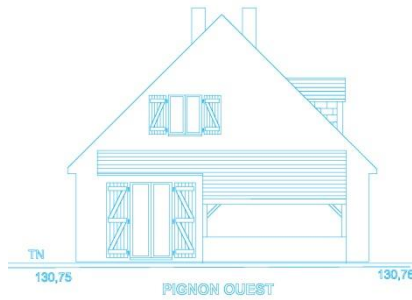
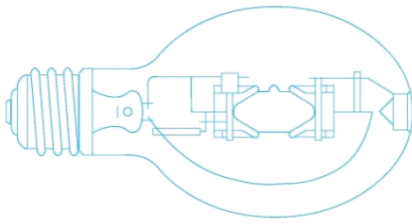
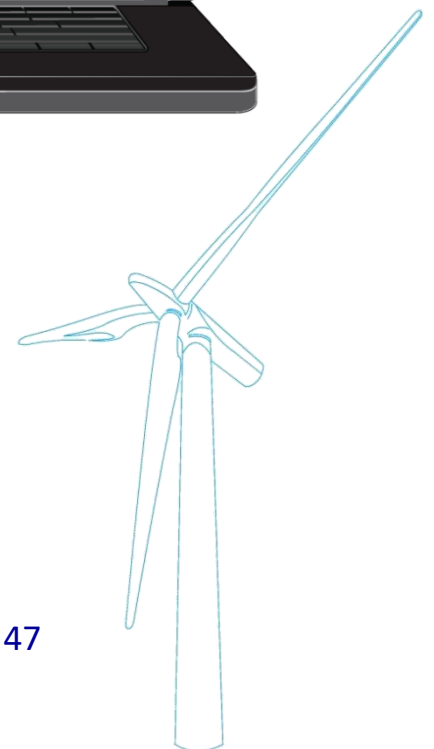


GUIDE DES METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE V4



INGE=REA

88 avenue des Ternes
75017 PARIS

Tél : 01 77 75 97 36 - Fax : 01 72 33 54 47

www.ingerea.com

GUIDE DES METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE V4

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 V4** 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 V4** 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 V4** est disponible :

- en licence Etablissement (*nombre d'installation illimitée*)
- sur Internet via notre plateforme Internet **DidactXpert** :
 - accessible 24H/24, 7J/7
 - Favorise la pédagogie inversée



IMAGES ANIMEES INTERACTIVES

Le **Guide des Métiers de l'Electrotechnique V4** 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 V4**, convient à tous les niveaux de formations Techniques et Professionnelles.

