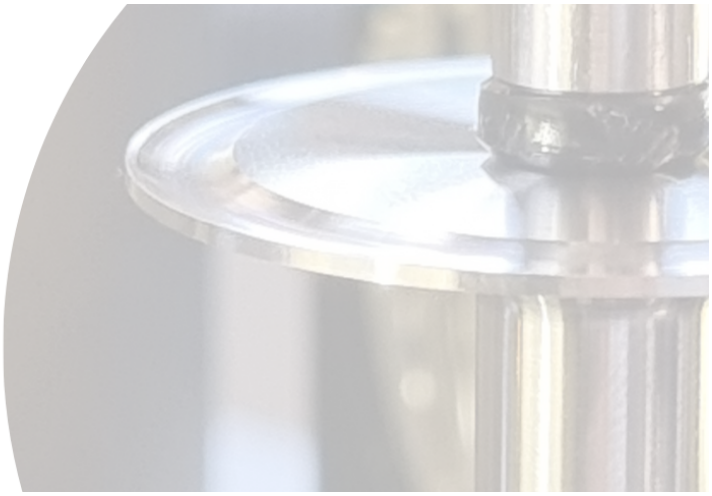
PROGRAMMES DE RECHERCHE DU LTDS



Programmes de recherche du LTDS

Retrouvez ci-dessous quelques exemples de programmes et de projets de recherche du LTDS.

Noise sensitivity: Systematic review of the concept and psychometric evaluation of its measurement

- Objectif : Proposer une méthode fiable et efficace pour mesurer la sensibilité individuelle au bruit.
- Année : 2023-2026
- Soutenu par la Fondation pour l’audition
- Référence : projet FPA RD-2022-6

Projet conduit par Catherine Marquis-Favre, directrice de recherche à l'ENTPE, en partenariat avec les professeurs Wolfgang Ellermeier (Technische Universität Darmstadt, Allemagne) et Karin Zimmer (Universität Vechta, Allemagne). Eunsung Song a été recruté en thèse pour travailler sur le projet.

La sensibilité au bruit est une prédisposition qui rend compte de la réaction d'un individu au bruit. Elle joue un rôle considérable dans la prise en compte des différences individuelles dans les études de santé publique sur la gêne due au bruit. Cependant dans la littérature scientifique, la manière, dont la sensibilité au bruit devrait être mesurée, fait débat.
Le projet de recherche de 3 ans vise à étudier cette question en profondeur en examinant la littérature, en réalisant et en analysant différentes expériences.
A l'issue de ces travaux, la désignation d'une mesure fiable et efficace de la sensibilité au bruit permettra à l'avenir de mieux prendre en compte ce facteur dans les études de santé publique.

- La 1re année du projet a été dédiée à **l'établissement d'une revue systématique sur les mesures de sensibilité au bruit utilisées à l'international**, et ce en collaboration avec S.H. Park (Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology, Corée du Sud).
- Au cours de la 2e année du projet, **une enquête internationale a été réalisée auprès de plus de 1000 personnes**, francophones, germanophones et anglophones, **en considérant différentes mesures de la sensibilité au bruit, mises en évidence lors de la revue systématique** sur la sensibilité au bruit menée au cours de la 1re année du projet. R. Strebel a rejoint l'équipe pour aider au lancement de cette enquête internationale. Grâce à S.H. Park (Korea Institute of Civil Engineering and Building Technology, Corée du Sud), une enquête similaire a été menée en Corée du Sud. Cette enquête internationale a permis de **comparer les différentes mesures**, et ce en considérant des échantillons de taille conséquente et différentes langues.
- La 3e année du projet vise à investiguer **la relation entre la sensibilité au bruit, évaluée par quelques mesures mises en évidence** lors des précédentes étapes du projet, et la gêne de court-terme évaluée en conditions contrôlées en laboratoire. Des **mesures physiologiques ont été réalisées**

afin d’objectiver la sensibilité au bruit ainsi mesurée et sa relation avec la gêne de court-terme. Pour cette expérience psychophysiologique, une collaboration est menée avec Volodymyr Bogdanov, chercheur à l’Université de Bordeaux.

Les résultats du projet ont fait l’objet de différentes présentations en congrès internationaux depuis 2023. Pour l’année 2026, ils seront exposés par Catherine Marquis-Favre au cours d’une présentation invitée au symposium *Standardising Non-Acoustic Factors in Noise Research: Measurement, Future Directions and Implications for Policymakers, Practitioners and Communities* qui se tiendra au 15e ICBEN Congress on Noise as a Public Health Problem en juin 2026.

