



# Guide des Métiers de l'Electrotechnique v3

Base de connaissances multimédia destinée à l'apprentissage théorique et technologique des systèmes électrotechniques et de leurs mise en œuvre

## CONCEPT NOVATEUR ET UNIQUE

Ressource documentaire pour les élèves en situation de TP ou d'auto apprentissage, support de cours à vidéo-projeter pour l'enseignant ou encore base de connaissances consultable sur le réseau pédagogique ou Internet, le **Guide des Métiers de l'Electrotechnique V3** est un **outil pédagogique original**, imaginé pour favoriser l'acquisition des connaissances. Grâce à son contenu très complet, son interactivité et la qualité de son ergonomie, le **Guide des Métiers de l'Electrotechnique V3** respecte le processus d'apprentissage. Il accompagne de façon idéale les séquences de cours, TP, exercices et activités de synthèse développés par l'Enseignant.



## LICENCE

Le **Guide des Métiers de l'Electrotechnique V3** est disponible :

- en licence Etablissement (*nombre d'installation illimitée*)
- sur Internet via notre portail Internet **DidactXpert** :
  - accessible 24H/24, 7J/7
  - Gestion des classes et des élèves
  - Statistiques des consultations élèves
  - Possibilité de créer vos propres ressources en ligne
  - Favorise la pédagogie inversée



## IMAGES ANIMÉES INTERACTIVES

Le **Guide des Métiers de l'Electrotechnique V3** accorde une place très importante aux **animations**, la plupart **interactives**, mais aussi aux **très nombreuses photos** et **illustrations** qui facilitent l'acquisition des savoirs et des compétences nécessaires à une bonne pratique professionnelle et au respect des règles de sécurité.

## CONVIENT A DE NOMBREUSES FORMATIONS

Le **Guide des Métiers de l'Electrotechnique V3**, convient à tous les niveaux de formations Techniques et Professionnelles.

### Formations Initiales

- CAP Pro ELEC
- Bac Pro MELEC, Bac Pro SEN
- Bac STI 2D EE, AC
- BTS Electrotechnique, Maintenance Industrielle, ...
- IUT GEII

### Formation continue, apprentissage

- AFPA
- AFPI - CFAI
- CFA BTP
- GRETA

- ✓ 810 pages à consulter
- ✓ 1058 photos et illustrations
- ✓ 507 animations
- ✓ 533 liens d'index alphabétique

## CONFIGURATION REQUISE

- PC sous MS Windows 2000, XP, Vista, 7, 8 ou 10
- Disque dur : 100 Mo disponibles
- Fonctionne en réseau

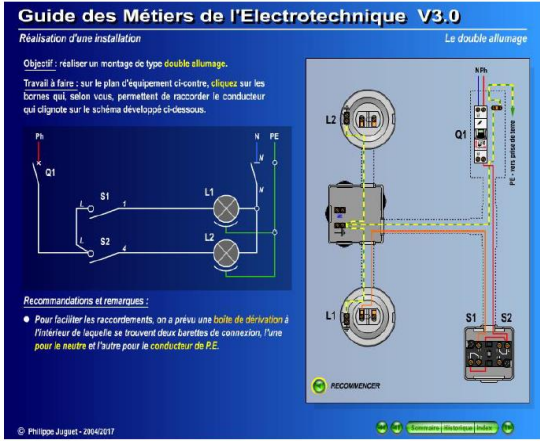






## SIMULATEURS DE CABLAGES VIRTUELS

Plusieurs nouveaux simulateurs permettent d'effectuer des exercices de câblage virtuels des principales installations électriques des bâtiments ainsi que d'équipements industriels.



L'élève effectue son câblage pas à pas : il est guidé grâce au fil électrique à raccorder qui clignote sur le schéma.

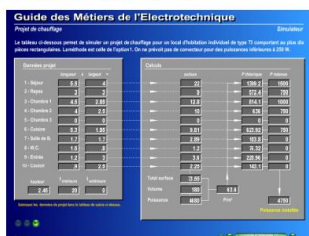
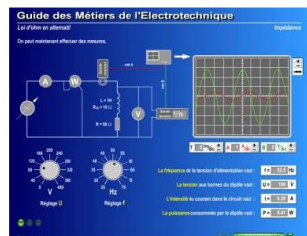
Lorsque celui-ci est terminé, un mode essai lui permet de tester le fonctionnement de l'installation.

