



TRAVAIL DE MATURITE 2020-2021

Les sons : de la musique ou de la physique ? ... ou les deux ?

1. **BRANCHES CONCERNEES** : Physique et musique
2. **Prof. responsables**: Marc Bochud et Alice Burckel
3. **Thème du séminaire**: Analyse expérimentale de sons dans un contexte musical

Bref résumé de la problématique :

Ce séminaire interdisciplinaire consistera à établir un lien entre les deux disciplines concernées. La démarche de l'élève impliquera une triple approche, expérimentale, sensorielle et théorique.

Propositions de sujets pour les travaux inclus dans ce thème :

- Qu'est-ce qui définit le timbre d'un instrument ?
- En quoi le choix du matériau d'un instrument de musique influence-t-il sa sonorité ?
- Quelle est l'influence de l'attaque du son sur la capacité de reconnaissance auditive d'un instrument de musique ?
- En quoi les dispositifs techniques modernes améliorent-ils la qualité du son d'un instrument ?
- Quels choix opérer pour améliorer les qualités acoustiques d'un local de répétition, d'une salle de concert...?
- Que nous enseigne l'analyse comparative des sonorités des instruments acoustiques et électroniques ?
- Quelle est l'influence de la compression numérique d'un fichier son sur la perception de l'auditeur ?

4. Considérations méthodologiques :

- Un traitement interdisciplinaire du sujet choisi sera indispensable.
- Des ressources pour les aspects théoriques (physique ondulatoire, paramètres musicaux...) seront transmises selon les besoins.
- En fonction de l'importance de la partie expérimentale (prise de mesures, enregistrement, mise en place d'une expérience...), le travail pourrait être mené par groupe de deux élèves.
- En fonction des opportunités expérimentales, le travail pourrait débuter en fin de 2^{ème} année.

5. Compétences requises et intérêts souhaités chez l'élève :

- Avoir un intérêt pour la musique et pour la physique.
- Il n'est pas nécessaire d'être spécialiste d'un domaine ou de l'autre pour trouver sa place dans ce séminaire.