

# SOMMAIRE

# Formations techniques & règlementaires

	Présentation RESO	P. 1 à 2
	Qui sommes nous ?	P. 1
	<ul><li>Nos agences</li></ul>	P. 1
	<ul><li>Nos missions</li></ul>	P. 2
	<ul><li>Nos expertises</li></ul>	P. 2
	RESO FORMATION C'est quoi ?	P. 3 à 4
	<ul> <li>Nos démarches qualités</li> </ul>	P. 3
	<ul> <li>Mot du responsable de l'organisme de formation</li> </ul>	P. 4
	<ul> <li>Nos types de formations</li> </ul>	P. 4
	Résumé formations:	
	0 Electricité	P. 5 à 6
	O3> ATEX	P. 7
	04 IRVE	P. 7
	Fiches programmes	P. 8 à 47

La pagination des fiches programmes se trouve dans les résumés par thème

# PRÉSENTATION RESO



# QUI SOMMES NOUS?

Reso est un bureau d'études techniques spécialisé en ingénierie électrique.

Fondée en 1994, nous comptabilisons une trentaine de collaborateurs.

Nous ne cessons de développer nos compétences et notre savoir-faire pour satisfaire notre clientèle.

Notre objectif est de vous accompagner en mettant en avant nos valeurs qui font la réputation de notre bureau d'études.







**Expertise** 



Esprit d'équipe



Rigueur



indépendance

# NOS AGENCES



### Caen

Siège social 4 rue Irène Joliot Curie 14 460 COLOMBELLES



#### **Paris**

Agence parisienne 11 rue de Madrid 75 008 PARIS



## **Bordeaux**

Agence bordelaise 31 rue d'Armagnac Immeuble E1 - SPACES 33 088 BORDEAUX

# **NOS MISSIONS**

RESO vous accompagne sur les missions d'ingénierie suivantes :

- Maîtrise d'œuvre générale + marché de travaux
- Maîtrise d'œuvre conception et réalisation
- Assistance à Maîtrise d'Ouvrage
- Exécution
- Diagnostics & audits
- Assistance technique
- Etudes & Conseils
- · Schéma Directeur
- Organisation, suivi et pilotage des travaux
- Formations



# NOS EXPERTISES

## Nos 4 activités



Conception



Exécution



Assistance Technique



**Formation** 

# Nos domaines d'expertise



Ingénierie électrique



Energies Renouvelables



Numérique & Sûreté



Système Sécurité Incendie

# **RESO FORMATION... C'EST QUO!?**Nos démarches qualités

**QUELQUES CHIFFRES DEPUIS 2020...** 



+ 3 500 HEURES **DE FORMATION** 



+ 300 APPRENANTS



+ 25 CLIENTS QUI NOUS **FONT CONFIANCE** 



+ 100 SESSIONS RÉALISÉES



8,7/10 TAUX DE **SATISFACTION DES APPRENANTS** 

# NOS **QUALIFICATIONS**









# **MEILLEURE EQUIPE**

Des formateurs expert

La qualité des formations RESO est reconnue par l'organisme Qualiopi

# **CERTIFICATION**



La certification qualité à été délivrée au titre des catégories d'actions suivantes:

**ACTIONS DE FORMATION** 

# **MEMBRES**









# NOS TYPES DE FORMATIONS

A travers son organisme de formation et sa forte expertise métier, RESO vous propose de venir découvrir et approfondir vos connaissances avec nos trois types de prestations en **INTRA** et **INTER** à savoir :

- Des formations réglementaires
- Des formations techniques
- Des formations sur-mesure. Un besoin, une demande spécifique? Nous répondons et concevons vos formations ensemble adaptées à vos besoins.

# MOT DU RESPONSABLE DE L'ORGANISME DE FORMATION



## **Grégory Marie**

"Notre organisme de formation, est né de sollicitations clients lors de prestations d'assistance technique, d'études de conception et de suivi de chantier. L'ensemble de nos formatrices et formateurs sont des personnes ayant une expertise technique reconnue dans nos différents domaines d'intervention. Lorsqu'ils n'animent pas une formation, ils travaillent sur les études de conception et d'assistance technique depuis nos bureaux à Caen, Paris et Bordeaux.

Notre équipe RESO a suivi une formation de formateur afin d'avoir la bonne approche pédagogique complétée par un parcours interne avec un fond de salle, une co-animation puis une animation encadrée avant de dispenser une nouvelle formation à nos clients.

Chez RESO, nous vous accompagnons pour combiner la formation réglementaire avec une montée en compétences. Nous construisons ensemble un programme avec vos besoins en prenant bien en compte la montée en compétences techniques attendues, sans occulter la sécurité avec les risques électriques.

Je vous dis à bientôt pour une formation avec RESO ©"

# **ELECTRICITÉ**

# Formations techniques INTER/INTRA

FTEL001

Harmoniques causes &

📈 0,5 jour

effets

P. 8

FTEL002

📈 0,5 jour

Initiation à la Compatibilité Electromagnétique (C.E.M.)

FTEL003

Protections électriques

🔀 0,5 jour

P. 10

FTEL004

Régimes de neutre

😾 0,5 jour

P. 11

FTEL005

Colonnes montantes

🔀 1 jour

selon la NF C14-100

P. 12

FTEL006

Exploitation et maintenance (niv 1 à 3)

Appel malade MU13 😿 0,5 jour Hospicall

P. 13

INTRA

Numérique

FTEL007

Les réseaux et

🔀 2,5 jours

télécommunication

NEW

FTEL008

Réaliser une installation BT conforme selon la

😾 3 jours

NFC15-100 niveau 1

P.14

FTEL009

Réaliser une installation BT conforme selon la

😿 1,5 jours

NFC15-100 niveau 2

P. 15

FTEL010

1 jour

FTEL013

🔀 2 jours

<u>Numérique</u>

FTEL015

Fondamentaux de la distribution électrique

HTA selon la NF C13-100 et

Réaliser une installation

BT conforme selon la

NFC15-100 & ERP 1ER

groupe type U et IGH

NF C13-200

P. 16

P. 18

FTEL012

Fondamentaux des dispositions générales

🔀 2 jours

et particulières dans les

ERP du 1er groupe

P. 17

FTEL014

Gestion de crise électrique dans un

🔀 1,5 jours

INTRA

établissement de santé

selon DHOS/E4/2006/393 P. 19

INTRA

INTRA

😿 2 jours

Exploiter et suivre les travaux de ses réseaux

de télécommunication

P. 20

FTEL016

Spécificités distribution

₹3 jours

HTA et distribution principale BT dans un

établissement de santé P. 21

🗶 4 jours

FTEL017

installation BT conforme NFC15-100 et appliquer

dimensionnement avec logiciel CANECO BT

INTRA

P. 22

FTEL018

installation BT conforme NFC15-100 et appliquer

dimensionnement logiciel 🔀 4 jours TRACE ELEC CALC BT

NEW

INTRA

1 jour

FTEL019

réaliser le paramétrage de sa campagne de mesures (CA83xx)

analyseur de réseau et

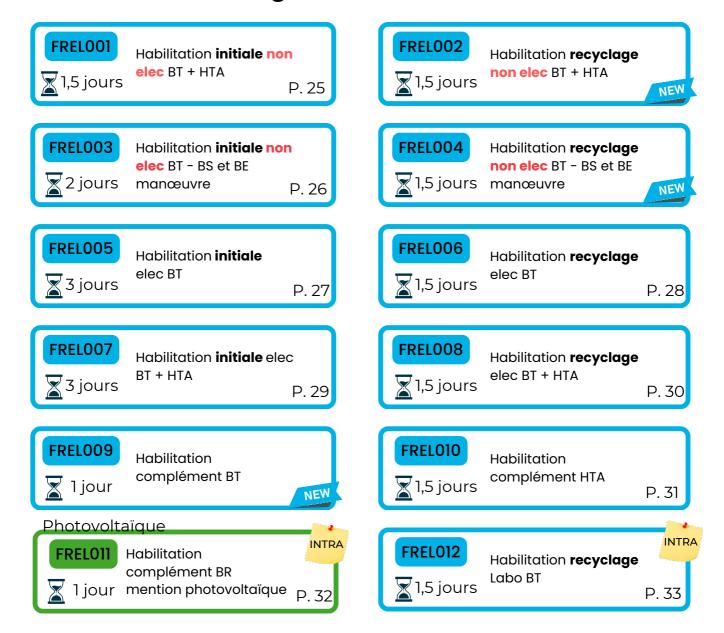
FTEL020

Entrainement à la gestion de crise électrique dans un

ERT (ou ERP hors type U) P. 24

# **ELECTRICITÉ**

# Formations règlementaires INTER/INTRA



# Formations techniques & règlementaires



# **ATEX**



# Formations règlementaires INTER/INTRA



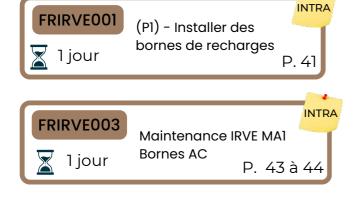


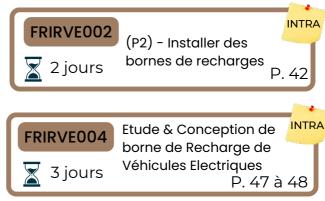


# **IRVE**



# Formations règlementaires INTRA







# FTELO01

Formation technique - Les harmoniques (causes et effets)





Personne travaillant dans le domaine de la distribution électrique avec une expérience significative : Chargé d'études, responsable technique, responsable maintenance, chef de projet, ...



0.5 jours (4 heures) répartis de la manière suivante :

0,5j pour la partie théorique en salle



- Inter-entreprise ou intraentreprise
- Sur site client ou dans le centre technique de formation RESO



 12 personnes par session théorique.



Formateur expert en conception d'installations électriques et suivi selon notre démarche qualité RESO.



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous : formations@reso-ing.fr

#### **OBJECTIF**

Comprendre les phénomènes de perturbation harmoniques dans les réseaux électriques pour réussir à limiter leur propagation sur une installation.

# Connaissances et compétences requises

- Connaitre les principes de la distribution électrique
- Identifier les différents éléments constituant un réseau électrique
- Savoir différencier des systèmes électriques d'énergies et des systèmes électriques d'informations
- Pouvoir donner les principales caractéristiques d'un signal

### Validation de la formation

• QCM d'évaluation à la fin de la partie théorique

# Documents délivrés après la formation

Attestation de fin de formation (session théorique)

# **Programme**

- Les rappels d'électrotechnique
- La définition des réseaux
- Les récepteurs non linéaires
- La modélisation de déformation harmoniques
- La représentation fréquentielle et le spectre harmonique
- Les harmoniques particuliers
- Les normes et textes réglementaires
- La différence entre  $\cos\Phi$  et Facteur de Puissance
- Le facteur de crête
- Matériel RMS et TRMS
- Les effets immédiats et à long terme
- Les solution de filtrage (passif / actif / hybride)
- Le phénomène de résonance
- Les différents types batteries de condensateurs



- Formation avec une montée en compétence technique.
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
- Retours d'expériences et exemples rencontrées en lien avec la formation pour concrétiser la théorie sur les installations client.

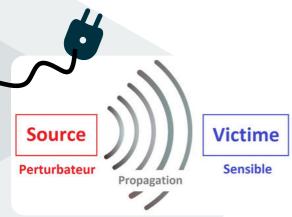






# FTEL002

Formation technique - Initiation à la Compatibilité Electromagnétique (C.E.M.)





Personne travaillant dans le domaine de la distribution électrique avec une expérience significative : Chargé d'études, responsable technique, responsable maintenance, chef de projet, ...



0.5 jours (4 heures) répartis de la manière suivante :

0,5j pour la partie théorique en salle



- Inter-entreprise ou intraentreprise
- Sur site client ou dans le centre technique de formation RESO



 12 personnes par session théorique.



Formateur expert en conception d'installations électriques et suivi selon notre démarche qualité RESO.



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous : formations@reso-ing.fr

#### **OBJECTIF**

Pouvoir appréhender la gestion des signaux et les effets des champs électromagnétiques sur une installations et connaître les bonnes méthodes pour limiter les perturbations.

