



L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1978



Qui sommes nous ?



Expérience

LASA est un leader reconnu de l'ingénierie acoustique et vibratoire depuis sa création en 1975. Une équipe de plus de 40 ingénieurs, chercheurs, architectes et techniciens répartis sur toute la France, à votre écoute, et prête à s'engager sur chacun de vos projets en intégrant les critères acoustiques, vibratoires, mais aussi architecturaux, thermiques, ergonomiques, HQE, et économiques.

Technicité

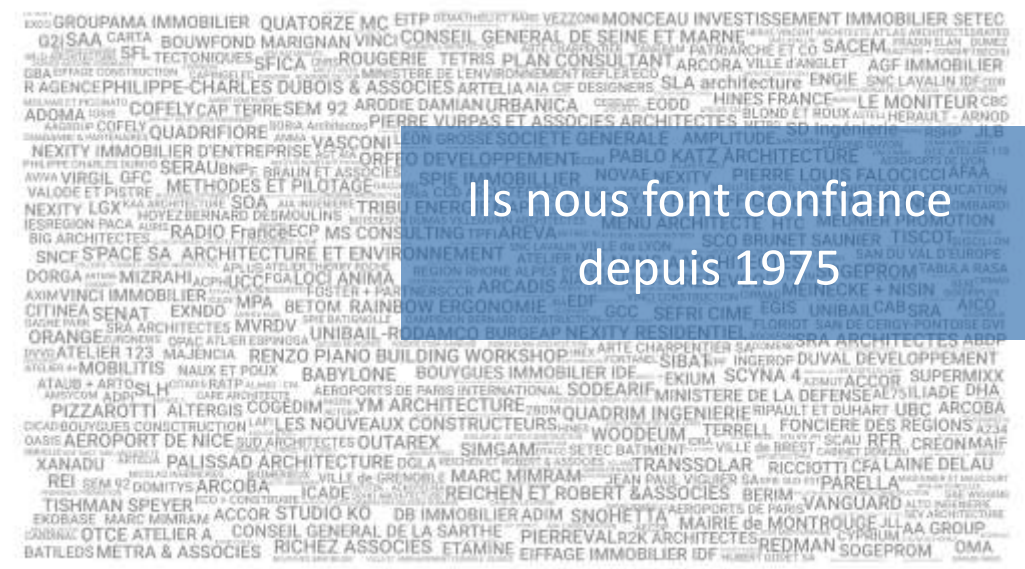
Des ingénieurs, architectes, techniciens, experts et à l'esprit ouvert aux autres disciplines. Des moyens de mesures et diagnostics et des logiciels de modélisation à la pointe, avec des développements internes pour les domaines les plus innovants, et des compétences en calculs éléments finis BEM/FEM pour les phénomènes vibratoires et la dynamique des structures.

Innovation

Une politique de R&D soutenue, avec chaque année plusieurs projets menés pour apporter des réponses innovantes et optimisées à nos clients sur des thèmes ciblés : acoustique et construction bois - biosourcée - terre crue, parois innovantes pour les salles de spectacles, propagation des vibrations dans les sols et les bâtiments, dynamique des structures, bruit du vent dans les façades, ...

Des outils spécifiques développés pour la gestion de la qualité acoustique et vibratoire de chantiers (plateforme web SAWL, ...).

Des logiciels spécifiques développés en interne pour l'optimisation des prestations d'ingénierie acoustique et vibratoire.



Ils nous font confiance depuis 1975

LASA : l'ingénierie acoustique et vibratoire depuis 1975



10

implantations

Paris – Lyon – Bordeaux – Marseille
Rennes – Nantes – Toulouse – Annecy
Antilles – Guyane

6

associés

qui travaillent tous
dans la structure

90

Sonomètres - vibromètres

et analyseurs vibratoires, mono
ou multivoies

20

sources de bruit et vibrations

omnidirectionnelles, basses fréquences,
machines à chocs, masse impacts,...



4.9

millions d'euros
de CA en 2024

5000

clients
qui nous font confiance depuis 1975

25

logiciels
métiers ou développés en interne par
LASA

5



qualifications OPQIBI
Organisme Professionnel de Qualification
de l'Ingénierie Bâtiment Industrie

Compréhension
des besoins du client

Faisabilité
des solutions

Optimisation
poussée des solutions

Satisfaction
de nos clients

50

collaborateurs
experts et passionnés par leur
métier

10 000

projets réalisés

Nos secteurs d'activités

Architecture / Patrimoine



Culture / Sport / Loisirs



Hébergement / Tertiaire



Construction / Chantier



Installations techniques / ICPE



Mesures / Diagnostic



Industrie / Energie



Vibrations



Urbanisme / Transport



Sonorisation



AMO / Programmation



R&D / Innovation



Nos moyens : matériel de mesures acoustique et vibratoire

Capteurs acoustiques et vibratoires, sonomètres et systèmes d'acquisition :

- 80 Accéléromètres ou capteurs de vitesse - géophones
- 65 Lignes de mesures acoustiques de classe 1
- 30 Sonomètres intégrateurs de classe 1
- 20 Stations de surveillance de classe 1
- 15 Systèmes d'acquisition multivoies acoustique / vibration classe 1
- 15 Sonomètres / vibromètres intégrateurs de classe 1
- 8 Frontaux d'acquisition vibratoire 4 à 24 voies + géophones
- 3 Dosimètres de classe 2
- 1 Sonde intensimétrique + système cartographie de sources

Différents systèmes de mesure experts : frontal 24voies géophysique + flute sismique 24 géophones (MASW) + 6 géophones triaxes, systèmes de mesures MLS, critères de salle, intelligibilité RASTI, STIPA, analyse en bandes fines, FFT, 3 stations météo, tachymètre Laser,...



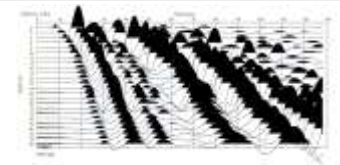
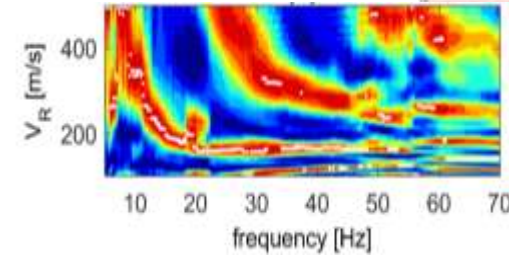
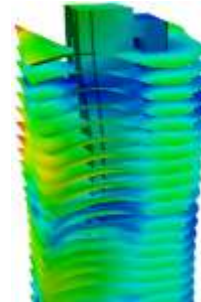
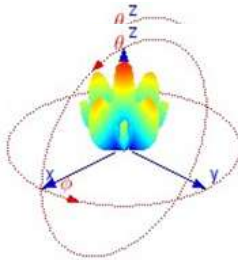
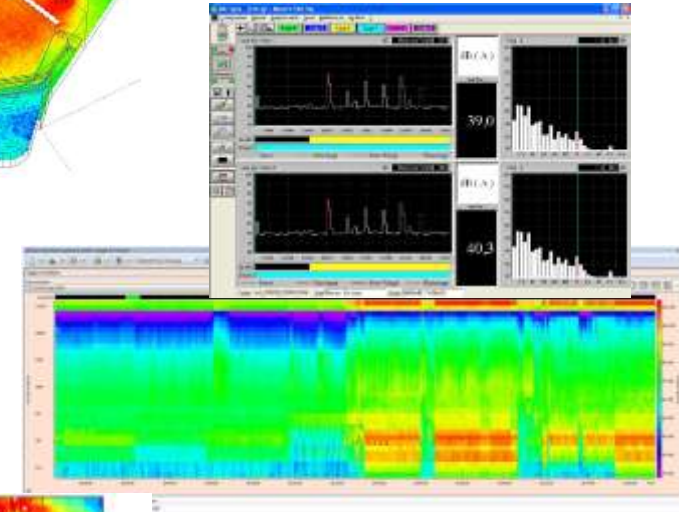
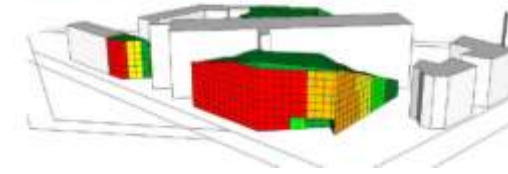
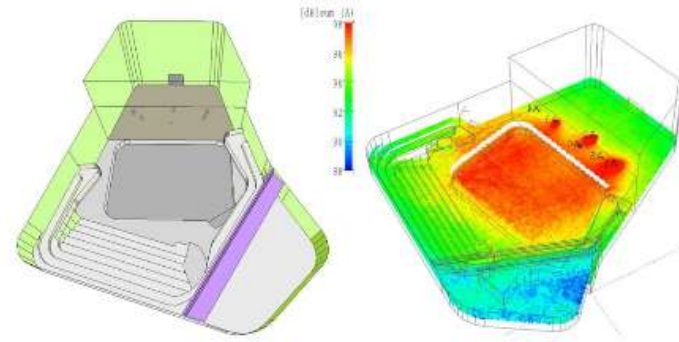
Calibres et sources de bruit / sources vibratoires :

- 10 Calibres de classe 1, 1 contrôleur de sonomètre
 - 2 Calibres accélérométrique VC10, MMF
 - 10 Sources de bruit autonome portatives / 3 sources omnidirectionnelles
 - 4 Machines à chocs normalisées / 2 ballons d'impact japonais
- Masse d'impact + marteau d'impact instrumentés – déclencheur de source sismique (MASW). Un excitateur dynamique SPEKTRA APS400 basses fréquences 400N / 1Hz-200Hz
- Sources sonores de forte puissance & caisson de basse actifs (600+1000W), pistolets / revolvers d'alarme (6mm, 8mm, 9mm)



Nos moyens : logiciels métiers dédiés

- Acoustique interne et sonorisation : CATT-Acoustic, EASE address, EASE
- Acoustique du bâtiment : ACOUBAT, ACOUBAT BIM, Logiciel LASA-CALC
- Dimensionnement et optimisation des parois complexes : ACOUSTIFF, STING, ACOUSYS
- Acoustique environnementale et industrielle : IMMI, SOUNDPLAN, ACOUSPROPA
- Optimisation des façades : Logiciel LASA
- Bruit des installations de génie climatique et de réseaux aérauliques: logiciel LASA HVAC
- Monitoring acoustique et vibratoire : plateforme LASA dédiée SAWL
- Modélisations FEM/BEM vibrations sols et bâtiments : Code Aster – MEFISSTO
- Dynamique des structures : Code Aster – Salome Meca
- Propagation des vibrations dans les sols et structure : Logiciel LASA-VIBS



- Conception de parois diffusantes : logiciel LASA DIFF
- Acquisition et traitement de données de mesures : 01dB METRAVIB, SVANTEK, NORSONIC, BEDROCK AUDIO, QuickDaq, Daqlink, Seisimager, NTI Audio, ...
- Acoustique des Salles : ACOEM / BEDROCK / NTi Audio / MOTU / REW
- Post traitement mesures MASW : Seisimager
- Logiciels CAD/PAO : AUTOCAD, SKETCHUP PRO, PHOTOSHOP CS, Draftsight
- Logiciels BIM : viewers REVIT, BIMVISION et TEKLA

Notre organisation géographique



LASA à l'international

LASA intervient dans le monde entier pour des missions en accompagnement de ses partenaires nationaux ou pour des commandes locales.

Paris (1975)

Lyon (2006)

Bordeaux (2010)

Marseille (2012)

Rennes (2018)

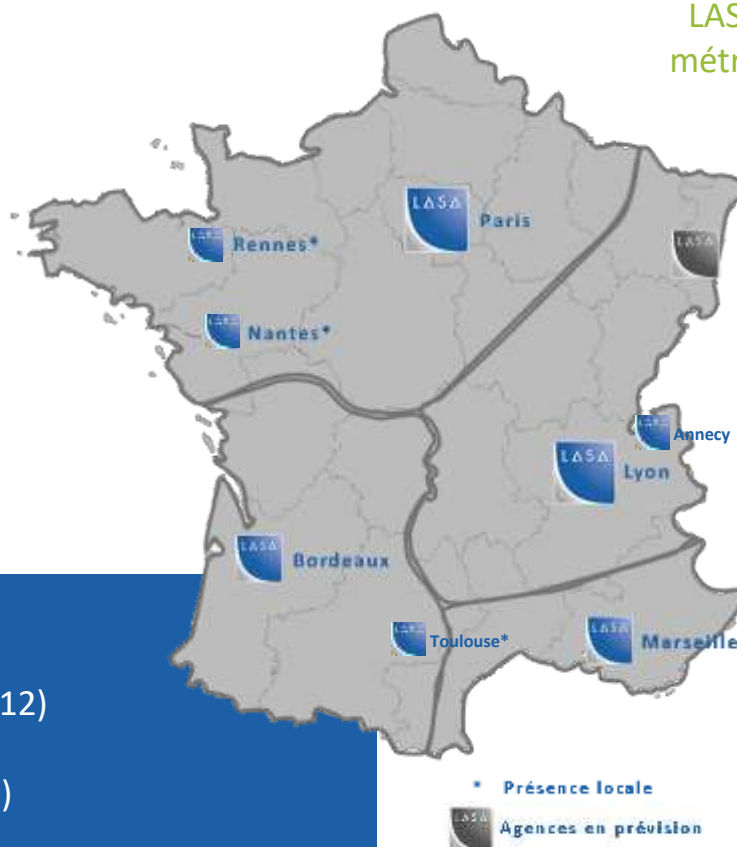
Nantes (2018)

Toulouse (2022)

Annecy (2023)

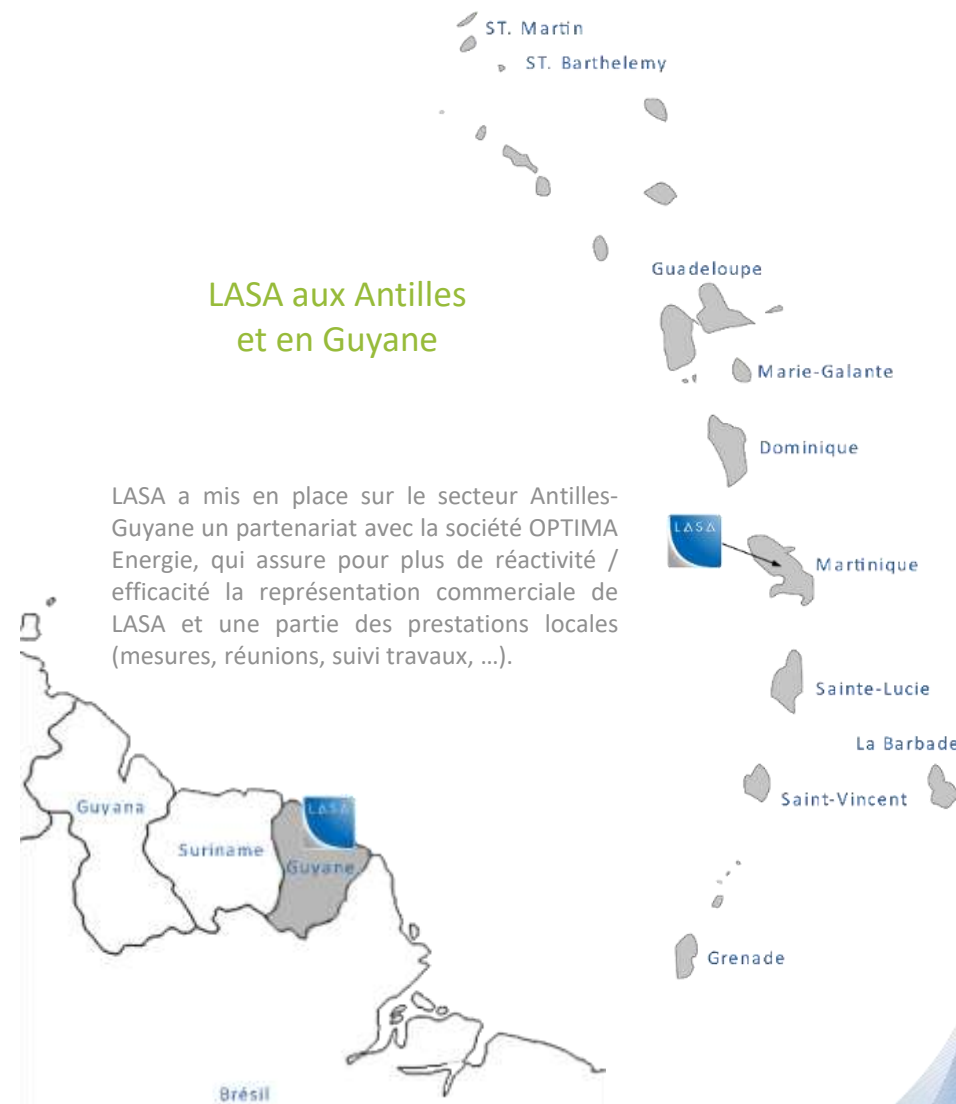
Antilles – Guyane (2018) : partenariat avec OPTIMA Energies, pour une représentation commerciale et opérationnelle.

LASA en métropole



LASA aux Antilles et en Guyane

LASA a mis en place sur le secteur Antilles-Guyane un partenariat avec la société OPTIMA Energie, qui assure pour plus de réactivité / efficacité la représentation commerciale de LASA et une partie des prestations locales (mesures, réunions, suivi travaux, ...).



Gouvernance LASA

DIRECTION GENERALE : Associés Co-gérants

Samuel TOCHON-DANGUY : Directeur
Gestion générale / Responsable R&D et Communication / Développement commercial LASA / Responsable secteur Sud et Est + Antilles Guyane

David ADAM de VILLIERS : Directeur adjoint
Responsable agence Paris / responsable secteur Ouest / développement commercial Ile de France.

Associés :

Julien ROBERT : Responsable agence Sud-Est

Pierre OSSAKOWSKY : Responsable agence Méditerranée

David TROMEUR : Responsable agence Sud-Ouest

Aline LIBERT : Responsable administrative et comptable, relations banques et comptabilité, RH social

Secteurs IDF + OUEST : Responsable **David ADAM DE VILLIERS**

AGENCE PARIS : Responsable David ADAM DE VILLIERS
Chefs de projets : Sandrine LIAIGRE, Julien RICORDEAU, Pierre Yves BELAUD, Sébastien CARDIN, Olivier MAURIN, Maxime BERNOT, Aurélien RENANCOURT, Thibaut CHANCHOU, Camille BALANCON, Marlène HOYEUX.

AGENCE SUD OUEST (Bordeaux) : Responsable David TROMEUR.
Chefs de Projets : Thomas BOUQUET, Pierre BRIE

RENNES / NANTES (présence locale) : Chefs de projets - développement : Pierre Yves BELAUD, Olivier MAURIN.

