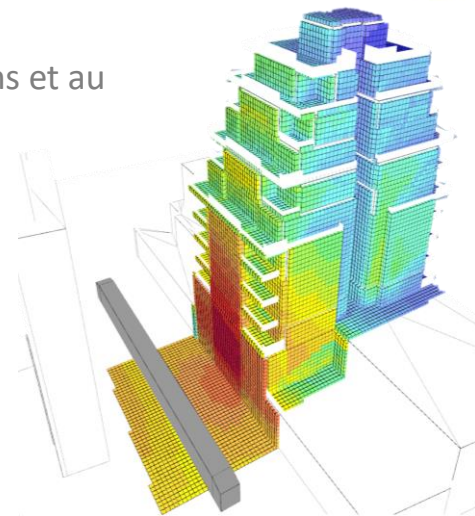
# Pour les « maquettes sonores MAVS » : élaboration d'une banque de données sonores



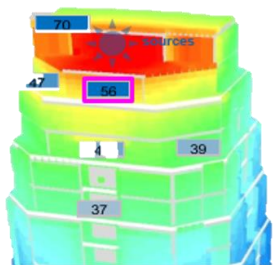


# Pour les « maquettes sonores MAVS » : anticipation des futures sources sonores

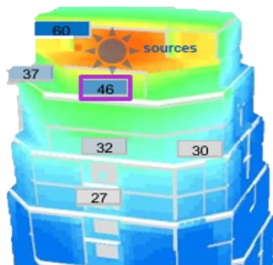
Exemple : futur tramway T6 : modélisations des niveaux sonores moyens et au passage d'un tramway - LASA



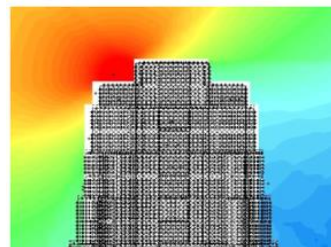
Exemple : toitures habitées : modélisations des hypothèses d'usages et scénarii de conception - LASA