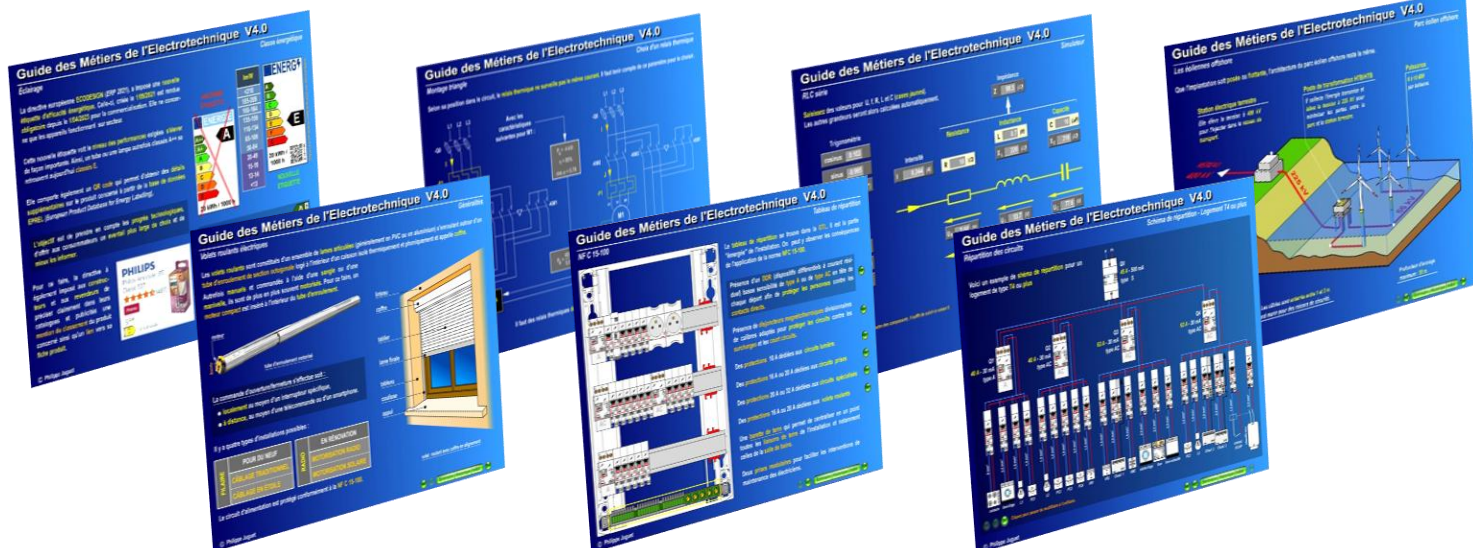
Formations Initiales

- CAP Electricien
- Bac Pro MELEC, Bac Pro SEN
- Bac STI 2D EE, AC
- BTS Electrotechnique, MS, CRSA ...
- IUT GEII

Formation continue, apprentissage

- AFPA
- AFPI - CFAI
- CFA BTP
- GRETA

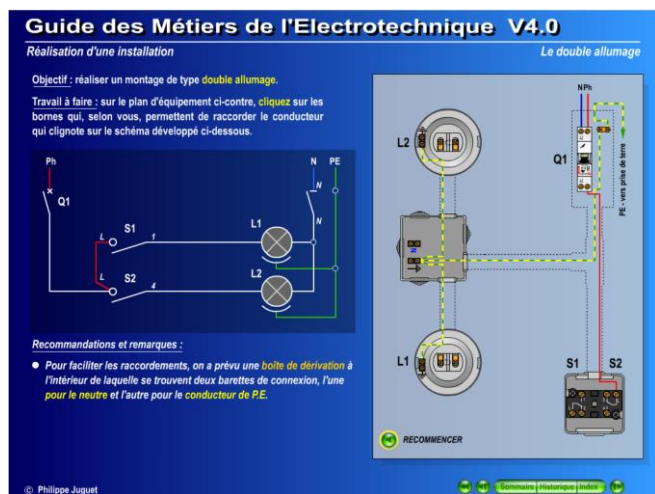
- ☑ **880 pages à consulter**
- ☑ **1390 photos et illustrations**
- ☑ **546 animations**
- ☑ **+ de 600 liens d'index alphabétique**



GUIDE DES METIERS DE L'ELECTROTECHNIQUE V4

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.

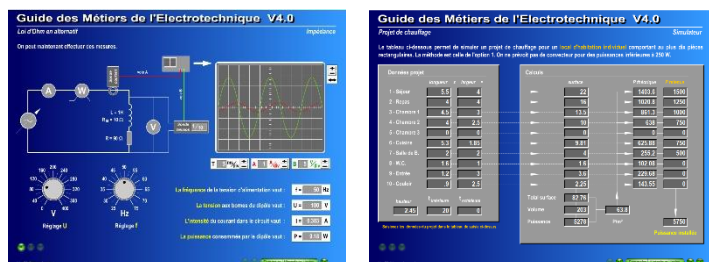
Lorsque celui-ci est terminé, un mode essai lui permet de tester le fonctionnement de l'installation.