Administratif, candidatures concours : Cécile GOUTALIER (assistante de direction) et Alia TOUMI (assistante administrative et commerciale)

Chargés d'affaires, Chargés d'études, Techniciens d'études et de mesures

Secteurs SUD + EST / ANTILLES - GUYANE : Responsable **Samuel TOCHON DANGUY**

AGENCE SUD EST (Lyon) : Responsable Julien ROBERT
Chefs de projets : Guillaume DUVAL, Adrien CLEMENT, Emeline ROYER

AGENCE MEDITERRANEE (Marseille) : Responsable Pierre OSSAKOWSKY

TOULOUSE / ANNECY (présence locale) : Chefs de projets - Développement : Olivier LETOURNEUR, Sylvain FENON

ANTILLES – GUYANE (partenariat) : Responsable Samuel TOCHON-DANGUY
Intervenants locaux (partenaires) : Nicolas HENRIET, Mathieu LIGNON

Administratif, candidatures concours : Julie BLANCHET (assistante de direction) et Dominique OYINAMONO (assistante administrative et commerciale), Justine SEIGNOVERT (chargée de communication et appels d'offres)

Chargés d'affaires, Chargés d'études, Techniciens d'études et de mesures

Notre équipe



Direction Générale et pôle administratif

- Samuel TOCHON-DANGUY - Directeur - Cogérant - Ingénieur ENSAIS (INSA Strasbourg)
- David ADAM DE VILLIERS - Directeur Adjoint - Cogérant - Ingénieur ESTP
- Aline LIBERT – Responsable administrative et comptable- Associée - Relations banque et comptabilité, RH social
- Cécile GOUTALIER (Paris) - Assistante de Direction - Candidatures concours agences Paris / Bordeaux / Rennes / Nantes
- Julie BLANCHET (Lyon) - Assistante de Direction - Candidatures concours agences Lyon / Marseille / Annecy / Toulouse
- Alia TOUMI (Paris) - Assistante administrative - Candidatures concours agences Paris / Bordeaux / Rennes / Nantes
- Justine SEIGNOVERT (Lyon) - Chargée de communication et d'appels d'offres - Candidatures concours
- Dominique OYINAMONO (Lyon) - Assistante Administrative - Candidatures concours Lyon / Marseille / Annecy / Toulouse

Agence de Paris (Siège social)

- David ADAM DE VILLIERS - Directeur Adjoint - Responsable d'agence - Associé - Ingénieur (ESTP)
- Sandrine LIAIGRE - Responsable Formations / Cheffe de projets - Ingénieure en Acoustique (ENSIP)
- Julien RICORDEAU - Chef de projets - Master Acoustique Architecturale et Urbaine (Université Paris VI)
- Sébastien CARDIN - Chef de projets - Master Acoustique Architecturale (Université Paris VI)
- Maxime BERNOT - Chef de projets / Développement - Ingénieur acoustique - vibrations (ENSIM Le Mans)
- Thibaut CHANCHOU - Chef de projets - Master Energétique de l'habitat (Université Toulouse)
- Aurélien RENONCOURT - Chef de projets - Master Acoustique Architecturale (Université Paris VI)
- Camille BALANCON - Cheffe de projets - Ingénieure en Acoustique (ENSIP)
- Marlène HOYEUX - Cheffe de projets - Master Acoustique Architecturale (Université Paris VI)
- Catherine HAN - Chargée d'affaires - Master Acoustique Architecturale (Université Paris VI)
- Anthony Dal ZUFFO - Chargé d'affaires - Ingénieur en acoustique et vibrations (ENSIM Le Mans)
- Antoine MELIN - Chargé d'études - Ingénieur en acoustique et vibrations (ENSIM)
- Thilo BONINO - Chargé d'études - Ingénieur mécanique - vibrations et Master acoustique (INSA Lyon)
- Matthieu VERHAEGHE - Chargé d'études - Ingénieur en acoustique (ENSIP)
- Pierre LONGA - Chargé d'études - Master Acoustique Architecturale (Université Paris VI)
- Xavier TIPA - Technicien - DU Mesures en Acoustique et Vibrations (AVTECH)
- Paul VINCENT - Technicien - Licence Pro Acoustique et Vibrations (IUT Angoulême)
- Samy BENNABAS – Chargé d'études – Master Acoustique, Vibrations (ENSIM Le Mans)
- Charlotte LAFFONT - Chargée de recherche - Doctorante - Architecte HMNOP (ENSA Paris Villette)

Agence Sud-Est (Lyon)

- Samuel TOCHON-DANGUY - Directeur - Responsable secteur Sud Est – Associé – Ingénieur INSA Strasbourg
- Julien ROBERT - Responsable d'agence - Associé – DESS Acoustique Architecturale et Urbaine (Paris VI)
- Guillaume DUVAL - Chef de projets – DEUST Vibration Acoustique et Signal de (Université du Maine)
- Adrien CLÉMENT - Chef de projets – Master Acoustique Architecturale (Université Paris VI)
- Emeline ROYER – Cheffe de projets – ingénieure en acoustique (CNAM)
- Maxime FORNASIERI – Chargé d'affaires – Ingénieur Mécanique – vibrations (INSA Lyon)
- Nicolas BIGORNE – Chargé d'affaires – Ingénieur Acoustique et vibrations (ENSIM)
- Blagoj MANASIEV - Chargé d'études – Ingénieur G.civil Univ. Skopje Master 2 Acoustique (Centrale Lyon)
- Annabelle CAURA - Chargée d'études – Master acoustique (Université Lyon 1 / Centrale Lyon)
- Luc PARISE – Chargé d'études – Ingénieur mécanique - vibrations (ECAM Lyon)
- Marie MONIER- Chargée d'études – Ingénieure Management des risques industriels et environnementaux (Ecole Centrale Lyon)
- Léo EL KARAOUI GIRARDET – Chargé d'études – Ingénieur ESTP
- Ghislain GALLEGO – Chargé d'études – Master 2 Acoustique-vibrations (Université du Mans)
- Alban GODART - Chargé d'études – Ingénieur Acoustique et vibrations (ENSIM)

Agence Marseille-Méditerranée (Marseille)

- Pierre OSSAKOWSKY - Responsable d'agence - Associé - Master Acoustique Architecturale (Paris VI)
- Loïc BERGER - Chargé d'affaires - Ingénieur en acoustique et vibrations (ENSIM Le Mans)
- Andy VERDU - Chargé d'études - Master acoustique transport bâtiment et villes (Université du Mans)

Agence Sud-Ouest (Bordeaux)

- David TROMEUR - Responsable d'agence - Associé - Ingénieur en Acoustique (ENSIP)
- Thomas BOUQUET - Chef de projets - DU Mesures en Acoustique et Vibrations (AVTECH)
- Pierre BRIE - Chef de projets - Ingénieur Mécanique -Vibrations (INSA Lyon)

Rennes et Nantes

- Pierre-Yves BELAUD (Nantes) - Chef de projets / Développement - Master Acoustique Architecturale (Université Paris VI)
- Olivier MAURIN (Rennes) - Chef de projets / Développement - Master Recherche en Acoustique (Ecole Centrale de Lyon)

Toulouse

- Olivier LETOURNEUR – Chef de projet / Développement - Ingénieur en acoustique (ENSIP)

Annecy

- Sylvain FENON – Chef de projets / Développement - Ingénieur en acoustique et vibrations (ENSIM)

LASA : formations, veille technologique et associations professionnelles

Formations dispensées par LASA au sein d'organismes et d'écoles :

- **ENSAL / INSA** : Ecole d'architecture de Lyon. Master Bas Carbone AA & CC.
- Ecole des **Mines d'Ales** : Filières Bâtiment Durable et CMC.
- École **BUILDERS** Lyon : Filière ingénieur BTP
- Stages **CIDB** Acoustique du Bâtiment.
- Stages **GINGER Formation** Acoustique du Bâtiment.
- **Le Mans Université** : Licence Professionnelle Acoustique et Vibration. Master AETBV et ENSIM
- **Université Lyon 1** : Licences GCQE et LPRH.
- **Aix Marseille Université** : DUT Mesures Physiques / Master acoustique
- **Université de Montpellier** : Licence Professionnelle Acoustique.



LASA est un organisme de formation :

Après avoir dispensé des formations auprès de professionnels et d'étudiants depuis plus de 20 ans, LASA est devenu organisme de formation en 2017. LASA est référencé Datadock et les formations proposées peuvent être prises en charge par votre OPCA. Des formations sur les bases de l'acoustique et des formations personnalisées peuvent être proposées. Contactez-nous pour toute demande : formation@lasa.fr

LASA est membre des associations et organismes suivants :



#EngineersDeclare

Les avantages LASA pour nos clients

Une haute valeur ajoutée au bénéfice du client :

Expérience et bases de données de mesures acoustiques - vibrations

Plus de 45 ans d'ingénierie et de bases de données de mesures acoustiques et vibratoires disponibles pour l'optimisation des nouveaux projets.

Une société solide et agile à la fois

50 personnes

10 implantations

Réactivité et
proximité

Mutualisation des savoirs
et des expertises

R&D et Politique d'innovation

R&D soutenue et ciblée pour anticiper les évolutions et apporter une forte valeur ajoutée dans le conseil à nos clients en ingénierie acoustique et vibratoire.

Tradition « optimisatrice »

Un effort constant pour développer des moyens de calculs innovants, au service de la qualité et de l'optimisation des prestations acoustiques ou vibratoires, et donc du coût global des projets.

Outils et livrables exclusifs

Carnets de modélisations, de repérages des préconisations acoustiques et vibratoires sur plans...

Qualifications OPQIBI depuis 2005 :

1601 : Études en acoustique

1602 : Ingénierie en acoustique des infrastructures de transport

1603 : Ingénierie en acoustique industrielle

1604 : Ingénierie en acoustique du bâtiment

1605 : Ingénierie en acoustique de l'environnement

« **Label Ingénierie** » de l'OPQIBI

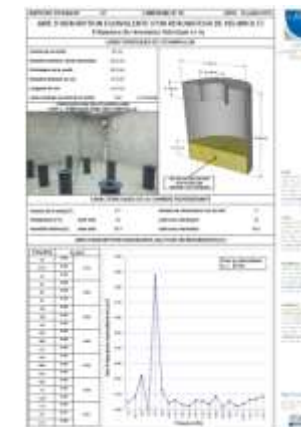
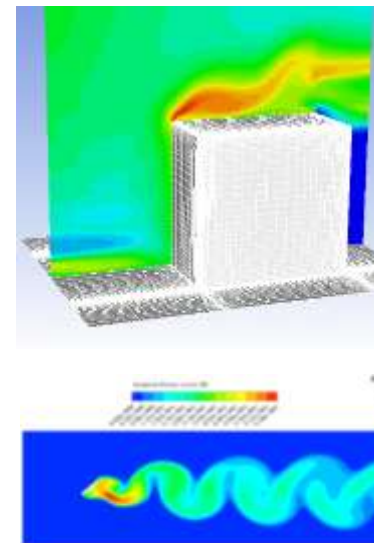


Une politique de suivi de la qualité et de la satisfaction client :

Une politique d'innovation soutenue grâce à la Recherche & Développement

Exemples de projets de R&D menés par LASA :

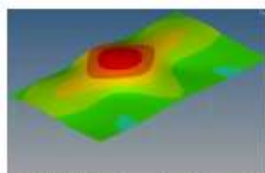
- **Modélisation dynamique des structures** : FEM - couplages sols / structures
- **Propagation des vibrations ferroviaires** dans les sols et structures (calcul FEM, BEM...)
- **Acoustique des matériaux bio sourcés** : isolants biosourcés, chanvre, paille, ...
- **Acoustique et construction bois** : modélisations FEM de la propagation des bruits
- **Acoustique et construction en terre crue** : LASA membre PNTERRE et coordinateur du projet de R&D ADEME acoustique et construction en terre crue CarAc'Terre
- **Modélisation et comportement des basses fréquences** dans les ARENAS et SMACS
- **Acoustique et ventilation naturelle** : développement de méthodes d'analyse de l'elligibilité sonore à la ventilation naturelle par ouverture des fenêtre et d'Ouvrants de Ventilation Naturelle Acoustiques (OVNA)



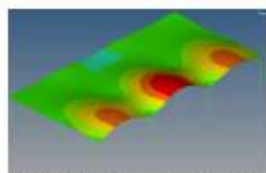
PNTERRE

Et également :

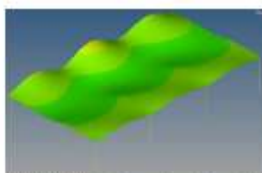
- **Acoustique et Brasseurs d'air** : projets de R&D ADEME BRASSE et BRASSE2
- **Aéroacoustique** : bruit du vent dans les structures et façades des bâtiments
- **Parois innovantes** pour les salles de spectacles (diffusion, variabilité...)
- **Maquettes virtuelles sonore** : MAVS : auralisation des situations futures
- **Gestion de la qualité sonore et vibratoire** des chantiers, monitoring SAWL
- **Modélisation et optimisation du bruit** dans les réseaux aérauliques HVAC
- **Acoustique et agriculture Urbaine** : anticipation et design des paysages sonores urbains



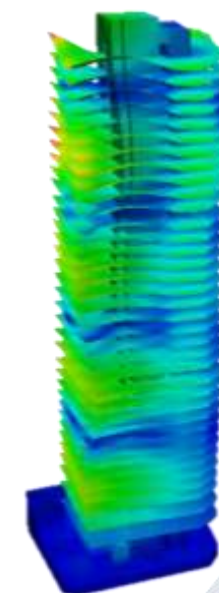
6,6Hz Excitation verticale frontale



10,1Hz Excitation verticale frontale

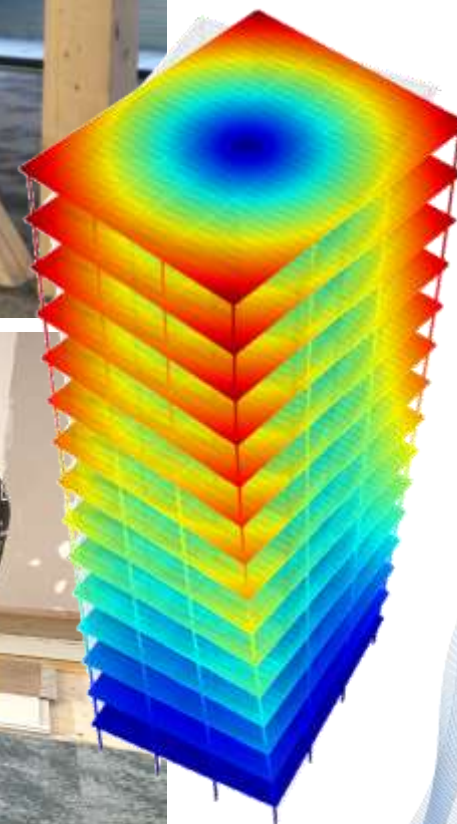
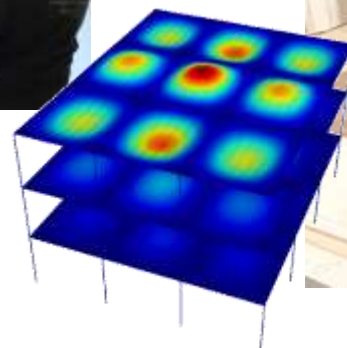
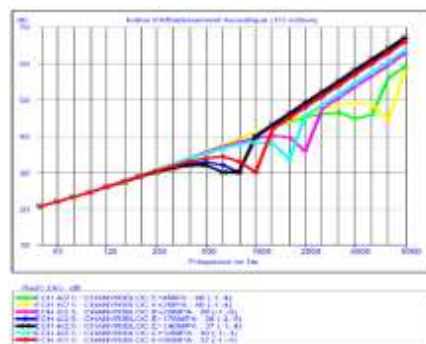


13,7Hz Excitation verticale frontale



R&D - Acoustique et vibrations dans les bâtiments en structure bois

Dans la continuité de nombreux projets en structure bois menés depuis près de 15 ans, le LASA poursuit la R&D sur le sujet. Avec des campagnes de caractérisation expérimentale, et la mise au point de méthodes de modélisation numérique 3D des structures bois (FEM). L'objectif est de pouvoir répondre aux enjeux de la maîtrise des phénomènes de propagation vibratoire et de bruits solidiens (bruits de pas, bruits impacts) dans les structures bois, et ainsi proposer des réponses innovantes et optimisées sur les projets de nos clients.



Optimisation acoustique des complexes
de façades, planchers, et parois bois.

R&D - Performances acoustique matériaux biosourcés : parois en Terre Crue

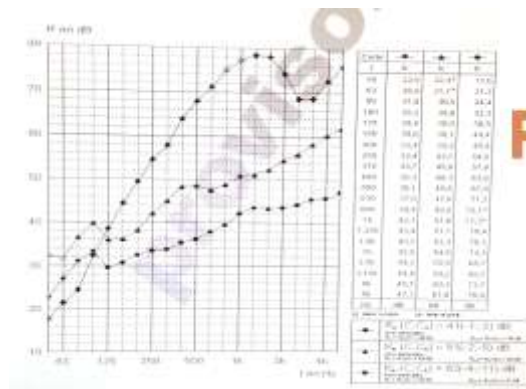
En collaboration avec des acteurs référents dans le domaine (Craterre, Amaco, l'agence Joly&Loiret), et les intervenants du projet Cycle-Terre, LASA a mené très tôt des travaux de R&D pionniers concernant le comportement acoustique des parois en terre crue (BTC, BTE, panneaux de terre,...). Essais en laboratoires, modélisations acoustiques, études paramétriques de l'impact des compositions, études des paramètres de mises en œuvre, participation à la mise au point d'ATEX. LASA a acquis des compétences et un retour d'expérience unique sur le sujet. Dans la continuité de ces travaux fondateurs, LASA est aujourd'hui copilote de l'axe acoustique du Projet National Terre (PNTerre) et également cotraitant et coordinateur du projet de R&D national CarAc'Terre (financé par Ademe et France 2030) aux côtés du CEREMA, du CSTB, de l'université Gustave Eiffel et de la Confédération Nationale de la Construction en Terre Crue.



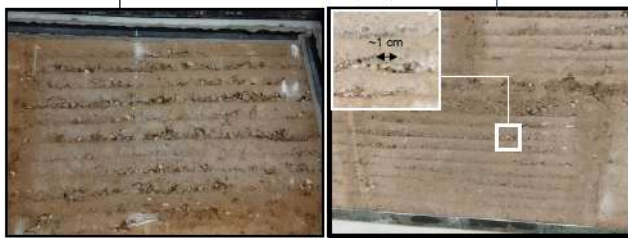
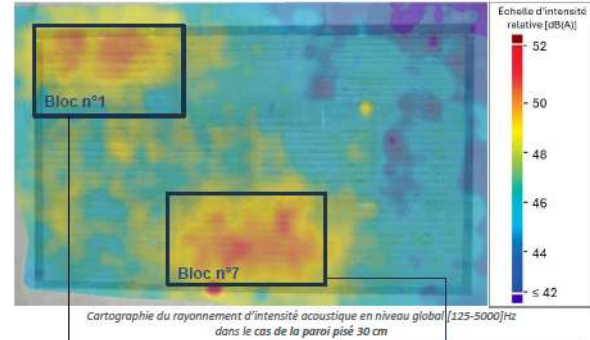
Fréquence (Hz)	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
MUR, 20cm, 1200 kg/m³, 1000 mm	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.85
MUR, 20cm, 1200 kg/m³, 1000 mm	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.85



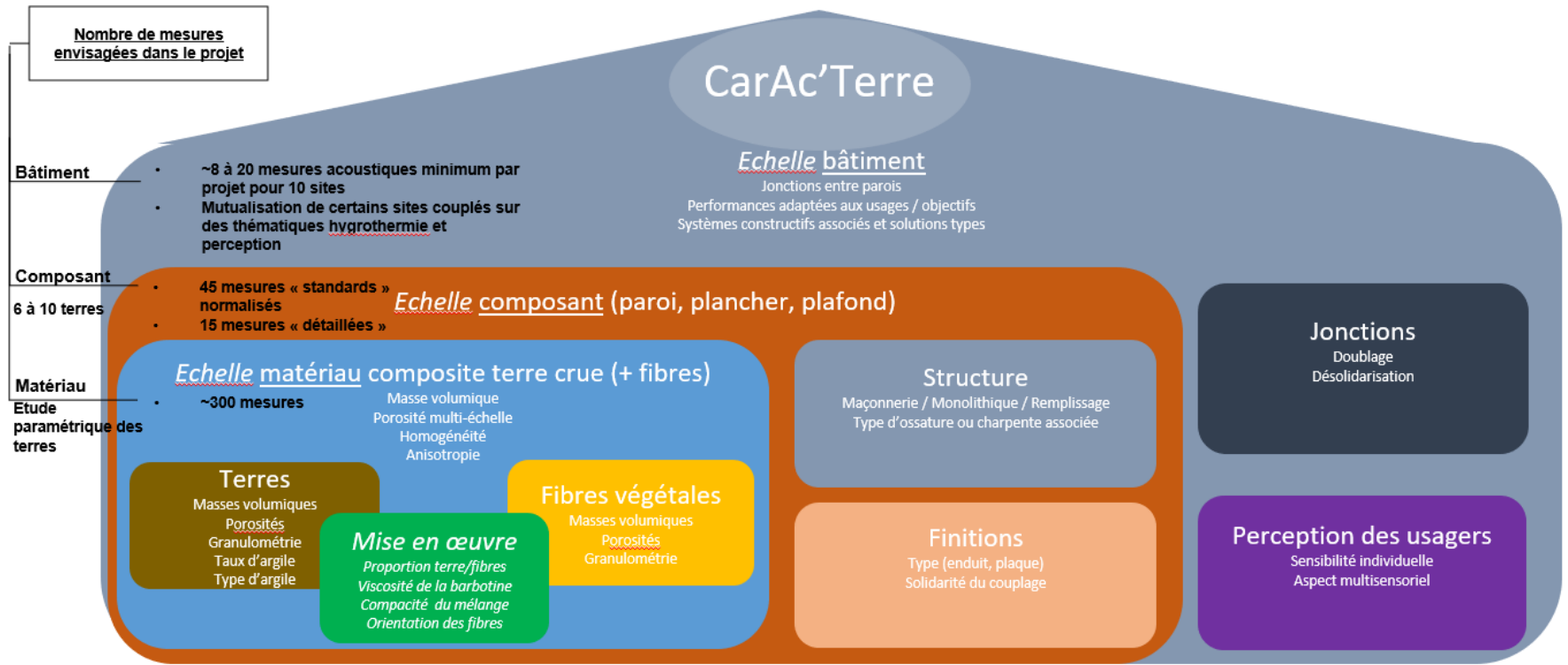
Optimisation acoustique des parois, planchers et façades intégrant la terre crue.



R&D - acoustique des constructions en terre crue : projet de R&D national CarAc'Terre



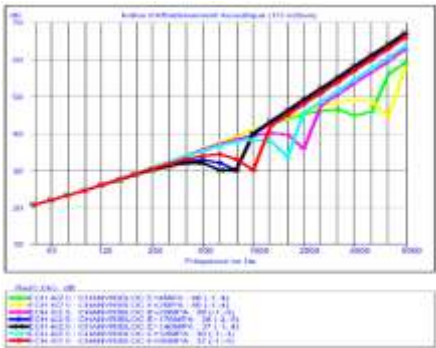
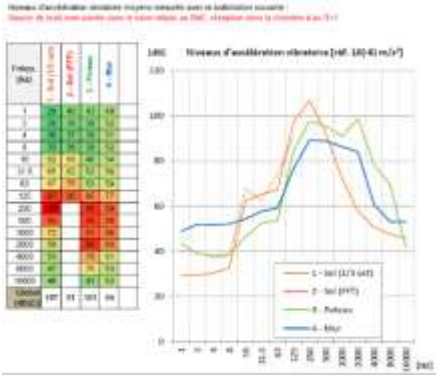
LASA est aujourd'hui co-pilote de l'axe acoustique du Projet National Terre (PNTERRE) et également cotraitant et coordinateur du projet de R&D national CarAc'Terre (financé par Ademe et France 2030) aux cotés du CEREMA, du CSTB, de l'université Gustave Eiffel et de la CCTC. Objectif du projet : de nombreuses mesures acoustiques en laboratoire et sur site et des modélisations pour mieux connaître, comprendre, et pouvoir modéliser / anticiper correctement le comportement acoustique des différents types de parois et planchers en terre crue. Et ainsi pouvoir préconiser les bonnes parois pour les bons usages, avec les bons types de montages et de jonctions.