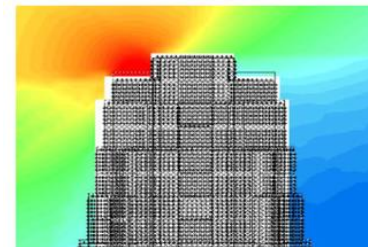
6 pers. convers. animée



6 pers. convers. calme



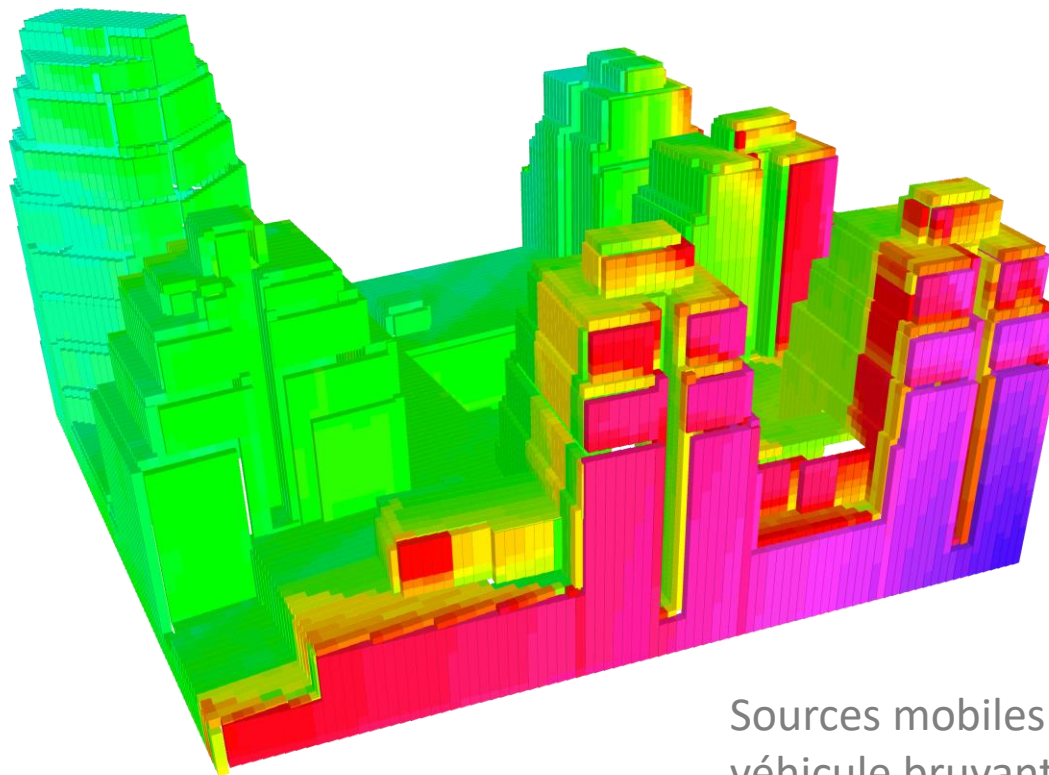
Garde corps barreaux



Garde corps vitré 1,5m



# Pour les « maquettes sonores MAVS » : anticipation des futures sources sonores



Sources mobiles : exemple passage d'un  
véhicule bruyant dans la rue



## Thèse CIFRE - Charlotte LAFFONT

Architecte H.M.O.N.P – doctorante convention CIFRE LASA / laboratoire CNRS AAU équipe CRESSON

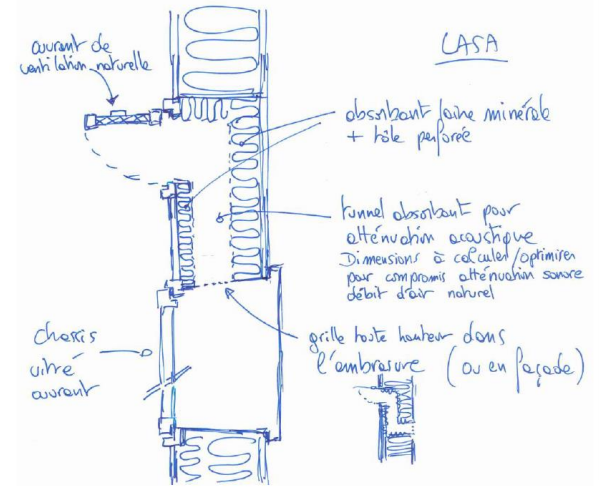
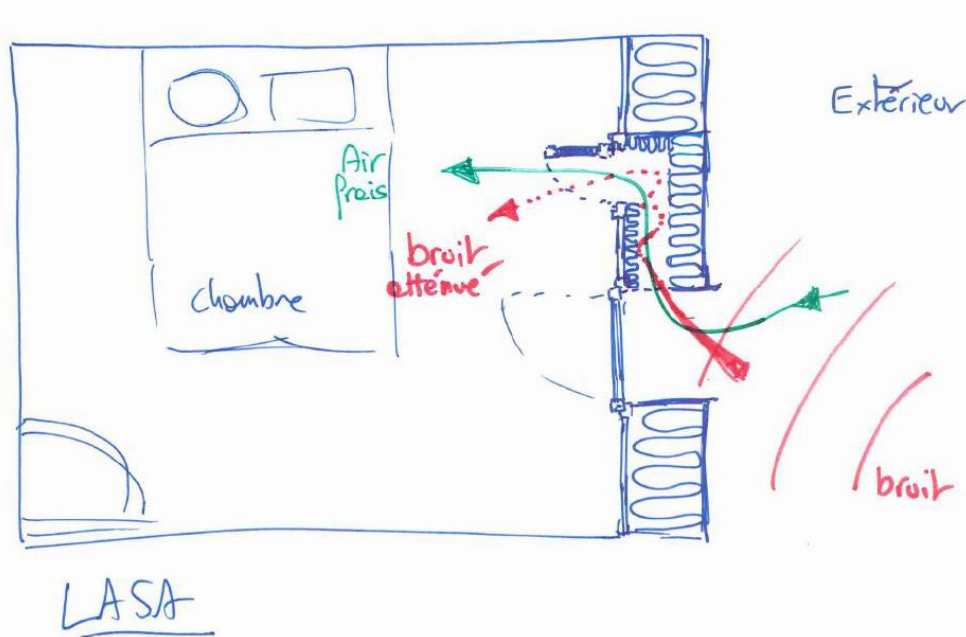
La conception du logement à l'expérience des sonorités – COLEXSON  
Un prototype construit pour expérimenter à échelle 1 les ambiances sonores de demain  
depuis un logement ventilé naturellement.