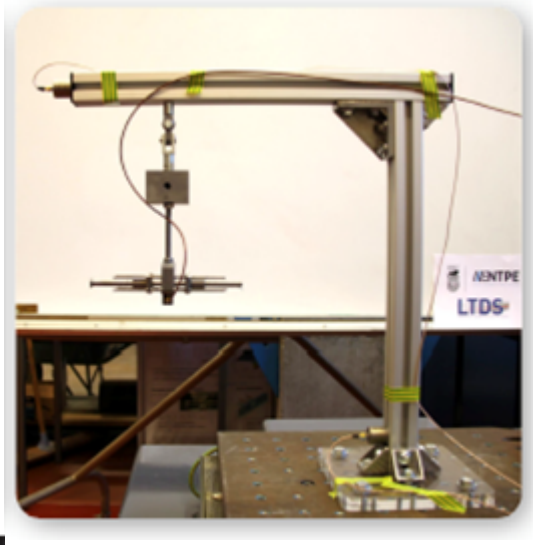
Eunsung Song a soutenu sa thèse le 16 juillet 2026 à l'ENTPE sur le thème : "Une évaluation approfondie des mesures de la sensibilité individuelle au bruit : de la psychométrie à la psychophysiologie" (en anglais : "*A comprehensive evaluation of human noise-sensitivity measures: From psychometrics to psychophysiology*").

Dans le cadre de ce projet international coordonné par l’ENTPE, deux articles ont été publiés dans des revues à comité de lecture, venant ainsi compléter différentes communications en congrès internationaux données depuis le début du projet :

- ELLERMEIER W., ZIMMER K., SONG E., MARQUIS-FAVRE C., PARK S. H. Hyperacusis and noise sensitivity: Empirical evidence for two distinct but overlapping constructs. Hearing Research (2026), https://doi.org/10.1016/j.heares.2026.109809
- SONG E., ZIMMER K., MARQUIS-FAVRE C., ELLERMEIER W., PARK S. H. Sensibilité au bruit : revue systématique des instruments disponibles. Journal of Environmental Psychology (2026), https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2026.103204

CALIPSO

>> Programme CALIPSO : Contrôle passif non linéaire d'oscillations pendulaires de sièges ou cabines de dispositifs de transports à câbles



- Année : 2017
- Budget : 113 k€
- N° de subvention : 17 010971 01 - 15713
- Mots clés : contrôle passif, dynamique non linéaire, puits d'énergie non linéaire, vibrations et transport par câbles.



Le projet a été me
de travail établi, a
doctorant et la réa
l'entreprise POMA
théorique et numé
absorbeur non line
de laboratoire mo
(contrôle passif d'
de téléphérique (avec l'entreprise POMA), démontrant la validité du concept in situ.

Soutenu par la région Auvergne-Rhône-Alpes dans le cadre des projets portés par des laboratoires de recherche ayant un fort potentiel de valorisation socio-économique.

La Région Auvergne-Rhône-Alpes

Pack Ambition International

- Année : 2021 -2023
- Budget : 39 k€ (27k€ fonctionnement + 12 k€ investissement)
- N° de subvention : 21-007296-01 + 02

Mots clés : matériaux bitumineux ; réutilisation de polymères ; emballages ménagers

Le projet de recherche est un partenariat de recherche collaborative porté par l'Université de Lyon/ENTPE et l'Université de Parme (Italie). L'objectif du projet est d'étudier la possibilité d'utiliser des polymères (principalement polyéthylène) issus du retraitement de déchets d'emballages ménagers (dans la suite, Polymères d'Emballages Ménagers, PEM) en tant que composants de matériaux bitumineux pour infrastructures routières.

Soutenu par la région Auvergne-Rhône-Alpes dans le cadre des projets portés par des laboratoires de recherche ayant un fort potentiel de valorisation socio-économique.

LUMIERE - PIA

Lumières pour un éclairage durable - Campus des métiers et des qualifications

- Année : 2020 - 2024
- Budget : 200 k€
- N° de subvention : 21 006147 01
- Mots clés : leds, éclairage durable

Soutenu par la région Auvergne-Rhône-Alpes dans le cadre des projets portés par des laboratoires de recherche ayant un fort potentiel de valorisation socio-économique.

CPER - Lumen La Cité de la Lumière

Les investissements en matériels scientifiques équipant "la cité de la lumière" sont pilotés par l'ENTPE dans le cadre d'un consortium regroupant 6 établissements et laboratoires de la Région. Ces matériels sont mis à disposition des projets des industriels depuis septembre 2022.

>> Retrouvez plus de détails sur le bâtiment LUMEN et les installations de l'ENTPE

Soutenu par la région Auvergne-Rhône-Alpes dans le cadre des projets portés par des laboratoires de recherche ayant un fort potentiel de valorisation socio-économique.



CARADYNNO

- Année du projet : du 22/03/2021 au 15/09/2023
- Budget : 6000 €
- N° de subvention : 21019808 01 -15713
- Mots clés instrumentation - caractérisation dynamique

Le projet consiste à mettre en place une pédagogie active autour de la dynamique des structures par des méthodes mêlant auscultation de bâtiments réels in-situ, modélisation des phénomènes observés et développement d'outils informatiques adaptés à l'exploitation des mesures réalisées.

Soutenu par la région Auvergne-Rhône-Alpes dans le cadre des projets portés par des laboratoires de recherche ayant un fort potentiel de valorisation socio-économique.

