

Projet "High Def" (BUT1 - SAE 22)

Frédéric Payan

3 juin 2025

Le but de ce projet est d'étudier la qualité d'un morceau de musique en fonction des différents traitements qu'il subit. On se focalisera cette année sur l'impact de la quantification et/ou d'un sous-échantillonnage.

Rappels [*Previously, HighDef Phase I...*]

- La musique HD (High Definition) disponible sur certaines plateformes de streaming se définit par des échantillons quantifiés sur 24 bits et une fréquence d'échantillonnage généralement à $96kHz$, voire plus (pouvant aller jusqu'à $192kHz$), et une compression sans pertes.
- un fichier de musique sur Compact Disc (appelé généralement SD, ou encore *CD quality*) se définit par des échantillons quantifiés sur 16 bits, une fréquence d'échantillonnage de $44,1kHz$, et une compression sans pertes.
- A titre de comparaison, la voix en téléphonie est échantillonnée à $8kHz$, et quantifiée sur 16 bits.

Phase III : approfondissement

Lors de la prochaine séance de SAE non encadrée, vous devrez

- Avoir une approche similaire à celle de la phase II mais cette fois avec des *versions sous échantillonnées* d'un facteur 2^x du fichier HD. Déterminez à partir de quel facteur on considère qu'un sous-échantillonnage impacte significativement la qualité auditive du fichier audio.
- En considérant le niveau de résolution lié à la quantification et/ou le facteur de sous-échantillonnage, essayez de trouver le meilleur compromis afin que l'on puisse réduire la taille du fichier audio initial tout en conservant une qualité proche de la qualité HD. En déduire le taux de compression atteint ainsi.

Encore une fois, je vous conseille d'utiliser autant que possible les packages et fonctions python mis à votre disposition durant les TP de R206.

Avant la date limite de dépôt pour la phase III fixée au samedi 7 juin 23h59, vous devrez renommer votre notebook en 'HighDef_PhaseIII_nombinome1_nombinome2.ipynb', puis le déposer ICI dans la boîte dédiée.