

# Sommaire

## *Partie I : Outils fondamentaux & physique*

### 1. Outils mathématiques et physiques

- Bases énergétiques et puissances périodiques non sinusoïdales
- Théorie du régime transitoire
- Couple énergie/puissance

## *Partie II : Convertisseurs et cellules de commutation*

### 2. Concept de cellule de commutation (Foch)

### 3. Convertisseurs DC↔DC et AC↔DC

- Hacheurs : buck, boost, SEPIC, réversibles
- Redresseurs à diodes et à thyristors (monophasés, triphasés)
- Approche progressive : de Bac+2 à applications récentes
- Nombreuses simulations et applications pratiques

## *Partie III : Applications réseaux et puissance industrielle*

### 4. Electronique de puissance & réseaux électriques

- Analyse des constituants réseau : alternateur, transformateur, lignes
- Contrôle : tension, stabilité, flux
- Stratégies de conversion & compensation
- Passage du thyristor à l'IGBT
- Deux études de cas :
  - Approvisionnement en énergie de l'Ouest de la France
  - Techniques modernes de compensation statique de puissance réactive