

# Energie Data Center

Référence : **DC-NRJ**

Durée : **2 jours (14 heures)**

Certification : **Aucune**

## Connaissances préalables

- Connaissances théoriques au sujet du matériel informatique
- Niveau technologique de base en câblage informatique
- Notions d'électricité (connaissance approximative de la signification des expressions usuelles telles que : courant électrique, puissance électrique, intensité du courant...). Les notions utiles sont précisées dans le cours

## Profil des stagiaires

- Responsable informatique, Chef de projet IT, Gestionnaire des installations Bâtiment, Responsable des infrastructures IT, Responsable des Moyens généraux, Chef de projet Bâtiment, Responsable Maintenance Bâtiment
- Tout collaborateur concerné par la définition et la mise en œuvre d'une stratégie de performance et de résilience énergétique en salle informatique, et qui souhaite bénéficier d'une mise à niveau conceptuelle d'aide à la décision
- Toute personne impliquée directement ou indirectement dans la conception et/ou la gestion d'un Datacenter, d'une salle informatique ou partie prenante d'un projet de transformation (construction, réhabilitation de salles techniques...).

## Objectifs

- Identifier le rôle de l'ingénieur électricien et les différentes sources d'énergie
- Explorer les fondements d'une mise en place d'une stratégie de sécurisation de l'énergie
- Examiner les options disponibles de la distribution électrique afin de souscrire aux objectifs de résilience, de disponibilité et d'évolutivité
- Détailler les nombreux indicateurs du pilotage de la performance énergétique, ainsi que les principales marges de manœuvre en la matière
- Partager les retours d'expérience qui conjuguent économies et préservation de l'environnement.

## Certification préparée

- Aucune

## Méthodes pédagogiques

- Mise à disposition d'un poste de travail par participant
- Remise d'une documentation pédagogique papier ou numérique pendant le stage
- La formation est constituée d'apports théoriques, d'exercices pratiques et de réflexions

## Formateur

- Consultant-Formateur expert Datacenter

## Méthodes d'évaluation des acquis

- Auto-évaluation des acquis par le stagiaire via un questionnaire
- Attestation des compétences acquises envoyée au stagiaire
- Attestation de fin de stage adressée avec la facture

## Contenu du cours

### 1. Introduction : Données économiques globales du secteur Energie

- Consommations mondiales et régionales, bilan électrique national
- Répartition des sources d'énergie et impacts environnementaux
- Synthèse et perspectives pour la filière Datacenter

### 2. Contexte et enjeux de l'énergie en Datacenter

- Le Datacenter dans son environnement énergétique national : cartographie et rappels
- Capacité et distribution énergétique du Datacenter
- Disponibilité et continuité de l'alimentation en énergie
- La notion de performance énergétique
- Contraintes de sécurité et de sûreté des fonctionnements

### 3. Normes, réglementation et organismes de référence

- Présentation de l'écosystème normatif
- Organismes de normalisation
- Textes réglementaires

### 4. Notions fondamentales d'électricité

- Propriétés fondamentales du courant électrique, unités de mesure et tables de calcul
- Notion de facteur de puissance
- Résistance et dissipation thermique
- Lois de Kirchhoff
- Courant alternatif et courant continu
- Courant monophasé et courant triphasé
- Harmoniques et imperfections du signal électrique

### 5. Distribution électrique et ajustement de la capacité énergétique

- La chaîne d'alimentation électrique
- Méthodes de distribution CFO
- Puissance électrique et acheminement des câbles
- Distribution monophasée vs. distribution triphasée
- Connectique CFO

### 6. Disponibilité de l'alimentation en énergie des actifs matériels

- Organisation de la redondance des systèmes d'alimentation
- Causes des incidents électriques
- Ordonnancement des dispositifs de secours
- Impact de l'objectif TIER UI en matière d'architecture énergétique
- Rôles du dispositif d'ondulation
- Le générateur électrique de secours (groupe électrogène)

## 7. Garantir et contrôler la performance énergétique du dispositif

- La perte de puissance électrique au sein du Datacenter
- Le PUE : l'indicateur initial, ses dérivés et ses limites
- Postes de consommation et points de mesure
- Le KPI global DCEM : objectif et indicateurs
- Indicateurs environnementaux complémentaires
- Gabarit de consommation d'énergie et DCP
- PI, un indicateur tridimensionnel de la performance énergétique
- Gestion de la mesure de la consommation énergétique
- L'amélioration continue de la performance énergétique

## 8. Sécurité électrique et sûreté de fonctionnement

- Mise à la Terre
- Manipuler l'alimentation électrique en salle informatique
- Technologies d'ondulation

## 9. Impacts de la virtualisation IT

- Les objectifs réels de la mise en œuvre de la virtualisation des systèmes IT
- Impacts énergétiques de la virtualisation
- Impacts de la virtualisation sur la conception de la distribution électrique

## 10. Alternatives écologiques

- Energie verte : concept, déclinaisons, limites
- Focus sur PAC
- Indicateurs de performance énergétique intégrant l'emploi d'énergie renouvelables

Notre référent handicap se tient à votre disposition au [01.71.19.70.30](tel:0171197030) ou par mail à [referent.handicap@edugroupe.com](mailto:referent.handicap@edugroupe.com) pour recueillir vos éventuels besoins d'aménagements, afin de vous offrir la meilleure expérience possible.