

2022

# CATALOGUE DES JOURNÉES TECHNIQUES



**MICR O ENER**





## Sommaire

Conditions générales pour les Journées Techniques en France .....	6
Conditions générales pour les formations inter-entreprises au Maroc et en Cote d'Ivoire .....	8
Calendrier des Journées Techniques 2022 .....	10
Formulaire à nous retourner dûment complété pour pré-inscription .....	10
Introduction à la protection des réseaux électriques - Module 1 .....	11
Protection des centrales électriques - Module 2 .....	12
Protection des postes HTB raccordés au réseau de transport - Module 2 .....	13
Protection des réseaux industriels – Module 2 .....	14
Protection des réseaux tertiaires HTA - Module 2 .....	15
Ingénierie de la protection des réseaux HTB et HTA .....	16
Système de reconfiguration de boucle HTA .....	17
Relais de protection C13-100 et C14-100 .....	18
Quelques-unes des Sociétés qui ont trouvé un intérêt dans nos Journées Techniques .....	19
Hôtels à proximité du centre de Conférences .....	21



Depuis 1997, **MICROENER** intervient dans la réalisation des postes électriques à haute tension (**HTB**), à moyenne tension (**HTA**) et à courant continu (**CC**) en France et en Afrique.

Dans les domaines HTB et HTA, **MICROENER** développe, produit et vend des systèmes et des ensembles de **protection et de contrôle commande** performants pour les installations électriques à Haute et Moyenne Tension. MICROENER propose également les services liés à son métier : Ingénierie électrique, étude de sélectivité, expertises et calculs électriques, système de supervision, mise en service sur site, Journées Techniques ou stages de formation.

Dans le domaine à Courant Continu, **MICROENER** propose, entre autres, des **relais de protection** destinés à l'infrastructure ferroviaire.

Le savoir-faire acquis depuis de nombreuses années dans ces activités par son personnel ajouté à celui de ses **Partenaires**, place **MICROENER** comme l'un des acteurs de **tout premier plan** dans ses domaines et métiers.

**MICROENER** est présente dans les domaines de la production d'énergie, les réseaux électriques de transport, la distribution électrique, l'industrie, le tertiaire, l'infrastructure ferroviaire ou autoroutière.

### Production d'énergie

- Relais de protections de tout type de centrales
- Synchrocoupleurs
- Armoires de protection et de couplage
- Mesure (centrales de mesure, compteurs,...)
- Signalisation (séquences d'alarme, verrine,...)



### Transport / Distribution d'énergie / Industries

- Relais de protections électriques HTB/HTA/BT
- Contrôle commande numérique
- Armoires de tranche
- Mesure (centrales de mesure, compteurs,...)
- Signalisation (séquences d'alarme, verrine,...)
- SCADA, supervision

### Ferroviaire

- Relais de protections et automatismes pour caténaies ou LAC
- Détecteurs de défaut
- Mesure (centrales de mesure, compteurs,...)
- Signalisation (séquences d'alarme, verrine,...)



### Tertiaire

- Relais de protections
- Systèmes de reconfiguration de boucle HTA
- CPI pour les hôpitaux.
- Mesure (centrales de mesure, compteurs,...)
- Signalisation (séquences d'alarme, verrine,...)

### Service

- Ingénierie, expertise, contrôle, maintenance, Journées Techniques-Formations
- Etudes de sélectivité, de stabilité.
- Plan de protection,
- Définition de générateurs homopolaires
- Définition de TC, dimensionnement de câble
- Mise en service





D'importantes modifications sont mises en place en 2022 dans le cadre de la formation continue en France, entre autres le référencement Qualiopi. Les thèmes et les durées des formations organisés par **MICROENER** sont difficilement en adéquation avec cette certification. Aussi pour clarifier notre activité le nom du catalogue change à partir de cette année et devient le **Catalogue des Journées Techniques** (JT). Toutefois, les Entreprises pour lesquelles ce référencement est souhaité, nous les remercions de se rapprocher de la société **LEXAA-INTERNATIONAL** qui est référencée et qui propose ces Journées Techniques sous forme de « formations » (voir §Information complémentaire).