# Connaissances et compétences requises

- Connaitre les principes de la distribution électrique
- Savoir différencier des systèmes électriques d'énergies et des systèmes électriques d'informations
- Pouvoir donner les principales caractéristiques d'un signal

### Validation de la formation

• QCM d'évaluation à la fin de la partie théorique

# Documents délivrés après la formation

Attestation de fin de formation (session théorique)

# **Programme**

- Les rappels d'électromagnétisme
- Le champ électrique et le champ électrique
- La définition de CEM
- Le vocabulaire des champs électromagnétique
- Les classes de signaux
- Les diaphonies inductive et capacitive
- Les perturbations conduites et rayonnées
- Les normes et réglementation
- Les effets des champs électromagnétique
- La cohabitation des signaux
- Les types de câbles
- Les raccordements de blindages
- Les bonnes pratiques
- Les solutions de réductions



- Formation avec une montée en compétence technique.
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
- Retours d'expériences et exemples rencontrées en lien avec la formation pour concrétiser la théorie sur les installations client.

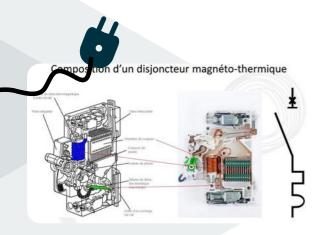






# FTEL003

# Formation technique - Les protections électrique de A à Z





Toute personne travaillant dans le domaine de la distribution électrique : Personnel de bureau d'étude conception ou exécution, de terrain, de réalisation, de maintenance



0.5 jours (4 heures) répartis de la manière suivante :

0,5j pour la partie théorique en salle



- Inter-entreprise ou intraentreprise
- Sur site client ou dans le centre technique de formation RESO



 12 personnes par session théorique.



Formateur expert en conception d'installations électriques et suivi selon notre démarche qualité RESO.



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous : formations@reso-ing.fr

#### **OBJECTIF**

Effectuer un retour complet sur les différents protections électriques qui peuvent révéler certains pièges et qu'il est nécessaire de maîtriser.

## Connaissances et compétences requises

- Distinguer les grandeurs électriques.
- Enoncer les effets du courant électrique sur le corps humain.
- Connaître les limites des différents domaines de tension et les zones d'environnement.

### Validation de la formation

• QCM d'évaluation à la fin de la partie théorique

# Documents délivrés après la formation

• Attestation de fin de formation (session théorique)

# **Programme**

- La réglementation et ses évolutions
- Les grandeurs électriques
- Le temps conventionnel
- Le pouvoir de coupure
- Les organes de protection
- Les disjoncteurs et les fusibles
- Les courbes de déclenchements
- La notion de filiation
- La sélectivité des protections
- La comparaison entre disjoncteur et fusible
- Les dispositif différentiel résiduel
- Les types de DDR
- · Le déclenchement par sympathie



- Formation avec une montée en compétence technique.
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
- Retours d'expériences et exemples rencontrées en lien avec la formation pour concrétiser la théorie sur les installations client.



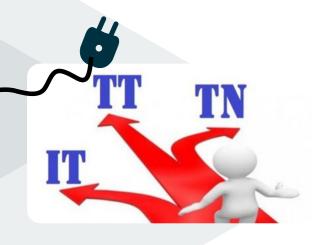






# FTEL004

# Formation technique - Les spécificités des régimes de neutre





Toute personne travaillant dans le domaine de la distribution électrique : Personnel de bureau d'étude conception ou exécution, de terrain, de réalisation, de maintenance



0.5 jours (4 heures) répartis de la manière suivante :

0,5j pour la partie théorique en salle



- Inter-entreprise ou intraentreprise
- Sur site client ou dans le centre technique de formation RESO



 12 personnes par session théorique.



Formateur expert en conception d'installations électriques et suivi selon notre démarche qualité RESO.



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous: formations@reso-ing.fr

#### **OBJECTIF**

Reprendre la base des régimes de neutre pour les comprendre dans leur globalité et détail les subtilités dans leurs mises en oeuvre à partir de la NF-C 15-100.

# Connaissances et compétences requises

- Distinguer les grandeurs électriques.
- Enoncer les effets du courant électrique sur le corps humain.
- Connaître les limites des différents domaines de tension et les zones d'environnement.

### Validation de la formation

• QCM d'évaluation à la fin de la partie théorique

# Documents délivrés après la formation

Attestation de fin de formation (session théorique)

# **Programme**

- Rappel et définition
- · L'utilité des régimes de neutre
- Les risques
- Les régimes de neutre usuels
- Les textes normatifs
- La troisième lettre des régimes de neutre
- La boucle de défaut
- Les sections du conducteur de protection
- · Le régime TT
- Les régimes TN-C et le TN-S
- · Le régime IT
- Savoir reconnaître un régime de neutre
- L'IT Médical (Régime de neutre spécifique)
- Les locaux à risques BE2 et BE3



- Formation avec une montée en compétence technique.
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
- Retours d'expériences et exemples rencontrées en lien avec la formation pour concrétiser la théorie sur les installations client.

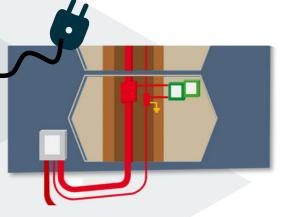






FTEL005

Formation technique - Les colonnes électriques selon la NF C14-100 dans les immeubles tertiaires, commerciaux et d'habitations (hors IGH)





Toute personne destinée à suivre et/ou vérifier la conception d'étude jusqu'à la réception des travaux exécutés. C'est un acteur qui conseille et accompagne sur les bonnes pratiques à mettre en oeuvre.



2 journées (14h) réparties de la manière suivante :

- 1j pour la partie théorique en
- lj avec des études de cas pour appliquer les principes



- Inter-entreprise ou intraentreprise
- Partie « études de cas » lors de la deuxième journée.



12 personnes par session théorique.



Formateur expert en conception d'installations électriques et suivi selon notre démarche qualité RESO.



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous:formations@reso-ing.fr

#### **OBJECTIF**

Avoir les connaissances techniques de la conception à la réalisation des travaux lors de la mise en oeuvre de colonnes montantes dans les immeubles.

## Connaissances et compétences requises

• Avoir une connaissance générale sur la mise en oeuvre d'une installation de branchement selon la NF C14-100, ainsi que les grands principes de la mise en oeuvre d'une installation électrique selon la NF C15-100.

#### Validation de la formation

- QCM d'évaluation à la fin de la première journée.
- Etude de cas en groupe avec questionnaire à renseigner en continue lors de la deuxième journée.

# Documents délivrés après la formation

Attestation de fin de formation (session théorique)

## **Programme**

- Rappel de la réglementation en vigueur.
- Les différents branchements.
- La conception des branchements.
- Le coffret Coupe-Circuit Principal Collectif (CCPC).
- La liaison entre du CCPC au 1er Distributeur.
- La gaine de colonne électrique.
- Le local technique électrique.
- · Les canalisations collectives.
- · Les dérivations individuelles.
- Les appareils de contrôle et de commande.
- Les panneaux de contrôle et/ou de protection.
- La coordination des protections.
- Présentation d'un logiciel de calcul de colonne électrique.
- Etudes de cas pratique : dossier de branchement et dossier de calcul.



Attestation de formation et titre d'habilitation délivrés sous 48h.

Formation selon la norme NFC 14-100 et les fiches et guides SéQuélec avec une montée en compétence technique.

• « Etudes de cas » réelles d'immeubles avec colonnes montantes suivi

Plaquette terrain « mémo » pour chaque stagiaire.





# FTEL006

Formation technique - Exploitation et maintenance (niv. 1 à 3) du système **Appel malade MU13 HOSPICALL** 





Personne d'un service technique, ayant la connaissance générale d'un système d'appel malade, réalisant l'exploitation dans un établissement de santé.



1 jour (7 heures) réparti de la manière suivante :

- 0,5j pour la partie théorique en
- 0,5j pour la partie pratique par binôme dans une chambre de patient mise à disposition.



- Intra-entreprise
- Partie pratique dans l'établissement de santé avec le système d'appel malade MU13 HOSPICAL en exploitation.



2 stagiaires dans 2 chambres pour la partie pratique afin de réaliser la mise en application de scénarii d'exploitation et de maintenance des niveaux 1 à 3 (travail en binôme).



Formateur externe de DVATEC ayant participer à la mise en oeuvre, à l'exploitation et à la maintenance de ce système d'appel malade MU13 HOSPICALL pendant 10 ans dans un établissement de santé.

#### **OBJECTIF**

Effectuer l'exploitation et les maintenances du système d'appel malade MU13 HOSPICALL dans un établissement de santé.

# Connaissances et compétences requises

- Avoir les bases techniques du domaine électricité.
- Avoir la connaissance de l'environnement Windows (ouvrir une session, savoir accéder au logiciel depuis un raccourci, ...)
- Identifier un système d'appel malade.

### Validation de la formation

- QCM d'évaluation à la fin de la partie théorique.
- Evaluation par binôme en continue lors des manipulation pratiques (diagnostic, dépannage, remplacement d'un matériel, ...).

# Documents délivrés après la formation

Attestation de fin de formation avec avis du formateur externe DVATEC.

# **Programme**

- Présentation générale du système MU13 HOSPICALL mis en oeuvre dans l'établissement de santé (superviseur informatique, centrale appel malade, point d'appel FC62 et FXMIR2, afficheurs FD28 et FD58, hublot de couloir, manipulateur et autres points d'appels / ergonomique / infra-rouge).
- Principe de fonctionnement du système HOSPICALL (appel, phonie, archivage, ...).
- Connexion au superviseur appel malade et GTB (renvoi de synthèse de défaut des centrales, commande jour/nuit).
- Architecture : position des matériels, principe de câblage et de dimensionnement de branches.
- Paramétrage : codage binaire des éléments terminaux, principe de programmation des centrales.
- Maintenance corrective : diagnostique, dépannage, REX sur les principales causes de dysfonctionnement.
- Maintenance préventive : gamme de maintenance préconisée, consommables.
- Stock et classeur d'intervention : position, contenu.



- Formation de montée en compétence technique sur le système d'appel malade MU13 HOSPICALL.
- Théorie accompagnée d'une haute expérience terrain sur ce système par le formateur externe DVATEC.







# FTEL008

# Formation technique - Réaliser une installation BT conforme selon la NFC15-100 niveau 1





Personne réalisant des installations électriques en basse tension, dans un établissement recevant des travailleurs, avec une expérience significative de chantier.



2 jours (14 heures) répartis de la manière suivante :

 partie théorique en salle avec des retours d'expériences.



- Inter-entreprise ou intraentreprise
- Sur site client ou dans le centre technique de formation RESO



 10 personnes par session théorique.



Formateur expert en conception d'installations électriques et suivi selon notre démarche qualité RESO.



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous : formations@reso-ing.fr

### **OBJECTIF**

Réaliser une installation électrique Basse Tension dans le respect de la NFC15-100 et en s'appuyant sur le dossier technique de l'étude réalisée..

## Connaissances et compétences requises

Afin de bénéficier pleinement de cette formation les stagiaires devront être titulaire d'un diplôme de niveau 4 (BAC général, technologique ou professionnel) ou de niveau 3 (CAP, BEP, ...) avec une expérience significative dans les spécialités suivantes tel que l'électrotechnique ou la maintenance industrielle (liste non limitative).

## Validation de la formation

• QCM d'évaluation à la fin de la partie théorique

## Documents délivrés après la formation

• Attestation de fin de formation (session théorique)

# **Programme**

- Reconnaitre un schéma des liaisons à la terre et les évolutions (guide C15 106 2ème tirage).
- Les valeurs de résistances de prises de terre.
- Les courbes des disjoncteurs et les correspondances avec les anciennes courbes.
- Les choix et reconnaissances des différents types de DDR.
- Rappels sur la filiation et la sélectivité.
- Rappel des bobines MX, MN et contacts OF et SD.
- · Les IP et IK.
- Les modes de poses et les groupements (symétrie, ...).
- Savoir lire une note de calcul pour réaliser l'installation BT.
- Les erreurs à ne pas commettre dans les locaux BE2 et BE3.



- Formation avec une montée en compétence technique.
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
- Retours d'expériences et exemples rencontrées en lien avec la formation pour concrétiser la théorie.







# FTELO09

Formation technique - Réaliser une installation BT conforme selon la NFC15-100 niveau 2





Personne réalisant des installations électriques en basse tension, dans un établissement recevant des travailleurs et dans un établissement de santé (Type U), avec une expérience significative de chantier.



2 jours (14 heures) répartis de la manière suivante :

 partie théorique en salle avec des retours d'expériences.