Liste des simulateurs de câblages virtuels proposés :

- ✓ Simple allumage
- ✓ Prise de courant 2P+T
- ✓ Double allumage
- ✓ Va et vient
- ✓ Prise de courant commandée
- ✓ Télérupteur
- ✓ Minuterie
- ✓ Perceuse à colonne
- ✓ barrière de parking

## AUTRES SIMULATEURS

De nombreux simulateurs intégrés permettent d'effectuer des exercices de calculs et de relevés de mesures, en toute sécurité, favorisant ainsi la compréhension des thèmes traités dans le cadre de séquences de cours ou de travaux pratiques.



Simulateurs disponibles :

- ✓ Boucherot monophasé avec et sans compensation
- ✓ Boucherot triphasé avec et sans compensation
- ✓ Loi d'Ohm en alternatif
- ✓ Circuit RLC série
- ✓ Projet de chauffage

## BARRE DE NAVIGATION

Grâce aux boutons de navigation, l'utilisateur est guidé de façon progressive dans sa consultation des différentes pages et chapitres du Guide.



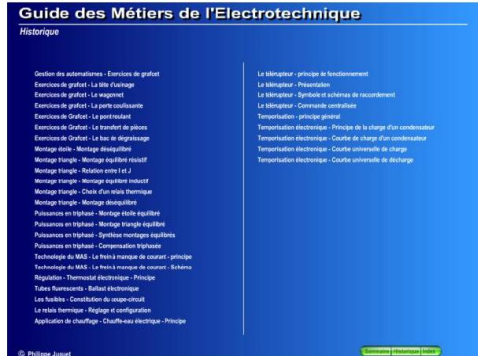
## INDEX ALPHABETIQUE

Un index donne accès directement à tous les éléments du Guide par ordre alphabétique et thématique.



## HISTORIQUE

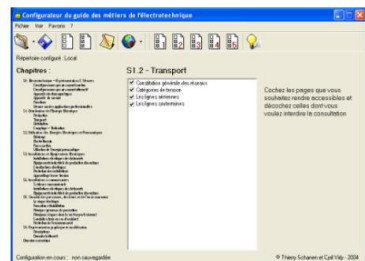
Grâce à l'historique des consultations, le parcours de l'utilisateur est enregistré ce qui lui permet, à tout moment et instantanément, de revenir sur l'une des pages déjà consultées.



## CONFIGURATEUR D'ACCES

Le configurateur de navigation du Guide des Métiers de l'Electrotechnique V3 offre au formateur la possibilité d'autoriser ou non l'accès aux différentes pages du guide. L'enseignant peut alors sélectionner les thèmes ou ressources utiles à l'élève durant la séquence de cours.

Il permet également de visualiser et d'éditer la configuration en cours localement ou sur un poste distant connecté en réseau et d'affecter des configurations favorites à des boutons utilisateur.





## SOMMAIRE

### 0. Electrotechnique – Expérimentation & Mesures

Circuit parcourus par un courant continu  
 Circuit parcourus par un courant alternatif  
 Appareils électromagnétiques  
 Appareils de mesure  
 Multimètre  
 Oscilloscope  
 Oscilloscope de chantier  
 Pince multifonction  
 Acquisition de données  
 Fonctions  
 Commutation  
 Temporisation  
 Amplification  
 Conversion d'énergie  
 Modulation d'énergie  
 Hacheurs  
 Redressement  
 Acquisition de données  
 Mesure sur des applications professionnelles

### 1. Distribution de l'Energie Electrique

Production  
 Centrales nucléaires  
 Centrales thermiques  
 Centrales hydrauliques  
 Eoliennes  
 Groupe secours thermique  
 Accumulateurs et piles  
 Alimentations secourues  
 Capteurs solaires  
 Piles à combustible  
**Turbine à combustion** Nouveauté V3  
**Cogénération**  
 Transport  
 Constitution générale des réseaux  
 Catégories de tension  
 Les lignes aériennes  
 Les lignes souterraines