En Afrique rien de change. En effet, la délocalisation initialisée en 2020 est reconduite au **Maroc** avec la Société **NEW TECHNOLOGY GROUP** (Casablanca), et la Société **ORISS ENERGY** en **Côte d'Ivoire** (Abidjan).



Aussi vous retrouverez dans les pages suivantes les dates et les lieux où seront dispensées ces Journées Techniques tout au long de l'année 2022.

Néanmoins, quel que soit le lieu de la Journée Technique, elles s'adressent aux ingénieurs, chargés d'affaires, techniciens, exploitants, utilisateurs intervenant dans le choix, la définition, la mise en service ou l'utilisation de **relais de protection électrique**.

Les sessions d'ingénierie sont constituées de modules tous indépendants. Ils ont pour principal objectif d'acquérir ou compléter les compétences des participants dans le domaine des installations électriques à **Haute et Moyenne Tension**. Les dates de ces Journées Techniques permettent aux personnes intéressées les suivre aux dates les mieux adaptées à leur planning.



## **Conditions générales pour les Journées Techniques en France**

### ➤ **Inscription :**

Vous pouvez vous assurer des disponibilités et éventuellement réserver votre place en nous contactant :

Par téléphone **+33 (0)1 48 15 09 09**

Par fax **+33 (0)1 43 05 08 24**

Par e-mail à l'adresse [info@microener.com](mailto:info@microener.com)

Cependant, votre inscription ne sera confirmée qu'après réception de votre commande écrite à

- ✓ Par e-mail à l'adresse  
[info@microener.com](mailto:info@microener.com)

**Ou**

- ✓ Par courrier à l'adresse :  
**MICROENER**  
**49 Rue de l'Université**  
**93160 NOISY LE GRAND**

accompagnée d'un acompte de 30%, le solde étant payable à 30 jours nets date de facture. Sans réception de votre acompte 15 jours avant la date du stage, prévoir une majoration de 5% sur le prix du stage.

Vous recevrez un accusé de réception en confirmation de votre inscription.

*Note : Toute réservation non confirmée par votre commande dans un délai de 8 jours deviendra nulle pour le stage concerné, en sachant que toute commande se doit d'être passée au moins un mois avant le début du stage.*

### ➤ **Convocation :**

Une convocation mentionnant tous les renseignements pratiques nécessaires pour se rendre au centre de conférence est envoyée à chaque participant **une semaine** avant le début de la session.

### ➤ **Langue**

Toutes nos Journées Techniques ainsi que tous les supports sont réalisés en langue française.

### ➤ **Frais de participation :**

Le prix, indiqué dans les pages suivantes, est un prix par personne, il dépend de la Conférence et s'entend hors taxe. Il inclut la participation à la Journée Technique, les pauses café, les supports de cours et le déjeuner avec le conférencier.

### ➤ **Facturation :**

La facturation intervient à la fin de chaque session.

*Note : Nous ne facturons pas d'indemnité en cas d'annulation un mois avant le 1<sup>er</sup> jour de la Conférence ou en cas de transfert sur une autre date.*

### ➤ **Documents diffusés :**

En cas de besoin, une convention de formation vous sera adressée à la fin de chaque session, accompagnée des attestations de présence.

Pour toute Journée Technique il est remis à chaque participant la synthèse de la session, le support de cours (ingénierie uniquement), la fiche d'évaluation de la Journée Technique.



### ➤ **Annulation de session :**

MICROENER se réserve le droit d'annuler une session 8 jours avant la date prévue lorsque le nombre de participants est insuffisant.

### ➤ **Annulation d'inscription :**

En vertu de l'article L.920-9 du code du Travail, l'Organisme est tenu de rembourser, sur le coût total, les sommes qu'il n'aura pas réellement dépensées ou engagées pour la réalisation de l'action attendue. En conséquence, tout dédit transmis, obligatoirement par écrit, à l'Organisme au moins 30 jours calendaires avant le début de la Journée Technique entraîne le remboursement intégral de toute somme avancée. Passée cette date :