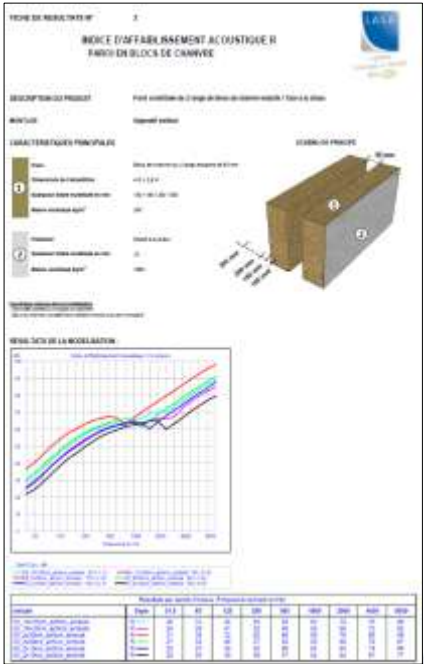
R&D - Performances acoustiques des matériaux biosourcés



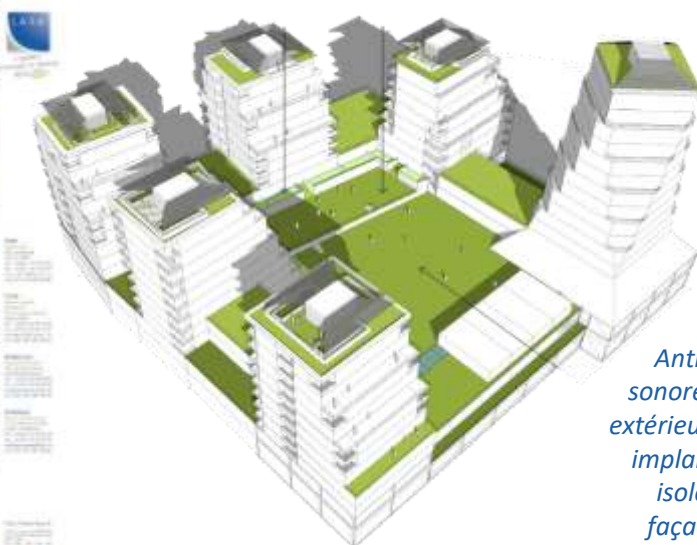
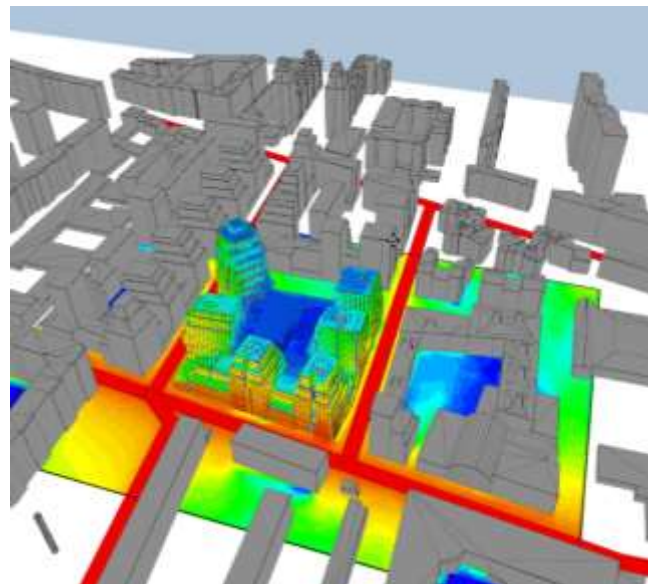
Modélisations numériques des performances acoustiques



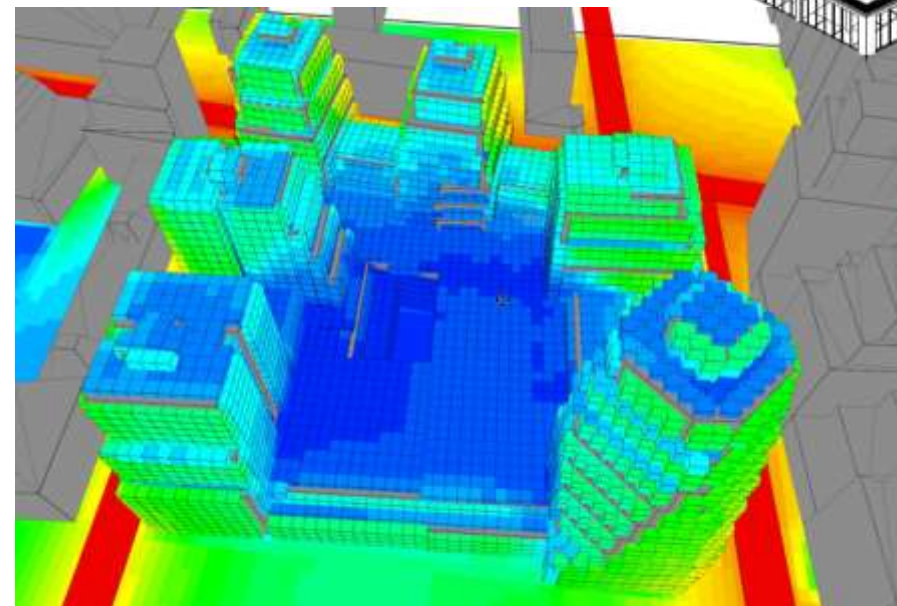
Campagnes de mesures sur sites existants, recalage des modèles acoustiques



Anticipation des ambiances sonores futures de la ville ou d'un ilot



Anticipation des ambiances sonores dans les ilots et espaces extérieurs habités. Conseils pour les implantations, optimisation des isolements acoustiques des façades. Maquettes sonores.



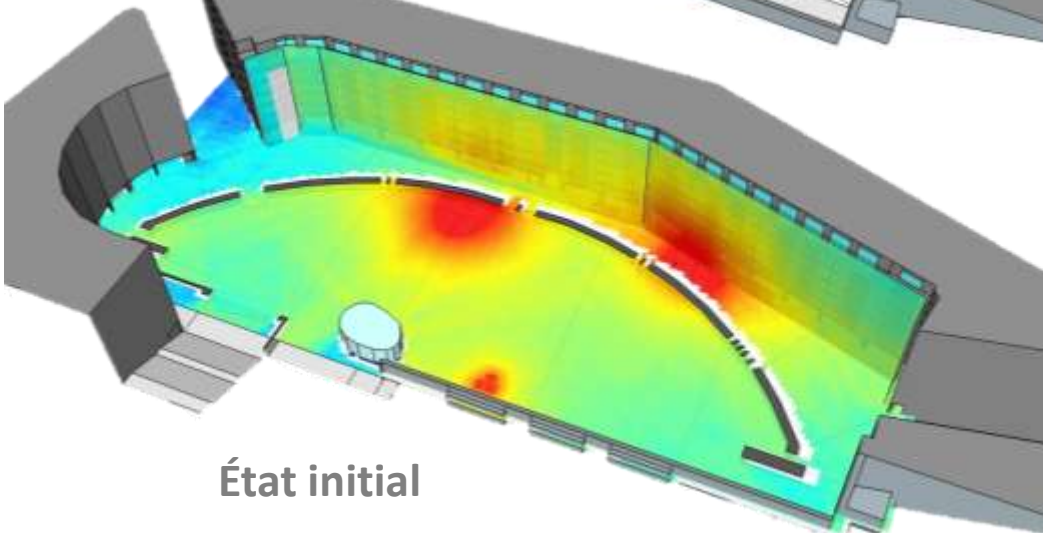
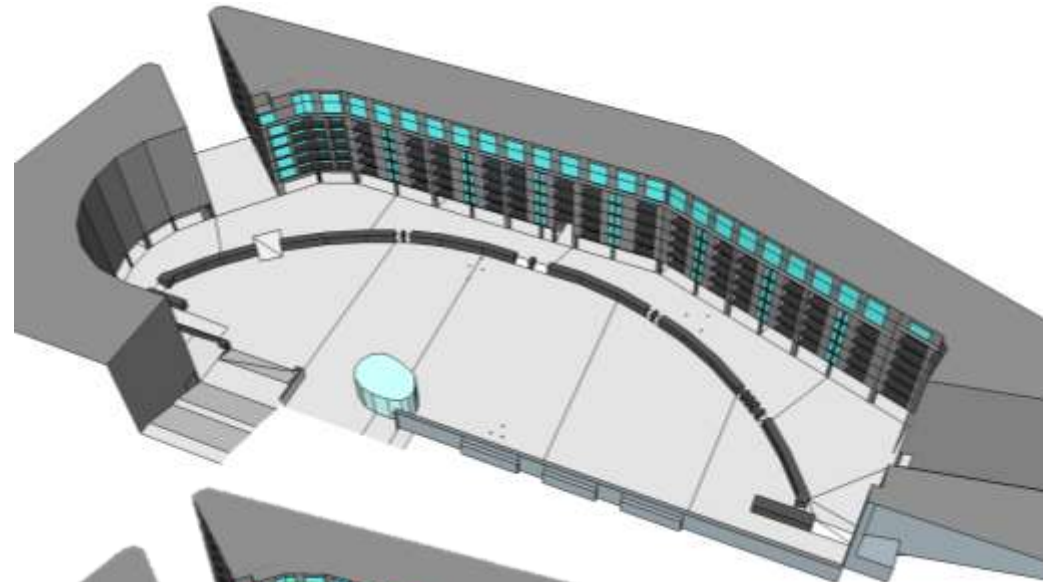
Anticipation des ambiances sonores futures de la ville ou d'un ilot



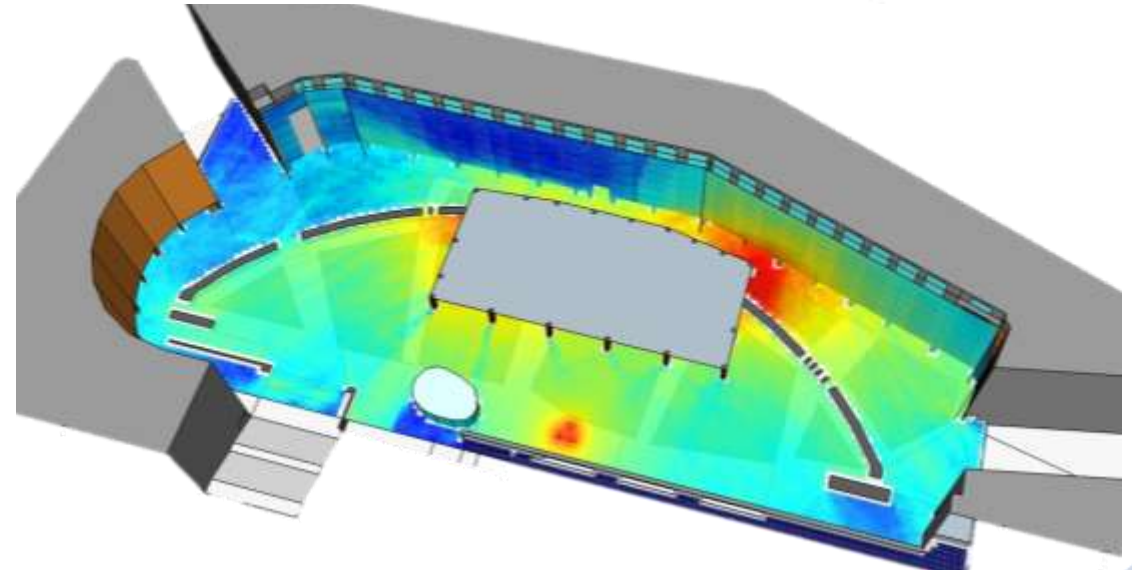
L'ingénierie
acoustique et vibratoire
depuis 1975



Anticipation des ambiances sonores dans les ilots et espaces extérieurs habité. Conseils pour les aménagements paysagers urbains de manière à concevoir et améliorer les paysages sonores de la ville. Réalisation de maquettes sonores.



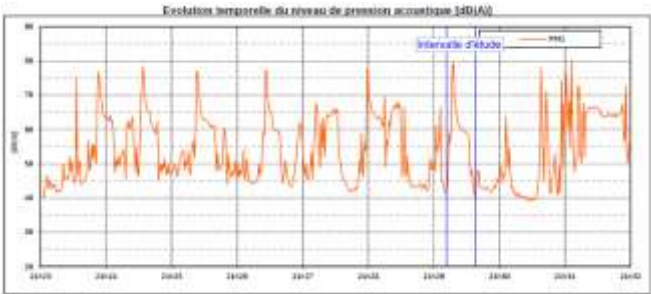
État initial



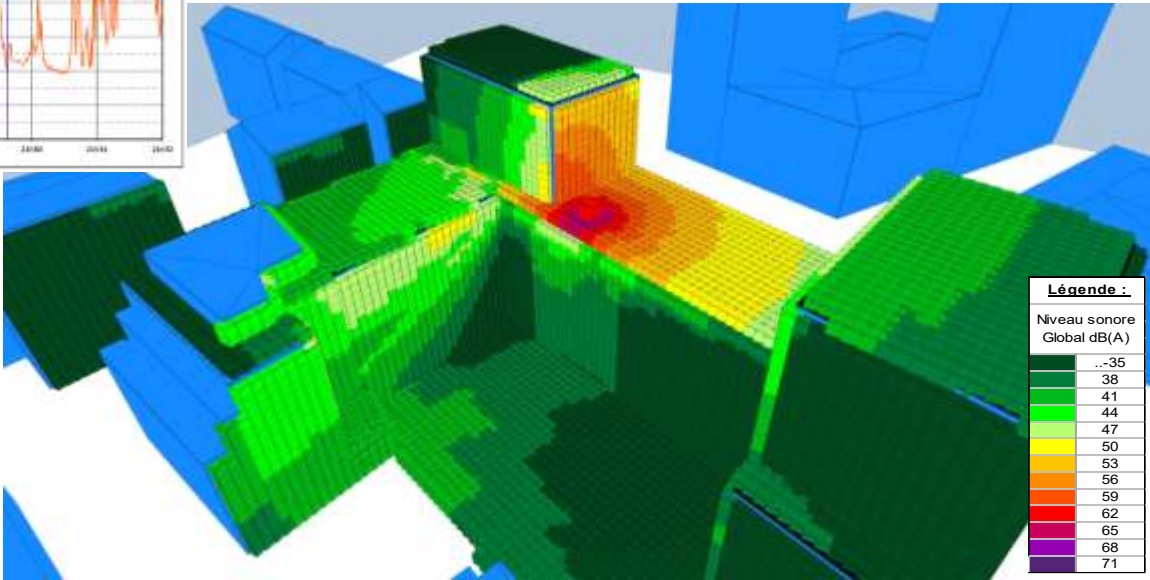
Hypothèse 1

Acoustique, ambiances sonores logements et agriculture urbaine

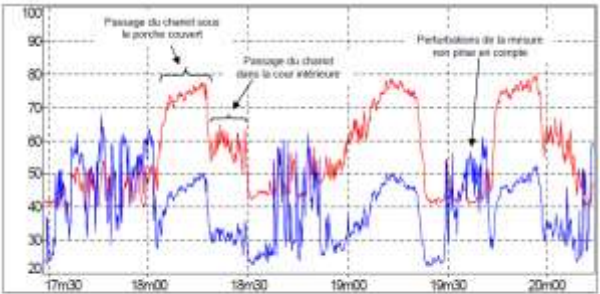
Vue du point de mesures



Fréquence [Hz]	L _{WA}
63	51
125	50
250	70
500	61
1000	55
2000	53
4000	52
8000	51
Critique [dB(A)]	70

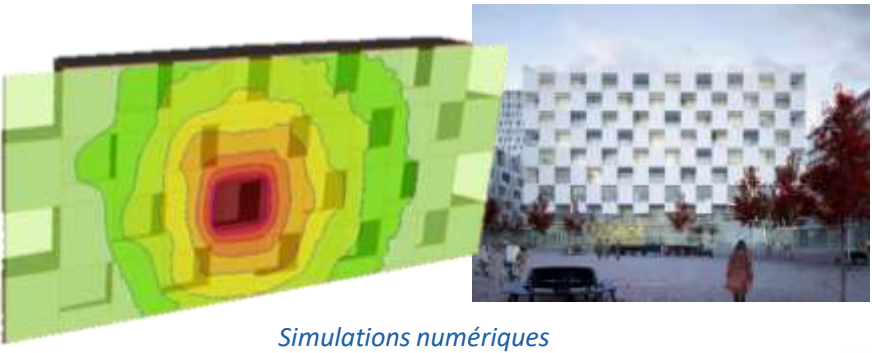


Vue du point de mesures



— Niveau de bruit mesuré à l'extérieur, dans la cour
— Niveau de bruit mesuré à l'intérieur de l'appartement

R&D - Maquettes virtuelles sonore MAVS : ambiances acoustiques extérieures



Simulations numériques



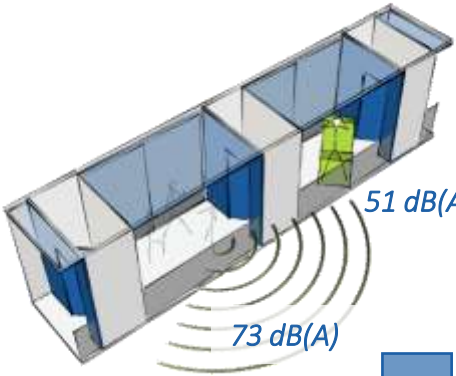
Enregistrement de voix



Bruit de fond



Optimisation :
Séparatifs complet avec absorbant entre loggias : -22 dB(A)

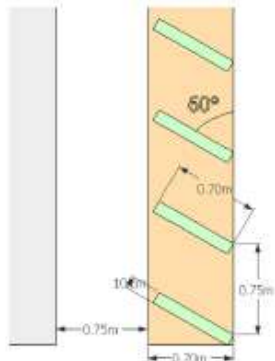
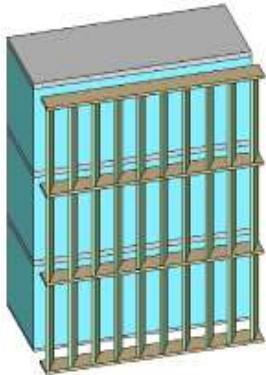
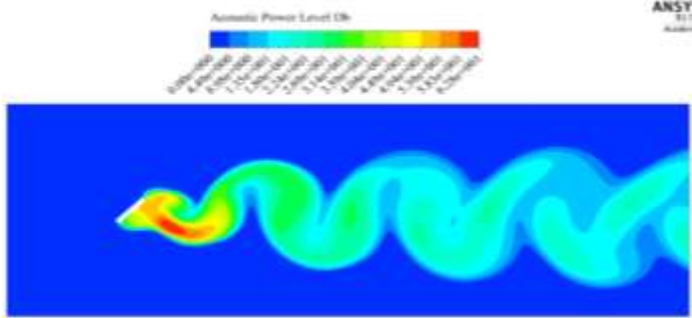
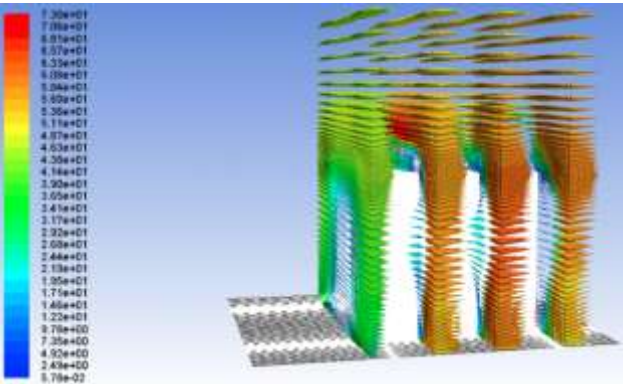
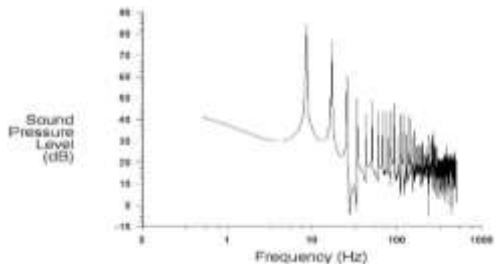
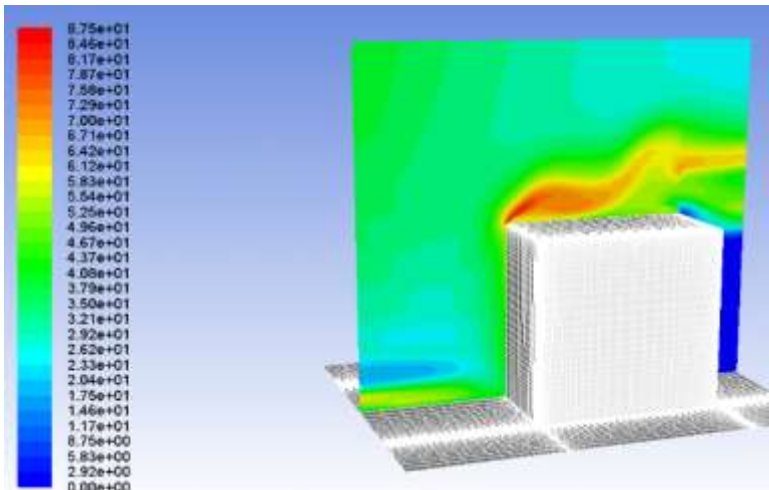
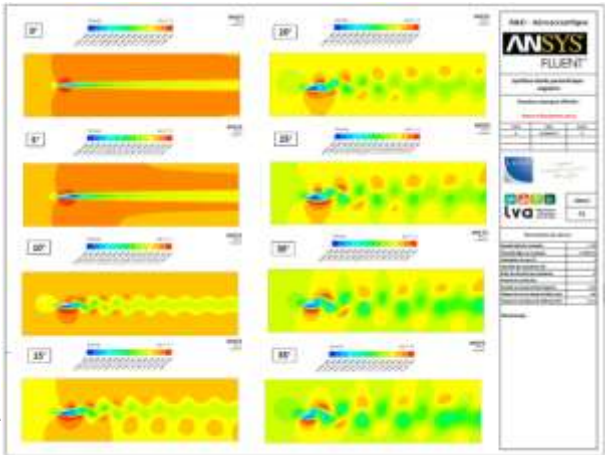
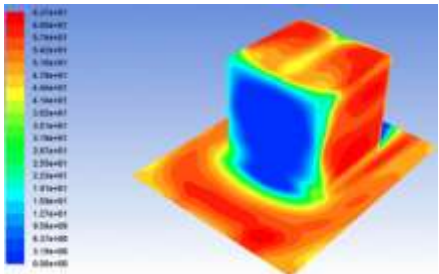
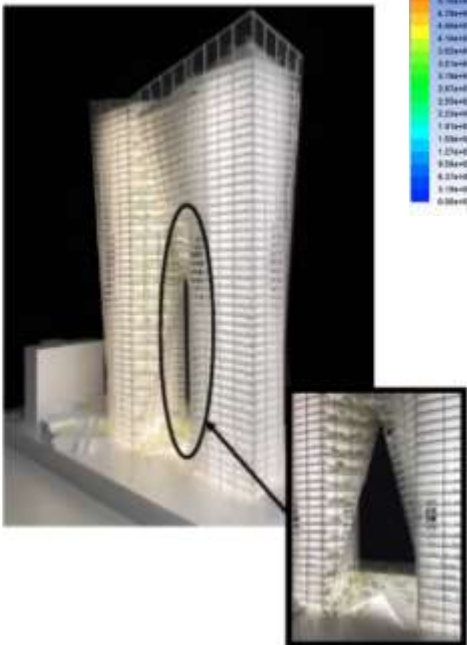


Revêtement absorbant

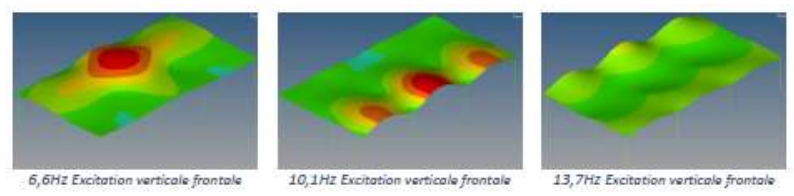


Ecouter le futur !