Olivier Balaÿ – Architecte H.D.R au CNRS AAU CRESSON, enseignant E.N.S.A Lyon  
Samuel Tochon-Danguy – Acousticien, directeur et cogérant LASA

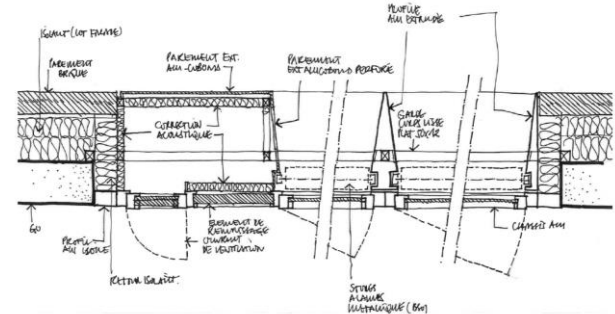




# Des réflexions sur le confort d'été menées en intégrant la dimension sonore

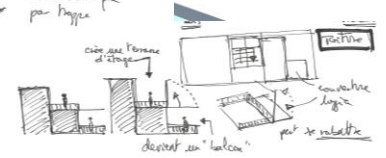
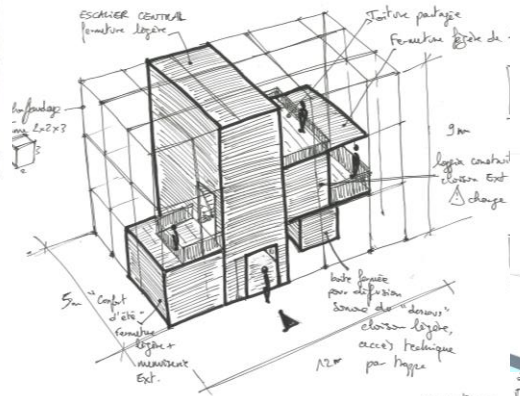
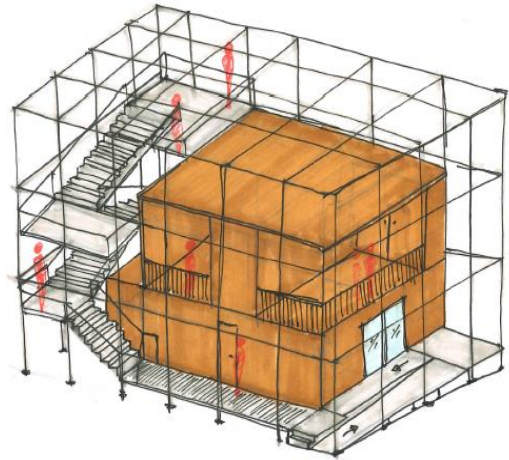


Autre exemple (développé pour le Lycée Brossolette à Villeurbanne : ANMA – LASA – BERIM)  
Source : détails phase PRO - ANMA.





# Un prototype construit pour des écoutes *in situ* des maquettes sonores



l'ingénierie  
acoustique et vibratoire  
depuis 1975





Assises Nationales  
de la Qualité de l'Environnement  
Sonore

9<sup>e</sup> ÉDITION  
INVESTISSONS [DANS]  
L'ENVIRONNEMENT SONORE !

CidB  
Centre d'information  
sur le bruit  
MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE

# Construction d'un prototype aux Grands Ateliers Innovation Architecture.



l'ingénierie  
acoustique et vibratoire  
depuis 1975



AAU cresson  
ambiances  
architectures  
urbanités



NS/AG  
ÉCOLE  
NATIONALE SUPÉRIEURE  
D'ARCHITECTURE  
DE GRENOBLE

BALAY  
OLIVIER  
CASA

ARCHITECTURE  
URBANISME  
&  
ENVIRONNEMENT  
SONORE



Les Grands  
Ateliers



Charlotte LAFFONT – LASA / CRESSON



Assises Nationales  
de la Qualité de l'Environnement  
Sonore

9<sup>e</sup> ÉDITION  
INVESTISSONS [DANS]  
L'ENVIRONNEMENT SONORE !