- pour une annulation entre le 30<sup>ème</sup> et le 15<sup>ème</sup> jour calendaire précédant la Journée Technique, 50 % du montant du coût total de la Journée Technique seront dus
- pour une annulation entre le 14<sup>ème</sup> et le 8<sup>ème</sup> jour calendaire précédant la Journée Technique, 75 % du montant du coût total de la Journée Technique seront dus
- pour une annulation dans les 7 jours calendaires précédant la Journée Technique, 100 % du montant du coût total de la Journée Technique seront dus

Cependant :

- tout participant ne pouvant assister à la Journée Technique a la possibilité de se faire remplacer, et ce, sans frais.
- La Journée Technique peut être reportée sur demande parvenant par écrit au moins 15 jours calendaires avant le début ; la nouvelle date étant à définir mutuellement pour la réalisation de la Journée Technique dans un délai maximum de 4 mois. Si tel n'était pas le cas, l'Organisme se verra contraint de facturer 65% du coût total de la session. L'acompte initialement versé est conservé et déduit de la facture finalement établie.

### ➤ **Information complémentaire :**

N° SIRET : **411 102 379 00020**

N° TVA : **FR 67 411 102 379**

N° de Déclaration d'activité : Lorsqu'un numéro de déclaration d'activité ou un référencement QUALIOPi est nécessaire la commande de formation doit être adressée à notre partenaire : la Société **LeXaa-International** - [info@lexaa-international.com](mailto:info@lexaa-international.com) qui se chargera de transmettre les informations nécessaires

### ➤ **Lieu, durée et horaires :**

Selon le nombre de participants, les Journées Techniques ont lieu au centre de conférence (voir indication sur la convocation) :

**MICROENER à Noisy le Grand**  
(voir présentation ci-après)  
**NOVOTEL de Noisy le Grand (93).**

Les horaires : Voir fiche de la Journée Technique





***Conditions générales pour les formations inter-entreprises au Maroc et en Cote d'Ivoire***

Veillez-vous rapprocher de la société **New Technology Group** (NTG):

Monsieur **Cherif ABOGOURIN**

Par téléphone **+212 614 240 793**

Par e-mail à l'adresse [contact@newtechnology.ma](mailto:contact@newtechnology.ma)



Monsieur **Kouame N'GUESSAN**

Par téléphone **+225 0156 56 04 ou 225 08 69 61 63**

Par e-mail à l'adresse [orisse@orissenergy.com](mailto:orisse@orissenergy.com)







## Calendrier des Journées Techniques 2022

Thème de la Journée Technique	F	M	CI
Introduction à la protection des réseaux électrique - M1			
Protection des centrales électriques – M2			
Protection des postes HTB raccordés au réseau de transport – M2			
Protection des réseaux industriels – M2			
Protection des réseaux tertiaires – M2			
Ingénierie de la protection des réseaux HTB et HTA			
Système de reconfiguration de boucle HTA			
Relais de protection C13-100 et GTE2666			

**F** : France ; **M** : Maroc ; **CI** : Cote d'Ivoire : Cochez la case correspondante selon le lieu où vous souhaitez suivre la Journée Technique/Formation

L	M	M	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

L	M	M	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

L	M	M	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30			

L	M	M	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

L	M	M	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30		

L	M	M	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

L	M	M	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

L	M	M	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	16
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

### Formulaire à nous retourner dûment complété pour pré-inscription

☎ 01 43 05 08 24 - ✉ info@microener.com

**Société** : .....

**Nom du (des) participant (s)** : .....

**E-mail ou N° de téléphone** : .....

**N° de commande** : .....

**Journée Technique** : .....

**Dates retenues** : .....

*Cette préinscription devra impérativement être confirmée par une commande officielle*



## ***Introduction à la protection des réseaux électriques - Module 1***

**Objectifs**

Savoir définir et comprendre les principes des relais de protection utilisés dans les réseaux électriques HTA ou HTB

**Public concerné**

Toute personne de bureau d'étude, d'ingénierie électrique intervenant dans la conception du schéma HTA ou HTB ainsi que tout exploitant étant amenée à définir ou à utiliser des relais de protection dans ce type d'installation

**Niveau requis**

Ingénieur, technicien ou exploitant électriciens

**Durée de la Journée Technique**

2 jours

**Horaires**

9h30 – 17h30

**Dates**

Voir calendrier au début de catalogue

**Lieu**

Noisy le Grand (France), Casablanca (Maroc)

