TNI : Compression

**⚠ Jeux vidéo : Danger ⇐ Risque de meurtre**

Représentation 3D : Voxel (points avec coordonnées x, y, z) VS Topologie (2 listes pour les sommets et les triangles qui forment l’objet)

Imagerie médicale :

* Énormément de données à transmettre/stocker (200 Mo pour un seul scanner)
* Des méthodes d’observation de plus en plus précises donc de plus en plus coûteuses
* Format spécial appelé DICOM : ne comporte pas que l’image mais aussi des métadonnées (nom du patient, nom du médecin, localisation… etc). Il ne faut donc pas compresser ces données.

PACS : Picture Archiving Communication System

* Contient toutes les informations nécessaires au bon fonctionnement d’un hôpital
* Problème :
  + 55 To par année (imagerie médicale)
  + Archivage de 20 ans pour les patients

⇒ Plus assez de stockage

Loi de Parkinson : les volumes de données augmentent toujours jusqu’à remplir l’espace de stockage disponible

Image couleur => plus (+) compressible que les images NB

Vidéo :

* Images de synthèse (animation) plus simple à compresser que les vidéos dites “naturelles”
* Visages difficiles à compresser
* Plus de mouvement, plus de plans séquences => plus difficile à compresser

Source doit décrire les différentes valeurs du message

Source sans mémoire => états indépendants entre eux

Image :

Photo du paysage dans le ciel => stationnaire

Stationnaire par région (exemple l’intérieur d’un arbre sur une photo)

Entropie :

: quantité d’information portée par le niveau de gris (si p proche de 1, niveau de gris très présent donc formule tend vers 0 parce que très probablement fond de l’image)

Première question à poser : est-ce qu’on accepte les pertes ?

**Transformé :**

3 objectifs :

* passer du domaine spatial au domaine fréquentielle
* réorganiser l’information (séparer les basses fréquences des hautes fréquences)
* compacter l’énergie

Garder les informations les plus importantes.

Transformé de Karhunen (ou Hadamard) : optimal pour les données sur laquelle on l’applique mais plus complexe

unitarité : conversion de l’énergie (même dans les domaines spatial et de fourier)

Diapo 64 :

Composante continue dans le coin supérieur gauche puis composante fréquentielle

Basse fréquence l’oeil y est sensible, haute fréquence moins on peut plus toucher aux pixels

Source de distribution uniforme : autant que chaque niveau de gris représenté (histogramme où tous les pics sont à la même hauteur)

QSU optimal pour une source uniforme car ? (diapo 88) (dégrade le moins possible)

Code à longueur fixe est tjr décodable, un code à longueur variable (préfixe) le récepteur est capable de retrouver la séquence à la condition d’avoir la table (diapo 95) il faut donc transmettre la table.

Débit binaire doit être 30 inférieur dans jpeg200 qu’à jpeg

Vecteur mouvement avec compression sans perte sinon mauvais mouvement généré