

Projet Telecom

Sujet : transmission par satellite d'une image compressée au format jpg, par standard DVB-S

En gros :

Fil rouge : Générer fil binaire à partir d'une image -> codage -> transmission -> décodage

Travail par groupe de 4 (2 sur le codage/décodage canal, 2 sur compression/décompression jpg) -
> Voir les 3 objectifs sur les slides.

6 séances prévues à l'emploi du temps

Encadrement allégé : un enseignant pour deux groupes.

Evaluation : suivi, compte rendu & codes à fournir par groupe de 4

Technique :

DVB-S : canal stationnaire de type AWGN avec forte atténuation et bruit externe + interne. (Voir détails sur les slides).

Bande passante : 33MHz

Transmission QEF : $TEB < 10^{-10}$

Débits : Voir slides

On ne simulera pas des taux d'erreurs de 10^{-10} , on se placera aux alentours de -4 à 2 dB de bruit (-> TEB de l'ordre de 10^{-5})

On aura au milieu un entrelaceur -> séquence binaire -> on la mélange (on l'entrelace). Si on a une rafale d'erreur, quand on désentrelace, ces symboles faux seront éparpillés (slide 21)

Code convolutif : on verra pas toute la théorie, on demande juste de faire (sans trop comprendre).

Slide 7 : 171 c'est pas cent soixante et onze, c'est en octal : 001 | 111 | 001

Codage canal : code de Reed Solomon -> Paquets de 255 octets -> 239 d'info et 16 de redondance.

On prends bloc QPSK -> On ajoute codage/décodage convolutif -> On ajoute codage de reed solomon + décodage -> Entrelaceur + Désentrelaceur

Pomper le code p.22

Compression au format jpeg p.24 + 25. Certains codes sont déjà faits (utiliser les .m)

RLE : 1 fois la valeur 33, 1 fois la valeur 51... Utilité : envoyer 34 zéros à la fin : c'est compact. On utilise le codage de huffman.

Pomper code p.26