



[30h+7.5h exercices] 4 crédits

Cette activité se déroule pendant le 1er semestre

**Enseignant(s):** Alain Robert  
**Langue d'enseignement :** français  
**Niveau :** cours de 2ème cycle

### Objectifs (en terme de compétences)

A l'issue de cet enseignement, les étudiants seront en mesure de :

- Comprendre la physique des phénomènes perturbateurs pouvant affecter l'alimentation en énergie électrique
- Déterminer les limites d'émission acceptables pour une installation électrique perturbatrice
- Choisir le remède adéquat lorsqu'une installation est trop perturbatrice ou trop sensible aux perturbations

### Résumé : Contenu et Méthodes

De façon générale, il s'agit de connaître l'origine et les conséquences des phénomènes perturbateurs, ainsi que les moyens d'y remédier, soit à la source, soit à la réception. Cela implique de pouvoir caractériser les phénomènes et de bien définir les indices de qualité (on ne regarde pas - ou peu - le réseau ; on se situe à l'interface entre le réseau et les installations raccordées ou à l'intérieur de celles-ci).

- 1) Problèmes liés à la continuité de la tension
  - Interruptions de longue durée (cause: incidents)
- 2) Problèmes liés à la qualité de la tension
  - Déviations de fréquence (causes: incidents, variations de charge)
  - Variations d'amplitude, telles que fluctuations, creux de tension, coupures brèves (causes: installations fluctuantes, incidents)
  - Déformations de l'onde, telles que (inter)harmoniques (causes: installations déformantes)
  - Dissymétrie du système triphasé (causes: installations déséquilibrées).

N.B. Cette problématique est très proche de - et recouvre partiellement - celle de la compatibilité électromagnétique (voir le cours 2631). On ne considère ici que les phénomènes à basse fréquence (< 9 kHz), se propageant par conduction et "pénétrant" dans les installations sensibles par l'alimentation électrique.

### Autres informations (Pré-requis, Evaluation, Support, ...)

Méthodes d'enseignement et d'apprentissage :

- Cours théorique privilégiant le dialogue et le transfert d'une expérience professionnelle
- Syllabus mis à jour annuellement
- Exercices en salle

Pré-requis :

- Néant

Mode d'évaluation :

- Examen oral en session

**Autres crédits de l'activité dans les programmes**

<b>ELEC22</b>	Deuxième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électricien	(4 crédits)
<b>ELEC23</b>	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électricien	(4 crédits)
<b>ELME23/E</b>	Troisième année du programme conduisant au grade d'ingénieur civil électro-mécanicien (énergie)	(4 crédits)
<b>FSA3DS/EL</b>	Diplôme d'études spécialisées en sciences appliquées (électricité)	(4 crédits)