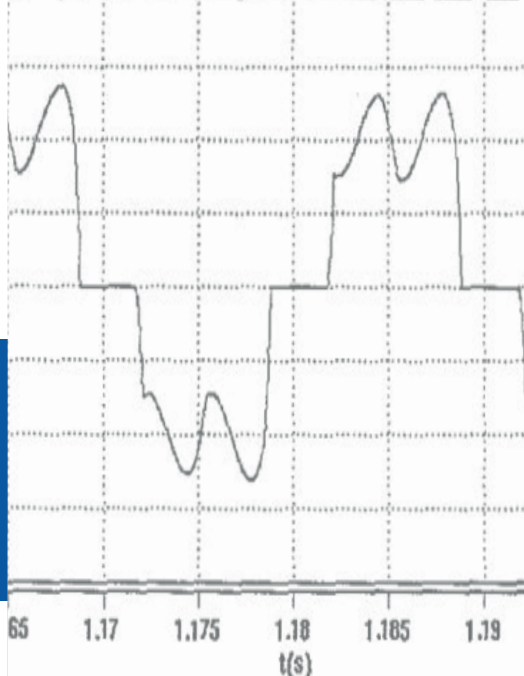


# HARM

HARMONIQUES, PHÉNOMÈNES,  
CONSÉQUENCES & LIMITATION  
DE LA POLLUTION

**COMPRENDRE  
LES HARMONIQUES,  
LEURS EFFETS ET  
SAVOIR LIMITER  
LA POLLUTION  
DES RÉCEPTEURS**



## PROGRAMME

### HARMONIQUES

- ▶ Descriptif des phénomènes
- ▶ Notations et conventions (rangs, spectres, thd etc...)
- ▶ Limites normatives et usuelles
- ▶ Sources courantes d'harmoniques
- ▶ Impact des harmoniques sur les installations
- ▶ Lien entre pollution en courant et en tension
- ▶ Influence de la puissance de court-circuit du réseau
- ▶ Présences des rangs pairs et impairs
- ▶ Cas particulier des harmoniques triples
- ▶ Présentation de spectres réels
- ▶ Mise en évidence sur la plateforme de formation
- ▶ Déclassement des récepteurs (câbles, transformateurs)

### VARIATEURS DE FREQUENCES

- ▶ Niveaux d'harmoniques en fonction de la nature du pont d'entrée (redresseurs 6, 12, 24 pulses, étage d'entrée actif)
- ▶ Sélection des filtres d'entrée pour limiter la pollution

### METHODES D'ATTENUATION DES HARMONIQUES

- ▶ Filtres passifs et rôle des batteries de condensateurs renforcées
- ▶ Phénomènes de résonance avec les condensateurs
- ▶ Filtrage actif

### MOYENS TECHNIQUES

Présentation Powerpoint  
Plate-forme technique dédiée  
Catalogues constructeurs



### MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Explications techniques  
Études dirigées  
Manipulations en plateforme  
50% Pratique / 50% Théorique



### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Évaluation en continu par QCM  
Exercices de bureau d'études  
et manipulations en plateforme  
Délivrance d'une attestation de formation



### PUBLIC VISÉ

Bureaux d'études, responsables  
de services électriques, travaux neufs



### PRÉREQUIS

Formation de technicien ou  
ingénieur en électrotechnique,  
ou expérience de plus d'un an  
en bureau d'études électricité



### MODALITÉS

Durée : 1 jour (7 heures)  
Lieu : MK School  
Nombre de stagiaires : 2 à 6  
Logistique : Accueil café et repas compris  
Tarif : Nous consulter

