

# Techniques de Transmission (38h)

## Objectifs d'apprentissage

---

- \* Rappeler quelques définitions de base et d'outils mathématiques
- \* Donner une vision globale de la problématique de planification d'une liaison
- \* Présenter l'architecture générale d'un canal de transmission et de ses caractéristiques
- \* Etudier l'influence du bruit lors d'une transmission et évaluer les capacités maximales et la robustesse d'un canal
- \* Décrire comment fiabiliser une transmission et Comprendre les techniques de modulation numériques

## L'étudiant sera capable de :

- \* Choisir un type de modulation
- \* Effectuer une analyse temporelle et fréquentielle de signaux physiques
- \* Mettre en œuvre des mesures sur les signaux (émetteur/récepteur et appareils de mesures)
- \* Visualiser les principes des modulations - Calculer et mesurer le débit, le TEB, les diagrammes de constellations, etc...

## Description synthétique des enseignements

---

- \* Définitions et rappels mathématiques
  - \* Canal de transmission (bruit et distorsion, S/B, TEB, capacité, interférence, diagramme de l'œil, Nyquist, ...)
  - \* Fiabilisation du canal sur la couche physique (codages, filtrages, accès multiples, ...)
- Modulations numérique sur porteuse (transposition de fréquence, ASK, OOK, FSK, PSK, BPSK, QPSK, MPSK, QAM, efficacité spectrale et débit, ... )
- \* Exemples d'application et expérimentation sur bancs électroniques

## Pré-requis

---

- \* Mathématiques appliquées à l'électronique.
- \* Electronique de base BF

## Références bibliographiques

---

- \* P. Fraisse, R. Protière, D. Marty-Dessus - Transmission de l'information - Télécommunications 1 – ELLIPSES
- \* F. Auger - Introduction à la théorie du signal et de l'information, Cours et exercices - TECHNIP

## Mots-clés

---

- \* Transmission - Canal - Modulations - TEB - Débit - Diagramme de l'œil - Oscilloscope - FFT