- Inter-entreprise ou intraentreprise
- Sur site client ou dans le centre technique de formation RESO



 10 personnes par session théorique.



Formateur expert en conception d'installations électriques et suivi selon notre démarche qualité RESO.



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous : formations@reso-ing.fr

#### **OBJECTIF**

Réaliser une installation électrique Basse Tension dans le respect de la NFC15-100 et en s'appuyant sur le dossier technique de l'étude réalisée.

## Connaissances et compétences requises

Afin de bénéficier pleinement de cette formation les stagiaires devront être titulaire d'un diplôme de niveau 4 (BAC général, technologique ou professionnel) ou de niveau 3 (CAP, BEP, ...) avec une expérience significative dans les spécialités suivantes tel que l'électrotechnique ou la maintenance industrielle (liste non limitative).

## Validation de la formation

• QCM d'évaluation à la fin de la partie théorique

## Documents délivrés après la formation

• Attestation de fin de formation (session théorique)

# **Programme**

- Reconnaître un schéma des liaisons à la terre et les évolutions (quide C15 106 2ème tirage).
- Les valeurs de résistances de prises de terre.
- Les courbes des disjoncteurs et les correspondances avec les anciennes courbes.
- Les choix et reconnaissances des différents types de DDR.
- Rappels sur la filiation et la sélectivité.
- Rappel des bobines MX, MN et contacts OF et SD.
- · Les IP et IK.
- Les modes de poses et les groupements (symétrie, ...).
- Savoir lire une note de calcul pour réaliser l'installation BT.
- Les erreurs à ne pas commettre dans les locaux BE2 et BE3.
- Les évolutions du guide C 15-211 spécifique aux établissements de santé.
- Initiation aux harmoniques (RMS/TRMS, ...).



- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
- Retours d'expériences et exemples rencontrées en lien avec la formation pour concrétiser la théorie.





# **FICHE PROGRAMME** FTEL010

Formation technique - Fondamentaux de la distribution HTA selon la NF





Personne devant avoir la maitrise des installations électriques en haute tension, dans un établissement recevant travailleurs, avec une première expérience (technicien pour réaliser les travaux, exploitant, maitre d'oeuvre, ...)



0,5 jour (3,50 heures) répartis de la manière suivante :

• partie théorique en salle avec des retours d'expériences.



- Inter-entreprise ou intraentreprise
- Sur site client ou dans le centre technique de formation RESO



10 personnes par session théorique.



Formateur expert en conception d'installations électriques et suivi selon notre démarche qualité RESO.



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous:formations@reso-inq.fr

#### **OBJECTIF**

Appliquer et faire appliquer les fondamentaux de la distribution Haute Tension selon la NF C13-100 et la NF C13-200.

## Connaissances et compétences requises

Afin de bénéficier pleinement de cette formation les stagiaires devront être titulaire d'un diplôme de niveau 4 (BAC général, technologique ou professionnel) ou de niveau 3 (CAP, BEP, ...) avec une expérience significative dans les spécialités suivantes tel que l'électrotechnique ou la maintenance industrielle (liste non limitative).

### Validation de la formation

• QCM d'évaluation à la fin de la partie théorique

## Documents délivrés après la formation

Attestation de fin de formation (session théorique)

# **Programme**

- Les différents types de postes haute tension.
- Les différentes distributions.
- · Les protections fusibles et disjoncteurs.
- Les différentes fonctions des équipements.
- Les transformateurs de puissance.
- Les interverrouillages.
- Les différents schémas des liaisons à la terre.



- Formation avec une montée en compétence technique.
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
- Retours d'expériences et exemples rencontrées en lien avec la







# **FTEL012**

Formation technique - Fondamentaux des dispositions générales et particulières dans les ERP du 1er groupe





Personne devant avoir la des installations connaissance électriques, d'éclairages techniques dans un établissement recevant du public du ler groupe (technicien pour réaliser travaux, exploitant, maitre d'oeuvre, ...)



2 jours (14 heures) répartis de la manière suivante :

 partie théorique en salle avec des retours d'expériences.



- Inter-entreprise ou intraentreprise
- Sur site client ou dans le centre technique de formation RESO



 10 personnes par session théorique.



Formateur expert en conception d'installations électriques et suivi selon notre démarche qualité RESO.



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous : formations@reso-ing.fr

#### **OBJECTIF**

Appliquer et faire appliquer les fondamentaux des dispositions générales et particulières dans les ERP du 1er groupe.

# Connaissances et compétences requises

Afin de bénéficier pleinement de cette formation les stagiaires devront être titulaire d'un diplôme de niveau 4 (BAC général, technologique ou professionnel) ou de niveau 3 (CAP, BEP, ...) avec une expérience significative dans les spécialités suivantes tel que l'électrotechnique ou la maintenance d'installations électriques complexes (liste non limitative).

# Validation de la formation

• QCM d'évaluation à la fin de la partie théorique

# Documents délivrés après la formation

Attestation de fin de formation (session théorique)

# **Programme**

#### PARTIE 1: Installations électriques dans les ERP du 1er groupe

- Généralités : Art. EL1 à EL4
- Règles d'installation : Art. EL5 à EL11
- Installations de sécurité : Art. EL12 à EL17
- Maintenance, exploitation et vérifications : Art. EL18 et EL19
- Installations temporaires : Art. EL20 à EL23

## PARTIE 2 : Installations d'éclairage dans les ERP du 1er groupe

- Généralités : Art. EC1 à EC5
- Eclairage normal: Art. EC6
- Eclairage de sécurité : Art. EC7 à EC15

#### PARTIE 3: Autres installations techniques dans les ERP du ler groupe

- Chauffage: Art.CH
- Ascenseur pour handicapés : Art. AS
- Appareils de cuisson : Art. GC
- Moyens de secours : Art. MS
- I.T. n°246 Désenfumage

# PARTIE 4 : Installations électriques et d'éclairages particulières dans les ERP du 1er groupe

Type L / Type M / Type N / Type O / Type P / Type R / Type S / Type T
 Type U / Type V / Type W / Type X / Type Y / Type J / Type PS



- Formation avec une montée en compétence technique.
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
- Retours d'expériences et exemples rencontrées en lien avec la formation pour concrétiser la théorie.

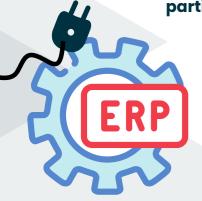






**FTEL013** 

Formation technique - Réaliser une installation BT conforme selon la NFC15-100 & les fondamentaux électriques des dispositions générales et particulières dans un ERP 1ER groupe type U et IGH





Personne réalisant des installations électriques BT avec une expérience significative, et devant avoir la connaissance des installations électriques, d'éclairages techniques dans un ERP du ler groupe type U et IGH (technicien pour réaliser l'exploitation et la maintenance électrique (corrective, améliorative).



1 jour (7 heures) répartis de la manière suivante:

partie théorique en salle avec des retours d'expériences.



- Inter-entreprise ou intraentreprise
- Sur site client ou dans le centre technique de formation RESO



10 personnes par session théorique.



Formateur expert en conception d'installations électriques et suivi selon notre démarche qualité RESO.



Notre formation est accessible aux personnes en situation de

Pour tout renseignement contactez nous:formations@reso-ing.fr

#### **OBJECTIF**

respect de la NFC15-100 & appliquer les fondamentaux électriques dans les ERP du 1er groupe type U et IGH.

# Connaissances et compétences requises

Afin de bénéficier pleinement de cette formation les stagiaires devront être titulaire d'un diplôme de niveau 4 (BAC général, technologique ou professionnel) ou de niveau 3 (CAP, BEP, ...) avec une expérience significative dans les spécialités suivantes tel que l'électrotechnique ou la maintenance d'installations électriques complexes (liste non limitative).

### Validation de la formation

• QCM d'évaluation à la fin de la partie théorique

# Documents délivrés après la formation

Attestation de fin de formation (session théorique)

# **Programme**

- Rappel des principes théoriques en électrotechnique.
- Reconnaitre un schéma des liaisons à la terre et les évolutions. Selon le guide C15 106 2ème tirage.
- Les valeurs de résistances de prises de terre.
- Les courbes des disjoncteurs et les correspondances avec les anciennes courbes.
- Les choix et reconnaissances des différents types de DDR.
- Rappels sur la filiation et la sélectivité.
- Rappel des bobines MX, MN et contacts OF et SD.
- Les modes de poses et les groupements (symétrie, ...).
- Savoir lire une note de calcul pour réaliser l'installation BT.
- Les erreurs à ne pas commettre dans les locaux BE2 et BE3.
- Les évolutions de la NFC 15-211 spécifique aux établissements de
- Installations électriques dans les ERP du ler groupe

Généralités : Art. EL1 à EL4 ; Règles d'installation : Art. EL5 à EL11 ; Installations de sécurité : Art. EL12 à EL17 ; Maintenance, exploitation et vérifications : Art. EL18 et EL19 ; Installations temporaires : Art. EL20 à EL23.

- Installations d'éclairage dans les ERP du ler groupe Généralités : Art. EC1 à EC5 ; Eclairage normal : Art. EC6 ; Eclairage de sécurité: Art. EC7 à EC15.
- Installations électriques et d'éclairages particulières

Type U : Art. U30 à U32 ; IGH immeuble à usage sanitaire installations techniques: Art. GH U14.

- Attestation de formation délivrés sous 48h.
- Formation avec une montée en compétence technique.
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
- Retours d'expériences et exemples rencontrées en lien avec la





# FTEL014

Formation technique - Entrainement à la gestion de crise électrique dans un établissement de santé selon la circulaire DHOS/E4/2006/393





Personne des services techniques électriques réalisant l'exploitation d'un établissement de santé.

L'exploitation électrique débute depuis les sources Normale Enedis et Secours avec le(s) groupe(s) électrogène(s) ainsi que le réseau ondulé. L'exploitant agit sur la distribution haute tension et basse tension jusqu'aux circuits terminaux des activités sensibles.



1 jour (7 heures) répartis de la manière suivante :

- 3,50h: partie théorique en salle avec des retours d'expériences.
- 3,50h: partie pratique avec les fiches réflexes de l'établissement.



 Inter-entreprise ou intraentreprise

• Sur site client ou dans le centre technique de formation RESO



 5 personnes par session (pratique individuelle ou en groupe)



Formateur expert en conception d'installations électriques et suivi selon notre démarche qualité RESO.



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous : formations@reso-ing.fr

#### **OBJECTIF**

Maitriser la gestion d'une crise électrique dans un établissement de santé en priorisant les activités sensibles (bloc opératoire, ...) et la sécurité du bâtiment ERP type U.

## Connaissances et compétences requises

Afin de bénéficier pleinement de cette formation les stagiaires devront être titulaire d'un diplôme de niveau 4 (BAC général, technologique ou professionnel) ou de niveau 3 (CAP, BEP, ...) avec une expérience significative dans les spécialités suivantes tel que l'électrotechnique ou la maintenance d'installations électriques complexes (liste non limitative).

### Validation de la formation

 Compilation individuelle ou en groupe des bonnes pratiques et des points de progrès dans la mise en application des fiches réflexes de l'établissement de santé lors de la pratique. Compte tenu des équipements sensibles, cet entrainement de gestion de crise électrique est une simulation.

# Documents délivrés après la formation

• Attestation de fin de formation (session théorique)

# **Programme**

- Présentation de la circulaire DHOS/E4/2006/393 et la NFC15-211 concernant les activités sensibles.
- Identification des activités sensibles en lien avec l'établissement de santé
- Rappel de l'organisation interne lors de la gestion d'une défaillance électrique majeure.
- Rappel des fiches réflexes existantes, lors d'une défaillance électrique, au sein de l'établissement de santé.
- Mise en application sur site des fiches réflexes, de manière individuelle ou en groupe, avec différents scénarii de défaillance électrique.



• Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.

• Retours d'expériences et exemples rencontrées en lien avec la formation pour concrétiser la théorie.







# FTEL015

Formation technique - Exploiter et suivre les travaux de ses réseaux de télécommunications



# **OBJECTIF**Maitriser l'ex

Maitriser l'exploitation et le bon déroulement de travaux de télécommunication depuis le cahier des charges à la réception des installations et équipements mis en oeuvre.

# PUBLIC VISÉ

Personne des services techniques réalisant l'exploitation et les travaux des réseaux de télécommunications dans un établissement tertiaire ou industriel.