**Tarif France**

850€ HT/pers

**Tarif Maroc/Cote d'Ivoire**

Contactez nos représentants respectifs

### **Thèmes abordés par la Journée Technique**

Pourquoi protéger un réseau électrique  
Structure générale des réseaux électriques  
    Caractéristiques d'un réseau électrique  
    Réseaux HTB  
    Réseaux HTA  
    Postes privés  
Rappels d'électrotechnique  
    Grandeurs alternatives  
    Vecteurs de Fresnel  
    Nombres complexes  
    Composantes symétriques  
Etude des courants de défaut  
    Méthodologie de calcul  
    Calcul des courants de défaut  
    Composantes apériodiques  
Régimes de neutre  
    Le défaut monophasé  
    Neutre isolé  
    Neutre direct à la terre  
    Neutre impédant  
    Critères de choix

Puissance de court-circuit  
Exemple de calcul d'I<sub>cc</sub>  
Réducteurs de mesure  
    Transformateurs inductifs de tension  
    Transformateurs d'intensité  
Principes des protections  
    Les codes ANSI  
    Philosophie des protections et qualités requises  
    Principes de détection max I  
    Principes de fonctionnement max I  
Principes de sélectivité  
    Sélectivité ampèremétrique, chronométrique,  
    mixte, logique, directionnelle, différentielle  
Plan de protection d'un poste HTB industriel  
    Structure du poste  
    Exploitation du poste  
    Protection du poste  
Plan de protection d'un poste HTA industriel  
    Structure du poste  
    Exploitation du poste  
    Protection du poste



## ***Protection des centrales électriques - Module 2***

**Objectif**

Savoir définir et comprendre les relais de protection nécessaires à la protection des alternateurs des transformateurs d'évacuation et des auxiliaires de la centrale

**Public concerné**

Toute personne de bureau d'étude, d'ingénierie électrique intervenant dans la protection des générateurs exploités dans les centrales de production d'énergie

**Niveau requis**

Ingénieur, technicien ou exploitant de centrale

**Durée de la Journée Technique**

2 jours

**Horaires**

9h30 – 17h30

**Dates**

Voir calendrier au début de catalogue

**Lieu**

Noisy le Grand (France) ; Casablanca (Maroc)

**Tarif France**

850€ HT/pers

**Tarif Maroc/Cote d'Ivoire**

Contactez nos représentants respectifs

### **Thèmes abordés par la Journée Technique**

**Centrales électriques**

Présentation  
Exploitation  
Diagramme PQ  
Circuit d'excitation

**Alternateurs**

Défauts aux bornes d'un alternateur  
Défaut masse stator  
Protection des alternateurs  
Protection différentielle  
Masse stator (95% et 100%)  
Masse rotor  
Perte d'excitation  
Retour de puissance  
Diodes tournantes  
Protection turbine  
Protection voltmétrique  
Protection fréquencesométrique  
Saturation du circuit magnétique  
Echauffement  
Surcharge et court-circuit  
Charges déséquilibrées

**Couplage d'un alternateur**

Stabilité d'un alternateur  
Etude de cas

**Transformateurs de puissance**

Indices horaires  
Courant d'enclenchement  
Puissance de court-circuit  
Analyse des courants selon type de défaut  
Protection des transformateurs  
Echauffement  
Saturation du circuit magnétique  
Défauts internes  
Surcharge court-circuit  
Défauts d'isolement  
Terre restreinte  
Masse cuve

**Régleur en charge****Soutirage**

Schéma électrique du soutirage  
Protection du groupe de démarrage  
Protection du transformateur de soutirage  
Protection des liaisons



## ***Protection des postes HTB raccordés au réseau de transport - Module 2***

**Objectifs**

Savoir définir, utiliser et comprendre les relais de protection nécessaires à la protection des réseaux et postes HT

**Public concerné**

Toute personne intervenant dans l'exploitation l'utilisation ou la mise en service des protections installées dans les postes > 50kV

**Niveau requis**

Ingénieur, technicien ou exploitant de postes HTB

**Durée de la Journée Technique**

2 jours

**Horaires**

9h30 – 17h30

**Dates**

Voir calendrier au début de catalogue

**Lieu**

Noisy le Grand (France), Casablanca (Maroc)

