



ÉLECTRONIQUE - RADIOFRÉQUENCES - MATÉRIAUX INTELLIGENTS / ELECTRONIQUE DE PUISSANCE - COMPOSANTS

**NOUVEAU** **POSSIBLE EN INTRA**

## ELECTRONIQUE DE PUISSANCE - PROTECTION ET DISJONCTION STATIQUE EN COURANT CONTINU

L'objectif est de faire un tour d'horizon des fonctions assurées par un système statique de protection et disjonction d'une ligne en courant continu. La simulation de type SPICE et l'observation expérimentale en laboratoire permettront une information complémentaire.

**820 € HT****1 JOUR (7 H.)****VILLEURBANNE**

DU 30/06/2026 AU 30/06/2026

### COMPÉTENCE PRINCIPALE VISÉE

Analyser et mettre en œuvre les fonctions de protection en courant continu, et maîtriser les principes de la disjonction statique.



### LES + DE LA FORMATION

65 % de la formation se déroule sur plateforme en application pratique et numérique

**PUBLIC**

Technicien, Ingénieur concepteur de carte électronique de puissance

### PRÉREQUIS

- Maîtriser le principe de la conversion statique de puissance et les bases de la physique de semiconducteur des composants de puissance à grand gap
- Avoir pratiqué la simulation circuit - type SPICE
- ou avoir suivi la formation [8402 - Electronique de puissance - Caractérisation et vieillissement des composants de puissance](#)

### OBJECTIFS PÉDAGOGIQUES

- Comparer et comprendre les spécificités de la protection et de la disjonction en courant continu par rapport au courant alternatif.
- Évaluer et analyser en simulation les disjoncteurs statiques, en intégrant les différentes techniques de protection, leurs contraintes de mise en œuvre et leurs limitations.

## CONTENU

### PARTIE 1 - COURANT STATIQUE VERSUS COURANT ALTERNATIF VIS-A-VIS DE LA PROTECTION ET DE LA DISJONCTION STATIQUE

- Disjonction statique en courant alternatif
- Problématique du courant continu
- Analyse de l'état de l'art

### FOCUS : Transistor de puissance à grand gap

- Rappel des principales caractéristiques lors d'une commutation inductive
- Simulation d'un cas typique et influence des principaux paramètres
- Aire de sécurité
- Limitations comparées concernant l'IGBT, le MOSFET SiC et le HEMT GaN

### SIMULATION : Ouverture inductive d'une ligne sous tension et influence des paramètres principaux

- Paramètres d'entrée
- Temps de coupure
- Séparation
- Coordination

### PARTIE 2 - ÉTUDE DE TOPOLOGIES TYPIQUES DE FONCTIONS DE PROTECTION ET DE FONCTIONS DE DISJONCTION STATIQUE

- Limitation de courant
- Organes mécaniques
- Structures hybrides (statiques, mécaniques)
- Injection de courant
- Composants d'écrêtage en tension
- Détection d'arc électrique

### SIMULATION : Topologie

- Topologie typique,
- Topologie hybride à injection de courant
- Composants écrêteurs.

### TRAVAUX PRATIQUES : Sur un banc dédié

#### Pour aller plus loin :

- Visualiser [l'ensemble](#) du parcours de formations en Electronique de puissance
- Formation [8401 - Electronique de puissance - Composants électroniques actifs](#)
- Formation [8402 - Electronique de puissance - Caractérisation et vieillissement des composants de puissance](#)
- Formation [8403 - Electronique de puissance - Commutation des composants de puissance](#)
- Formation [8404 - Electronique de puissance - Caractérisation thermique des composants de puissance](#)
- Formation [8405 - Electronique de puissance - Driver de transistor à Grand Gap](#)
- Formation [8406 - Electronique de puissance - Modélisation des composants et cellules de](#)

## ÉQUIPE PÉDAGOGIQUE

Enseignants chercheurs du laboratoire AMPERE - INSA de Lyon.

## MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Exposés et travaux dirigés : échantillons de produits commerciaux typiques, fiches de simulation de type SPICE, maquette expérimentale, plateforme de tests et mesures électrothermiques en laboratoire Un support de cours sera remis à chacun des participants.

## PROCHAINE SESSION

**VILLEURBANNE : DU 30/06/2026 AU 30/06/2026**

**Frais pédagogiques individuels : 820 € H.T. (\* Repas inclus)**

L'ouverture de la session est conditionnée par un nombre minimum de participants. Nous consulter pour d'autres dates.

## ÉVALUATION ET RÉSULTATS

### Évaluation des acquis de la formation

Evaluation des acquis des apprenants par auto-examen. 90.4% des apprenants ont acquis la compétence principale visée. (sur 250 apprenants évalués sur cette thématique depuis 2020)

### Évaluation de la satisfaction des participants en fin de formation (Niveau 1 KIRKPATRICK)

4.4 par les participants. (sur 412 participants ayant suivi une formation dans la thématique depuis 2020)



### RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTION

Tel : +33 (0)4 72 43 83 93

Fax : +33 (0)4 72 44 34 24

mail : [formation@insavvalor.fr](mailto:formation@insavvalor.fr)

Préinscription sur [formation.insavvalor.fr](http://formation.insavvalor.fr)

Accueil des personnes en situation de handicap nécessitant un besoin spécifique d'accompagnement : nous contacter à l'inscription.

Actualisée le 24/12/2025