2 jours (14 heures) répartis de la manière suivante :

- 10,50h: partie théorique en salle avec des retours d'expériences.
- 3,50h: partie pratique, visite



- Intra-entreprise.
- Sur site client pour faire l'adéquation entre la formation théorique et les matériels mis en oeuvre.



 5 personnes par session compte tenu de la visite en groupe lors de la pratique.



Formateur expert en conception d'installations électriques et suivi selon notre démarche qualité RESO.



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous : formations@reso-ing.fr

# Connaissances et compétences requises

Afin de bénéficier pleinement de cette formation les stagiaires devront être titulaire d'un diplôme de niveau 4 (BAC général, technologique ou professionnel) ou de niveau 3 (CAP, BEP, ...) avec une première expérience ou connaissance théorique des grands principes de la télécommunication et des systèmes Windows (liste non limitative).

### Validation de la formation

 QCM à partir d'un dossier technique en vue de vérifier la bonne compréhension des travaux à réaliser.

## Documents délivrés après la formation

• Attestation de fin de formation (session théorique)

# Programme

- Vocabulaire, concept et technologie des réseaux informatiques.
- Panorama des technologies réseaux
- Transmission de l'information
- Les réseaux filaires : cuivre et fibre optique
- Le précâblage informatique et téléphonique
- Mises en oeuvre des réseaux (système de câblage informatique)
- Les baies et coffrets de brassages
- Principe de fonctionnement d'un réseau IP
- Principe de fonctionnement des autocommutateurs (TDM et IP)
- Les équipements actifs
  - o Réseau filaire : Firewall, Routeur, Switch
  - o Réseau sans fil : DECT, WIFI, Liens Radio
- Les connectivités opérateurs
- Retour d'expérience avec mise en situation d'une extension d'un réseau complet de télécommunication.



- Formation avec une montée en compétence technique.
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
- Retours d'expériences et exemples rencontrées en lien avec la formation pour concrétiser la théorie.

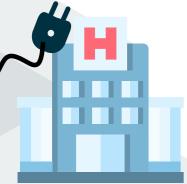






# FTEL016

Formation technique - Exploiter les spécificités de sa distribution HTA, et sa distribution principale BT dans un établissement de santé





Personne devant avoir la maitrise des installations électriques en haute tension et de la distribution principale BT, dans un établissement de santé, avec une première expérience (technicien réalisant les travaux, facility management, exploitant, maitre d'oeuvre, ...).



3 jours (21 heures) répartis de la manière suivante :

- partie théorique en salle avec des retours d'expériences et dossier technique client (plans,)
- Partie pratique avec visualisations et simulations des équipements HTA et BT sur le site client.



- Intra-entreprise.
- Sur site client pour faire l'adéquation entre la formation théorique et les matériels mis en oeuvre.



 5 personnes par session compte tenu de la visite en groupe lors de la pratique.



Formateur expert en conception d'installations électriques et suivi selon notre démarche qualité RESO.



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous : formations@reso-ing.fr

#### **OBJECTIF**

Appliquer et faire appliquer les fondamentaux de la distribution Haute Tension (NF C13-100, et NF C13-200) et Basse Tension (NF C15-100) avec la mise en pratique devant les équipements et installations client d'un établissement de santé.

# Connaissances et compétences requises

Afin de bénéficier pleinement de cette formation les stagiaires devront être titulaire d'un diplôme de niveau 4 (BAC général, technologique ou professionnel) ou de niveau 3 (CAP, BEP, ...) avec une expérience significative dans les spécialités suivantes tel que l'électrotechnique ou la maintenance industrielle (liste non limitative).

## Validation de la formation

• QCM d'évaluation à la fin de la partie théorique

# Documents délivrés après la formation

• Attestation de fin de formation (session théorique)

# **Programme**

### Partie ERP Type U : établissement de santé

- Les grands principes selon la NFC15-211 & la DHOS 393/2006.
- Les activités sensibles ou locaux à usage médical (2006 & 2017).

Spécificité client : énumération des sources et des locaux à usage médicaux présents (visite terrain pour corréler avec les synoptiques et plans).

#### **Partie Haute tension**

- Les différents types de postes haute tension.
- Les différentes distributions.
- Les protections fusibles et disjoncteurs (sélectivité).
- Les différentes fonctions des équipements.
- Les transformateurs de puissance.
- Les interverrouillages.

Spécifique client : prise en compte et application sur site des synoptiques ainsi que les fiches de manoeuvres HTA (simulation sur le terrain devant les équipements concernés).

#### **Partie Basse tension**

 Rappel des différentes caractéristiques de la distribution principale issue des TGBT avec les protections (magnétique, thermique, sélectivité, filiation).

Spécificité client : prise en compte et application sur site des réglages existants (simulation sur le terrain devant les équipements concernés).



- Formation avec une montée en compétence technique.
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
- Retours d'expériences et exemples rencontrées en lien avec la formation pour concrétiser la théorie.



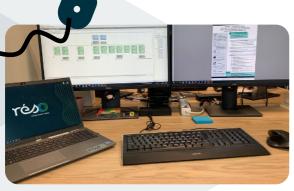




FTEL017

Formation technique - Concevoir une installation BT conforme à la NFC15-100 puis appliquer le dimensionnement







Personne de bureau d'études, exploitant chargé d'affaires ou électrique, devant réaliser conception d'installations électriques en basse tension, puis ces règles dimensionnement avec le logiciel métier CANECO BT.



4 jours (28 heures) répartis de la manière suivante :

- partie théorique en salle avec des retours d'expériences.
- partie pratique en salle avec le logiciel métier CANECO BT.



- Intra-entreprise.
- Sur site client ou dans le centre technique de formation RESO.



10 personnes par session théorique. (1 licence CANECO BT par binôme et PC à la charge du client).



Formateur expert en conception d'installations électriques et suivi selon notre démarche qualité RESO.



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous:formations@reso-inq.fr

#### **OBJECTIF**

Concevoir une installation électrique Basse Tension dans le respect de la NFC15-100 puis appliquer le dimensionnement avec le logiciel CANECO BT.

# Connaissances et compétences requises

Afin de bénéficier pleinement de cette formation les stagiaires devront être titulaire d'un diplôme de niveau 4 (BAC général, technologique ou professionnel) ou de niveau 3 (CAP, BEP, ...) avec une expérience significative dans les spécialités suivantes tel que l'électrotechnique ou la maintenance industrielle (liste non limitative).

#### Validation de la formation

QCM d'évaluation à la fin de chaque chapitre.

# Documents délivrés après la formation

Attestation de fin de formation (session théorique)

## **Programme**

- Rappels et définition
- Reconnaitre un schéma des liaisons à la terre et les évolutions (guide C15 106 2ème tirage).
- Les valeurs de résistances de prises de terre.
- Les courbes des disjoncteurs et les correspondances avec les anciennes courbes.
- Les types et courbes des fusibles.
- Les choix et reconnaissances des différents types de DDR.
- Rappels sur la filiation et la sélectivité.
- Rappel des bobines MX, MN et contacts OF et SD.
- Les IP et IK.
- Les modes de poses et les groupements.
- Les erreurs à ne pas commettre dans les locaux BE2 et BE3.
- Concevoir une note de calcul pour une installation BT avec les tableaux de la NFC15-100.
- Utilisation en binôme de CANECO BT: présentation du logiciel avec
- Puis mise en pratique avec des exercices et corrigés
- Utilisation en binôme de CANECO BT: exercices et corrigés.



Attestation de formation délivrés sous 48h.

Formation avec une montée en compétence technique.

Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.

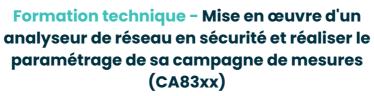
• Retours d'expériences et exemples rencontrées en lien avec la formation pour concrétiser la théorie.















#### **OBJECTIF**

Savoir raccorder et paramétrer un analyseur de réseau Chauvin Arnoux, avec un rappel sur les différents types d'installations électriques.

## Connaissances et compétences requises

Afin de bénéficier pleinement de cette formation les stagiaires devront être titulaire d'un diplôme de niveau 4 (BAC général, technologique ou professionnel) ou de niveau 3 (CAP, BEP, ...) avec une expérience significative dans les spécialités suivantes tel que l'électrotechnique ou la maintenance industrielle (liste non limitative).

### Validation de la formation

• QCM d'évaluation à la fin de chaque chapitre.

# Documents délivrés après la formation

• Attestation de fin de formation (session théorique)

### 1 jours (7 heures) répartis de la manière suivante :

chargé d'affaires ou exploitant électrique, devant réaliser des

mesures de grandeurs physiques

avec un analyseur de réseau de

Personne de bureau

type CA83xx

ďétudes,

- partie théorique en salle avec des retours d'expériences.
- partie pratique sur maquette

Sur site client ou dans le centre

technique de formation RESO.

Intra-entreprise.

théorique.

# **Programme**

- Présentation de l'appareil
- Les différentes mesures physiques enregistrable
- Les réseaux électriques
- Les différents régimes de neutre
- Les perturbations liées aux harmoniques
- Les différentes puissances électriques
- La configuration de l'appareil avec et sans logiciel
- Les différents capteurs de courant
- L'installation de l'analyseur sur maquette
- Récupération des données
- Réaliser un export sous Excel
- Savoir naviguer dans les onglets du logiciels Power Analyser Transfert 2 (PAT2) pour ressortir les graphiques souhaités.



Formateur expert en analyse de réseau électrique.

10 personnes par session



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous:formations@reso-inq.fr



- Formation avec une montée en compétence technique.
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
- Retours d'expériences et exemples rencontrés en lien avec la formation pour concrétiser la théorie.





# FTEL020

Formation technique - Entrainement à la gestion de crise électrique dans un ERT (ou ERP hors type U)



Personne des services techniques électriques réalisant l'exploitation d'un établissement ERT ou ERP (hors type U).



L'exploitation électrique débute depuis les sources Normale Enedis et Secours avec le(s) groupe(s) électrogène(s) ainsi que le réseau ondulé. L'exploitant agit sur la distribution haute tension et basse tension jusqu'aux circuits terminaux des activités prioritaires et la sécurité du bâtiment.



1 jour (7 heures) répartis de la manière suivante :

- 3,50h: partie théorique en salle avec des retours d'expériences.
- 3,50h : partie pratique avec les fiches réflexes de l'établissement.



- intra-entreprise
- Sur site client ou dans le centre technique de formation RESO



 5 personnes par session (pratique individuelle ou en groupe)



Formateur expert en conception d'installations électriques et suivi selon notre démarche qualité RESO.



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous: formations@reso-ing.fr

#### **OBJECTIF**

Maitriser la gestion d'une crise électrique dans un établissement recevant des travailleurs et/ou du public en afin de localiser les activités prioritaires et la sécurité du bâtiment.

# Connaissances et compétences requises

Afin de bénéficier pleinement de cette formation les stagiaires devront être titulaire d'un diplôme de niveau 4 (BAC général, technologique ou professionnel) ou de niveau 3 (CAP, BEP, ...) avec une expérience significative dans les spécialités suivantes tel que l'électrotechnique ou la maintenance d'installations électriques complexes (liste non limitative).

## Validation de la formation

 Compilation individuelle ou en groupe des bonnes pratiques et des points de progrès dans la mise en application des fiches réflexes de l'établissement lors de la pratique. Compte tenu des équipements prioritaires, cet entrainement de gestion de crise électrique est une simulation.

# Documents délivrés après la formation

• Attestation de fin de formation (session théorique)

# Programme

- La démarche de l'analyse de risques et de la gestion de crise électrique
- Présentation du synoptique de la distribution électrique du site avec un focus sur les équipements redondants (G.E, onduleur, inverseur de source, ...)
- Identification des activités prioritaires en lien avec la distribution électrique du site client
- Organisation interne lors de la gestion d'une défaillance électrique majeure
- Rappel des fiches réflexes existantes
- Partie pratique (entrainement à la gestion de crise) en groupe ou individuel



- Formation avec une montée en compétence technique.
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
- Retours d'expériences et exemples rencontrés en lien avec la formation pour concrétiser la théorie.







# FRELO01

Formation règlementaire - Habilitation électrique Stage initial pour personnel non électricien





Effectuer des opérations d'ordre non électrique dans un environnement à risque électrique

# Connaissances et compétences requises

- Aucune connaissance en électricité n'est demandée.
- Être capable de comprendre les instructions de sécurité.