R&D - Aéroacoustique, bruit du vent dans les structures des bâtiments



R&D - Propagation des vibrations dans les structures des bâtiments



Projet R&D
VIBRATION DANS LES BATIMENTS

Fonctions de transfert pieds de poteaux/centre dalle

Projet : Projet R&D LASA/INSA 2016
Intervenants : S.Tochon Dangay / D.Tromeur / B.Launegat / N.Totaro / F.Clement

Descripteur du cas : Ensemble de poteaux simple (pierre poutre). Les résultats présentés donnent la fonction de transfert entre une excitation vibratoire (x) indiquée l'impédance à la base de chaque poteau en phase et la réponse au centre de la dalle.

Détermination de la dalle : $L = 1$ 8m x 8m
Epaisseur : 0.25m

Détermination des poteaux : $L = 1$ 0.5m x 0.5m
Module : 40

Caractéristiques des poteaux : Module d'Young : $E = 200$ GPa
Coefficient de Poisson : $\nu = 0.2$
Masse volumique : $\rho = 2000$ kg/m³
Amortissement structural : 4%

Freq. [Hz]	Fonction de transfert en dB	Fonction de transfert en dB
1.8	1.36	0.38
2	1.16	1.21
3.8	1.38	2.14
5.16	1.21	3.58
6	2.06	6.24
8	6.80	15.48
9.3	17.28	24.74
9	2.81	0.96
10	1.37	2.78
12.5	1.00	0.04
18	0.36	-6.44
20	1.28	2.03
26	0.88	16.49
31.6	3.20	7.16
40	0.82	-4.23
50	0.40	-2.57
63	1.08	0.54
80	0.40	14.88
100	1.27	2.06
125	0.64	14.04
160	0.30	18.08
200	0.47	19.21
250	0.55	12.51

Fonction de transfert de la dalle / centre dalle (en linéaire et en dB)

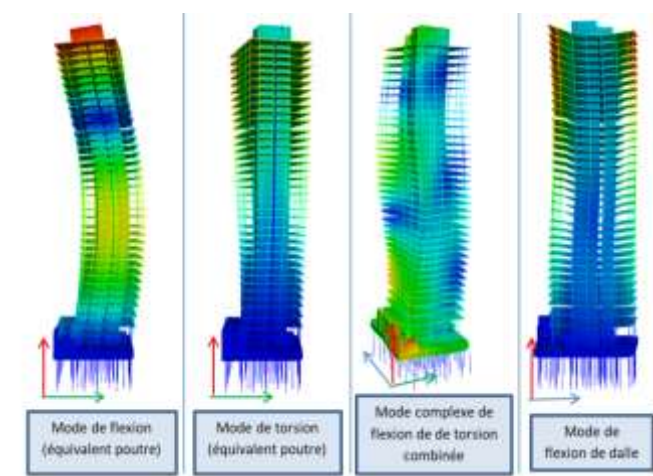
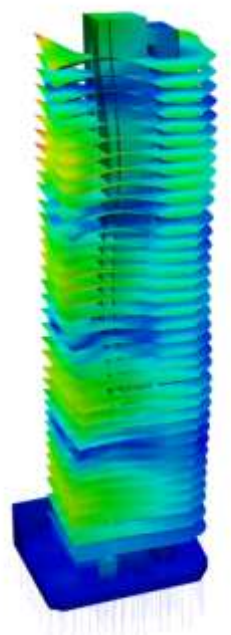
Mode 1 : 6.3 Hz
Mode 2 : 25 Hz
Mode 3 : 30 Hz

La fonction de transfert de ce système est obtenue par le rapport du déplacement au centre de la dalle sur l'excitation d'entre (L&L) et est sans unité car c'est un rapport de deux valeurs d'elles mêmes. Ces grandeurs peuvent donc être en déplacement, en vitesse ou en accélération.

A partir de cette fonction de transfert il est possible, en connaissant un des deux paramètres, d'en déduire l'autre.

Si la fonction de transfert est en linéaire, l'excitation au centre de la dalle s'obtient pour chaque bande 10 d'octaves, par le calcul suivant : $F_{\text{dalle}} = F_{\text{poteaux}} \times F_{\text{Transfert}}$

Si la fonction de transfert est en dB, l'excitation au centre de la dalle s'obtient pour chaque bande 10 d'octaves, par le calcul suivant : $F_{\text{dalle}} = F_{\text{poteaux}} + F_{\text{Transfert}}$



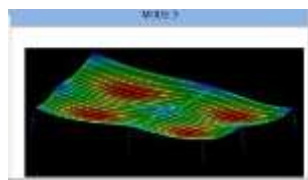
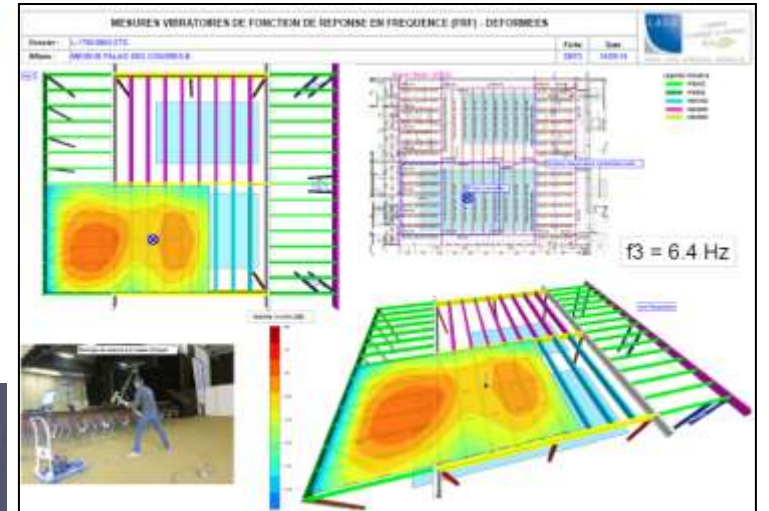
CALCUL THEORIQUE DES PREMIERS MODES PROPRES DE PLAQUES

Données : Dimensions : 8.00 m x 8.00 m
Masse volumique : 2400 kg/m³
Module d'Young : 30 GPa
Coeff. de Poisson : 0.2

Calcul des premières fréquences propres de plaques en fonction des conditions aux limites. Visualisation de l'allure des déformées correspondantes pour chaque fréquence.

Conditions aux limites de la plaque : Repère approprié à la dalle

Fréquences des modes propres : $f_{1,1} = 11.0$ Hz, $f_{1,2} = 14.0$ Hz, $f_{2,1} = 14.0$ Hz, $f_{2,2} = 18.0$ Hz, $f_{3,1} = 42.5$ Hz

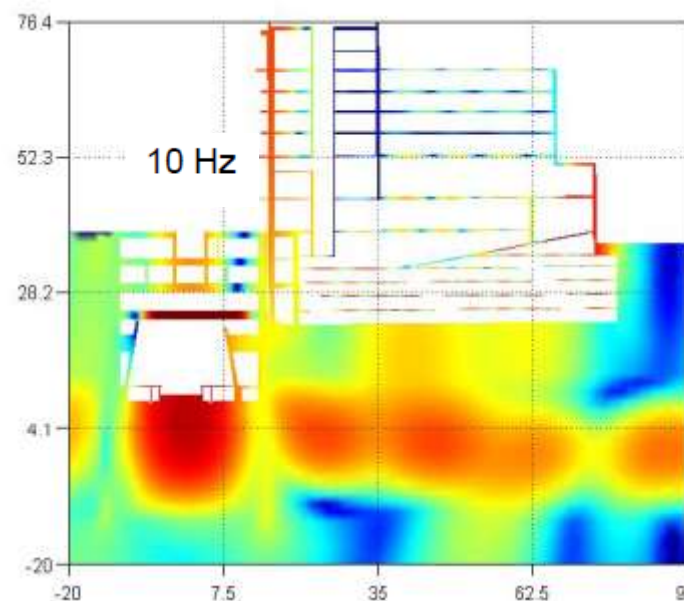
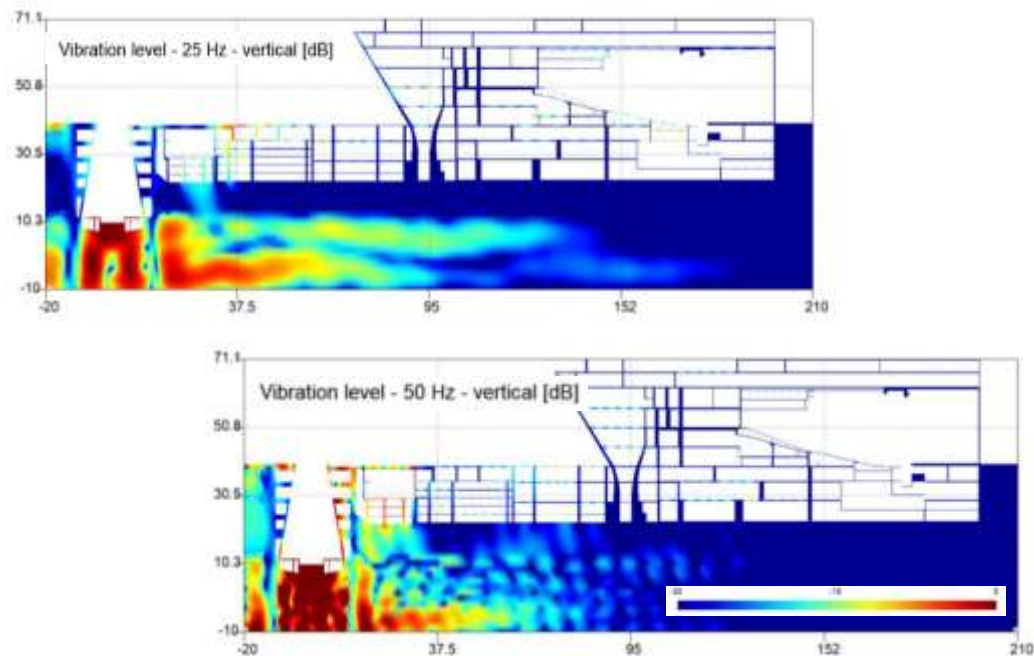
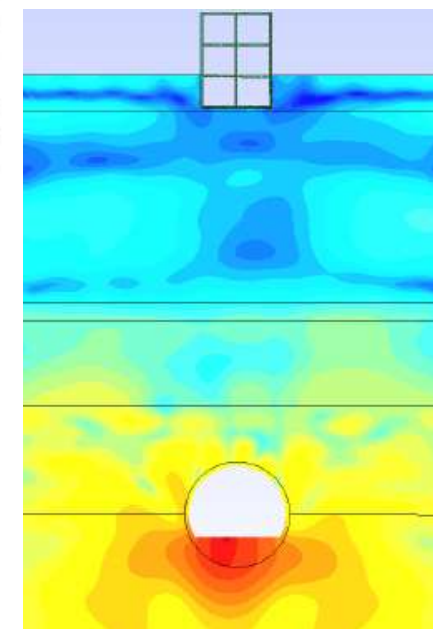
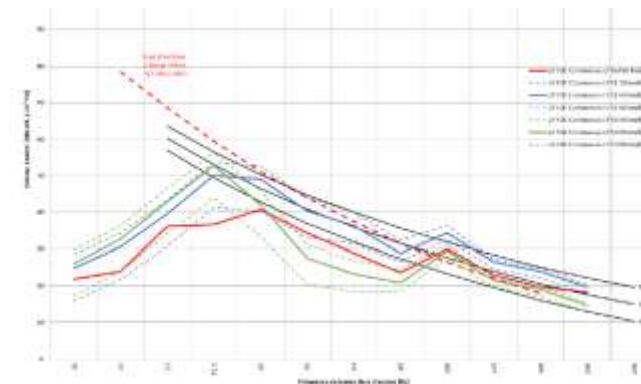


Mesures et études vibratoires : étude de la propagation dans les sols et les structures

Evaluation en première approche par méthodes de pré-étude, de la propagation des vibrations dans les sols et les structures existantes ou futures (méthodes LASA, RIVAS, benchmarking base de donnée de mesures vibratoires LASA,...). Permet une analyse de risques et une estimation en première approche des amplitudes/fréquences attendues.

Evaluations détaillées avec modélisations numériques FEM- BEM 2D ou 3D (calculs méthodes éléments finis) de la propagation des vibrations dans les sols et structures (MEFFISTO, Code Aster,...). Permet une quantification plus affinée des niveaux vibratoires futurs, avec prise en compte de la composition et géométrie réelle de la structure et des phénomènes d'atténuation/amplification associés. Prise en compte affinée des atténuations dans le sol.

Evaluation de la réémission de bruits solidiens d'origine vibratoire dans les locaux, comparaison aux seuils d'audibilité.

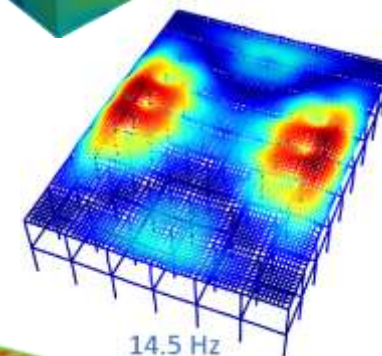
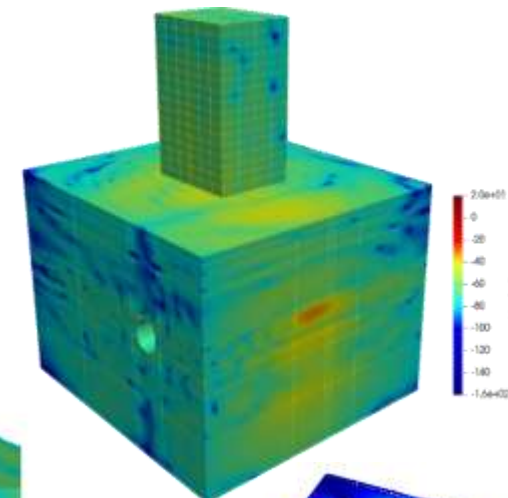
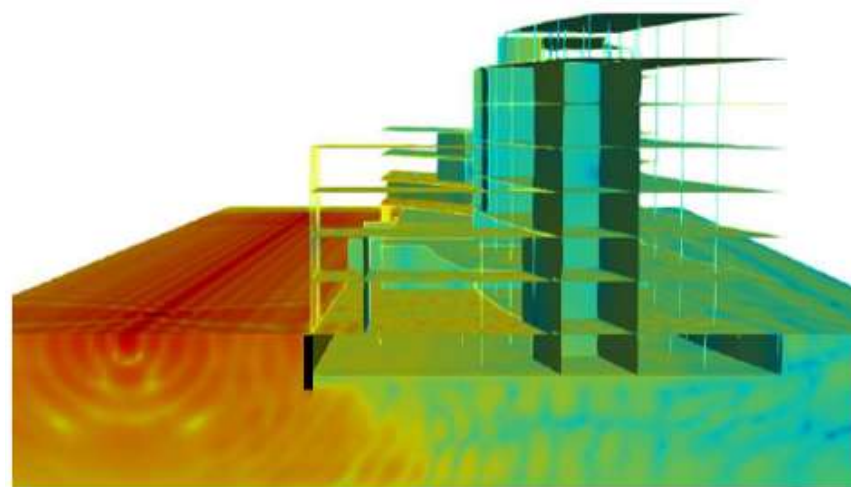


Exemples de cartographies de la propagation des niveaux vibratoires, engendrés par des voies ferrées souterraine, dans le sol et les structures des bâtiments

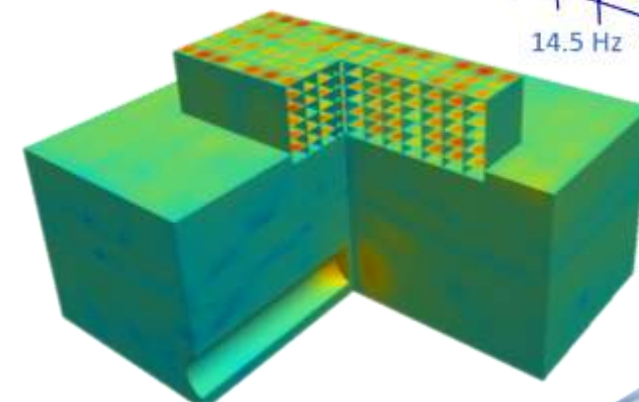
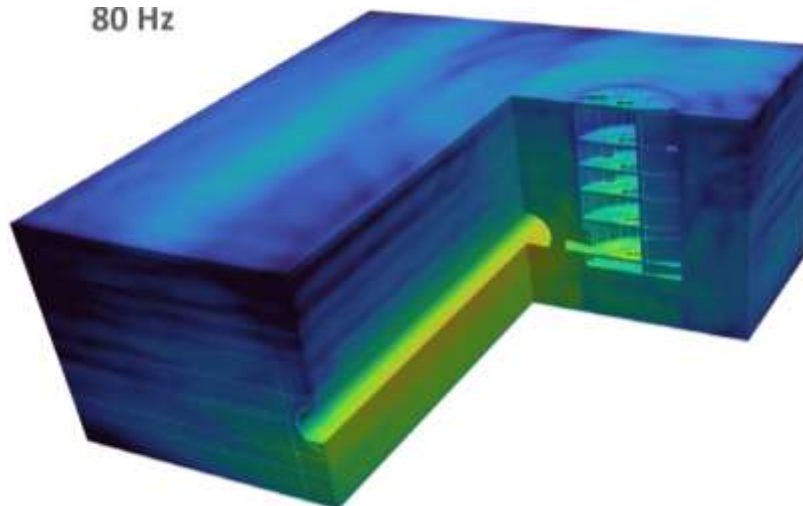
Mesures et études vibratoires : étude de la propagation dans les sols et les structures



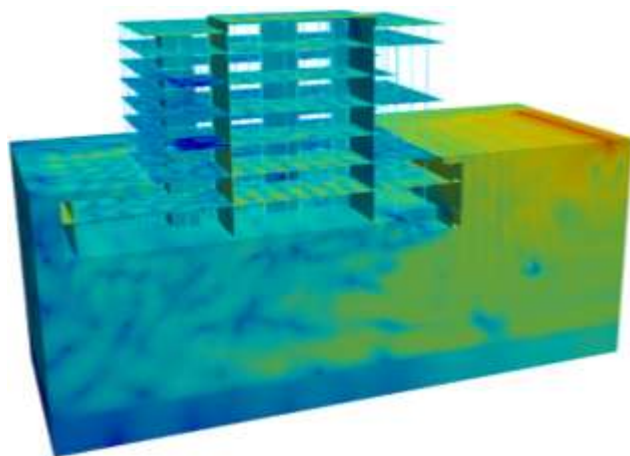
Exemples de modélisations vibratoires FEM 3D et de cartographies de la propagation des niveaux vibratoires engendrés par des voies ferrées de surface ou souterraines, dans le sol et les structures des bâtiments. Anticipation et optimisation des solutions antivibratoires sur les bâtiments ou à la source sur les voies ferrées.



