

## REFROIDISSEMENT EN SALLE TECHNIQUE – DATA CENTER (RST)

### Descriptif du cours

**Durée** : 1 jour (07 heures).

**Objectifs** : Cette formation se concentre sur la fonction Refroidissement des salles informatiques, par examen des principes techniques et stratégies de production de froid, afin de souscrire aux objectifs de conformité de l'environnement des matériels IT en salle tout en garantissant la performance énergétique du dispositif.

Atteinte, maintien et contrôle des températures de référence, gestion des flux d'air et des gradients thermiques, efficacité économique, anticipation de l'impact des changements constituent autant de préoccupations d'exploitation courante que le concepteur devra prendre en compte dans la modélisation de la cible.

- Etudier les principaux dispositifs de refroidissement et les méthodes de confinement ;
- Prendre connaissance des standards internationaux applicables ;
- S'appuyer sur des indicateurs de performance reconnus et cohérents ;
- Etudier les interdépendances entre la production de froid et la filtration particulière de l'air ;
- Appliquer les bonnes pratiques en matière d'agencement des éléments de la salle.

### **Prérequis** :

Cette formation requiert la connaissance des notions fondamentales relatives à la disposition des éléments informatiques et non informatiques en salle.

### **Public concerné** :

Toute personne impliquée directement ou indirectement à la gestion et/ou l'exploitation d'un Data Center existant/salle technique ou impliquée dans la conception ou la construction de la phase d'un nouveau projet. Chef de projet, Responsable informatique, Responsable Infrastructure, Responsable des moyens généraux, Responsable qualité.

**Nombre de participants** : Groupe jusqu'à 8 participants maximum pour favoriser la compréhension et la participation de chacun

### **Moyens pédagogiques** :

- Le cours est suivi sur tablette
- Le support de cours est restitué au stagiaire sur support numérique (clef USB) ;
- Etude de cas conçu à partir de cas réels pour valider les connaissances ;
- Mise à jour gratuite du support de cours pendant les 6 mois suivant la formation ;
- Cas pratique, exercices individuels et en groupe.

## CONTENU DE LA FORMATION

### *Introduction - Salle Informatique - Objectifs et Contraintes*

- Rappel - Ce qu'est un Centre de Données et pourquoi le refroidissement constitue une fonction d'infrastructure maîtresse
- Distribution, Segmentation et Exploitation de la puissance énergétique : impacts sur le choix d'une stratégie de refroidissement
- La fonction refroidissement, un cas particulier de chaîne infrastructure du Centre de données

### *Mise en œuvre de la Gestion thermique*

- Principes généraux des systèmes de refroidissement
- Panorama des techniques/technologies de refroidissement :
  - CRAC et CRAH
  - Free Cooling Air/Air, Air/Eau, Eau/Air, Eau/Eau ; échangeurs
  - Baies réfrigérées circuit interne
  - Allés chaudes/Froides, confinement, urbanisation

### *Conception théorique du refroidissement*

- Normes et standards applicables :
  - ASHRAE
- Indicateurs opérationnels et environnementaux :
  - PUE, ERE, PI...
- Modélisation numérique de l'efficacité de la solution
  - 6SigmaRoom, bureaux d'étude

### *Maitrise de la propreté de l'air :*

- Etanchéité de la salle informatique
- Circulation de l'air
- Filtration particulière :
  - Apport d'air neuf, reprise d'air chaud/vicié
  - Bonnes pratiques d'agencement et d'intégration des filtres particuliers
  - Notion de perte de charge, impact du colmatage des filtres
  - Impact sur la Performance Energétique du système de traitement d'air

### *Optimisation de configuration spatiale des baies :*

- Organisation Spatiale de la salle : bonnes pratiques et impacts
- Configuration spatiale intra-baie :
  - Organisation Spatiale de la salle : bonnes pratiques et impacts
  - Configuration spatiale intra-baie

### *QCM*

### *GLOSSAIRE*