

# Formation : Architecture et conception d'un réseau fibre optique

*Cours de synthèse - 2j - 14h00 - Réf. ACR*

*Prix : 2020 CHF H.T.*

Le programme est axé sur la compréhension de la technologie des fibres optiques dans les réseaux de communication. Il permet d'en intégrer les aspects essentiels et de pouvoir aborder la mise en œuvre d'un réseau dans son ensemble. Ce cours est indispensable pour la compréhension de la mise en œuvre des constituants, du choix des matériels, des tests et de validation des réseaux à fibre optique.

## Objectifs pédagogiques

À l'issue de la formation, le participant sera en mesure de :

- ✓ Comprendre les principes fondamentaux de la technologie fibre optique
- ✓ Analyser les besoins et les contraintes pour concevoir un réseau fibre optique
- ✓ Découvrir la mise en œuvre des points essentiels d'un réseau fibre optique (épissure, connecteurs, mesures...)

## Public concerné

Toute personne désirant s'informer ou débiter une activité commerciale et/ou technique, tout décideur au sein des mairies ou des collectivités locales, et tout manager d'équipe de techniciens

## Prérequis

Aucun.

## Modalités d'évaluation

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

## Programme de la formation

### PARTICIPANTS

Toute personne désirant s'informer ou débiter une activité commerciale et/ou technique, tout décideur au sein des mairies ou des collectivités locales, et tout manager d'équipe de techniciens

### PRÉREQUIS

Aucun.

### COMPÉTENCES DU FORMATEUR

Les experts qui animent la formation sont des spécialistes des matières abordées. Ils ont été validés par nos équipes pédagogiques tant sur le plan des connaissances métiers que sur celui de la pédagogie, et ce pour chaque cours qu'ils enseignent. Ils ont au minimum cinq à dix années d'expérience dans leur domaine et occupent ou ont occupé des postes à responsabilité en entreprise.

### MODALITÉS D'ÉVALUATION

Le formateur évalue la progression pédagogique du participant tout au long de la formation au moyen de QCM, mises en situation, travaux pratiques...

Le participant complète également un test de positionnement en amont et en aval pour valider les compétences acquises.

## 1 Introduction et historique

- Origine des transmissions.
- Application des fibres optiques : communication et transport de la lumière.
- Historique des technologies des réseaux : Les réseaux LAN, MAN, WAN, FTTx...
- La réglementation ARCEP.

## 2 Notions élémentaires sur la fibre optique

- Longueur d'onde, dBm/dB, n (indice de réfraction).
- Spectre électromagnétique de la silice, fenêtre de transmission.
- Les principes d'optique géométrique.
- Structure élémentaire d'une fibre optique.
- Fabrication de la fibre optique, caractéristiques des performances de transmission.
- Propagation monomode et multimode
- Tableau de synthèse des fibres optiques : OM1 - OM2 - OM3 - G652 - G655, etc.
- Fibre utilisée.
- Principe du PON et du GPON.

## 3 Les réseaux opérationnels

- Les différents composants du réseau : câbles, éclateurs, boîtes d'épissure, tiroirs.
- Facteurs et critères de perte sur les liaisons fibres optiques.
- Fiber to the home (FTTH) : présentation du réseau FTTH et des éléments le constituant.
- Armoire de rue, points de branchement aérien et souterrain, point de mutualisation immeuble.

## 4 Principes et mise en oeuvre d'un réseau

- Les connectiques : épissures et connecteurs PC et APC.
- Préparation d'une fibre optique (dénudage, clivage).
- Réalisation d'une soudure optique.
- Les rayons de courbure (lovage de fibre dans cassette).
- L'humidité (la protection des câbles).
- La terminologie.
- Focus : nettoyage des faces optiques et entretien du réseau.

## 5 Principes et méthodes de mesure

- Fresnel et Rayleigh.
- Calcul de bilan théorique.
- Démonstration de la mesure en photométrie.
- Démonstration de la mesure réflectométrie.

### MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

- Les moyens pédagogiques et les méthodes d'enseignement utilisés sont principalement : aides audiovisuelles, documentation et support de cours, exercices pratiques d'application et corrigés des exercices pour les formations pratiques, études de cas ou présentation de cas réels pour les séminaires de formation.
- À l'issue de chaque formation ou séminaire, ORSYS fournit aux participants un questionnaire d'évaluation du cours qui est ensuite analysé par nos équipes pédagogiques.
- Une feuille d'émergence par demi-journée de présence est fournie en fin de formation ainsi qu'une attestation de fin de formation si le participant a bien assisté à la totalité de la session.

### MODALITÉS ET DÉLAIS D'ACCÈS

L'inscription doit être finalisée 24 heures avant le début de la formation.

### ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES HANDICAPÉES

Pour toute question ou besoin relatif à l'accessibilité, vous pouvez joindre notre équipe PSH par e-mail à l'adresse [psh-accueil@orsys.fr](mailto:psh-accueil@orsys.fr).

## Dates et lieux

### CLASSE À DISTANCE

2026 : 26 mai, 10 sep., 1 déc.