FORMATION | DATACENTER & CONCEPTION D'INFRASTRUCTURES

Conception de salle technique - Datacenter

Concevoir une infrastructure physique disponible, maintenable et prête à évoluer

Une formation pour identifier les synergies entre les normes, l'organisation spatiale, l'énergie, le refroidissement et le réseau physique, puis les associer selon des choix de conception cohérents avec les besoins IT.

Format

DURÉE	**3 jours — 21 heures**
NIVEAU	**Fondamentaux appliqués**
PÉRIMÈTRE	**Salle informatique et datacenter**
REGARDS CROISÉS	**Bâtiment, énergie, refroidissement, réseau et exploitation**

Pourquoi cette formation ?

La conception d'une salle technique impose fait l'objet d'arbitrages entre disponibilité, sécurité, capacité, efficacité énergétique et évolutivité. La formation confère une grille de lecture commune pour anticiper les interactions, questionner les choix techniques et coordonner les métiers concernés.

Objectifs de la formation

- Structurer une vision fonctionnelle et pragmatique des infrastructures physiques du datacenter.
- Situer les normes, standards et classifications utiles à un projet de conception ou de réhabilitation.
- Anticiper les contraintes d'implantation, de charge, de circulation, de distribution et de sécurité.
- Mettre en cohérence alimentation électrique, continuité, refroidissement et niveau de disponibilité visé.
- Organiser le réseau physique pour conjuguer performance, lisibilité opérationnelle et capacité d'évolution.

Programme

01 — Panorama normatif

Cadrer les fonctions, les référentiels et les niveaux de disponibilité

- Missions de la salle technique, fonctions fondamentales et sous-fonctions associées
- Espaces fonctionnels et besoins à réserver dès le cadrage
- Interfaces entre architecture IT, bâtiment, structure et exploitation
- Hébergement privatif ou colocation : responsabilités, autonomie et niveaux de service
- TIA-942-C, série EN 50600 et ISO/IEC 22237 : domaines et complémentarités
- TIA-568, 569, 606, 607 et EN 50173 : câblage, cheminements, repérage et terre
- Classifications Tier, Rated et classes de disponibilité : principes et portée
- Uptime Institute, ASHRAE et The Green Grid : recommandations
- Standards volontaires, prescriptions techniques et réglementation locale applicable

02 — Organisation Spatiale de la Salle Informatique

Implanter les équipements et sécuriser l'environnement d'exploitation

- Localisation, construction, sols, murs, portes, éclairage, surfaces et hauteurs
- Implantation et solidarisation des baies ; dégagements d'intervention
- Charges au sol, renforcement de dalle et capacités d'accrochage au plafond
- Plancher technique, faux plafond, chemins aériens et ceinturage mural
- Séparation des cheminements CFO/CFA et protection de l'aéraulique
- Étanchéité, renouvellement, circulation des flux et extraction de l'air chaud
- Identification des actifs, signalétique, orientation en salle et RFID
- Contrôle d'accès, vidéosurveillance, éclairage de secours et signalisation d'évacuation
- Détection d'eau, résistance au feu et indicateurs à remonter vers la GTB

Programme — suite

03 — Alimentation Énergétique de la Salle Informatique : Objectifs et Contraintes

Concevoir la continuité électrique et maîtriser les risques thermiques et physiques

- Estimation de la puissance, évolutivité et capacity planning énergétique
- Chaîne d'alimentation : génération, transformation, stabilisation et distribution
- Tableaux, segmentation IT/servitudes, PDU et raccordement redondant des baies
- Onduleurs, batteries, DRUPS, groupes électrogènes, commutateurs de transfert et prise en charge des incidents
- Haute disponibilité, maintenabilité et plan de continuité électrique selon le niveau de résilience
- Cycle thermique, terminologie et recommandations ASHRAE TC 9.9
- CRAC, CRAH, confinement et équilibrage des charges thermiques
- Free cooling direct ou indirect, par air ou par eau, et suivi du PUE
- Haute densité et infrastructures IA : cold plates, direct-to-chip et immersion
- Mise à la terre, maillage de masse, antistatique, prévention incendie et arrêt d'urgence

04 — Structuration du Réseau IT

Organiser le cuivre, la fibre, les télécoms et l'évolution des connectivités

- Distinction entre architecture logique et organisation physique des actifs réseau
- Agencements EoR, MoR, ToR et patching ; architectures 3-Tier et Spine-Leaf
- Cuivre : catégories, blindage, distances, rayons de courbure et maîtrise de la diaphonie
- Panneaux de brassage, solutions préconnectorisées et organisation des câbles dans les baies
- Fibre monomode et multimode : OS1/OS2, OM1 à OM5, atténuation et connecteurs
- Anticipation 400G/800G : OS2, OM4/OM5 et connectiques MPO adaptées
- Réserves de cheminement, décommissionnement, circulation d'air, maintien de la lisibilité et accompagnement de la croissance
- Arrivées opérateurs, chemins distincts, redondance et organisation des Meet-Me-Rooms

Pour qui ?

Professionnels impliqués dans la conception, la construction, la réhabilitation, l'exploitation ou l'hébergement d'une salle informatique ou d'un datacenter.

- Responsables informatiques, infrastructures, production IT ou datacenter
- Chefs de projet IT, bâtiment, aménagement ou réhabilitation
- Facilities, moyens généraux, maintenance et gestion technique du bâtiment
- Architectes techniques, ingénieurs et coordinateurs des corps de métier
- Pilotes de contrats d'hébergement, de colocation ou de Facility Management

Compétences transmises

- Cartographier les fonctions et dépendances critiques d'une salle technique.
- Repérer les contraintes à traiter dès l'analyse des besoins et l'implantation.
- Questionner un choix d'architecture au regard de la disponibilité, de la sécurité et de l'exploitabilité.
- Coordonner les interfaces entre IT, électricité, climatisation, bâtiment et télécommunications.
- Mobiliser les principaux référentiels pour étayer les décisions de conception.

> Passer d'une juxtaposition d'équipements à une infrastructure cohérente : chaque choix spatial, énergétique, thermique ou réseau est relié à un besoin de service IT et à une contrainte d'exploitation.

Approche pédagogique

FIL CONDUCTEUR	**Du besoin de service IT aux décisions d'architecture physique**
CONTENUS	**Schémas, comparatifs, vues d'architecture et repères normatifs**
RETEX	**Critères d'arbitrage et questions d'inspection technique**
VALIDATION DES ACQUIS	**Exercice de conception théorique d'une Computer room**

Repères préalables utiles

Des notions de base en électricité et en câblage informatique, ainsi qu'une connaissance générale des équipements IT, facilitent l'appropriation.