# Validation de la formation

QCM d'évaluation à la fin de la partie théorique

# Documents délivrés après la formation

- Attestation de fin de formation (session théorique)
- Titre d'habilitation prérempli (session théorique)

# **Programme**

- La réglementation et ses évolutions
- Les grandeurs électriques de base
- Les dangers et les effets du courant électrique
- Les matériels électriques et l'outillage spécifique
- Les moyens et les équipements pour la mise en sécurité
- Les acteurs et rôles en lien avec les symboles d'habilitation
- · Les zones des opérations,
- Les mesures de prévention et conduite à tenir



des opérations d'ordres non électrique dans un environnement à risque électriques.

Toute personne destinée à assurer



1 jours (7 heures) de partie théorique en salle



- Inter-entreprise ou intraentreprise.
- Partie pratique sur site client ou dans le centre technique de formation RESO
- Repas & hébergement non inclus
- · Café offert



12 personnes par session théorique. 6 personnes par session pratique (2 groupes).



Formateur expert en sécurité ATEX et suivi selon notre démarche qualité RESO..



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous : formations@reso-ing.fr

- Attestation de formation et certificat d'habilitation délivrés sous 48h.
- Formation réglementaire et montée en compétence technique
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation
- Manipulations sur matériels de dernière génération et adaptés spécifiquement pour la formation.







# FRELO03

Formation règlementaire - Habilitation électrique

Stage initial pour personnel non électricien avec des tâches électriques

Basse Tension (BT)



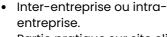


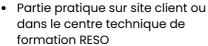
Toute personne destinée à assurer des opérations d'ordres électrique (remplacement et raccordement sur circuits terminaux, manoeuvres à proximité de pièces nues sous tension, ...) sur des installations électriques Basse Tension.



2 jours (14 heures) répartis de la manière suivante :

- 1,5j pour la partie théorique en salle
- 0,5j pour la partie pratique





- Repas & hébergement non inclus
- Café offert



12 personnes par session théorique. 6 personnes par session pratique (2 groupes).



Formateur expert en sécurité ATEX et suivi selon notre démarche qualité RESO..



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous: formations@reso-ing.fr

### **OBJECTIF**

Effectuer des opérations d'ordre électrique Basse Tension en sécurité pour du personnel de métier « non électricien ».

# Connaissances et compétences requises

- Distinguer les grandeurs électriques.
- Enoncer les effets du courant électrique sur le corps humain.
- Connaître les limites des différents domaines de tension et les zones d'environnement.
- Décrire le principe d'une HABILITATION et les symboles.
- Lister les prescriptions associées aux zones de travail.
- Citer les équipements de protection collective et leur fonction
- Enoncer les risques liés à l'utilisation et à la manipulation des matériels et outillages.

#### Validation de la formation

- QCM d'évaluation à la fin de la partie théorique
- Evaluation en continue lors des manipulation pratiques

# Documents délivrés après la formation

- Attestation de fin de formation (session théorique)
- Titre d'habilitation prérempli (session théorique et pratique)

# **Programme**

- La réglementation et ses évolutions
- Les grandeurs électriques
- L'analyse des risques
- Les dangers et les effets du courant électrique
- Les matériels électriques et l'outillage spécifique
- Les moyens et les équipements pour la mise en sécurité
- Les acteurs et rôles en lien avec les symboles d'habilitation
- · Les zones des opérations,
- Les consignes et prescriptions
- Les spécificités techniques BE manoeuvre et BS
- Les mesures de prévention et conduite à tenir

Attestation de formation et certificat d'habilitation délivrés sous 48h Formation réglementaire et montée en compétence technique

- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation
- Manipulations sur matériels de dernière génération et adaptés spécifiquement pour la formation.







# FRELO05

Formation règlementaire - Habilitation électrique

Stage initial pour personnel électricien Basse Tension (BT)



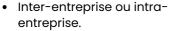


Toute personne destinée à assurer des opérations d'ordres électrique (Intervention, travaux, mesure, ...) sur des installations électriques Basse Tension



3 jours (21 heures) répartis de la manière suivante :

- 2,5j pour la partie théorique en salle
- 0,5j pour la partie pratique





- Repas & hébergement non inclus
- Café offert



12 personnes par session théorique. 6 personnes par session pratique (2 groupes).



Formateur expert en sécurité ATEX et suivi selon notre démarche qualité RESO..



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous: formations@reso-ing.fr

#### **OBJECTIF**

Effectuer des opérations d'ordre électrique Basse Tension en sécurité.

# Connaissances et compétences requises

- Différencier les grandeurs électriques telles que courant, tension, puissance, alternatif et continu
- Identifier les dispositifs de protection contre les contacts directs et indirects
- Identifier les équipements électriques dans leur environnement (séparation, protection, commande)
- Lire un schéma électrique et reconnaître les matériels à partir de leurs symboles

## Validation de la formation

- QCM d'évaluation à la fin de la partie théorique
- Evaluation en continue lors des manipulation pratiques

# Documents délivrés après la formation

- Attestation de fin de formation (session théorique)
- Titre d'habilitation prérempli (session théorique et pratique)

## **Programme**

- La réglementation et ses évolutions
- Les grandeurs électriques
- L'analyse des risques
- Les dangers et les effets du courant électrique
- Les matériels électriques et l'outillage spécifique
- Les moyens et les équipements pour la mise en sécurité
- Les acteurs et rôles en lien avec les symboles d'habilitation
- · Les zones des opérations, interventions, travaux
- Les consignes et prescriptions
- · Les documents
- Les spécificités techniques
- Les mesures de prévention et conduite à tenir

Attestation de formation et certificat d'habilitation délivrés sous 48h

- Formation réglementaire et montée en compétence technique
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation
- Manipulations sur matériels de dernière génération et adaptés spécifiquement pour la formation.







# FRELO06

Formation règlementaire - Habilitation électrique

Stage recyclage pour personnel électricien Basse Tension (BT)



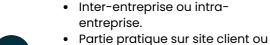


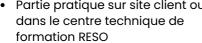
Toute personne destinée à assurer des opérations d'ordres électrique (Intervention, travaux, mesure, ...) sur des installations électriques Basse Tension



1,5 jours (10,50 heures) répartis de la manière suivante :

- 1j pour la partie théorique en salle
- 0,5j pour la partie pratique





- Repas & hébergement non inclus
- Café offert



12 personnes par session théorique. 6 personnes par session pratique (2 groupes).



Formateur expert en sécurité ATEX et suivi selon notre démarche qualité RESO..



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous: formations@reso-ing.fr

#### **OBJECTIF**

Effectuer des opérations d'ordre électrique Basse Tension en sécurité.

## Connaissances et compétences requises

- Différencier les grandeurs électriques telles que courant, tension, puissance, alternatif et continu
- Identifier les dispositifs de protection contre les contacts directs et indirects
- Identifier les équipements électriques dans leur environnement (séparation, protection, commande)
- Lire un schéma électrique et reconnaître les matériels à partir de leurs symboles

## Validation de la formation

- QCM d'évaluation à la fin de la partie théorique
- Evaluation en continue lors des manipulation pratiques

# Documents délivrés après la formation

- Attestation de fin de formation (session théorique)
- Titre d'habilitation prérempli (session théorique et pratique)

## **Programme**

- La réglementation et ses évolutions
- Les grandeurs électriques
- L'analyse des risques
- Les dangers et les effets du courant électrique
- Les matériels électriques et l'outillage spécifique
- Les moyens et les équipements pour la mise en sécurité
- Les acteurs et rôles en lien avec les symboles d'habilitation
- · Les zones des opérations, interventions, travaux
- Les consignes et prescriptions
- Les documents
- Les spécificités techniques
- Les mesures de prévention et conduite à tenir

Attestation de formation et certificat d'habilitation délivrés sous 48h

- Formation réglementaire et montée en compétence technique
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation
- Manipulations sur matériels de dernière génération et adaptés spécifiquement pour la formation.



www



# FRELO07

Formation règlementaire - Habilitation électrique

Stage initial pour personnel électricien Basse Tension (BT) et Haute Tension (HTA)



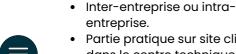


Toute personne destinée à assurer des opérations d'ordres électrique (Intervention, travaux, mesure, ...) sur des installations électriques Basse Tension et Haute Tension (HTA).



4 jours (28 heures) répartis de la manière suivante :

- 3,5j pour la partie théorique en salle
- 0,5j pour la partie pratique



- Partie pratique sur site client ou dans le centre technique de formation RESO
- Repas & hébergement non inclus
- Café offert



12 personnes par session théorique. 6 personnes par session pratique (2 groupes).



Formateur expert en sécurité ATEX et suivi selon notre démarche qualité RESO..



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous: formations@reso-ing.fr

### **OBJECTIF**

Effectuer des opérations d'ordre électrique Basse Tension et haute Tension (HTA) en sécurité.

# Connaissances et compétences requises

- Différencier les grandeurs électriques telles que courant, tension, puissance, alternatif et continu
- Identifier les dispositifs de protection contre les contacts directs et indirects
- Identifier les équipements électriques dans leur environnement (séparation, protection, commande)
- Lire un schéma électrique et reconnaître les matériels à partir de leurs symboles

## Validation de la formation

- QCM d'évaluation à la fin de la partie théorique
- Evaluation en continue lors des manipulation pratiques

# Documents délivrés après la formation

- Attestation de fin de formation (session théorique)
- Titre d'habilitation prérempli (session théorique et pratique)

## **Programme**

- La réglementation et ses évolutions
- Les grandeurs électriques
- L'analyse des risques
- Les dangers et les effets du courant électrique
- Les matériels électriques et l'outillage spécifique
- Les moyens et les équipements pour la mise en sécurité
- Les acteurs et rôles en lien avec les symboles d'habilitation
- · Les zones des opérations, interventions, travaux
- Les consignes et prescriptions
- Les documents
- Les spécificités techniques
- Les mesures de prévention et conduite à tenir
- Les ouvrages et installations électriques en Haute Tension (HTA)



- Formation réglementaire et montée en compétence technique
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation
- Manipulations sur matériels de dernière génération et adaptés spécifiquement pour la formation.







# FRELOO8

Formation règlementaire - Habilitation électrique

Stage recyclage pour personnel électricien Basse Tension (BT) et Haute

Tension (HTA)





Toute personne destinée à assurer des opérations d'ordres électrique (Intervention, travaux, mesure, ...) sur des installations électriques Basse Tension et Haute Tension (HTA).



1,5 jours (7 heures) répartis de la manière suivante :

- Ij pour la partie théorique en salle
- 0,5 pour la partie pratique
- Inter-entreprise ou intraentreprise.
- Partie pratique sur site client ou dans le centre technique de formation RESO
- Repas & hébergement non inclus
- Café offert



12 personnes par session théorique. 6 personnes par session pratique (2 groupes).



Formateur expert en sécurité ATEX et suivi selon notre démarche qualité RESO..



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous: formations@reso-ing.fr

#### **OBJECTIF**

Effectuer des opérations d'ordre électrique Basse Tension et haute Tension (HTA) en sécurité.

# Connaissances et compétences requises

- Différencier les grandeurs électriques telles que courant, tension, puissance, alternatif et continu
- Identifier les dispositifs de protection contre les contacts directs et indirects
- Identifier les équipements électriques dans leur environnement (séparation, protection, commande)
- Lire un schéma électrique et reconnaître les matériels à partir de leurs symboles

## Validation de la formation

- QCM d'évaluation à la fin de la partie théorique
- Evaluation en continue lors des manipulation pratiques

# Documents délivrés après la formation

- Attestation de fin de formation (session théorique)
- Titre d'habilitation prérempli (session théorique et pratique)

## **Programme**

- La réglementation et ses évolutions
- Les grandeurs électriques
- L'analyse des risques
- Les dangers et les effets du courant électrique
- Les matériels électriques et l'outillage spécifique
- Les moyens et les équipements pour la mise en sécurité
- Les acteurs et rôles en lien avec les symboles d'habilitation
- Les zones des opérations, interventions, travaux
- Les consignes et prescriptions
- · Les documents
- Les spécificités techniques
- Les mesures de prévention et conduite à tenir
- Les ouvrages et installations électriques en Haute Tension (HTA)



- Formation réglementaire et montée en compétence technique
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation
- Manipulations sur matériels de dernière génération et adaptés spécifiquement pour la formation.