80 Hz



14.5 Hz

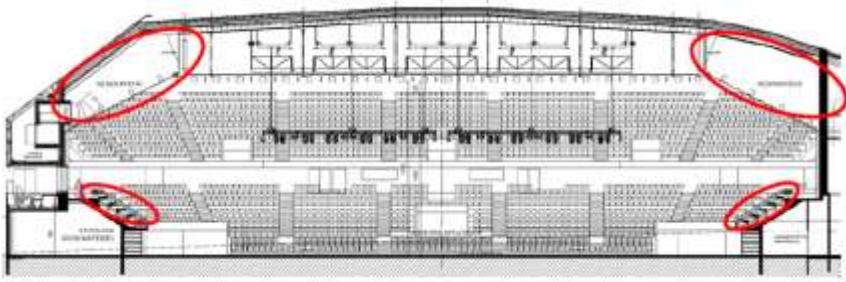
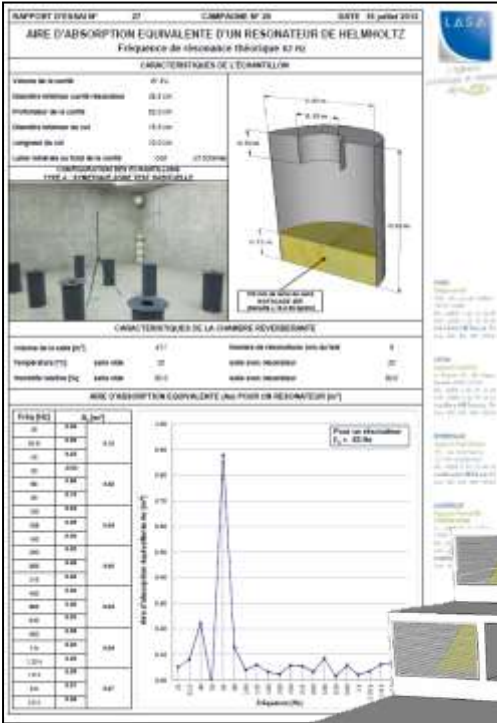


R&D - Résonateurs : absorption basses fréquences pour les ARENAS

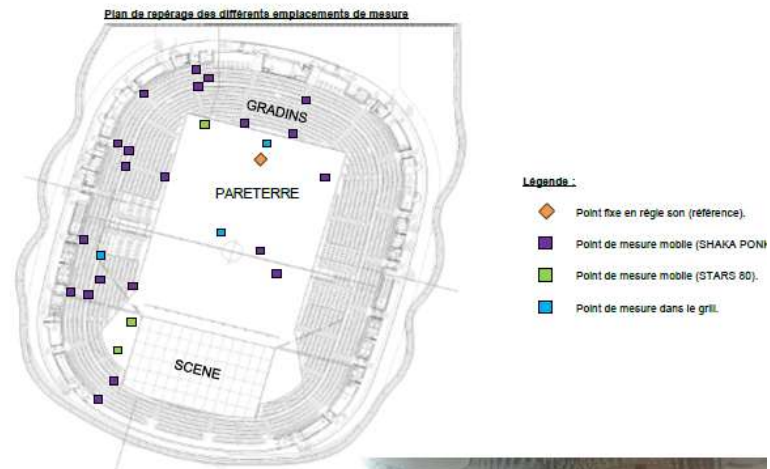
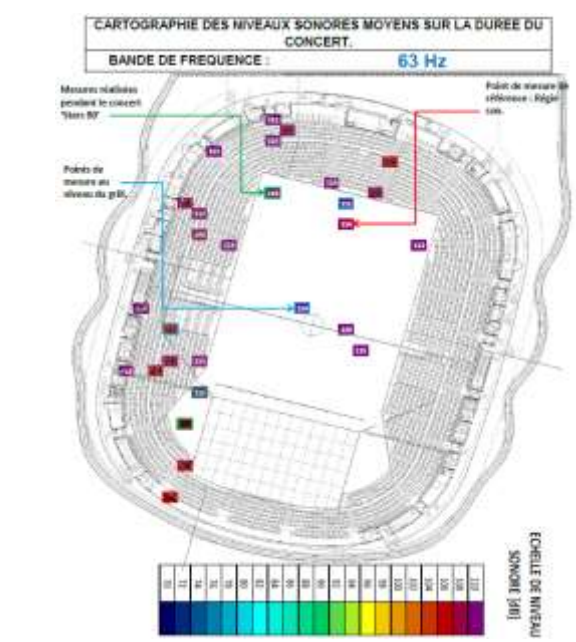
Réglage des profondeurs de cavité, et mise en place de la laine minérale en fond de de cavité.



Recoupage des cols des résonateurs pour ajustement des fréquences de résonance :



R&D - Basses fréquences dans les ARENAS et les SMACS



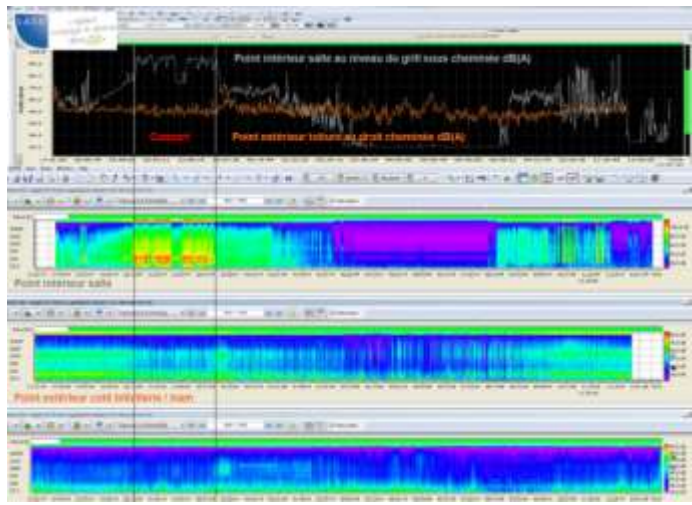
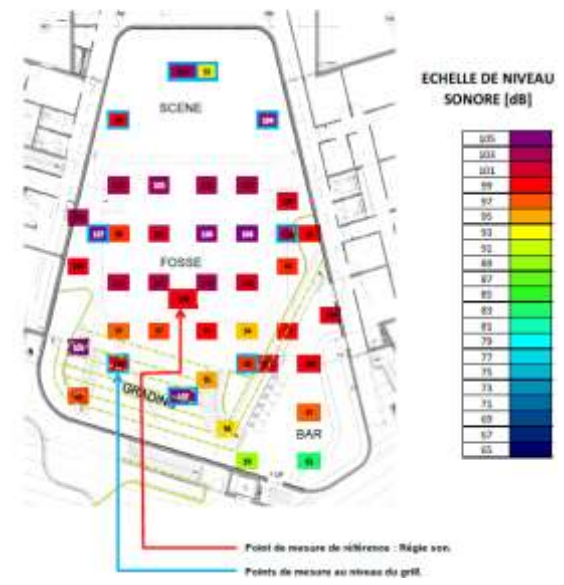
Photos ci-contre :

- 1 : Vue d'ensemble de la salle
- 2 : Régie son
- 3 : Point de mesure acoustique fixe, situé à la régie son, pour servir de point de mesure de référence.

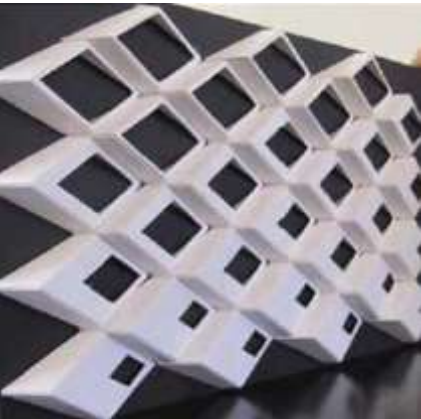


CARTOGRAPHIE DES NIVEAUX SONORES MOYENS SUR LA DUREE DU CONCERT.

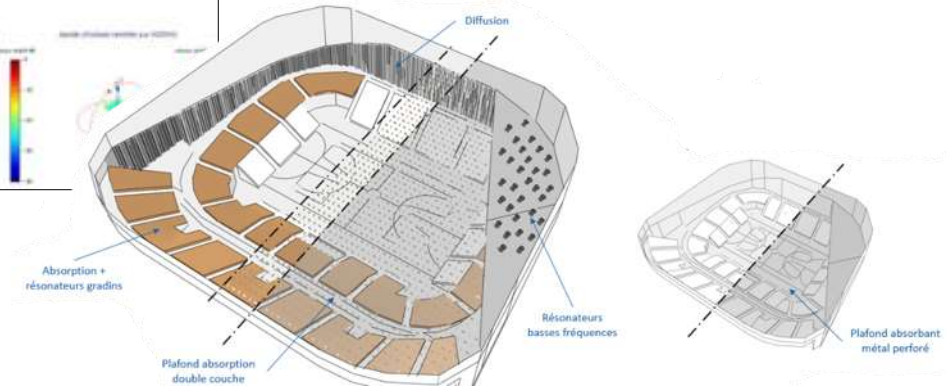
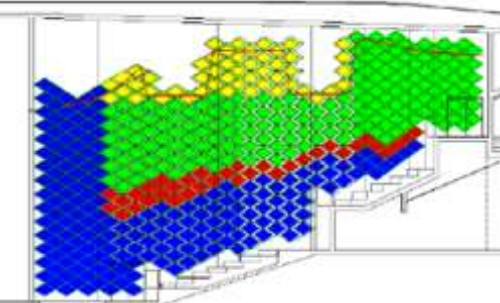
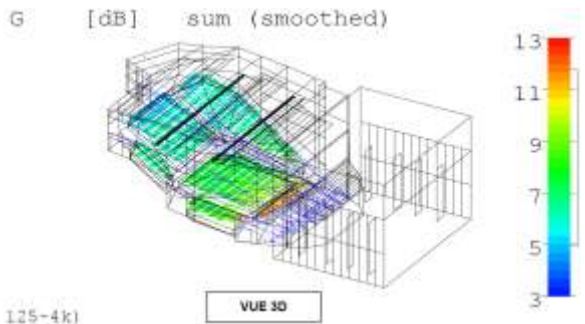
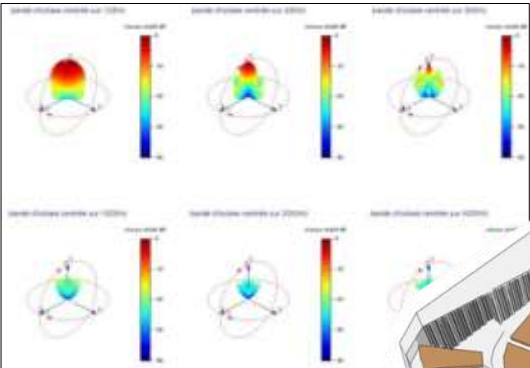
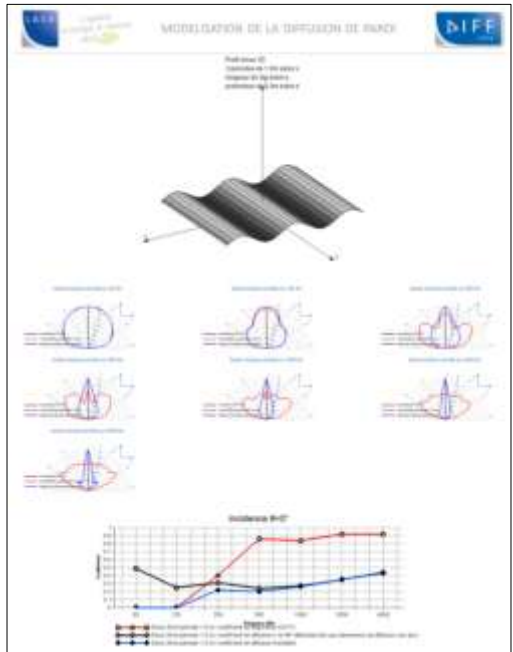
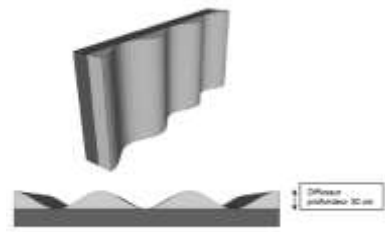
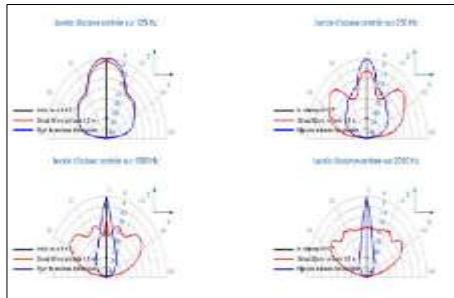
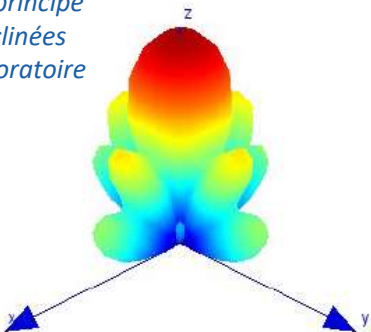
BANDE DE FREQUENCE : 63 Hz



R&D - Parois innovantes pour les salles de spectacles



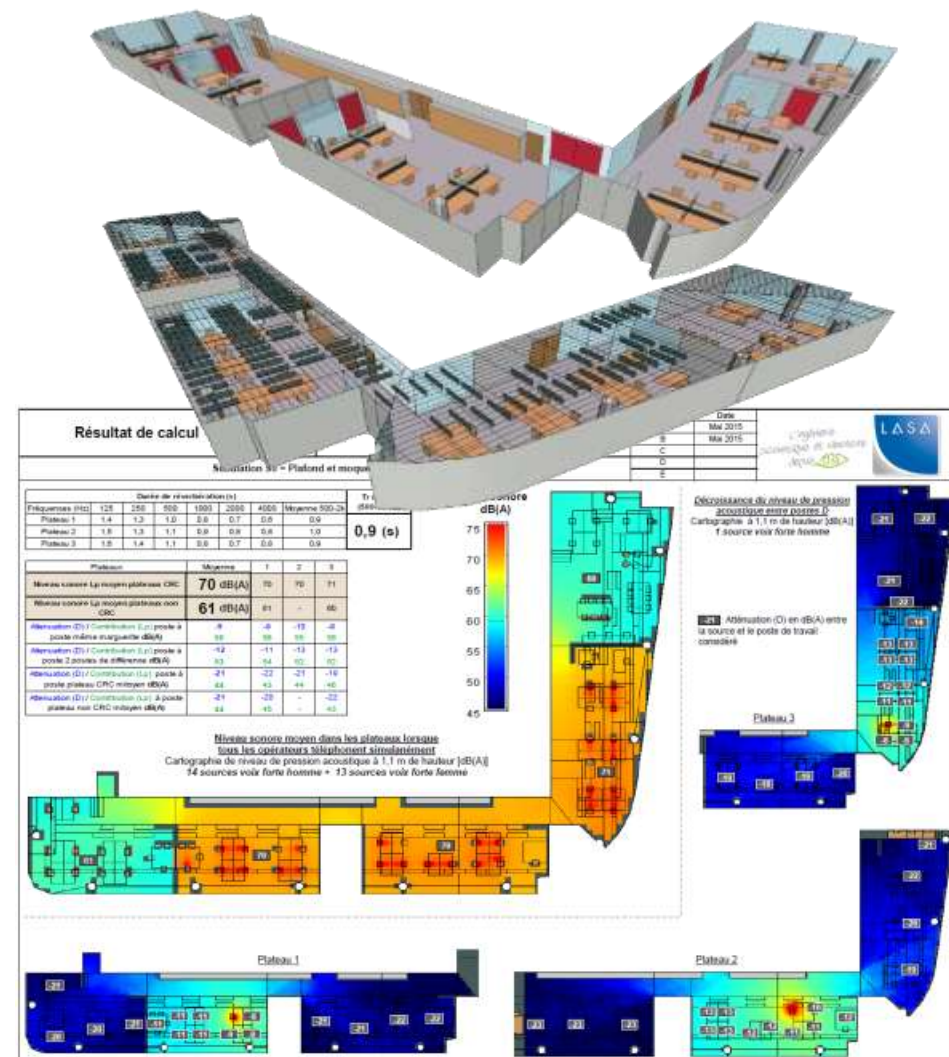
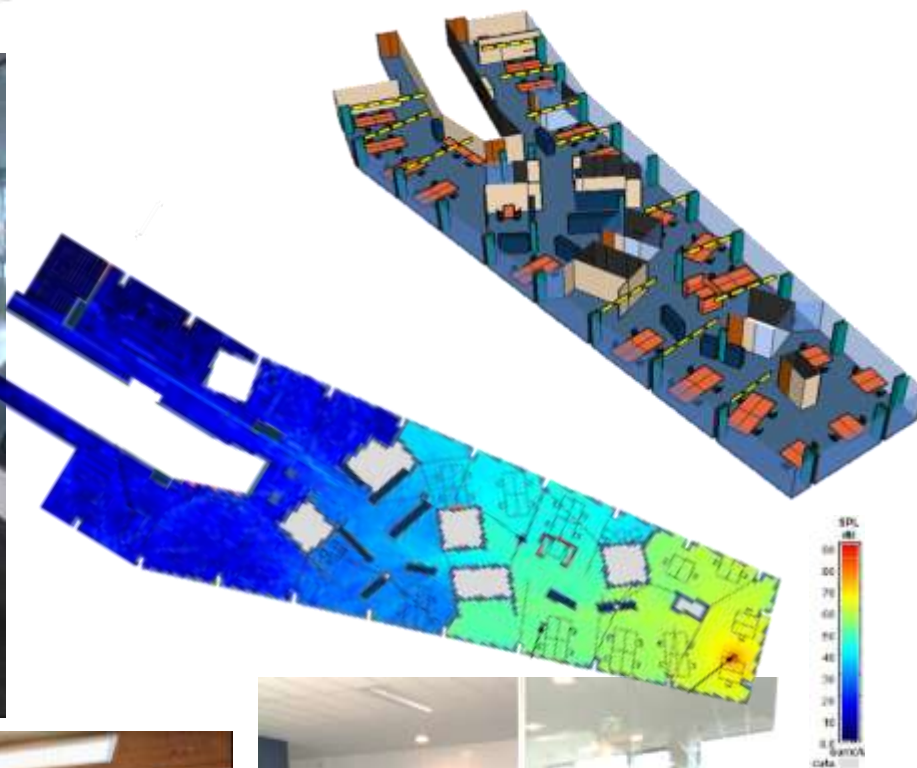
Maquette de principe
d'écaillés inclinées
testées en laboratoire



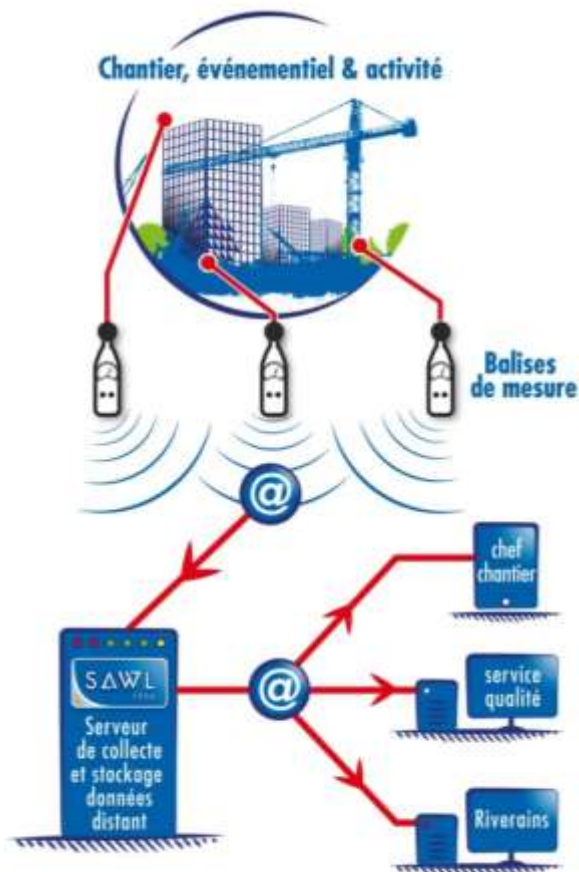
ARENA avec dispositifs
acoustiques spécifiques LASA

ARENA standard
(type années 2000)

Acoustique interne des lieux de travail : open space, co-working...