CidB  
Centre d'information  
sur le bruit  
MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE  
Agir  
ensemble

# Construction d'un prototype aux Grands Ateliers Innovation Architecture.



l'ingénierie  
acoustique et vibratoire  
depuis 1975



AAU cresson  
ambiances  
architectures  
urbanités



NS/E  
AG

BALAY  
OLIVIER  
CASA

ARCHITECTURE  
URBANISME  
&  
ENVIRONNEMENT  
SONORE



Les Grands  
Ateliers



Charlotte LAFFONT – LASA / CRESSON

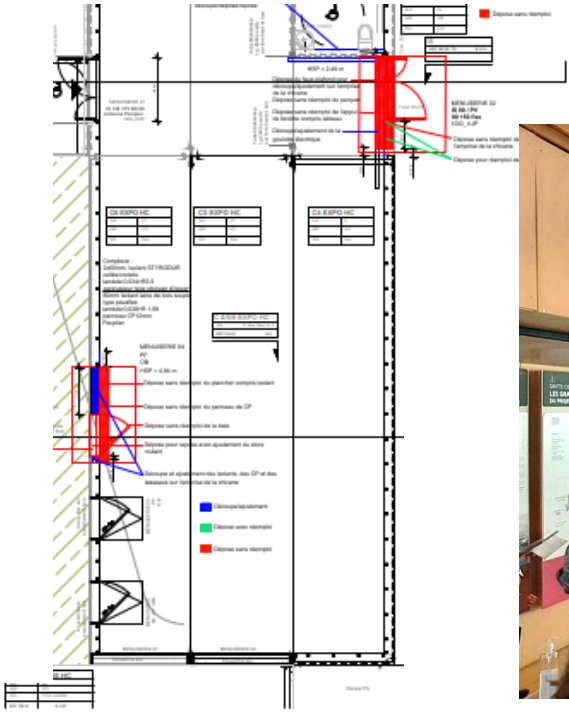


Assises Nationales  
de la Qualité de l'Environnement  
Sonore

9<sup>e</sup> ÉDITION  
INVESTISSONS [DANS]  
L'ENVIRONNEMENT SONORE !

CidB  
Centre d'information  
sur le bruit  
MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE

# Intégration du prototype prévue dans la maison du projet « Gratte-Ciel centre ville » à Villeurbanne



PROTOTYPE  
d'architecture

l'ingénierie  
acoustique et vibratoire  
depuis 1975



AAU cresson  
ambiances  
architectures  
urbanités



NS/AG  
ÉCOLE  
NATIONALE SUPÉRIEURE  
D'ARCHITECTURE  
DE GRENOBLE

BALAY  
OLIVIER  
CASA  
ARCHITECTURE  
URBANISME  
&  
ENVIRONNEMENT  
SONORE



Les Grands  
Ateliers



Charlotte LAFFONT – LASA / CRESSON



# Le point de vue de l'aménageur : témoignage Cécile Bossière – cheffe de projet - SERL



## Société d'économie mixte basée à Lyon.

- Aménagement et renouvellement urbain
- Réhabilitation ou construction de bâtiments publics ou privés, programmation
- Développement économique, ville productive
- Promotion et développement d'énergies renouvelables dans les projets urbains

**Territoires d'intervention:** Métropole de Lyon et Région AURA

### Chiffres clés:

- Une centaine de projets en cours
- 153 M€ TTC chiffre d'opérations
- 80 collaborateurs



# Le point de vue de l'aménageur : témoignage Cecile Bossière – cheffe de projet - SERL

## L'acoustique dans les projets d'aménagement

Comment atténuer le bruit « déjà-là »? Comment éviter d'ajouter de nouvelles nuisances sonores ? Comment traiter les sons venant de l'extérieur, de l'intérieur? Quelles priorités dans les contraintes techniques, entre les nuisances ?

- Accompagnement par des experts dès les études amont
- Prise en compte du sujet dans la conception des espaces publics et bâtiments, dans la gestion des chantiers
- Expérimentations

## Exemples de projets SERL où une réflexion est menée sur l'acoustique

**Gratte-Ciel Centre-Ville / Villeurbanne** → thèse CIFRE sur l'acoustique à l'intérieur des logements + DVD logistique

**ZAC de la Saulaie / Oullins** → confort acoustique favorable à la santé, dans un quartier proche de l'autoroute

**Logements / Villeurbanne** → Proximité du périphérique + ventilation intérieure

**Groupe scolaire Simone Veil / Lyon** → concilier confort acoustique et renouvellement d'air

**Démarche Innovation:** urbanisme favorable à la santé, ville productive, mobilités, matériaux biosourcés...