# **FICHE PROGRAMME** FREL010

Formation règlementaire - Habilitation électrique

Stage pour personnel électricien Haute Tension (HTA) : complément H1(V), H2(V), H2V essai et HC





Toute personne destinée à assurer des opérations d'ordres électrique (Intervention, travaux, mesure, ...) sur des installations électriques Basse Tension et Haute Tension (HTA).



1,5 jours (7 heures) répartis de la manière suivante :

- 1j pour la partie théorique en
- 0,5 pour la partie pratique
- Inter-entreprise ou intraentreprise.
- Partie pratique sur site client ou dans le centre technique de formation RESO
- Repas & hébergement non inclus
- Café offert



12 personnes par session théorique. 6 personnes par session pratique (2 groupes).



Formateur expert en sécurité ATEX et suivi selon notre démarche qualité RESO..



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous:formations@reso-ing.fr

#### **OBJECTIF**

Effectuer des opérations d'ordre électrique Haute Tension (HTA) en sécurité.

# Connaissances et compétences requises

- Différencier les grandeurs électriques telles que courant, tension, puissance, alternatif et continu
- Identifier les dispositifs de protection contre les contacts directs et
- Identifier les équipements électriques dans leur environnement (séparation, protection, commande)
- Lire un schéma électrique et reconnaitre les matériels à partir de leurs symboles

## Validation de la formation

- QCM d'évaluation à la fin de la partie théorique
- Evaluation en continue lors des manipulation pratiques

# Documents délivrés après la formation

- Attestation de fin de formation (session théorique)
- Titre d'habilitation prérempli (session théorique et pratique)

#### **Programme**

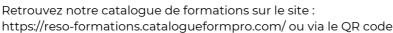
Les ouvrages et installations électriques en Haute Tension (HTA)



- Formation réglementaire et montée en compétence technique
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation
- Manipulations sur matériels de dernière génération et adaptés spécifiquement pour la formation.



SCANNE MOI





FREL011

Formation règlementaire - Habilitation électrique

Stage pour personnel électricien Basse Tension (BT) : complément BR mention photovoltaïque





Toute personne réalisant des interventions BT générales sur une installation photovoltaïque Basse Tension.



Module spécifique + évaluation : 1 jour (7 heures) réparti de la manière suivante :

- 0,5j pour la partie théorique en salle
- 0,5j pour la partie pratique sur une installation photovoltaïque.
- intra-entreprise.
- Partie pratique sur site client ou dans le centre technique de formation RESO
- Repas & hébergement non inclus
- · Café offert



12 personnes par session théorique. 6 personnes par session pratique (2 groupes).



Formateur expert en sécurité ATEX et suivi selon notre démarche qualité RESO..



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous: formations@reso-ing.fr

#### **OBJECTIF**

Effectuer des opérations d'ordre électrique Basse Tension en sécurité sur une installation photovoltaïque

# Connaissances et compétences requises

- Différencier les grandeurs électriques telles que courant, tension, puissance, alternatif et continu
- Identifier les dispositifs de protection contre les contacts directs et indirects
- Identifier les équipements électriques dans leur environnement (séparation, protection, commande)
- Lire un schéma électrique et reconnaître les matériels à partir de leurs symboles

## Validation de la formation

- QCM d'évaluation à la fin de la partie théorique
- Evaluation en continue lors des manipulation pratiques

# Documents délivrés après la formation

- Attestation de fin de formation (session théorique)
- Titre d'habilitation prérempli (session théorique et pratique) limité à BR mention « photovoltaïque »

### **Programme**

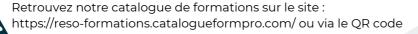
- La réglementation et ses évolutions
- Le principe de fonctionnement d'une installation photovoltaïque
- L'analyse des risques spécifiques avec le photovoltaïque
- Les dangers et les effets du courant électrique
- · Les zones d'interventions et travaux
- Les matériels et équipements spécifiques (partie DC)
- Les moyens et les équipements pour la mise en sécurité
- Les acteurs et rôles en lien avec le symbole BR mention « photovoltaïque »
- La consignation d'une installation photovoltaïque



- Formation réglementaire et montée en compétence technique.
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.



SCANNE MOI





# FREL012

Formation règlementaire - Habilitation électrique

Stage recyclage laboratoires et plateformes d'essais en Basse Tension (BT)





Toute personne destinée à assurer des opérations d'ordre électrique (manœuvres, essais et mesures, ...) sur des installations électriques notamment en laboratoire et/ou plateforme d'essai en Basse Tension



1,5 jours (10,50 heures) répartis de la manière suivante :

- Ij pour la partie théorique en salle
- 0,5j pour la partie pratique en laboratoire et/ou plateforme d'essais.
- Inter-entreprise ou intraentreprise.
- Partie pratique sur site client ou dans le centre technique de formation RESO
- Repas & hébergement non inclus
- Café offert



12 personnes par session théorique. 6 personnes par session pratique (2 groupes).



Formateur expert en sécurité ATEX et suivi selon notre démarche qualité RESO..



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous : formations@reso-ing.fr

### **OBJECTIF**

Effectuer des opérations d'ordre électrique Basse Tension en sécurité notamment dans des laboratoires et/ou plateformes d'essais.

# Connaissances et compétences requises

- Différencier les grandeurs électriques telles que courant, tension, puissance, alternatif et continu.
- Identifier les dispositifs de protection contre les contacts directs et indirects.
- Identifier les équipements électriques dans leur environnement (séparation, protection, commande).
- Reconnaitre les matériels à partir de leurs symboles (manoeuvres, essais et mesures).

## Validation de la formation

- QCM d'évaluation à la fin de la partie théorique
- Evaluation en continue lors des manipulation pratiques

# Documents délivrés après la formation

- Attestation de fin de formation (session théorique)
- Titre d'habilitation prérempli (session théorique et pratique)

# **Programme**

- La réglementation et ses évolutions
- Les grandeurs électriques
- L'analyse des risques
- · Les dangers et les effets du courant électrique
- Les matériels électriques et l'outillage spécifique
- Les moyens et les équipements pour la mise en sécurité
- Les acteurs et rôles en lien avec les symboles d'habilitation
- Les zones des opérations dans les laboratoires et/ou plateformes d'essais.
- Les consignes et prescriptions
- Les documents
- Les spécificités techniques (manoeuvre, essais et mesures)
- Les mesures de prévention et conduite à tenir



- Formation réglementaire et montée en compétence technique.
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
- Manipulations sur matériels chez le client, selon les possibilités.

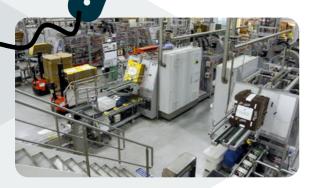






# FTRELO01

Formation technique & réglementaire - Fondamentaux sur les installations électriques industrielles dans le cadre d'interventions de maintenance des niveaux 1 et 2 (comprenant l'habilitation BR selon la NFC18-510)





Personne réalisant de la production et/ou conduite de ligne en industrie, devant réaliser des interventions de maintenance des niveaux 1 et 2 dans le domaine électrotechnique.



6 jours (42 heures) répartis de la manière suivante :

- partie théorique en salle avec des retours d'expériences.
- partie pratique en salle avec un coffret moteur.
- partie pratique sur une ligne de production mise à disposition par le client.



- Intra-entreprise.
- · Sur site client.



8 personnes par session.



Formateur expert en conception et assistance technique sur des installations électriques et suivi de chantier selon notre démarche qualité RESO.

Formateur intervenant régulièrement chez des industriels.



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

#### **OBJECTIF**

Réaliser des interventions électriques en TBT et BT sur des process et équipements industriels en sécurité (selon la NFC18-510) dans le cadre de maintenances des niveaux 1 et 2 (habilitation initiale BR intégrée avec instructions de sécurité).

# Connaissances et compétences requises

Afin de bénéficier pleinement de cette formation les stagiaires devront être capables de comprendre les instructions de sécurité en lien avec les tâches confiées pour réaliser les maintenances des niveaux 1 et 2 sur les process et les équipements concernés par la conduite de la production.

#### Validation de la formation

- QCM d'évaluation à la fin de chaque chapitre.
- Evaluation en continue lors des manipulations pratiques.

# Documents délivrés après la formation

- Attestation de fin de formation.
- Titre d'habilitation prérempli (BR avec présences de fiches d'instructions de sécurité en lien avec les tâches confiées).

## **Programme**

#### Partie réglementaire (habilitation BR et instructions de sécurité) :

- La réglementation et ses évolutions
- Les grandeurs électriques
- L'analyse des risques
- Les dangers et les effets du courant électrique
- Les matériels électriques et l'outillage spécifique
- Les moyens et les équipements pour la mise en sécurité
- Les acteurs et rôles en lien avec les symboles d'habilitation
- Les zones des opérations, interventions, travaux
- Les consignes et prescriptions
- · Les documents
- Les spécificités techniques
- Les mesures de prévention et conduite à tenir
- Pratique : coffret moteur et ligne de production client dans le respect des instructions de sécurité.

Attestation de formation et titre d'habilitation délivrés sous 48h.
Formation avec une montée en compétence technique.
Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
Retours d'expériences et exemples rencontrées en lien avec la formation pour concrétiser la théorie sur les installations client.







FTRELOO1 (suite)

Formation technique & réglementaire - Fondamentaux sur les installations électriques industrielles dans le cadre d'interventions de maintenance des

niveaux 1 et 2 (comprenant l'habilitation BR selon la NFC18-510)



### **OBJECTIF**

Réaliser des interventions électriques en TBT et BT sur des process et équipements industriels en sécurité (selon la NFC18-510) dans le cadre de maintenances des niveaux 1 et 2 (habilitation initiale BR intégrée avec instructions de sécurité).

# Programme (suite)

### Partie technique :

- Les principes théoriques en électrotechnique
- Schéma simple en monophasé
- Initiation au câblage de base en monophasé
- Initiation au montage étoile/triangle d'un moteur
- Le courant alternatif monophasé
- La protection contre les défauts (surcharge, court-circuit, défaut d'isolement)
- Analyse fonctionnelle d'un système automatisé électrique (capteur, pré-actionneur, actionneur, IHM, ...)
- Information sur la norme NF EN 60-204-1 de 2018
- Câblage d'une machine
- Utilisation d'un coffret avec 2 sens de marche avec fin de course et son moteur de 0,75 KW (commande 24V et puissance en 400V 50Hz): (réalisation du schéma électrique du coffret, identification des composants et leurs fonctions, utilisation et mesures en sécurité (tension, courant, continuité, mesure d'isolement), initiation au dépannage en sécurité d'un équipement défaillant.
- Pratique sur la ligne de production du client : Analyser le système automatisé (visuel, lecture de schémas électrique, interface homme/machine, ...)
- Pratique sur la ligne de production du client : Identifier l'ensemble des composants et matériels électriques avec leurs fonctions (protection, séparation, commande et aussi connexion, transformation, alimentation)
- Pratique sur la ligne de production du client : Réaliser des mesures (tension, courant, continuité, mesure d'isolement)
- Pratique sur la ligne de production du client : Réaliser des maintenances de niveau 2 en sécurité (réarmer, remplacement à l'identique d'un fusible, d'un capteur, d'un relais, ...)
- Pratique sur la ligne de production du client : Initiation à la maintenance corrective pour identifier un compostant défaillant (fusible, capteur, relais, fil coupé avec le multimètre et en sécurité)



Personne réalisant de la production et/ou conduite de ligne en industrie, devant réaliser des interventions de maintenance des niveaux 1 et 2 dans le domaine électrotechnique.



6 jours (42 heures) répartis de la manière suivante :

- partie théorique en salle avec des retours d'expériences.
- partie pratique en salle avec un coffret moteur.
- partie pratique sur une ligne de production mise à disposition par le client.



- Intra-entreprise.
- Sur site client.



8 personnes par session.



Formateur expert en conception et assistance technique sur des installations électriques et suivi de chantier selon notre démarche qualité RESO.

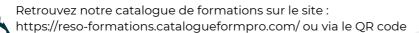
Formateur intervenant régulièrement chez des industriels.



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Attestation de formation et titre d'habilitation délivrés sous 48h.
Formation avec une montée en compétence technique.
Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
Retours d'expériences et exemples rencontrées en lien avec la formation pour concrétiser la théorie sur les installations client.







# FTREL003

Formation technique & réglementaire - Renforcement technique sur la distribution HTA 20 kV (comprenant le recyclage de l'habilitation BT et complément/initial HTA selon la NF C18-510)





Personne réalisant l'exploitation et/ou les premiers niveaux de maintenance sur des installations et les ouvrages HTA sous 20 kV.



