

## Sommaire structuré (chapitres principaux)

1. **Introduction et perspectives générales**
  - Contexte des nanotechnologies, défis et enjeux pour l'énergie électrique.
  - Panorama des effets physiques intéressants à l'échelle nanométrique
2. **Nanotubes de carbone et matériaux nanostructures**
  - Propriétés électriques exceptionnelles des nanotubes et autres nanostructures.
  - Applications possibles dans les composants électriques et systèmes énergétiques
3. **Applications des nanomatériaux pour les structures des moyens de production électrique**
  - Utilisation de matériaux nanostructures dans les grandes centrales électriques, turbines, isolants etc.
  - Amélioration de performances et durabilité
4. **Nanomatériaux pour la conversion chimique et le stockage d'énergie**
  - Piles à combustible, accumulateurs modernes, super condensateurs.
  - Rôle des nanomatériaux pour augmenter efficacité et densité de stockage.
5. **Nanomatériaux pour la conversion photovoltaïque**
  - Matériaux nanostructures dans les cellules solaires pour augmenter rendement.
  - Approches nouvelles dans l'absorption et la conversion photon → électricité.
6. **Nanomatériaux thermoélectriques**
  - Exploitation du **effet Seebeck** et phénomènes liés à la nano échelle pour convertir chaleur en électricité.
  - Exemples de matériaux et dispositifs thermoélectriques avancés.
7. **Applications environnementales et fonctions auxiliaires**
  - Nanomatériaux pour le traitement des gaz, membranes, surfaces ultra hydrophobes etc.
  - Impact environnemental, efficacité énergétique des procédés, recyclage et durabilité.