Fiabilisation de l'enregistrement de sons avec un smartphone

Contexte

L'équipe électronique du laboratoire GREYC, unité mixte de recherche Université de Caen, ENSICAEN, CNRS possède une expertise reconnue dans l'étude et l'analyse du bruit basse fréquence dans les composants électroniques.

Les études en cours portent sur le son des bruits dans la continuité de la création "Geophonie" présenté lors de l'édition 2025 du festival Interstice. Suite à ce travail de création a émergé deux questionnements. Le son du bruit électronique généré dans les composants peut-il être corrélé aux mécanismes microscopiques de transport de charges électriques ? Existe-t-il dans le milieu naturel un mécanisme produisant un bruit similaire spectralement au bruit des composants (bruit dit "en 1/f") ? Le stage s'inscrit dans ce second questionnement.

Bruit des bactéries

Pour répondre à ce deuxième questionnement, un programme de recherche participative a été mis en place par l'équipe pour inviter les publics à enregistrer des sons de bruit avec un smartphone. Pour initier les publics, des ateliers sont organisés pendant les principaux festivals de culture scientifique (fête de la science, FENO, TURFU festival,...). Les premières captations réalisées montrent des déformations des signaux et des spectres en focntion des logiciels et appareils utilisés. L'objectif de ce stage est de fiabiliser les enregistrements.

Travail demandé pour le stage

Le travail demandé concerne :

- la prise en main des outils de caractérisation spectrale du bruit des composants électroniques,
- le test de divers smartphones, logiciels et environnement et la classification des performances des différentes solutions
- le développement d'une méthodologie, accessible au plus grand nombre, pour la calibration des smartphones avant enregistrement
- le traitement, après enregistrement, des signaux déposés sur la plateforme en fonction des références logiciel et matériel du smartphone.

Détails pratiques

Le stage sera réalisé dans les locaux du laboratoire GREYC avec le support du service de développement logiciel (DDE). Il s'addresse à un.e étudiant.e en troisième année de BUT "mesures physiques", en première année d'école d'ingénieur ou encore en première année de master dans les disciplines autour de l'EEEA. Le stage durera 3 mois et sera rénuméré.

Contact

Jean-Marc ROUTOURE, laboratoire GREYC, équipe électronique, boulevard du maréchal Juin, 14050 Caen cedex.mailto:jean-marc.routoure@unicaen.fr