**Tarif France**

850€ HT/pers

**Tarif Maroc/Cote d'Ivoire**

Contactez nos représentants respectifs

### **Thèmes abordés par la Journée Technique**

Présentation d'un réseau HTB  
Définition et structure  
Caractéristiques générales  
Réducteurs de mesure  
Transformateurs capacitifs de tension  
Transformateurs inductifs de tension  
Transformateurs de courant  
Fonctionnement en régime stable  
Fonctionnement en régime transitoire  
Postes HTB  
Structure des postes  
Exploitation des postes  
Protection des jeux de barres  
Lignes/câbles HTB  
Caractéristiques  
Principes de protection  
Schémas de Téléaction

Transformateurs de puissance  
Indices horaires  
Courant d'enclenchement  
Puissance de court-circuit  
Analyse des courants selon type de défauts  
Protection des transformateurs  
Réactances et condensateurs  
Caractéristiques  
Principes de protection  
Charges passives  
Définition des charges passives  
Influence des charges passives  
Etude de cas  
Etudes de cas  
Ligne simple  
Ligne double  
Repiquage  
Poste HT privé raccordé au réseau de transport



## **Protection des réseaux industriels – Module 2**



### **Objectifs**

Savoir définir, utiliser, comprendre et tester les relais de protection utilisés sur les réseaux industriels HTA

### **Public concerné**

Toute personne intervenant dans l'exploitation l'utilisation ou la mise en service des protections installées sur les réseaux électriques industriels

### **Niveau requis**

Ingénieur, technicien ou exploitant de postes électriques

### **Durée de la Journée Technique**

2 jours

### **Horaires**

9h30 – 17h30

### **Dates**

Voir calendrier au début de catalogue

### **Lieu**

Noisy le Grand (France), Casablanca (Maroc)

### **Tarif France**

850€ HT/pers

### **Tarif Maroc/Cote d'Ivoire**

Contactez nos représentants respectifs

## **Thèmes abordés par la Journée Technique**

### **Les liaisons électriques**

- Les liaisons en antenne
- Les liaisons bouclées
- Protections directionnelles
- Protections différentielles
- Transferts de sources à la volée

### **Transformateurs**

- Rappel sur les transformateurs
- Couplage et indice horaire
- Courant d'enclenchement, Harmoniques
- Protection des transformateurs
- Impédances équivalentes
- Incidence du régime de neutre
- Protection des transformateurs
- Régleur en charge

### **Les moteurs électriques**

- Rappel sur les moteurs
- Les démarrages
- Le moteur en fonctionnement
- La protection des moteurs (HTA et BT)

### **Les réactances et condensateurs**

- Protection des réactances
- Protection des batteries de condensateurs

### **Les Groupes de secours**

- Mise en oeuvre
- Protection

### **Etude de cas**

- Participation de moteur au court-circuit
- Participation des GE au court-circuit
- Etude de sélectivité



## **Protection des réseaux tertiaires HTA - Module 2**

**Objectifs**

Savoir définir et calculer les réglages des relais de protection électrique utilisés dans une installation de type tertiaires (hôpitaux, sites militaires, centres commerciaux, Immeuble de Grande Hauteur,...).

**Public concerné**

Ingénieurs, techniciens, intervenant sur les réseaux HTA de type tertiaires en antenne ou en boucle ouverte

**Niveau requis**

Ingénieur, technicien d'études, chargés d'affaires

**Durée de la Journée Technique**

1 jour

**Horaires**

9h30 – 17h30

**Dates**

Voir calendrier au début de catalogue

**Lieu**

Noisy le Grand (France)

**Tarif France**

450€ HT/pers

**Tarif Maroc/Cote d'Ivoire**

N/A

### **Thèmes abordés par la Journée Technique**

Protection C13-100

Réseaux à neutre impédant

Réseaux à neutre compensé

Choix de la protection

Protection de découplage (GTE2666)

Fonctionnalité de la protection de découplage

Choix de la protection

Réglage de la protection de découplage

Etude de cas (Etude de Sélectivité)