### Stockage de l'énergie Nouveauté V3

**Problématique**  
**STEP**  
**Stockage par air comprimé**  
**Stockage par hydrogène**  
**Stockage thermique**  
**Les véhicules électriques**  
**Batteries à recirculation**  
**Stockage inertiel**

Distribution  
 Utilisation des postes de transformation  
 Structure générale des postes de transformation  
 Constitution générale des transformateurs  
 Circuits électriques internes des transformateurs  
 Schéma de liaison à la terre TT  
 Schéma de liaison à la terre TN  
 Schéma de liaison à la terre IT  
 Constitution d'une prise de Terre  
 Normes et décrets

Comptage – Tarification  
 Comptage actif (HT et BT)  
 Comptage réactif (HT et BT)  
 Tarifications

Compteurs électromagnétiques et électronique

### 2. Utilisation des Energies Electriques et Pneumatiques

Eclairage  
 Incandescence  
 Luminescence – Fluorescence  
 Eclairage par LED  
 Modes et appareils d'éclairage  
 Projet d'éclairage

Electrothermie  
 Procédés de chauffage  
 Applications  
 Projet de chauffage

Force motrice  
 Electro-aimants  
 Machines à courant continu  
 Machines à courant alternatif  
 Machines spéciales  
 Utilisation de l'énergie pneumatique  
 Structure générale  
 Actionneurs et pré-actionneurs

Capteurs électriques associés

### 3. Installations et Equipements Electriques

Installations électriques des bâtiments  
 Description fonctionnelle d'une installation  
 Schéma électrique de l'installation  
 Montages de base  
 Appareillage de protection  
 Répartition et optimisation des circuits  
 Sélectivité et coordination des protections  
 Appareillage électrique basse tension  
 Equipements industriels de production discontinue  
 Description fonctionnelle des équipements  
 Description temporelle des processus  
 Réalisation d'un équipement  
 Outils  
 Exercices de câblage virtuels  
 Maintenance

Canalisations électriques  
 Conducteurs et câbles  
 Conduits  
 Canalisations préfabriquées  
 Modes de poses

Protection des installations  
 Règles générales  
 Protection thermique  
 Protection magnétique  
 Protection différentielle  
 Sélectivité chronométrique

Coupe-circuit fusible  
 Appareillage basse tension  
 Fonction protection  
 Fonction commande, coupure, sectionnement  
 Fonction raccordement  
 Fonction gestion d'énergie  
 Fonction conversion

Réalisation d'une installation  
 Méthode de travail  
 Exercices de câblage virtuels

### 4. Installations communicantes

Systèmes communicants  
 Technologie des réseaux et des bus  
 Architecture des réseaux de communication  
 Normes des produits et des installations  
 Installations électriques des bâtiments  
 Signalisations et alarme  
 Gestion technique  
 Voix, données, images (VDI)  
 Contrôle d'une liaison RJ 45

### Les réseaux câblés Nouveauté V3

Les différents grades

CPL

Fibre optique

- Principe
- Constitution
- Réfraction
- Atténuation
- Types de fibres
- Déploiement FTTH
- Les connexions
- La recette technique

Les réseaux sans fil :

Les ondes radio

Le WIFI

La téléphonie mobile

Le Bluetooth

L'infrarouge

Equipements industriels de production discontinue

Gestion des automatismes

Fonctions

Les capteurs et détecteurs industriels

### 5. Sécurité des personnes, des biens et de l'environnement

Le risque électrique

Normes et textes réglementaires

Les dangers du courant électrique

Nature des contacts

Protection des personnes contre les contacts directs

Protection des personnes contre les contacts indirects

Formation et habilitation

Normes et textes réglementaires

Niveaux et conditions d'habilitation

Formation théorique et pratique

Utilisation des EPI contre les risques encourus

Procédure d'utilisation du VAT

### 6. Représentation graphique et modélisation

Descripteurs

Schémas électriques

Analyse descendante

Fonctions logiques

Logique combinatoire

Chronogramme

Graficet

Domaine bâtiment

Normes de dessins

Caractéristiques des matériaux utilisés