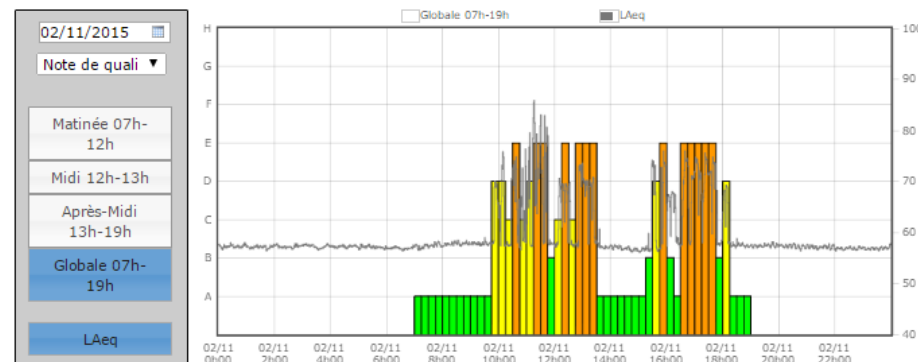


R&D - Solutions de gestion de la qualité sonore et vibratoire des chantiers



Balises de mesures acoustiques et vibratoires

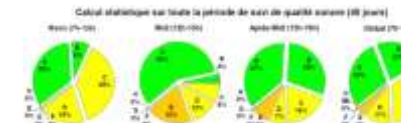
Evolution temporelle de la note de qualité sonore (15min)



Indicateurs par périodes :

Indicateur	Période			
	Matinée 07h-12h	Midi 12h-13h	Après-Midi 13h-19h	Globale 07h-19h
LVmax	74 dB	69.5 dB	89.8 dB	89.8 dB
LAeq	70 dB(A)	67.4 dB(A)	67.3 dB(A)	68.7 dB(A)
Note de qualité sonore	C	D	C	C
Seuil 1	17.7 %	41.7 %	27.8 %	24.7 %
Seuil 2	1 %	0 %	0 %	0.4 %

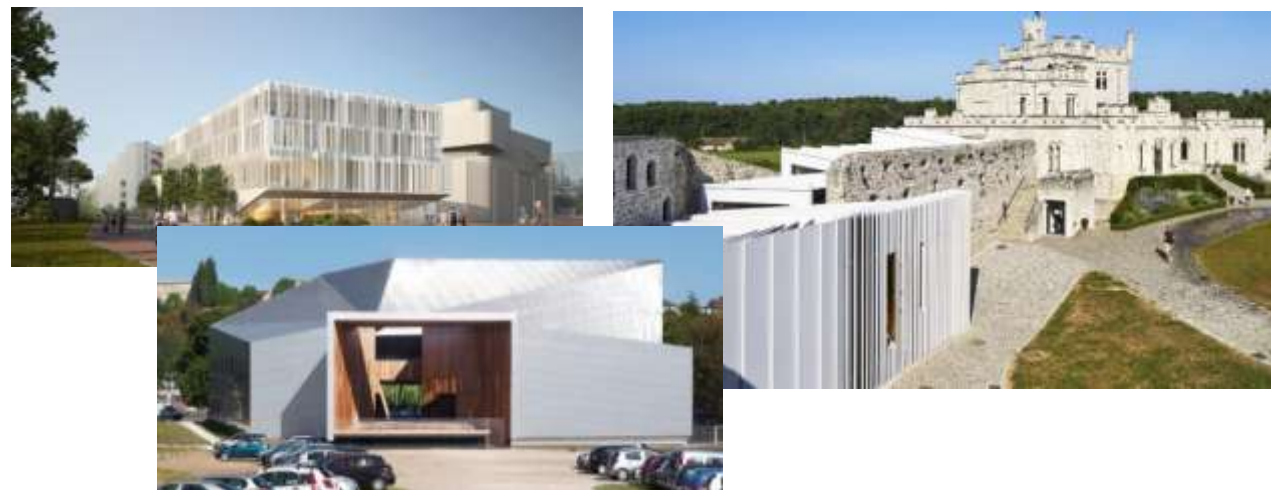
Plateforme web de suivi de la qualité sonore et vibratoire de chantier



Exemples de projets

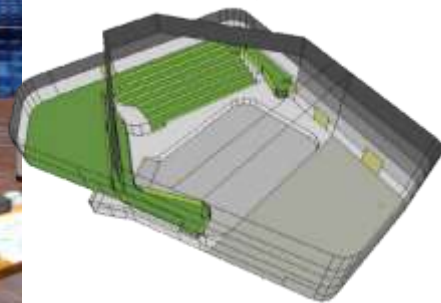
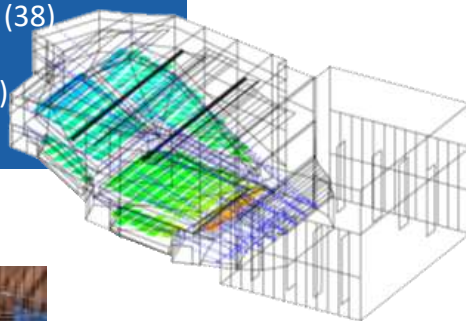
Salles de spectacles et théâtres

- Théâtre de l'Olivier – 1400 pl Istres (13)
- Auditorium de Villepinte – salle musique 300 pl (93)
- Centre culturel du Quintaou - Théâtre 700 pl Anglet (64)
- Théâtre de l'Arsenal – construction Théâtre municipal 500 pl Val de Reuil (27)
- Rénovation du Théâtre 300 pl de la MJC de Villeurbanne (69)
- Rénovation du Centre de congrès et Théâtre 800 pl de Montrouge (92)



Espaces musicaux – Salles des musiques actuelles / amplifiées

- Salles Musique Actuelles 1200 pl + 300 pl - Angers (49)
- Salles Musique Actuelles 800 pl - La Tannerie - Bourg-en-Bresse (01)
- Salle de concert amplifiés 2000 pl - Interférence – Balma (31)
- Etude faisabilité Zéphir salle spectacle de 1 200 places - Cayenne Guyane (97)
- Salle de musiques amplifiées 800pl La belle électrique - Grenoble (38)
- Salle de musiques actuelles le Kubb 400 pl - Evreux (27)
- Cité de la musique et SMAC la Cordonnerie - Romans sur Isère (26)
- Maison des musiques amplifiées La Cartonnerie - Reims (51)



Conservatoires de musique et de danse

- Conservatoire de musique, danse et théâtre de Bourgoin Jallieu (38)
- Conservatoire National Supérieur de Musique et Danse de Lyon Black box
- Conservatoire de musique, danse, et théâtre de Montbéliard (25)
- Conservatoire de musique et de danse d'Antibes (06)
- Conservatoire de musique et de danses - Thouars (79)
- Conservatoire de musique Paul Dukas – Paris 12e
- Conservatoire de musique, de danse et d'art dramatique, Equerre d'Argent 2009 - Clichy (92)

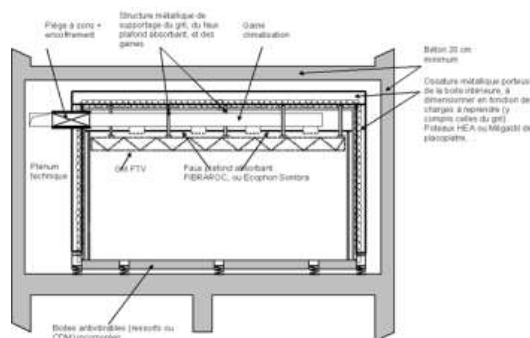
Musées

- Musée du Brie – Coulommiers (77)
- Musée du Gran siècle – Saint-Cloud (92)
- Musées de la libération et des catacombes - Paris (75)
- Pavillon du numérique de Haute Loire – Le Puy en Velay (43)
- Château D'Hardelot, Centre culturel de l'Entente Cordiale - Condette (62)
- Musée d'art religieux, rénovation du site Fourvière Lyon Maison Carrées (69)
- Musée d'art contemporain du Val de Marne (MAC VAL) - Vitry sur Seine (94)

Exemples de projets

Salles de conférences

- Auditorium Grandes Serres de Pantin (93)
- Auditorium du siège d'EIFAGE (250 places) - Velizy (78)
- Campus RTE – Pôle de formation RTE Jonage (69)
- Tour Saint Gobain : auditorium siège Saint Gobain - Paris la Défense (92)
- Centre de design PSA PEUGEOT CITROEN - Velizy (78)
- Siège HAVAS (salle de conférence / projection de 250 places) - Suresnes (92)
- Pavillon Le Doyen – Paris 8^e (75)



Clubs – Discothèques – Restaurants – Bars musicaux

- Etude amélioration acoustique salle musique electro Azar Club – Lyon Confluence (69)
- Les Frères Berthom - Lyon (69)
- Sugar club à la Sucrière - Lyon Confluence (69)
- L'Amnesia - Paris (75)
- Pavillon Le Doyen – Paris 8^e (75)

Studios audio-vidéo – Plateaux TV – Cinémas

- Multiplexe 18 salles UGC centre commercial Part Dieu – Lyon (69)
- Cinéma Imax Carré - Sénart (77)
- Studio TV Boursorama - Boulogne Billancourt (92)
- Multiplexe 2 000m2 ZAC Chablais Gare - Annemasse (74)
- Courcellor 1 CC avec Multiplexe 1 500 pl. - Levallois Perret (92)
- Extension de FRANCE TV (immeuble France 5) - Paris (75)

Studios d'enregistrement

- Studios de la SMAC d'Angers (49)
- Studios Luna Rossa - Paris 13^e (75)
- Studios d'enregistrement pour la salle de spectacle multi-activités et pôle jeunesse - Roanne (42)
- Studios d'enregistrement salle musiques actuelles le Kubb - Evreux (27)
- Studios d'enregistrement de la cité de la musique de Romans (26)
- Salle des musiques actuelles « La Carène » - Brest (29)

Exemples de projets

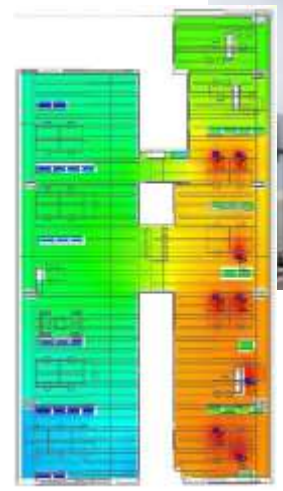
Bâtiments administratifs

- Maisons des solidarités de Valence (26)
- Palais de Justice - Bourg en Bresse (01)
- Palais de Justice de Lille (59)
- Palais de Justice de Strasbourg (67)
- Maison de l'intercommunalité d'Albertville (73)
- Hôtel de Police Marius Berliet – Lyon (69)
- Archives nationales (77 et 75)
- CAF Roanne (42)



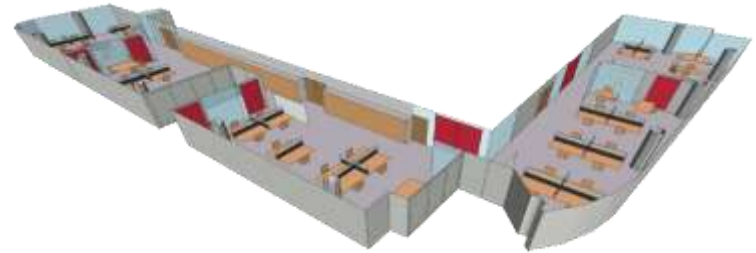
Locaux administratifs (neufs)

- Ensemble immobilier Gaité Montparnasse - Paris (75)
- Immeuble de bureaux SKY 56 - Lyon (69)
- Campus Orange Lacassagne – Lyon (69)
- Tour Incity - Lyon (69)
- Tour Oxygène - Lyon Part Dieu (69)
- Siège du groupe Le Monde - Paris (75)
- Siège social de la Caisse d'Epargne - Bordeaux (33)
- Tour Saint Gobain (Courbevoie La Défense) - Paris (75)



Locaux informatiques

- Data center Banque de France - Serris (77)
- Data center France télécom - Val de Rueil (76)
- Salle d'essais C.I.I. - Les-Clayes-Sous-Bois (78)
- Centre de Calcul I.T.T. - Conflans-Sainte-Honorine (78)
- Data center Orange site Lacassagne - Lyon (69)



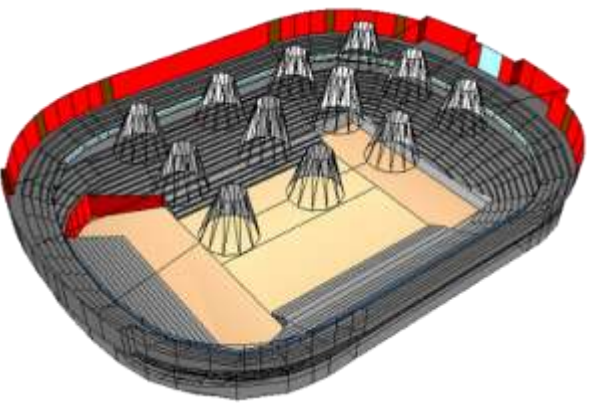
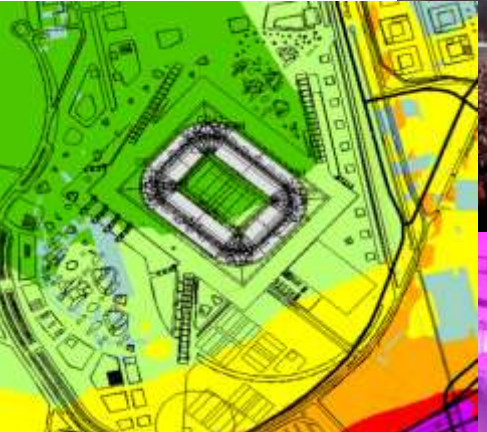
Exemples de projets

Equipements sportifs

- Stade Armand Cesari – Furiani (20)
- Stade vélodrome – Marseille (13)
- Piscine Molitor classée MH 1929 - Paris16^e (75)
- Centre aquatique « forme d'O » - Chatel (74)
- Salle omnisports et de spectacles Brest ARENA (5 000 places) - Brest (29)
- Conception-réalisation du grand stade OL LAND (Concours) - Décines (69)
- Conception-réalisation du grand stade (Concours) - Bordeaux (33)

Salles évènementielles sport/spectacles

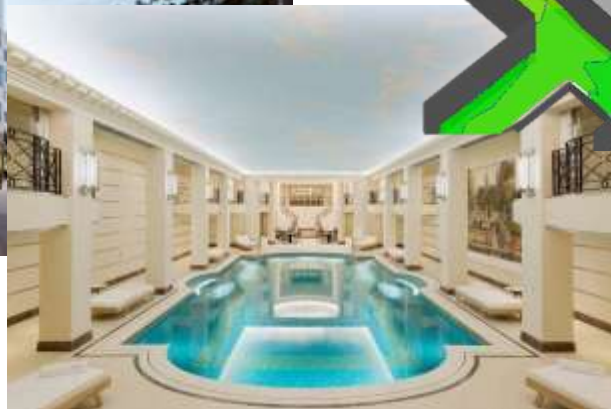
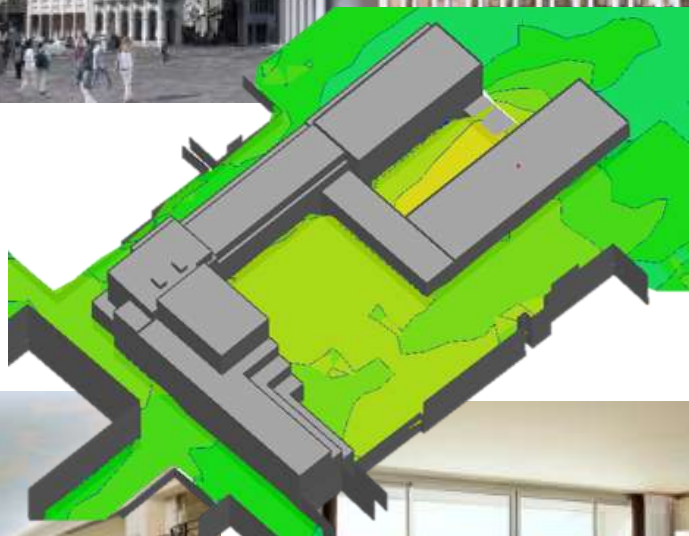
- ARENA Tremblay (93) (Salle de sport , spectacle 7000 pl) - Etude toiture et sonorisation
- ARENA Laval (Espace Mayenne) - Laval (53) (salle spectacles / sports / congrès, 6000 pl)
- ARENA Brest (29) (salle multi évènementiel sport / spectacles 5000 pl)
- Grand Stade FFR - Ris Orangis (91) - projet annulé depuis
- ARENA Salle 6 000 Sports et spectacles places - Chartres (28) - concours
- ARENA Salle évènementielle 5000 places - Trelaze (28) – concours
- STUDIO de création BIG ARENA (1500 pl)



Exemples de projets

Hôtellerie

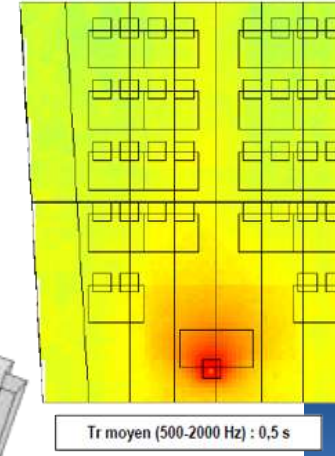
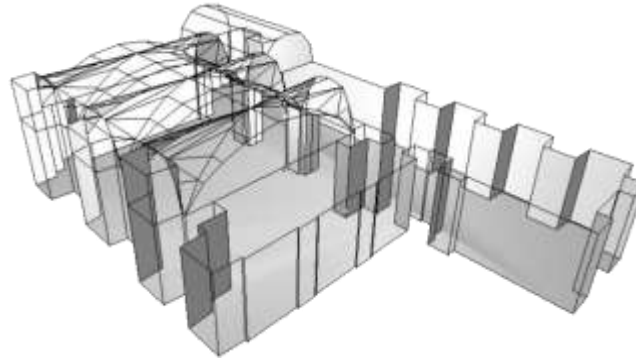
- Club Med AVLEKETE – Cotonou – BENIN
- Novotel le H – Lyon 03
- Rotana Cota – Cotonou – BENIN
- Hôtels de luxe - Cuba
- Hôtel RITZ - Paris (75)
- Hôtel CARLTON – Lyon (69)
- Hôtel ROYAL MONCEAU 4* - Paris (75)
- Hôtel LE MAJESTIC 4* - Cannes (06)
- SUITEHOTEL - HQE – Issy-Les-Moulineaux (92)
- ALLSEASONS Hôtel - PARIS 10 (75)
- SOFITEL Thalassothérapie**** - Quiberon (56)
- Hôtel**** - Paris La Défense (92)



Exemples de projets

Bibliothèques – Médiathèques

- Médiathèque de Bayonne (64)
- Pavillon numérique de Haute-Loire - Puy en Velay (43)
- Réhabilitation d'une médiathèque sur le site Latour-Maubourg - Valence (26)
- Médiathèque - Chaponost (69)
- Maison de l'intercommunalité - Albertville (73)
- Bibliothèque universitaire de Médecine - Tours (37)
- Bibliothèque - Bobigny (93)
- Bibliothèque et centre social - Vaulx en Velin (69)



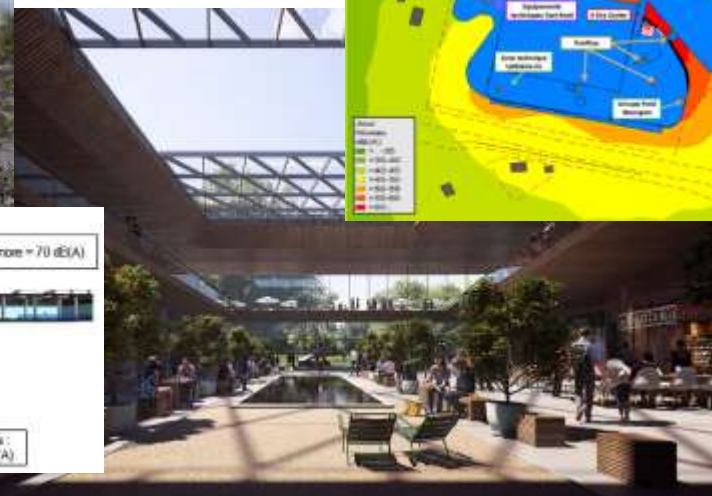
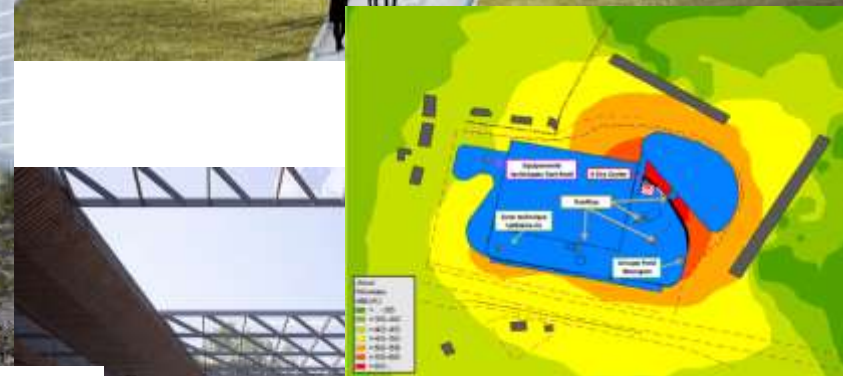
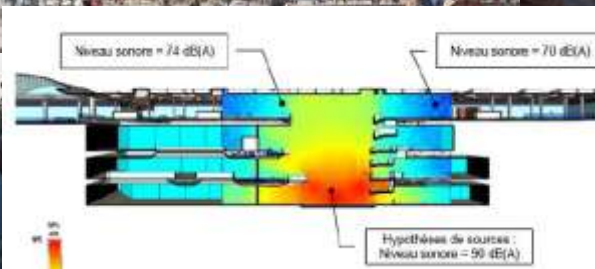
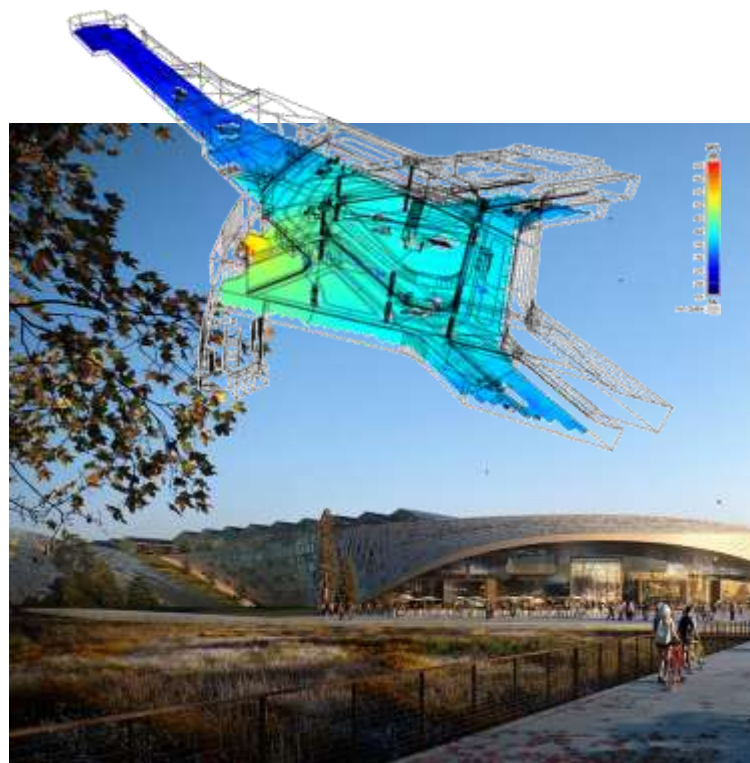
Locaux scolaires – Crèches

- Campus Luminy - Marseille (13)
- Maison de la création et de l'innovation Université Pierre Mendès France - Grenoble (38)
- Reconstruction lycée Brossolette - Villeurbanne (69)
- Reconstruction du Lycée des Eaux Claires - Grenoble (38)
- Laboratoires de tribologie - Ecole Centrale - Lyon (69)
- Collège de la Robertsau - Strasbourg (68)
- Campus de Tohannic (UFR - IFSI / IFAS) - Vannes (56)
- Lycée de l'audiovisuel et du son Suger 2^e tranche - Saint Denis (93)
- Groupe scolaire Saint-Exupéry - Fresnes (94)
- Ecole des Arts - Carcassonne (11)