Analyse d'un réseau électrique tertiaire

Définition des caractéristiques nécessaires à l'étude de sélectivité

Définition des impédances équivalentes

Calcul des courants de court-circuits

Défauts triphasés

Défauts monophasés

Définition des transformateurs de courant

Réglage des relais de protection

Poste d'arrivée

Protection phase

Protection homopolaire

Transformateur

Fusibles

Protection en fonctionnement sur groupes

Liaisons - Câbles

Reconfigurateur de boucle

Protection directionnelle

Groupes de secours ou d'appoint

Protection contre les défauts sur le réseau interne

Protection contre les défauts sur les arrivées GE

Sélectivité en marche en parallèle

Sélectivité en marche séparée

Générateur homopolaire

Protection phase

Protection homopolaire



## ***Ingénierie de la protection des réseaux HTB et HTA***



### **Objectifs**

Savoir définir et comprendre les principes de protection des réseaux électriques HT et MT

### **Public concerné**

Toute personne intervenant dans la conception et la mise en œuvre des plans de protection des réseaux électriques HT et MT

### **Niveau requis**

Ingénieur, technicien d'études, chargés d'affaires

### **Durée de la Journée Technique**

3 jours

### **Horaires**

9h30 – 17h30

### **Dates**

Voir calendrier au début de catalogue

### **Lieu**

Noisy le Grand (France), Casablanca (Maroc)

### **Tarif France**

N/A

### **Tarif Maroc/Cote d'Ivoire**

Contactez nos représentants respectifs

## **Thèmes abordés par la Journée Technique**

Pourquoi protéger un réseau électrique ?  
Structure générale des réseaux électriques  
Rappels d'électrotechnique  
Composantes symétriques  
Etude des courants de défaut  
Composantes aperiodiques  
Régimes de neutre  
Puissance de court-circuit  
Exemple de calcul d'I<sub>cc</sub>  
L'organe de coupure  
Réducteurs de mesure  
Les codes ANSI  
Principes des protections électriques  
Réenclencheur automatique  
Principes de sélectivité  
Exemples d'application

Plan de protection  
Etude de coordination des réglages  
Protection des alternateurs  
Principes et Applications  
Protection des transformateurs de puissance  
Principes et Applications  
Protection des jeux de barres HTB  
Principes et Applications  
Protections des liaisons HTB & HTA  
Principes et Applications  
Protection des moteurs asynchrones  
Principes et Applications  
Contrôle commande Numérique  
Charges passives



## ***Système de reconfiguration de boucle HTA***



### **Objectifs**

Savoir utiliser et exploiter notre système de reconfiguration de boucle « SIRACUS ».

### **Public concerné**

Utilisateurs et exploitants du système SIRACUS

### **Niveau requis**

Electricien d'exploitation ou de maintenance électrique.

### **Durée de la Journée Technique**

1 jour

### **Horaires**

9h30 – 17h30

### **Dates**

Voir calendrier au début de catalogue

### **Lieu**

Noisy le Grand (France)

### **Tarif France**

650€ HT/pers

### **Tarif Maroc/Cote d'Ivoire**

N/A

## **Thèmes abordés par la Journée Technique**

Principe de fonctionnement d'un reconfigurateur de boucle  
Présentation du système SIRACUS  
Présentation des relais de protection  
Présentation des indicateurs de défaut  
Présentation des matrices d'interconnexion  
Présentation des convertisseurs fibre optique  
Présentation du logiciel de configuration MScOm2  
Paramétrage des relais de protection  
Paramétrage des indicateurs de défaut  
Paramétrage des matrices d'interconnexion  
Paramétrage de convertisseurs RJ45/RS485/Fibre optique  
Paramétrage de la sélectivité logique entre relais de protection  
Paramétrage de la recopie d'écran  
Vérification fonctionnelle du réseau de communication  
Passage de télécommandes  
Remontée des télésignalisations et des mesures  
Tests fonctionnels par injection de courant des relais de protection  
Tests fonctionnels par injection de courant des indicateurs de défaut  
Tests fonctionnels du reconfigurateur de boucle dans son ensemble  
Interfaçage avec une GTC (ou équivalent)  
Rapatriement des traces oscillographiques  
Rapatriement des consignations d'état  
Gestion et diffusion des messages d'alarme



## **Relais de protection C13-100 et C14-100**



### **Objectifs**

Savoir paramétrer et utiliser nos relais IM30/AP, IM30/AB (neutre impédant), UMWH (neutre compensé) et UM30/A (protection de découplage).

