

Compression, Streaming, Vidéo 3D



Composante
École Nationale
Supérieure
d'Électrotechnique
d'Électronique
d'Informatique
d'Hydraulique
et des
Télécommunications

En bref

> **Code:** N9EN16B

Présentation

Objectifs

- 1) Se familiariser avec les problématiques en lien avec la théorie de l'information amenant à trouver un compromis entre débit d'information et qualité de la transmission(cf.entropie).
- 2) Connaître le fonctionnement des différentes étapes des algorithmes de compression standards pour l'image et la vidéo.
- 3) Coder les algorithmes JPEG et MPEG-2 dans le cadre d'un projet effectué en Matlab.

Description

La matière présente tout d'abord les contraintes liées aux stockage et streaming de vidéos alors que les différents acteurs commerciaux de divertissement culturels et sportifs se multiplient et que de plus en plus de monde regarde des programmes via internet. Dans ces conditions, il est possible de quantifier une quantité d'information minimale pour un signal vidéo à transmettre afin que ce dernier

puissent être reçu sans trop d'altérations. Différents algorithmes de compression permettent de réduire cette quantité d'information, en commençant par ceux de la compression d'image tels que JPEG et JPEG2000 qui se basent sur la redondance des informations entre pixels voisins. Ces algorithmes comprennent les étapes classiques de transformées et de quantification entre autres. Le

passage à la vidéo entraîne une redondance temporelle qui peut également servir la compression par le biais de la compensation de mouvement entre images voisines, comme c'est le cas de la compression MPEG. Au préalable, les différentes méthodes d'estimations de mouvements entre images sont présentées afin de réaliser la compensation de mouvement.

Pré-requis obligatoires

Connaissances en traitement du signal et de l'image, optimisation, Matlab.