



60%



40%

14 heures (2 jours)

1121 €

2022

Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
				31-1°					16-17	

Possibilité de formation en intra entreprise

6 participants maximum

## OBJECTIFS

Comprendre les principes de fonctionnement de l'ETHERNET industriel.  
Déployer un réseau dans les règles de l'art, en utilisant les outils adaptés, dans un environnement industriel.  
Contrôler un câblage.  
Apprendre la démarche de diagnostic et maintenance d'un réseau ETHERNET industriel pour diminuer les temps d'arrêt de production. Utiliser les bons outils.

## PUBLIC CONCERNÉ

Techniciens de maintenance, support après-vente, intégrateurs, câbleurs, automaticiens.

Satisfaction client

94%

## CONTENU DE LA FORMATION

### Principes de base

Contexte  
Modèle OSI  
Différences bureautique / industriel  
Principaux acteurs  
Protocoles industriels

### Normes applicables

IEC11801, IEC24702, IEC61198, IAONA

### Couche physique 802.3 et fibre optique

Caractéristiques électriques  
Transmission différentielle  
Influences externes, CEM  
Paire torsadée, blindage  
Lien, lien permanent, jarretière  
Versions ETHERNET  
Types de câbles, catégories

Connecteurs

Points d'accès

### Couche liaison 802.3

Format de la trame ETHERNET

Adresse MAC, données, CRC

Collisions

### Switches

Fonctionnement  
Ports half/full duplex  
Autocross, autonegociation, autopolarity  
Administration (management)

### Topologie

Étoile, arbre, anneau, daisy chain

Redondance

### Couche réseau IP

Entête IP

Adresse IP, masque de sous-réseau

Routage

### Équipements de test, mesure, maintenance

Testeur de couche physique CableIQ

DTX1800, DSX5000

Sinema server, ATLAS

Analyseur de protocole *WireShark + ProfiShark*

### Démarche d'installation sur site

Réalisation et pose des câbles, mise à la terre

Ségrégation des câbles

Certification

### Démarche de diagnostic et maintenance

Analyse statique et dynamique

Switches administrables

Agent SNMP, MIB, trap

Network Management Station (NMS)

Découverte de topologie

Taps et aggregators

Diagnostic applicatif : outils d'engineerie ou génériques

### Mesure des performances

Tests RFC2544

### Exercices pratiques

Assemblage, test et certification de câbles

Réglage d'adresse IP, test d'accès

Diagnostic avec un switch administrable

Utilisation de la redondance

Utilisation de Sinema Server ou ATLAS pour

Diagnostiquer un réseau

Recherche de panne et résolution des problèmes

Diagnostic applicatif avec Wireshark, Step7 ou TIA Portal

## MATÉRIEL UTILISÉ

- SCALANCE XC206-2
- CPU 1211C
- ET 200 S
- AGILiGATE PROFINET
- WAGO 750 PROFINET
- ProfiShark
- TiA portal
- Procentec ATLAS
- Cable IQ
- Sinema Server
- Brad IP67 161/0 PROFINET