Exemples de projets

Centres commerciaux

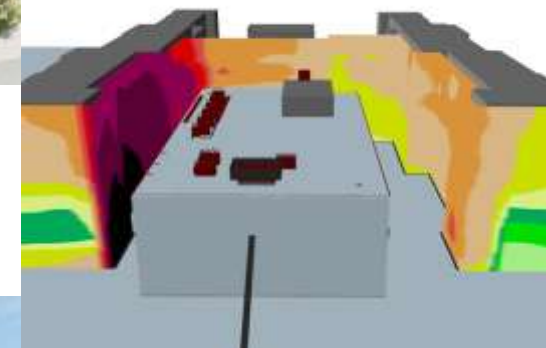
- Extension et réhabilitation du centre commercial de la Part Dieu – Lyon (69)
- Galerie commerciale du Centre Boccador – Paris (75)
- Centre commercial du Prado – Marseille (13)
- Promenade Sainte-Catherine Centre commercial - Bordeaux (33)
- Réhabilitation extension centre commercial et cinémas Les Halles - Chambéry (73)
- Réhabilitation extension d'un centre commercial Galeries Lafayette - Bron (69)
- Réhabilitation du centre commercial Grand-Place à Grenoble (38)



Exemples de projets

Établissements de santé

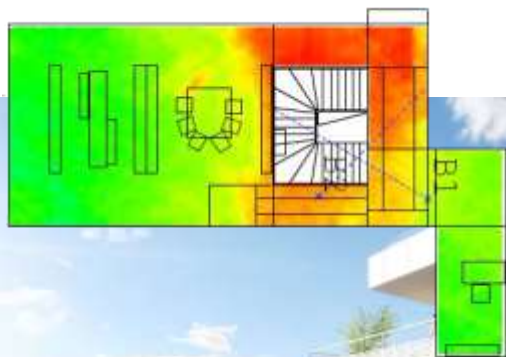
- American Hospital of Paris – Neuilly sur Seine (92)
- Maison médicale Capio « la croix du sud » - Toulouse (31)
- EHPAD René Marion – Roybon (38)
- Institut GIPTIS – Marseille (13)
- Centre hospitalier de MOULINS-YZEURE - Moulins (03)
- Etablissement de santé LA MARTINIERE - Saclay (91)
- Pôle Santé dans le 3^{ème} arrondissement - Marseille (13)
- Unité Hospitalière Spécialement Aménagée (UHSA) - Seclin (59)
- Reconstruction du centre hospitalier et EHPAD - Belley (01)
- Centre hospitalier Sud Francilien (PPP) - Corbeil Essonnes (91)
- Centre hospitalier de Beaune (MGP) – Beaune (21)



Exemples de projets

Logements neufs

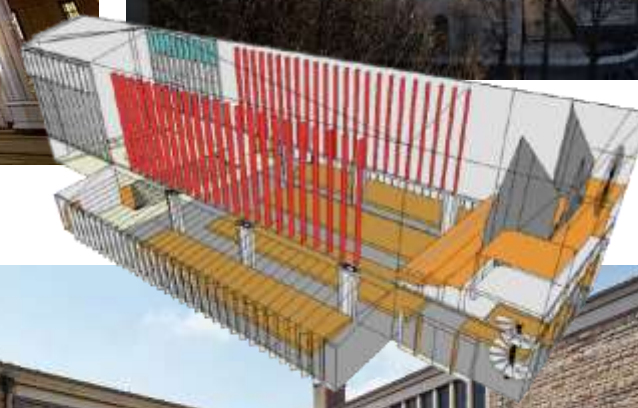
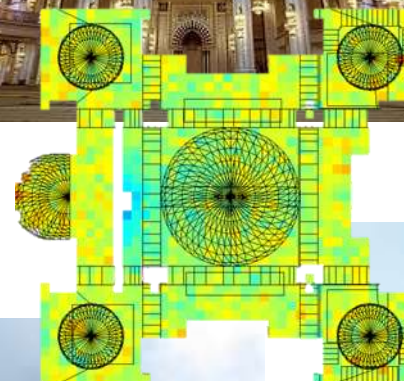
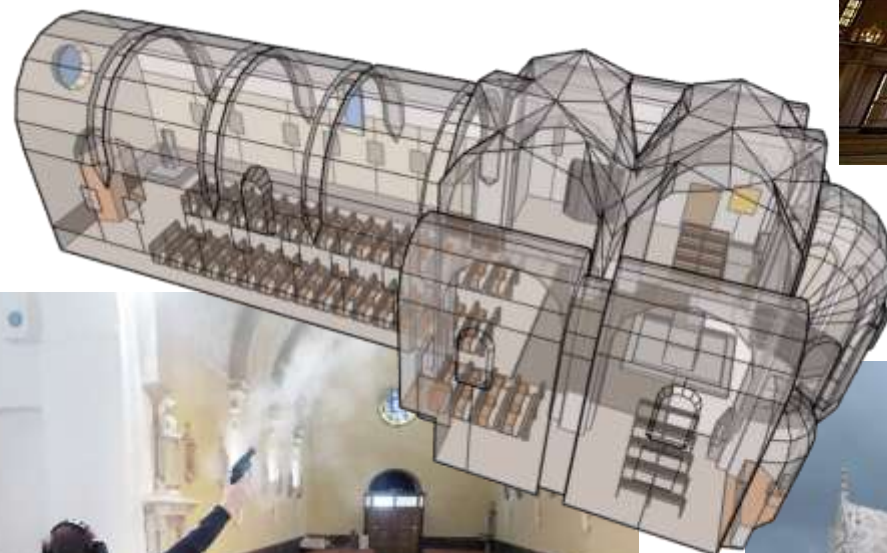
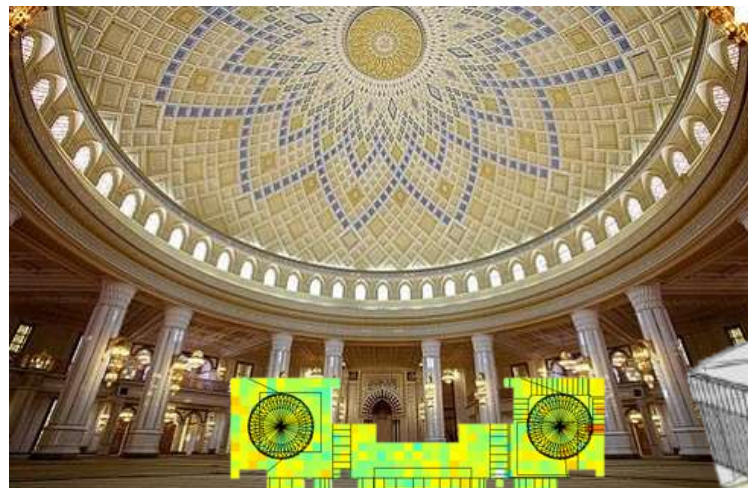
- Aménagement de la gare du sud - Nice (06)
- Résidence de tourisme 120 logements + 70 ch - la Rosière (73)
- Résidence de tourisme 280 lgts + spa piscine - L' Alpes d'Huez (38)
- Îlot 1 Quartier nouveau St Roch projet mixte - Montpellier (34)
- Îlot K ZAC CERISAIE - Fresnes (94)
- 132 Logements 31 place Bellecour - Lyon
- Réalimenter Masséna - Réinventer Paris - Paris (75)
- Résidence étudiante 120 lits CROUS - Annecy (74)
- 3 tours de 194 logements « les petites îles » - Issy les Moulineaux (92)



Exemples de projets

Lieux de culte

- Centre spirituel et culturel Orthodoxe Russe du Quai Branly - Paris (75)
- Mosquée Kitptchak - Turkmenistan
- Eglise de l'Annonciation - Lyon Vaise (69)
- Ancienne Abbaye - Ambronay (69)
- Eglise de Saou - Saou (26)



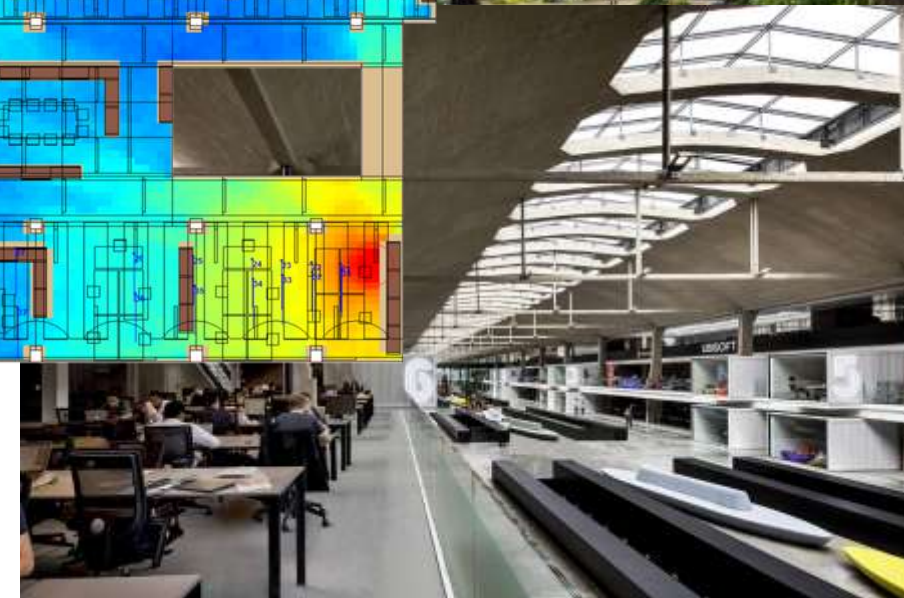
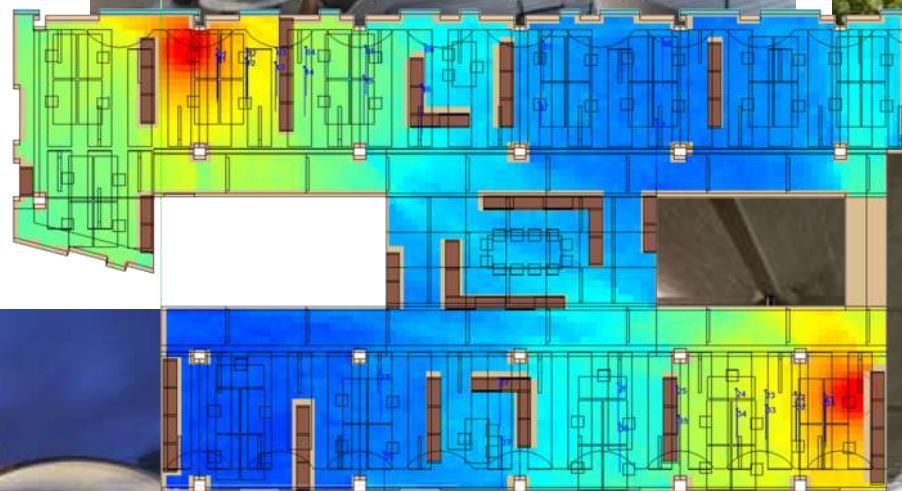
Exemples de projets

Locaux administratifs (réhabilitation)

- Rénovation de la Halle Freyssinet - Paris (75)
- Restructuration d'un immeuble de bureaux WINDOW - Paris La Défense (92)
- Scor Auber, immeuble de bureaux - Paris (75)
- Bureaux rue Cambon - Paris (75)
- Réhabilitation d'un ancien immeuble des Galeries Lafayette - Marseille (13)
- Rénovation de l'immeuble « Le Britannia » en site occupé – Lyon (69)

Logements (réhabilitation)

- Observatoire Boulevard Montparnasse - Paris (75)
- Rénovation de l'hôpital Debrousse en logements - Lyon 5^e (69)
- Réhabilitation d'une résidence pour seniors – le bristol - Aix les Bains (73)



Exemples de projets

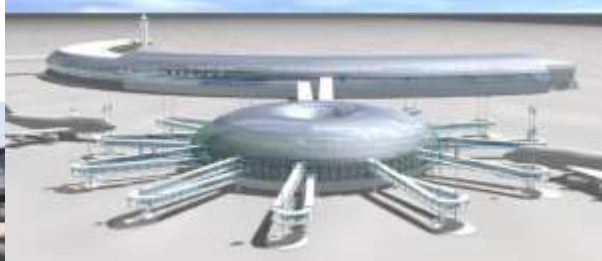
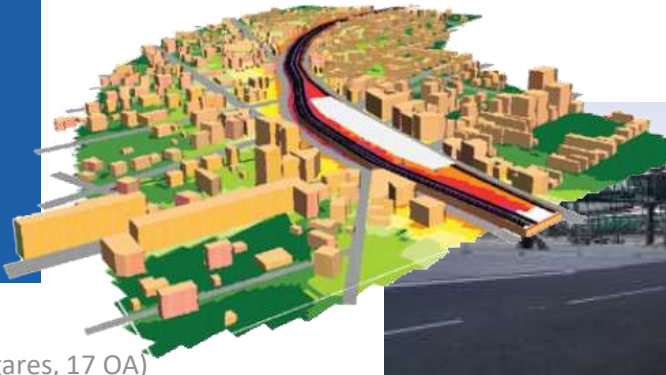
Aéroports

- Extension Aéroport de Marseille (13)
- Extension terminaux 1 et 3 Aéroport Lyon Saint-Exupéry - Lyon (69)
- Aéroport international de Abu Dhabi - Emirats Arabes Unis
- Aéroport international de Doha - Qatar
- Projet Piratox , Aéroport de Paris Charles De Gaulle - Roissy (95)



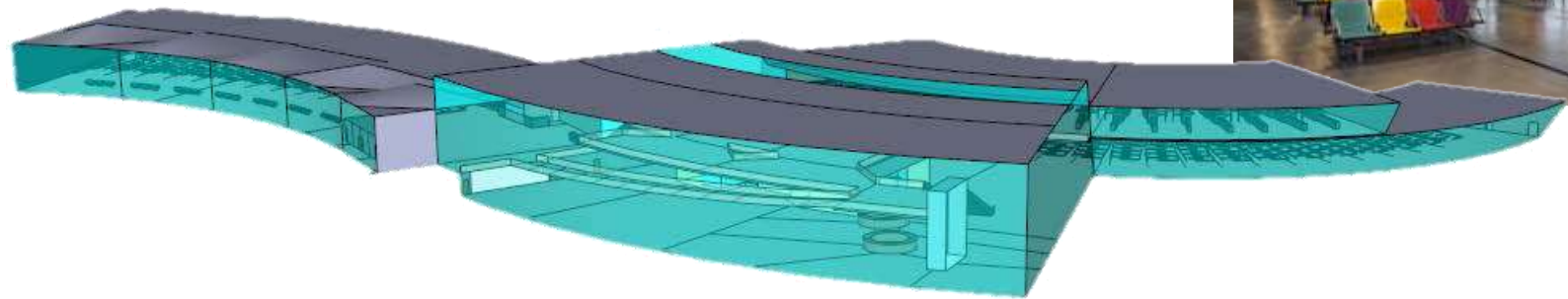
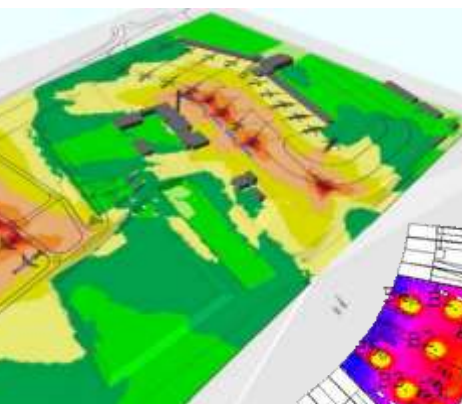
Bruit d'avion et d'hélicoptère

- Aéroport de Nice : modélisations acoustiques en vue de l'extension de l'aire Kilo - Nice (06)
- Aéroport de Lyon-St Exupéry : modélisations acoustiques en vue de l'extension du parking Nord - Lyon (69)
- Aéroport de Paris Roissy Charles de Gaulle, projet Piratox - Roissy (95)
- Assistance technique auprès du Groupement français des hélicoptères



Bruit de trafic ferroviaire

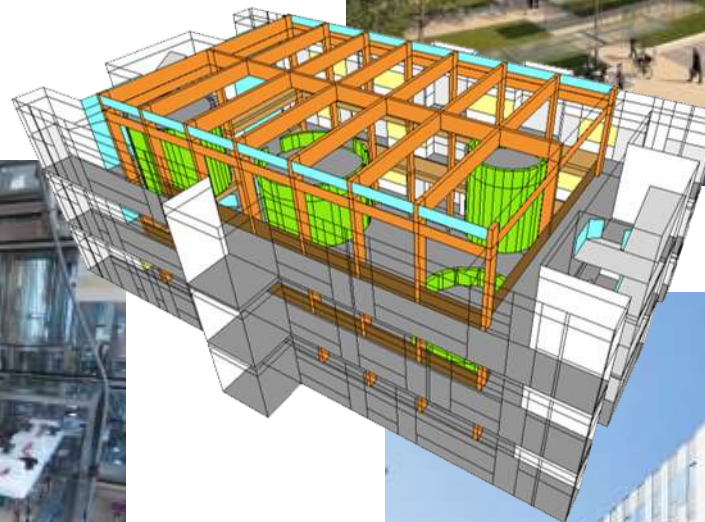
- Grand Paris Express. COREA L15ES. Etudes bruit et vibration de la ligne (17km, 7 gares, 17 OA)
- AMO-OSR avec SYSTRA pour SGP sur L18 à Paris
- Etudes d'impact acoustique du Tramway de Casablanca - Maroc
- Voies RER A et S.N.C.F. - Saint-Maur-Des-Fosses (94)
- Foyer S.N.C.F. - Aulnoye (59)
- Ilot Boucherie, voies du tramway - Nantes (44)



Exemples de projets

Pôles recherches / Laboratoires

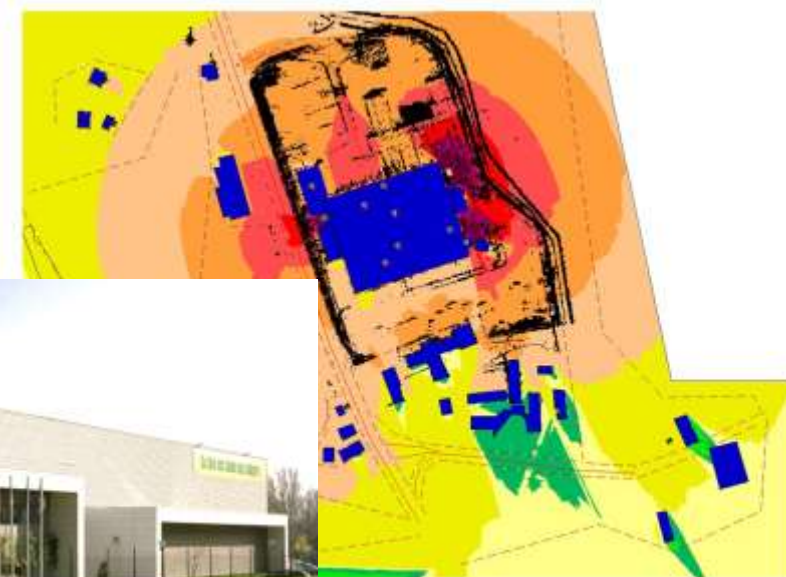
- Projet MAGIQ plateforme nanogravure composants – CEA Saclay (91)
- SuperGrid HPS Lyon - Villeurbanne (69)
- Pôle chimie Balard Recherche CNRS - Montpellier (34)
- Centre C2N Nanosciences et Nanotechnologies Plateau Saclay - Palaiseau (91)
- Laboratoires de Tribologie de l'Ecole Centrale de Lyon (69)
- Plateforme Photonique CEA de Grenoble (38)
- Campus R&D BIOMERIEUX - La Balme les Grottes (38)
- Laboratoires BIOMERIEUX - Marcy l'Etoile (69)
- Pôle Endocrinologie Nutrition (PPP) - Paris (75)
- Laboratoires Beaufour IPSEN Industries – DREUX (27)



Exemples de projets

Logistiques et activités – Industrie

- Centre de bus RATP - Paris (75)
- Biomerieux bâtiment de production 63 – Marcy l'étoile (69)
- Nouveau siège la Vie Claire - Montagny (69)
- GARE TGV ODYSSEUM - Montpellier (34)- concours
- Technicentre SNCF - Vénissieux (69) – concours
- Projet datacenters ANTARES 1 et 2 - Lieusaint (77)
- Ateliers Schneider bâtiment 38 TEC – Grenoble (38)
- Ateliers industriels - site TEFAL Rumilly (74)
- Salle d'essais de fatigue pour STAUBLI – Chassieu (69)
- Installation MISTRAL – ARCELOR MITTAL – Fos sur mer (13)
- Centrale géothermique 18 MW - Arceuil (94)
- Centrale de Cogénération Biomasse 17 MW- Hezingue (67)



Exemples de projets

Centres pénitentiaires et maisons centrales

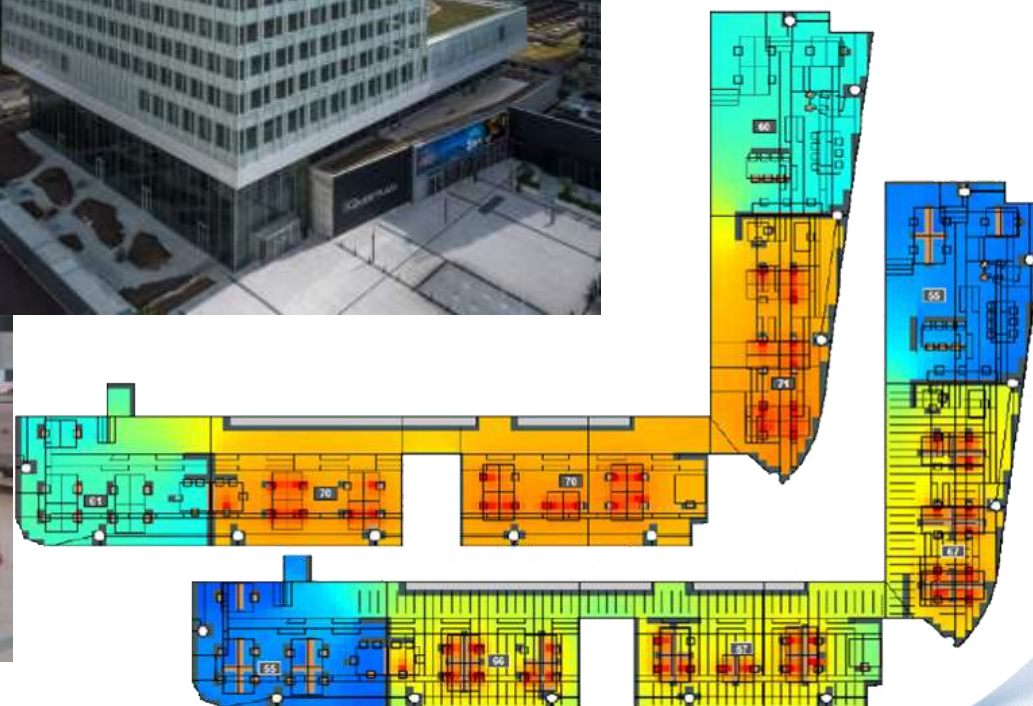
- MAPLS Maison d'Arrêt Paris La Santé - Paris (75)
- Centres pénitentiaires des BAUMETTES - Marseille (13), Aix Luynes II (13), Draguignan (83)
- Maisons centrales - Orne (61) - et Pas-de-Calais (62)
- Centres pénitentiaires - Bourg-en-bresse (01), Beziers (34), Roanne (42), Corbas (69) Mont-de-marsan (40), Rennes (35), Annoeullin (59), Vivonne (86), Coulaines (72), Saint-aubin-routot (76) ...