### **Public concerné**

Personnel ENEDIS uniquement

### **Niveau requis**

Agent ENEDIS intervenant pour la mise en service des postes C13-100 ou C14-100 (UTC18-510).

### **Durée de la Journée Technique**

1 jour

### **Horaires**

9h30 – 16h00

### **Dates**

Voir calendrier au début de catalogue

### **Lieu**

Noisy le Grand (France)

### **Tarif France**

300€ HT/pers

### **Tarif Maroc/Cote d'Ivoire**

N/A

## **Thèmes abordés par la Journée Technique**

- Présentation des relais de protection IM30/AP et IM30/AB pour neutre impédant
- Présentation du relais de protection UMWH (PWH) pour neutre compensé
- Présentation du relais de protection UM30/A pour découplage des auto-producteurs
- Présentation des solutions en coffret pré-câblé
- Présentation du logiciel de configuration MCom2
- Paramétrage des relais IM30AP et IM30/AB
- Paramétrage du relais UMWH
- Paramétrage du relais UM30/A
- Paramétrage de la sélectivité logique entre relais de protection
- Tests fonctionnels par injection de courant des relais IM30/AP et IM30/AB
- Tests fonctionnels par injection de courant du relais UMWH
- Tests fonctionnels par injection de tension du relais UM30/A
- Rapatriement des traces oscillographiques
- Rapatriement des consignations d'état



**Quelques-unes des Sociétés qui ont trouvé un intérêt dans nos Journées Techniques**



Solutions & Services





TOTAL  
PETROCHEMICALS



TOTAL



Fournié Grosraud



EKIUM





***Hôtels à proximité du centre de Conférences***

***NOVOTEL***

*(à 5 mn en voiture du centre de formation)*

2 Allée Bienvenue

93160 Noisy le Grand

Tél : +33 (0)1 48 15 60 60

Fax : +33 (0)1 43 04 78 83

***IBIS***

*(à 5 mn en voiture du centre de formation)*

4 Allée Bienvenue

93160 Noisy le Grand

Tél : +33 (0)1 43 05 20 20

Fax : +33 (0)1 43 03 41 10

***Ibis Budget***

*(à 3 mn en voiture du centre de formation)*

9 Rue de l'Université

93160 Noisy le Grand

Tél : +33 (0)1 45 92 24 55

Fax : +33 (0)1 43 03 39 02



**Pour tout renseignement merci de nous contacter**

**Tél. +33 1 48 15 09 09 – Mail : [info@microener.com](mailto:info@microener.com)**

The screenshot shows the MICROENER website interface. At the top, there is a search bar and navigation links for 'Rechercher', 'Partager', and 'Autres'. The main header features the MICROENER logo and navigation links for 'Notre entreprise', 'Partenaires', and 'Nous contacter'. Below this, there is a navigation menu with categories: 'Centrales, Postes & Industries (CP&I)', 'Infrastructure Ferroviaire (IF)', 'Services', 'Documentations complémentaires', and 'Recherche'. The main content area has a background image of power lines and text describing the company's services: 'PRODUCTION D'ENERGIE', 'TRANSPORT / DISTRIBUTION D'ENERGIE - INDUSTRIES', 'FERROVIAIRE', 'TERTIAIRE', and 'SERVICES'. A sidebar on the right contains sections for 'Actualités' (with a 'Lire' button), 'Recherche' (with a search input field), and 'Coordonnées' (listing the address: 49 Rue de l'Université, F-93191 noisy le grand, and contact information: Tél : +33 1 48 15 09 09, Fax : +33 1 43 05 08 24).

*Pour entrer directement en liaison avec nos services, cliquez sur « Contact »*



**Prenez votre envol et devenez un Expert**

21LA3411904\$A1





**MICROENER**

49 rue de l'Université - 93160 Noisy le Grand - Tél : +33 1 48 15 09 01 - Fax : +33 1 43 05 08 24

[info@microener.com](mailto:info@microener.com) - [www.microener.com](http://www.microener.com)