



60%



40%

14 heures (2 jours)

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.



## PRÉ-REQUIS

Formation initiale technique  
Connaissance des principaux termes d'automatisme industriel  
Connaissances des grands principes électriques (courant, tension...)  
Algèbre booléen et hexadécimal

## MÉTHODOLOGIE ET MOYENS DIDACTIQUES

Ateliers de câblage  
Utilisation des outils de diagnostic et maintenance  
Manipulations sur maquette  
Quizz d'évaluation

## 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



Consultez notre catalogue formation 2022

## 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

Révision A - 23/11/2021

Inscription sur [www.agilicom.fr](http://www.agilicom.fr) ou par téléphone au 02 47 76 10 20

**AGILICOM**  
RéseauGérance Industrielle