



Stage 2024

Solution d'évaluation qualitative pour du streaming vidéo

Tuteur : Cédric LE BARZ

[*jobs@ektacom.com*](mailto:jobs@ektacom.com)

Site : Les Ulis (91) / Saint Renan (29)

Description de l'entreprise :

Ektacom propose depuis 20 ans ses prestations autour de la vidéo numérique. Nos réalisations incluent le système de streaming et VoD du Parlement Européen, la transmission de bouquets TNT/Satellite depuis la métropole vers l'Outre-Mer pour différents câblo-opérateurs, le premier système automatisé de numérisation de l'INA.

Depuis 2015, nous proposons de nouveaux produits et services basés sur la transmission vidéo ultra bas débit par satellite. Cette technologie est utilisée par des voiliers de course autour du monde ainsi que des voitures sur circuit pour communiquer sur les réseaux sociaux, et plus récemment pour la télé-conduite de train avec la SNCF.

Problématique :

Lors de la diffusion de vidéos depuis une plateforme mobile, de type robot par exemple, le débit disponible peut varier rapidement et de manière significative. Les paramètres de la chaîne de compression vidéo doivent donc être adaptés en temps réel pour prendre en compte le débit disponible tout en maximisant la qualité requise pour l'exécution de la mission.

Description du stage :

L'objectif de ce stage est de mettre au point une solution logicielle permettant de déterminer les paramètres optimaux (E.g. définition image, nombre d'images par seconde, paramètres du codeur...) pour maximiser la qualité image tout en respectant la contrainte de débit instantané.

Dans le cadre du stage, le(la) stagiaire devra donc :

- Etudier les solutions de compression vidéo actuelles et recenser les différentes solutions d'adaptation de débit, ainsi que les différentes métriques usuelles permettant l'évaluation de la qualité des vidéos (PSNR, SSIM...),
- Spécifier et développer la chaîne d'évaluation,
- Réaliser des simulations permettant de déterminer les paramètres optimaux de la chaîne de compression étant donné un jeu de vidéos, un codec, un jeu de débits possibles et des algorithmes d'amélioration d'image, (Inpainting, Upscaling...),
- Proposer et développer de nouvelles solutions algorithmiques d'adaptation de débit afin de permettre une variation débit de quelques Mbit/s à moins de 100 kbits/s pour des contextes d'usage spécifiques.

Vous participerez également aux réunions techniques afin d'exposer vos travaux à nos équipes et vous rédigerez un rapport d'étude.

Description du profil recherché :

Niveau d'études : Bac +5

Ecole d'ingénieur, Master II

Durée : 6 mois

Rémunération : 1200 € / mois brut

Connaissances souhaitées :

- Traitement du signal / Traitement des images
- Connaissance du principe de fonctionnement des codecs vidéo (e.g. H.264)
- Réseaux de neurones
- Langage de programmation Python et C/C++
- Anglais technique (articles scientifiques)