Exemples de projets

Environnement de travail

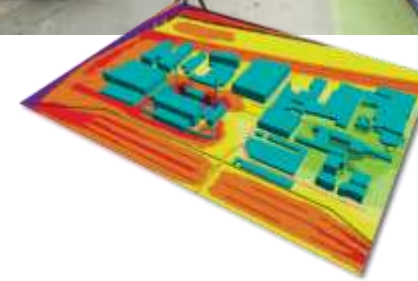
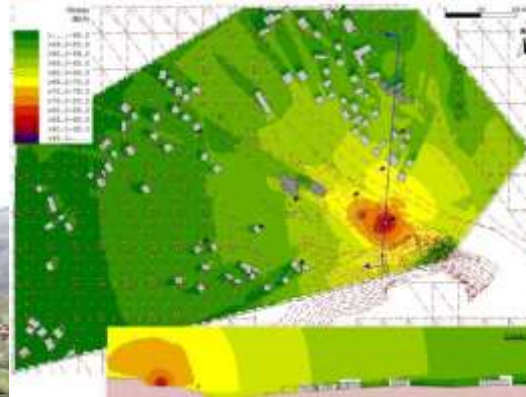
- DIG ORANGE MEDITERRANEE - Marseille (13)
- SO Ouest Plaza / SO France - Levallois Perret (92)
- Bureaux Caisse D'Epargne Rhône Alpes Tour IN city - Lyon Part Dieu (69)
- Bureaux ENGIE- Tour T1 – la défense (92)
- Pôle de l'innovation Orange - Châtillon (92)
- Bureaux Crédit agricole Martinique Guyane – Le Lamentin (97)
- Laboratoires Schneider - Grenoble (38)
- Ateliers de production Biomerieux – Marcy l'étoile (69)
- Bureaux Siege AMALIA – Sky Avenue – Lyon (69)
- Bureaux Tour Saint Gobain – La défense (92)
- Bureaux siège GROUPAMA Rhône Alpes – Lyon (69)
- Bureaux Orange sky 56 – Lyon (69)



Exemples de projets

Installations classées

- PROGECO CMA CGM – site de maintenance de containers – Marseille (13)
- SCIERIE DUCERF - Usine de sciage de bois Vendennesse (71)
- STEP Sain Bel- Station d'épuration – Sain Bel (69)
- POSTE Compensation Haute Tension SVC – Hydroquebec – Figury – Quebec
- Centrale de Cogénération Biomasse Hezingue (67)
- CLIMESPACE - Centrale des Halles - production chaud/froid/électricité - Paris (75)
- CLIMESPACE - Centrale Opéra – tours de refroidissement - Paris (75)
- Usine de traitement d'eau potable de Solaure (42)



Bruit en ateliers

- Site TEFAL - Rumilly (74)
- Usine STAUBLI – Chassieu (69)
- Biomerieux, zone de production flacons – Marcy l'étoile (69)
- Biomerieux, zone de production Vidas – Marcy l'étoile (69)
- Incinérateur déchets dangereux – Tredi Seche – Saint Vulbas (69)
- Hub de tri La Poste internationale - Roissy (95)

Bâtiments industriels

- AREVA MELOX - Chusclan (30)
- Laboratoires Beaufour IPSEN - Dreux (28)
- Laboratoires Schneider site 38 TEC – Grenoble (38)
- Biomérieux, bâtiment 63 – conditionnement automatisé- Marcy l'étoile (69)
- Centrale hydroelectrique avec turbine pelton 350 MW - Aigueblanche (73)
- Hangar H8 - Aéroport de Lyon-Bron (69)
- Centre de Design PSA - Velizy-Villacoublay (78)

Exemples de projets

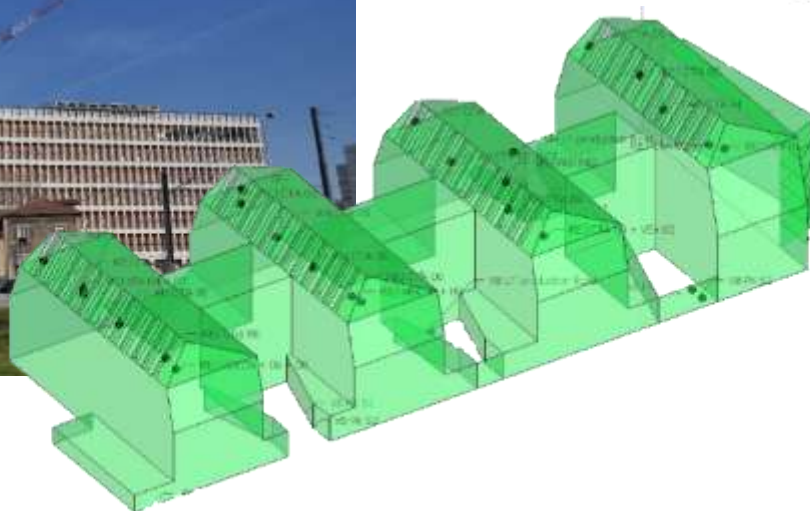
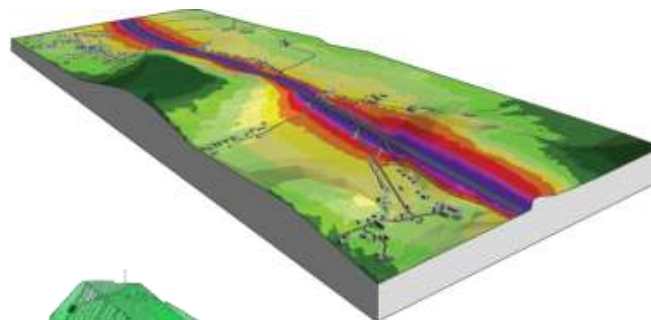
Bruit de trafic routier

- Tronçons RN13 et RN186 - Port-Marly (78)
- Autoroute A1 - Senlis (60)
- Travaux A46N / A466 - Quincieux (69)
- Déviation RN10, RN141, RD 910 – Angoulême (16)
- Babcock – La Courneuve (93)



Etudes d'impact ZAC

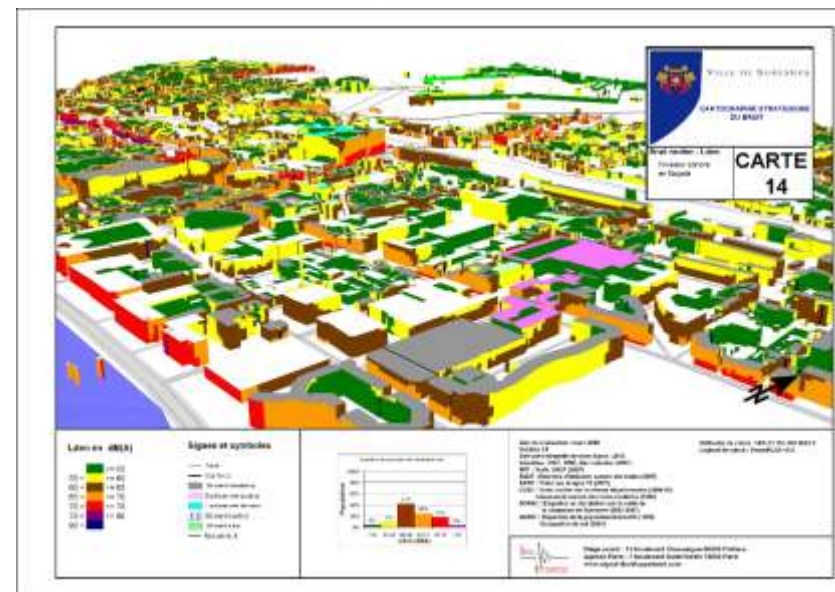
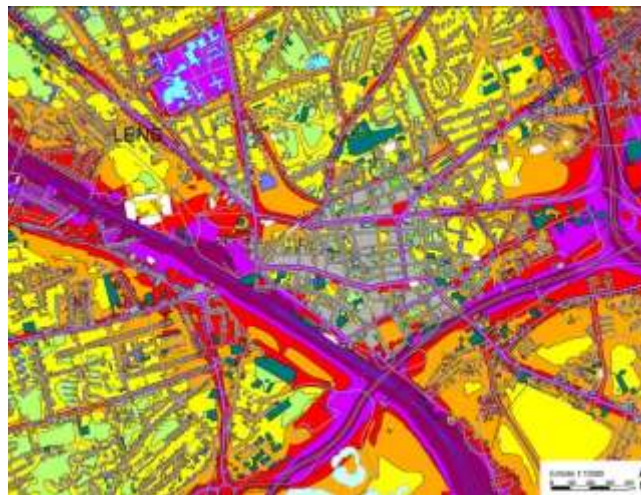
- Etude d'impact sonore des équipements techniques du Campus EDF Grande Halle de Gerland - Lyon (69)



Etudes d'impact bâtiments commerciaux

- Etude d'impact sonore des équipements techniques de la réhabilitation des Galeries Lafayette St Ferréol - Marseille (13)
- Etude d'impact des tours aéroréfrigérantes prévues en toitures du Campus Orange Lacassagne - Lyon (69)
- Etude d'impact sonore des équipements CVC du Siège de SANOFI-MERIAL - Lyon (69)

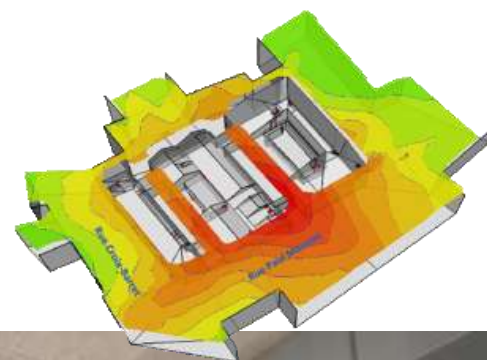
- Cartographie du bruit de la Ville de Mérignac (33)
- Cartographie de l'Agglomération d'Orléans Val de Loire (45)
- Cartographie de l'Agglomération Lens-Liévin (62)
- Cartographie de l'Agglomération de Noeux-les-Mines et environs (62)
- Cartographie de la Ville de Suresnes (92)
- Cartographie de la Ville de Villeneuve-la-Garenne (92)



Exemples de projets

Equipements techniques

- Centrale d'incinération et production chaleur ATHANOR
- Poste Compensation haute tension SVC Triphase hydro Quebec Figuery - Canada
- Tours aéro Orange site Lacassagne - Lyon (69)
- Bâtiment Cens Eli site hospitalier Lyon sud Pierre Bénite - Lyon (69)
- Centre commercial Les terrasses du port - Marseille (13)
- Chaufferie biomasse - Sathonay Camp (69)
- Centrale d'incinération des déchets - Issy les Moulineaux (92)



Exemples de projets

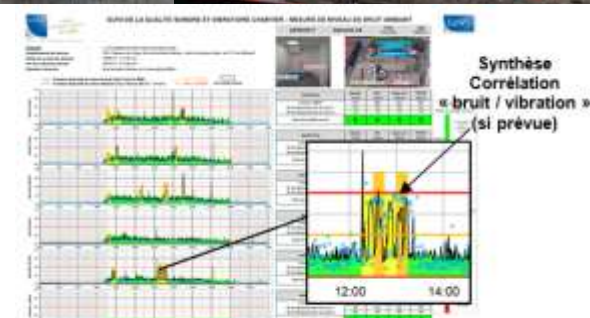
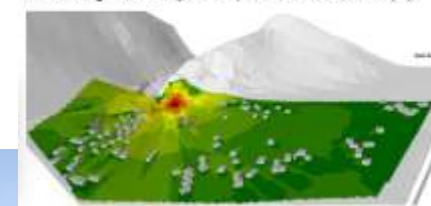
Bruit – vibrations – monitoring

- Suivi de la qualité sonore et vibratoire du chantier SILEX2 à Lyon (69)
- Suivi de la qualité sonore et vibratoire du chantier du Musée de la Romanité à Nîmes (33)
- Suivi de la qualité sonore et vibratoire du chantier d'extension du centre commercial de la Part Dieu (69)
- Suivi qualité sonore et vibratoire du chantier CHRU DE NIMES Site Caremeau - Nîmes (30)
- Suivi qualité sonore et vibratoire du chantier Tour Saint Gobain - Paris La Défense (92)
- Suivi qualité sonore et vibratoire du chantier Campus Orange - Lyon (69)
- Suivi qualité sonore et vibratoire du chantier du palais de Justice - Strasbourg (67)
- Suivi qualité sonore et vibratoire du chantier Tour Carpe Diem - Paris La Défense (92)



Modèle numérique 3D impact chantier dans l'environnement (blosser bruit)

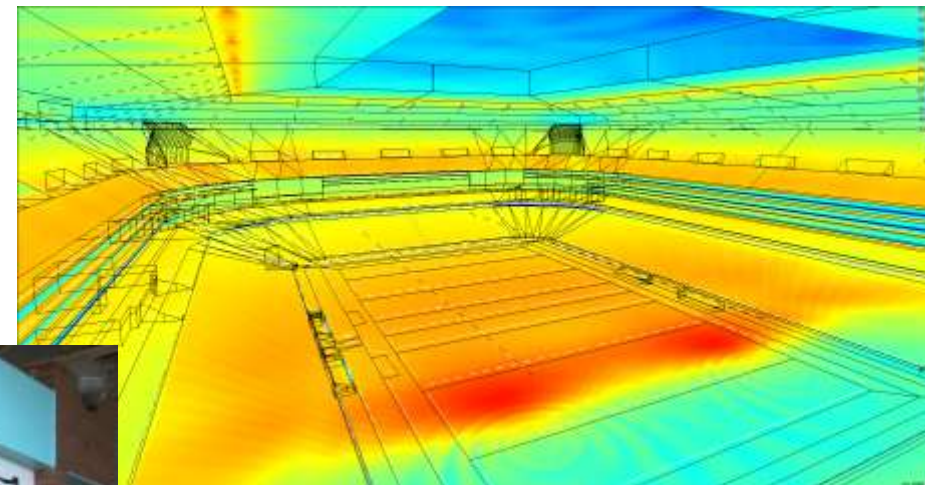
Creusement galerie usine Hydroélectrique EDF La Coudre - Savoie (73)



Exemples de projets

AMO/ Programmation

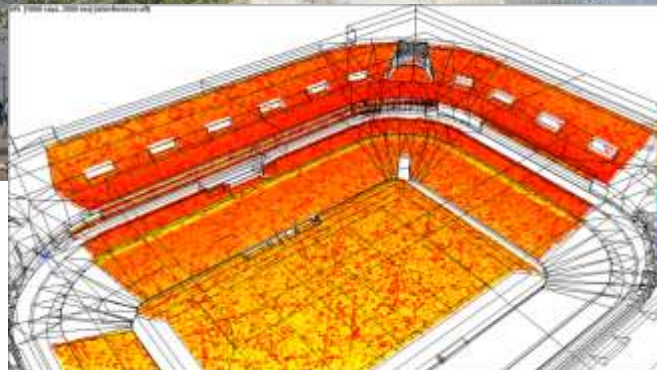
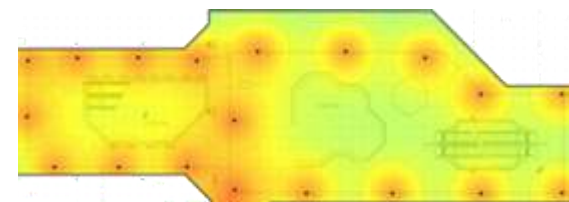
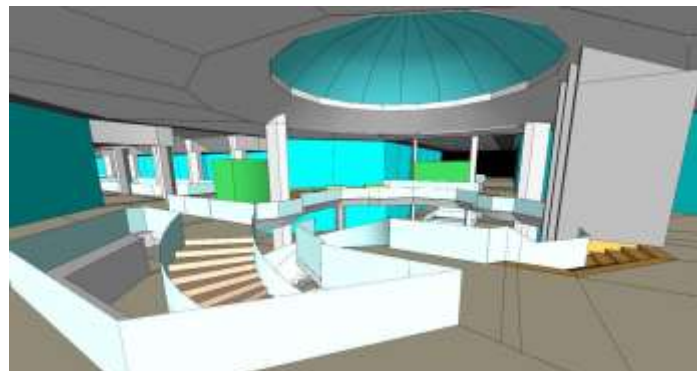
- Ecole de musique et auditorium d'Issoire (63)
- Zéphir salle spectacle de 1 200 places - Cayenne Guyane (97)
- Espace culturel Poperen
- Cite Hospitaliere Mangot Vulcin – Martinique (97)
- Les Halles - Saint Nazaire (44)
- Bureaux Le Conex - Lille (59)
- Stade de France – Paris (75)
- Convention de partenariat avec Bouygues Immobilier en IDF
- Contrat cadre avec COFELY GDF SUEZ – Paris (75)



Exemples de projets

Sonorisation – spectacle – public adress

- Etudes sonorisation de 6 gares du Grand Paris Express L15ES COREA
- Etudes sonorisation des gares de Vitry Centre et des Ardoines du Grand Paris Express
- Etudes sonorisation aéroport des Maldives
- Etudes sonorisation du Centre Commercial De La Part Dieu - Lyon (69)
- Etudes sonorisation Salle Corbeille Palais de la Bourse - Lyon (69)
- Etudes sonorisation du STADIUM - Toulouse (31)
- Etudes sonorisation du nouveau terminal 1 aéroport de Lyon - Lyon (69)
- Etudes de sonorisation du stade de Rugby d'Oyonnax
- Etudes sonorisation des ARENA de Brest et Laval
- Etude de sonorisation de l'église de l'annonciation Lyon 09



Nous contacter – infos administratives



Agence **PARIS** - siège social

28, rue de Chambéry
75015 PARIS
Tél : + 33 (0) 1 43 13 34 00
Mail : contact@lasa.fr

Agence **SUD-EST**

20, boulevard Eugène Deruelle
69003 LYON
Tél : + 33 (0) 4 26 99 44 25
Mail : sudest@lasa.fr

Agence **SUD-OUEST**

30, rue Saint-Sernin
33000 BORDEAUX
Tél : + 33 (0) 5 32 09 08 97
Mail : sudouest@lasa.fr

Agence **MEDITERRANÉE**

Placette Valmante Michelet
97, traverse de la Gouffonne
13009 MARSEILLE
Tél : + 33 (0) 4 91 55 66 31
Mail : mediterranee@lasa.fr

RENNES - présence locale

Palpite coworking - Le Lavoir
26, rue de Léon
35000 RENNES
Tél : + 33 (0) 6 24 71 75 49
Mail : rennes@lasa.fr

NANTES - présence locale

30, rue Emile Péhant
44000 NANTES
Tél : + 33 (0) 6 09 16 72 70
Mail : nantes@lasa.fr

TOULOUSE - présence locale

Tél : +33(0) 6 22 54 02 76
Mail : toulouse@lasa.fr

Agence **ANNECY**

Square du Rhône – Espace collaboratif
12, avenue du Rhône
74000 ANNECY
Tél : +33(0) 6 27 57 19 51
Mail : annecy@lasa.fr

Raison sociale :	Laboratoire d'Applications des Sciences Acoustiques
Sigle :	L.A.S.A.
Forme juridique :	S.A.R.L.
Capital :	235 698 €
RCS :	RCS Paris B 302 506 480
Code APE :	7112B

Plus d'informations sur www.lasa.fr

ANTILLES - en partenariat

Chez Optima Energies
11, Hameau de Beauséjour
97250 SAINT-PIERRE
Tél : + 33 (0) 4 26 99 44 25
Mail : antilles@lasa.fr

GUYANE - en partenariat

Chez Optima Energies
12, Rue Robert Adami
97354 REMIRE MONTJOLY
Tél : + 33 (0) 4 26 99 44 25
Mail : guyane@lasa.fr

