



## Formation réseau Ethernet industriel



### EiB – les Bases du réseau

Votre formateur (20 ans d'expérience dans les réseaux Hirschmann) vous explique d'une façon simple l'intérêt du modèle OSI, vous présente les mécanismes et vous informe du vocabulaire nécessaire à la compréhension des réseaux Ethernet en environnement industriel.

Les différents aspects de la théorie sont démontrés par le biais d'une maquette sur la base de switches Hirschmann et que les participants monteront au cours de cette formation. Du LAN aux VLANs, en passant par les redondances, les adressages, les mécanismes de fonctionnement des équipements et en finissant par la supervision des réseaux. Les différents éléments d'un réseau industriel seront mis en lumière afin de comprendre comment les mettre en œuvre.

Ce cours n'est pas un cours « produit », la maîtrise de ceux-ci est abordée dans les cours « Pr ». Ce cours pourra être approfondi avec le cours **EiA**.

#### Objectif du cours

Comprendre les réseaux Ethernet, le vocabulaire associé et les mécanismes utilisés en environnement réseau industriel

#### Profil des participants

Automaticien, Electricien, Chef de projet, responsable informatique, maître d'œuvre/ouvrage

#### Pré-requis

Connaissance de base du micro-ordinateur (XP ou Win7)

#### Matériels utilisés

Fourni : switches L2P Hirschmann (1 pour 2 pers.), câbles, vidéoprojecteurs (si nécessaire)

Le PC est impératif et à la charge des participants (min. 1 pour 2pers) avec droit admin. local (installation de logiciel et désactivation de pare-feu)

#### Formateur

Intervenant aussi sur le terrain (50% / 50%) exclusivement en Hirschmann ; plus de 20 ans de compétence dans les réseaux industriels ; formateur officiel



#### Contenu

- **Les réseaux**
  - Ethernet Industriel
  - Comprendre le modèle OSI
  - Adresse Ethernet
  - Adresse IP & masque simple
- **Câbles**
  - Cuivre / Single Pair Ethernet<sup>2</sup> / Optique
  - MICE et spécificités industrielles<sup>2</sup>
  - Notion de brassage
  - Auto negotiation & Duplex mismatch
  - PoE, PoE+/+<sup>2</sup> spare/phantom supply
  - Distances
- **Matériel**
  - Type de communication
  - Fonctionnement d'un switch
  - Fonctionnement d'un routeur
- **Architecture**
  - Notion de Backbone
  - Topologie réseau
  - Redondance bureautique
  - Redondance industrielle
  - Ségmenter avec les Vlans
- **Divers**
  - Commandes DOS
  - Superviser le réseau
  - Présentation des protocoles
- **En Pratique (exercices)**
  - Mettre en œuvre un réseau à base de fibres optique
  - Affecter/vérifier une adresse IP
  - Récupérer les fichiers du cours via le réseau
  - Affecter une adresse IP aux équipements réseau
  - Identifier les problèmes de Duplex
  - Observer le fonctionnement du switch
  - Observer les conséquences d'une boucle réseau
  - Mettre en œuvre un anneau HiperRing (ou MRP)
  - Configurer et tester les vlans\*
  - Aperçu de la supervision du réseau avec le logiciel industriel Hivision\*

\* selon le niveau des participants et la durée effective du cours

<sup>2</sup> Ajout 2020

| Support de cours | Nombre d'auditeurs         | Durée        | Tarif          |
|------------------|----------------------------|--------------|----------------|
| 170p couleur     | 1 à 5 pers. / 6 à 10 pers. | 3 x 7 heures | Nous consulter |