4 jours (28 heures) répartis de la manièresuivante :

- partie théorique en salle avec des retours d'expériences.
- partie pratique sur vos installations électriques ainsi que chez RESO à Colombelles pour les manœuvres et les accès aux cellules HTA (dans le cadre de l'habilitation de la NF C18-510).



- Intra-entreprise.
- · Sur site client.



 12 personnes par session maxi.
 Pour la théorie et 6 personnes maxi. pour la pratique.



Formateur expert en conception et assistance technique sur des installations électriques et suivi de chantier selon notre démarche qualité RESO.

Formateur intervenant régulièrement chez des industriels.

#### **OBJECTIF**

Monter en compétences en renforçant les connaissances sur vos installations et ouvrages de distribution HTA en 20 kV, en parallèle d'une part de votre recyclage TBT-BT et d'autre part avec un complément/initial en HTA selon la NFC18-510.

### Connaissances et compétences requises

Afin de bénéficier pleinement de cette formation les stagiaires devront être capables de comprendre les instructions de sécurité en lien avec les tâches confiées pour réaliser les maintenances des niveaux 1 et 2 sur les process et les équipements concernés par la conduite de la production.

### Validation de la formation

- QCM d'évaluation à la fin de chaque chapitre.
- Evaluation en continue lors des manipulations pratiques.

### Documents délivrés après la formation

- Attestation de fin de formation.
- Titre d'habilitation prérempli (BR avec présences de fiches d'instructions de sécurité en lien avec les tâches confiées).

### **Programme**

### Partie réglementaire (TBT-BT):

- La réglementation et ses évolutions
- Les grandeurs électriques
- L'analyse des risques
- Les dangers et les effets du courant électrique
- Les matériels électriques et l'outillage spécifique
- Les moyens et les équipements pour la mise en sécurité
- Les acteurs et rôles en lien avec les symboles d'habilitation
- Les zones des opérations, interventions, travaux
- Les consignes et prescriptions
- Les documents
- · Les spécificités techniques
- Les mesures de prévention et conduite à tenir



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Attestation de formation et titre d'habilitation délivrés sous 48h.
Formation avec une montée en compétence technique.
Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
Retours d'expériences et exemples rencontrées en lien avec la formation pour concrétiser la théorie sur les installations client.



SCANNE MOI



FTREL003 (suite)

Formation technique & réglementaire - Renforcement technique sur la distribution HTA 20 kV (comprenant le recyclage de l'habilitation BT et complément/initial HTA selon la NF C18-510)





Personne réalisant l'exploitation et/ou les premiers niveaux de maintenance sur des installations et les ouvrages HTA sous 20 kV.



4 jours (28 heures) répartis de la manièresuivante :

- partie théorique en salle avec des retours d'expériences.
- partie pratique sur vos installations électriques ainsi que chez RESO à Colombelles pour les manœuvres et les accès aux cellules HTA (dans le cadre de l'habilitation de la NF C18-510).



- Intra-entreprise.
- Sur site client.



 12 personnes par session maxi.
 Pour la théorie et 6 personnes maxi. pour la pratique.



Formateur expert en conception et assistance technique sur des installations électriques et suivi de chantier selon notre démarche qualité RESO.

Formateur intervenant régulièrement chez des industriels.



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

#### **OBJECTIF**

Monter en compétences en renforçant les connaissances sur vos installations et ouvrages de distribution HTA en 20 kV, en parallèle d'une part de votre recyclage TBT-BT et d'autre part avec un complément/initial en HTA selon la NFC18-510.

### Programme (suite)

### Partie réglementaire :

- Les ouvrages et installations électriques en Haute Tension (HTA).
- Pratique :Rappel de la formation théorique devant les matériels ainsi qu'une mise en situation pratique en sécurité sur les installations BT et sur un environnement HTA.

### Partie technique:

- Prescriptions et réglementation pour assurer la sécurité des personnes et des biens
- Production, transport, distribution de l'énergie électrique
- Les différentes fonctions des équipements
- Les différents types de poste haute tension
- Les caractéristiques des matériels dans un poste HTA (câbles, cellules, transformateurs, interverrouillages, ...)
- L'aménagement dans un poste HTA
- Les protections fusibles et disjoncteurs (surintensités, défauts terre, surtensions)
- Notions du dossier technique (schéma, notes de calculs, plan de protection, type de sélectivité, ...)
- Pratique: rappel de la formation théorique devant les matériels ainsi qu'une mise en situation pratique en sécurité sur les installations HTA sur site client et/ou dans nos locaux chez RESO à Colombelles.

Attestation de formation et titre d'habilitation délivrés sous 48h.
Formation avec une montée en compétence technique.
Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
Retours d'expériences et exemples rencontrées en lien avec la formation pour concrétiser la théorie sur les installations client.





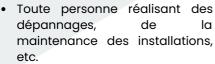


# FRATEXOO1

Formation règlementaire - Habilitation ATEX

Exécuter des interventions ou des travaux en zone ATEX





 Toute personne appelée à exécuter des interventions / travaux en zone ATEX et/ou sur du matériel certifié ATEX.



1 jour (7 heures)



- Inter-entreprise ou intraentreprise.
- Animation possible avec votre D.R.P.C.E. (Intra)
- Repas & hébergement non inclus
- Café offert

### **OBJECTIF**

- Identifier les mécanismes de l'explosion lors des interventions.
- Adapter son comportement à l'environnement ATEX.
- Appliquer les principes de la directive ATEX de 1999
- Appliquer les mesures techniques et organisationnelles permettant d'empêcher l'inflammation d'une zone ATEX.

### Connaissances et compétences requises

• Être capable de comprendre les instructions de sécurité.

### Validation de la formation

• QCM d'évaluation à la fin de la formation.

# Documents délivrés après la formation

- Attestation de fin de formation.
- Titre d'habilitation prérempli.

### **Programme**

- La réglementation et ses évolutions.
- Généralités sur les atmosphères explosives
- Définition des zones ATEX
- Les matériels utilisables en zone ATEX
- Règles d'intervention à respecter en zone ATEX



12 personnes par session.



Formateur expert en sécurité ATEX et suivi selon notre démarche qualité RESO..



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous: formations@reso-ing.fr

- Attestation de formation et certificat d'habilitation délivrés sous 481
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
- Méthodes pédagogiques avec alternance d'exposés et d'études de cas pratiques.
- Présentation de matériels certifiés ATEX et d'explosimètre.



Retrouvez notre catalogue de formations sur le site : https://reso-formations.catalogueformpro.com/ ou via le QR code



SCANNE MOI



# FRATEX002

Formation règlementaire - Habilitation ATEX niveau 2 Encadrer du personnel en zone ATEX





- Identifier les mécanismes de l'explosion lors des interventions.
- Adapter son comportement à l'environnement ATEX.
- Appliquer les principes de la directive ATEX de 1999
- Définir les mesures techniques et organisationnelles permettant une intervention / travaux en zone ATEX.



- Chef de chantier et personnel encadrant des intervention / travaux en zone ATEX
- Toute personne appelée à exécuter des interventions / travaux en zone ATEX et/ou sur du matériel certifié ATEX.



1,5 jours (10,5 heures)



- Inter-entreprise ou intraentreprise.
- Animation possible avec votre D.R.P.C.E. (Intra)
- Repas & hébergement non inclus
- Café offert

# Connaissances et compétences requises

• Être capable de comprendre les instructions de sécurité.

### Validation de la formation

• QCM d'évaluation à la fin de la formation.

# Documents délivrés après la formation

- Attestation de fin de formation.
- Titre d'habilitation prérempli.

### **Programme**

- La réglementation et ses évolutions.
- Généralités sur les atmosphères explosives
- Définition des zones ATEX
- Les matériels utilisables en zone ATEX
- Règles d'intervention à respecter en zone ATEX
- Analyse des risques préalables aux interventions
- Organisation des interventions



12 personnes par session.



Formateur expert en sécurité ATEX et suivi selon notre démarche qualité RESO..



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous: formations@reso-ing.fr

- Attestation de formation et certificat d'habilitation délivrés sous 48h.
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
- Méthodes pédagogiques avec alternance d'exposés et d'études de cas pratiques.
- Présentation de matériels certifiés ATEX et d'explosimètre.



Retrouvez notre catalogue de formations sur le site : https://reso-formations.catalogueformpro.com/ ou via le QR code



INE MOI



# FRATEXO03

Formation règlementaire - Habilitation ATEX niveau 2 Sensibilisation au risque d'explosion et zonage ATEX



### **OBJECTIF**

- Identifier les mécanismes de l'explosion.
- Adapter son comportement à l'environnement ATEX.
- Identifier les procédures d'accès et consignes générales à respecter en zone ATEX.



Toute personne amenée à effectuer des opérations (circulation, production, entretient) dans des zones à risques ATEX



0,5 jours (3,5 heures)



- Inter-entreprise ou intraentreprise.
- Animation possible avec votre D.R.P.C.E. (Intra)
- Repas & hébergement non inclus
- Café offert

# Connaissances et compétences requises

• Être capable de comprendre les instructions de sécurité.

### Validation de la formation

• QCM d'évaluation à la fin de la formation.

## Documents délivrés après la formation

• Attestation de fin de formation.

### **Programme**

- La réglementation et ses évolutions.
- Généralités sur les atmosphères explosives
- Signalisation des zones ATEX
- Règles générales de sécurité liées aux sites AEX



12 personnes par session.



Formateur expert en sécurité ATEX et suivi selon notre démarche qualité RESO..



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous : formations@reso-ing.fr

- Attestation de formation délivrés sous 48h.
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation.
- Méthodes pédagogiques avec alternance d'exposés et d'études de cas pratiques.







# FRIRVE001

Formation règlementaire - Installation d'infrastructure de recharge de Véhicules électriques (IRVE) - P1







- Installateurs d'infrastructures de pour recharge véhicules électriques.
- Installateurs électriciens.



1 jours (7 heures) de partie théorique en salle



- intra-entreprise.
- Partie pratique sur site client ou dans le centre technique de formation RESO
- Repas & hébergement non inclus
- Café offert



12 personnes par session théorique. 6 personnes par session pratique (2 groupes).



Formateur expert en IRVE et suivi selon notre démarche qualité RESO..



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous:formations@reso-inq.fr

#### **OBJECTIF**

- Comprendre les enjeux de ce marché porteur de croissance et de développement,
- Identifier les besoins liés aux types de véhicule, à leur exploitation et aux installations électriques des clients,
- Identifier les normes, les types d'architectures, connaître les caractéristiques principales des bornes de charge et des
- · Identifier les réglementations en vigueur,
- infrastructures de recharge de VE,
- Déterminer les composants nécessaires à l'adaptation de l'installation électrique,
- Mettre en oeuvre et en service les bornes de recharge.

### Connaissances et compétences requises

- Connaissances en Électricité
- Niveau d'étude : CAP / Bac Pro électriciens ou autodidactes avec expériences
- Nota : Suivant le Décret n°2021-546 du 4 mai 2021, les points de recharge pour véhicules électriques sont installés et maintenus par des professionnels habilités conformément à l'article R. 4544-9 du code du travail.

### Validation de la formation

- QCM en fin de formation pour la validation des acquis.
- Fourniture d'une attestation de réussite en cas de note > 14/20.

### **Programme**

- Caractéristiques principales des bornes de charge et des véhicules,
- Infrastructure dans son contexte normatif et réglementaire,
- Présentation des différents matériels disponibles dont les solutions de recharge intelligente,
- Adaptation de l'installation électrique chez le client,
- Mise en service des bornes chez les clients,
- Tester et faire la recette de l'installation,
  - Contrôle d'accès au travers de la gestion des badges RFID.



Formation réglementaire et montée en compétence technique

Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation

Manipulations sur matériels de dernière génération et adaptés spécifiquement pour la formation.





# FRIRVE002

Formation règlementaire - Installation d'infrastructure de recharge de Véhicules électriques (IRVE) - P2







- Installateurs d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques.
- Installateurs électriciens.



2 jours (14 heures) de partie théorique en salle



- intra-entreprise.
- Partie pratique sur site client ou dans le centre technique de formation RESO
- Repas & hébergement non inclus
- · Café offert



12 personnes par session théorique. 6 personnes par session pratique (2 groupes).



Formateur expert en IRVE et suivi selon notre démarche qualité RESO..