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

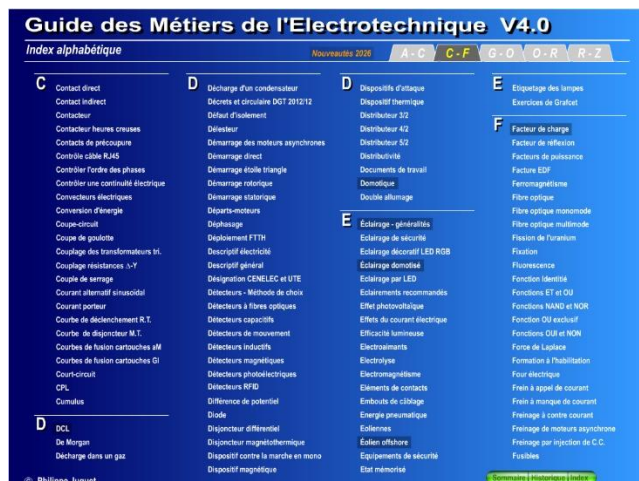
BARRE DE NAVIGATION

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

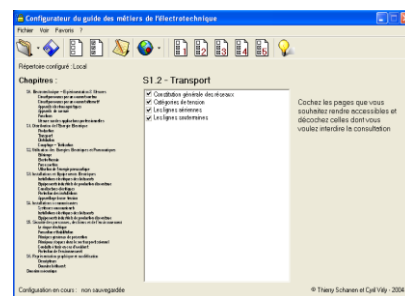
Grâce à l'historique des consultations, le parcours de l'utilisateur est enregistré ce qui lui permet, à tout moment et instantanément, de revenir sur l'une des pages déjà consultées.



CONFIGURATEUR D'ACCES

Le configurateur de navigation du **Guide des Métiers de l'Electrotechnique V4** 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.



CONFIGURATION REQUISE

- PC sous MS Windows 10 et 11
- Disque dur : 150 Mo disponibles
- Fonctionne en réseau

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 thermique à flamme : puissance installée
Centrales hydrauliques
Eoliennes :
Historique et généralités
Constitution et fonctionnement
Données statistiques
Facteur de charge
L'éolien offshore
Technologie d'installation
Parc éolien offshore
Tailles des éoliennes
Parc offshore de St Nazaire
Parcs offshore français
Atouts et contraintes de l'énergie éolienne
Renouvellement
Groupe secours thermique
Accumulateurs et piles
Alimentations secourues
Capteurs solaires
Piles à combustible
Turbine à combustion
Cogénération
Transport
Constitution générale des réseaux
Catégories de tension
Les lignes aériennes
Les lignes souterraines
Stockage de l'énergie
Problématique
STEP
Les STEPS – Implantations en France
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 LED :
Eclairage tertiaire
Fonctionnement des tubes LED
Types de tubes LED
Retrofit LED
Retrofit des tubes fluorescents
Schéma Directeur Aménagement
Lumière 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
Structure d'une installation - GTL
Schéma électrique de l'installation
Montages de base
Appareillage de protection
Répartition et optimisation des circuits – NFC 15100
Sélectivité et coordination des protections
Appareillage électrique basse tension
Réalisation d'une installation
Exercices de câblage virtuels
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
NFC 15 100 :
Historique et domaines d'application
Révision du 23 août 2024
Tableau de répartition
Choix du DDR
Protection des circuits
Les circuits lumières
Les circuits prises
Les circuits volets roulants
Le circuit chauffage
Recharge de véhicules électriques
Protection contre les arcs électriques
L'efficacité énergétique
Le diagnostic électrique obligatoire

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
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
Domotique :
Définition
Architecture
Volets roulants électriques
Volets roulants filaires
Réseaux et protocoles
Le protocole Zigbee
Le protocole Zwave
Le protocole EnOcean
EnOcean – Récupération d'énergie
La solution KNX
Le protocole KNX
Le réseau KNX filaire
Architecture réseau KNX
Topologies de lignes KNX
DALI – principe de fonctionnement
DALI – topologies de réseau
DALI – Adressage et organisation
DALI – Mise en service et configuration
Le standard MATTER
Réseau Thread et couche applicative Matter
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
Grafcet
Domaine bâtiment
Normes de dessins
Caractéristiques des matériaux utilisés