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous : formations@reso-ing.fr

### **OBJECTIF**

- Déterminer l'infrastructure nécessaire (déploiement en étoile ou en rocade et le sous-comptage) et les modifications de l'installation électrique,
- Connaître les réglementations propres aux BUP/ERP et aux parkings,
- Choisir la borne adéquate et les accessoires associés,
- Connaître les constituants de base dans le protocole TCP/IP
- Mettre en œuvre et paramétrer les bornes de charge communicantes,
- Concevoir une grappe de bornes avec communication embarquée,
- Savoir paramétrer un gestionnaire de bornes.
- Elaborer les documents nécessaires à l'obtention de la conformité par un bureau de contrôle.

### Connaissances et compétences requises

- Connaissances en Électricité
- Avoir de bonnes connaissances en réseau et en environnement informatique.
- Maîtriser la conception et le calcul des installations électriques
- Niveau d'étude : CAP / Bac Pro électriciens ou autodidactes avec experiences
- Attestation de réussite à la formation IRVE P1
- Nota: Suivant le Décret n°2021-546 du 4 mai 2021, les points de recharge pour véhicules électriques sont installés et maintenus par des professionnels habilités conformément à l'article R. 4544-9 du code du travail.

### Validation de la formation

- QCM en fin de formation pour la validation des acquis.
- Fourniture d'une attestation de réussite en cas de note > 14/20.

# **Programme**

- Prise en compte des besoins client :
  - Les contraintes à prendre en compte,
  - Méthodologie d'audit électrique de site.
- Conception d'une infrastructure d'une ou de plusieurs bornes communicantes
- Maîtriser la structure de câblage communicante
- Paramétrage du gestionnaire de bornes
- Etude de cas comprenant au minimum :
  - Création d'une IRVE :
    - Définition de la nomenclature produits, implantation sur le schéma unifilaire.
  - Choix des composants de l'installation :
    - · Points de connexion,
    - o Dispositifs de protection,
    - · Gestion d'énergie,
    - Solutions de pilotage.



- Formation réglementaire et montée en compétence technique
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation
- Manipulations sur matériels de dernière génération et adaptés spécifiquement pour la formation.



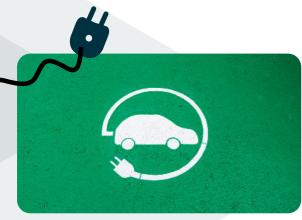




# FRIRVE003

### Formation règlementaire - Maintenance IRVE MAI **Bornes AC**







-Installateurs électriciens Mainteneurs IRVE - Opérateurs de recharge - Toute personne qualifiée installateur de niveau P1 minimum et désirant réaliser la maintenance MA1



1 jour (7 heures) de partie théorique en salle



- intra-entreprise.
- Partie pratique sur site client ou dans le centre technique de formation RESO
- Repas & hébergement non inclus
- Café offert



12 personnes par session théorique. 6 personnes par session pratique (2 groupes).



Formateur expert en IRVE et suivi selon notre démarche qualité RESO..



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous:formations@reso-inq.fr

#### **OBJECTIF**

- dans le respect des consignes des fabricants de bornes;
- Assurer la maintenance élémentaire et de diagnostics NIV 1 et NIV 2 des bornes AC selon AFNOR NFX 60-000 : dépannages par échange standard des éléments prévus à cet effet et opérations mineures de maintenance préventive, telles que graissage ou contrôle de bon fonctionnement;
- Respecter les objectifs du Décret n° 2021-546 du 4 mai 2021 portant modification du décret nº 2017-26 du 12 janvier 2017 relatif aux infrastructures de recharge pour véhicules électriques, mais pour les études de conception, l'installation et la maintenance des infrastructures de recharge pour véhicules électriques ;
- Réaliser les opérations de maintenance permettant d'accéder aux subventions conditionnées.

### Connaissances et compétences requises

- Connaissances en Électricité
- Niveau d'étude : CAP / Bac Pro électriciens ou autodidactes avec expériences
- Attestation de réussite à la formation IRVE P1

### Validation de la formation

- QCM en fin de formation pour la validation des acquis.
- Fourniture d'une attestation de réussite en cas de note > 14/20.

### **Programme**

#### Rappels élémentaires

- Définition des différents types de maintenance et des contrats associés selon AFNOR NFX 60-000
- Identification des composants de la borne de recharge et des différents types de matériels d'une infrastructure de recharge
- Principes d'interventions
- Principes et conduite de diagnostics

#### Mise en sécurité de l'infrastructure

- Principe de mise en sécurité générale
- Rappel sur les niveaux d'habilitations
- Consignations avant intervention et déconsignation
- Remise en service et repli (outil, matériel, déchet)



Formation réglementaire et montée en compétence technique

• Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation

Manipulations sur matériels de dernière génération et adaptés spécifiquement pour la formation.







FRIRVE003 (suite)

# Formation règlementaire - Maintenance IRVE MA1 Bornes AC







-Installateurs électriciens -Mainteneurs IRVE - Opérateurs de recharge - Toute personne qualifiée installateur de niveau P1 au minimum et désirant réaliser la maintenance MA1



1 jour (7 heures) de partie théorique en salle



- ntra-entreprise.
- Partie pratique sur site client ou dans le centre technique de formation RESO
- Repas & hébergement non inclus
- Café offert



### Maintenance NIV1/NIV2

- Liste des opérations ou des vérifications et des moyens techniques nécessaires
- Repérage des principales pièces d'usures
- Tests et essais, utilisation d'une fiche d'autocontrôle
- Traçabilité et enregistrements des relevés

#### Utilisations des moyens techniques

- Diagnostics élémentaires à partir de mesures, des indicateurs ou de codes défauts
- Tests de performance et remise en exploitation des IRVE

### Rapports d'intervention après maintenance

- Types de rapports
- Outils informatiques existants
- Exigences réglementaires de marquage après intervention

#### **CAS PRATIQUES:**

- Essais sur plateau technique pédagogique actif et fonctionnel.
- Simuler une charge et les différents défauts avec testeur de borne
- Paramétrage des bornes via webserver, clef USB ou applications ou autres
- Présentation du paramétrage d'un gestionnaires de bornes
- Utilisation des moyens techniques exigés par l'arrêté
- Principes du serrage au couple



12 personnes par session théorique. 6 personnes par session pratique (2 groupes).



Formateur expert en IRVE et suivi selon notre démarche qualité RESO..



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous:formations@reso-ing.fr

- Formation réglementaire et montée en compétence technique
- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation
- Manipulations sur matériels de dernière génération et adaptés spécifiquement pour la formation.







# FRIRVE004

Formation règlementaire - Etude & Conception de borne de Recharge de Véhicules Electriques (IRVE)







- Installateurs électriciens
- Chargé d'affaires en bureau d'études



3 jours (21 heures) de partie théorique en salle



- intra-entreprise.
- Partie pratique sur site client ou dans le centre technique de formation RESO
- Repas & hébergement non inclus
- Café offert



12 personnes par session théorique. 6 personnes par session pratique (2 groupes).



Formateur expert en IRVE et suivi selon notre démarche qualité RESO..



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous : formations@reso-ing.fr

### **OBJECTIF**

- Comprendre l'environnement d'installation des infrastructures de recharge dans les parkings et immeubles et les architectures possibles;
- Connaître les différents types d'infrastructures de recharge, en courant alternatif et en courant continu et leurs fonctions majeures, notamment pour la sécurité, l'alimentation de puissance et le pilotage des recharges ;
- Connaître les textes réglementaires applicables à l'IRVE et les normes en vigueur;
- Connaître les principales recommandations de l'état de l'art via les guides professionnels ;
- Savoir réaliser les calculs de puissance pour une infrastructure de recharge en fonction de l'existant ;

# Connaissances et compétences requises

• Niveau d'étude : Suivant l'arrêté du 27 octobre 2021 relatif aux qualifications pour les études de conception, chaque référent technique est un électricien disposant d'un niveau d'expérience exigé (1 à 4 ans) dans le domaine électrique en fonction du diplôme (CAP à Ing.) et oeuvrant dans la réalisation d'études de conception.

### Validation de la formation

- QCM en fin de formation pour la validation des acquis.
- Fourniture d'une attestation de réussite en cas de note > 14/20.

### **Programme**

#### 1. Règles de bases et rappels :

- Contexte de l'IRVE (à discrétion des OF)
- Rappels règles de base en électricité liées à l'IRVE (Schémas de Liaisons à la Terre, harmoniques, foudre...)
- Rôle et responsabilité liées aux études de conception :
- Audit technique avant-projet (Inventaire de l'existant : état des lieux (photos, rapport, plans de masse), adéquation pouvoir de coupure / intensité de court-circuit des équipements présents, bilans de puissance sur le site et caractéristiques du raccordement, capacité d'évolution du branchement...)
- Identifier les différents interlocuteurs et acteurs
- 2. Comprendre l'environnement d'installation des infrastructures de recharge dans les parkings, et immeubles et les architectures possibles.
- Le logement individuel (à discrétion des OF)
- Le logement collectif (installation collective, Les différents schémas de raccordement, La convention obligatoire avec le syndic...)
- Les types de parcs de stationnement (Ouverts au public, ERP, BUP, Parking couverts, PMR, ...)
- Ouverture au public et interopérabilité



- Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation
- Manipulations sur matériels de dernière génération et adaptés spécifiquement pour la formation.







FRIRVE004 (suite)

Formation règlementaire - Etude & Conception de borne de Recharge de Véhicules Electriques (IRVE)







- Installateurs électriciens
- Chargé d'affaires en bureau d'études



3 jours (21 heures) de partie théorique en salle



- intra-entreprise.
- Partie pratique sur site client ou dans le centre technique de formation RESO
- Repas & hébergement non inclus
- · Café offert



12 personnes par session théorique. 6 personnes par session pratique (2 groupes).



Formateur expert en IRVE et suivi selon notre démarche qualité RESO..



Notre formation est accessible aux personnes en situation de handicap.

Pour tout renseignement contactez nous : formations@reso-ing.fr

# Programme (suite)

- 3. Connaître les différents types d'infrastructures de recharge, en courant alternatif et en courant continu et leurs fonctions majeures, notamment pour la sécurité, l'alimentation de puissance et le pilotage des recharges
  - Rappel des modes de charges
- Palier de puissances des bornes, du GRD et du fournisseur d'énergies
- Les modes alimentations et les PDL/PRM (raccordements directs/indirects, les différents tarifs...)
- Les différents schémas de déploiement horizontaux (rocades, étoile, sous-comptage...)
- Le pilotage de la charge

### 4. Connaître les réglementations applicables et les normes en vigueur

- Réglementations
- Normes
  - o NF C 15-100
  - o NF C 14-100
  - o NF C 17-200
  - NF C 13-100 NF C 13-200
  - Norme de câblage communication XPC90-486
- Fiscalité et aides (TVA, ADVENIR, Réfaction tarifaire...

# 5. Connaître les principales recommandations de l'état de l'art via les guides professionnels

- SEQUELEC GP10 : Réalisation de colonne électrique neuve ou entièrement rénovée
- SEQUELEC GP13: Dimensionnement des IRVE dans les immeubles collectifs – Domaine A mai 2021
- Immeubles de logements neufs : Guide ENEDIS (mars 2021) pour la recharge de véhicules électrique
- AVERE-ENEDIS : Guide pour l'installation de bornes de recharge de véhicules électriques et hybrides rechargeables en copropriété
- Guide de bonnes pratiques et leviers d'actions : Marchés d'IRVE

#### 6. Les calculs de puissance (cas pratiques)

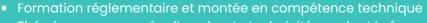
• Exemples du guide SEQUELEC GP13

#### 7. Principaux calculs en C15-100 / C14-100 / 17-200 pour les IRVE

- Utilisation des logiciels de calculs
- Exemple de notes de calcul de branchement à puissance limité (tarif bleu), à puissance surveillé (tarif jaune) et à puissance surveillé HT (tarif vert)

# 8. Types d'études de conception électrique en vue de l'installation d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques (IRVE).

- Les études de raccordements (études obligatoire)
- Présentation d'études nécessaires pour les demandes ADVENIR (financement des infrastructures collectives): 4 schémas d'infrastructures



Théorie accompagnée d'une haute technicité pendant la formation

 Manipulations sur matériels de dernière génération et adaptés spécifiquement pour la formation.







# **MERCI**



02 31 71 18 02 / formations@reso-ing.fr



Consultez les dates sur notre site internet : https://reso-formations.catalogueformpro.com/



