

# Diagnostic et maintenance des réseaux

Journées techniques 2013

INTRODUCTION

PROFIBUS

PROFIBUS PA

PROFINET

DIAGNOSTIC ET  
MAINTENANCE

[www.profibus.fr](http://www.profibus.fr)

[www.profinet.fr](http://www.profinet.fr)

■ Les enjeux



■ La démarche



■ Le diagnostic



■ Le diagnostic



INTRODUCTION

PROFIBUS

PROFIBUS PA

PROFINET

DIAGNOSTIC ET  
MAINTENANCE

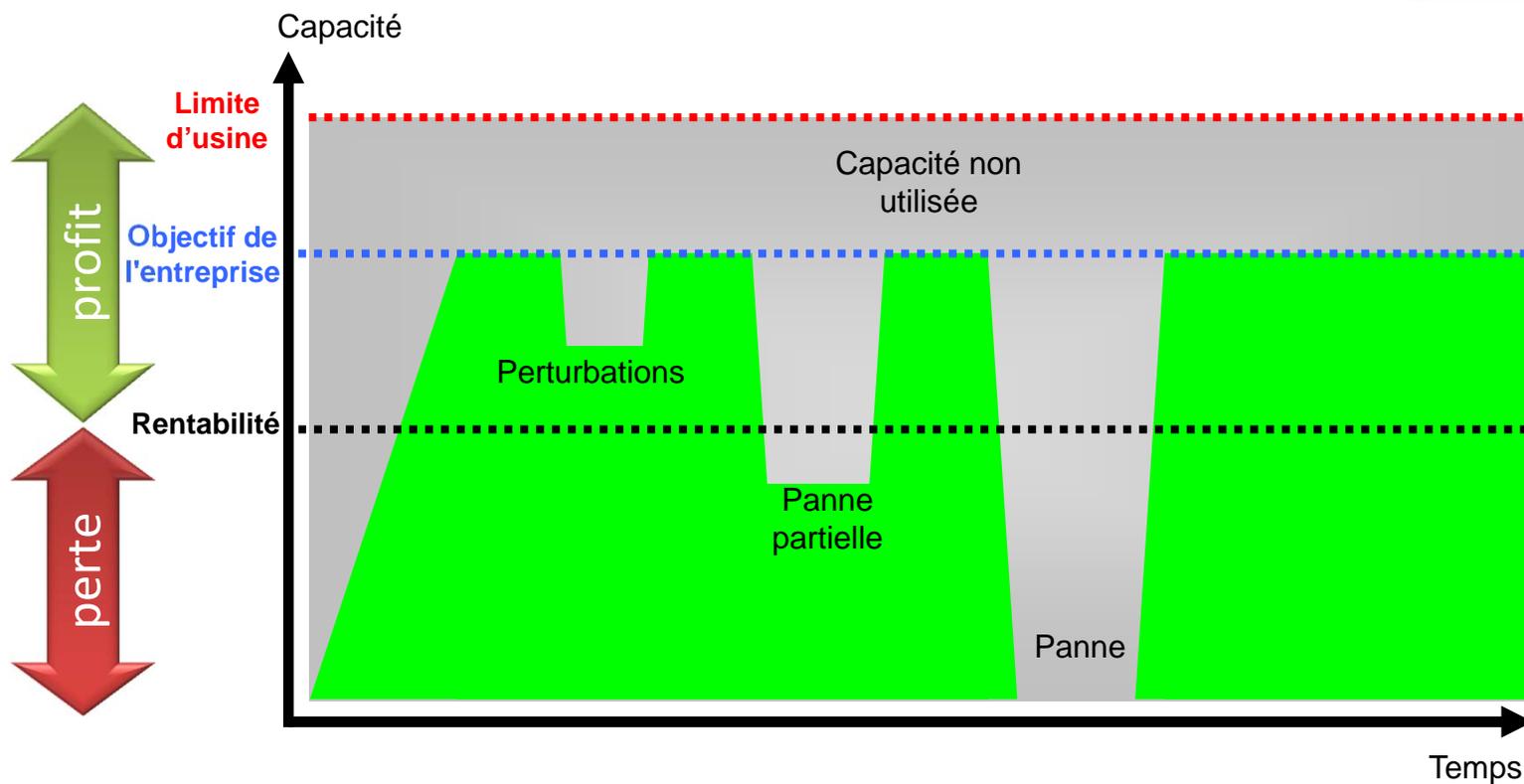


[www.profibus.fr](http://www.profibus.fr)

[www.profinet.fr](http://www.profinet.fr)

- INTRODUCTION
- PROFIBUS
- PROFIBUS PA
- PROFINET
- DIAGNOSTIC ET MAINTENANCE

[www.profibus.fr](http://www.profibus.fr)  
[www.profinet.fr](http://www.profinet.fr)



## ■ Enjeu

Savoir **identifier** rapidement les pannes afin d'éviter tout arrêt prolongé de la production et **limiter les pertes**.

Nécessité de **se former** et d'acquérir les **outils adaptés**.

INTRODUCTION

PROFIBUS

PROFIBUS PA

PROFINET

DIAGNOSTIC ET  
MAINTENANCE

## ■ Prendre conscience de l'impact des réseaux

1. Le Réseau c'est un métier, une **compétence**.
2. Il existe un **lot Réseau** dans les architectures d'automatisme.
3. Il faut adopter une **démarche industrielle** pour votre Réseau.

[www.profibus.fr](http://www.profibus.fr)

[www.profinet.fr](http://www.profinet.fr)

INTRODUCTION

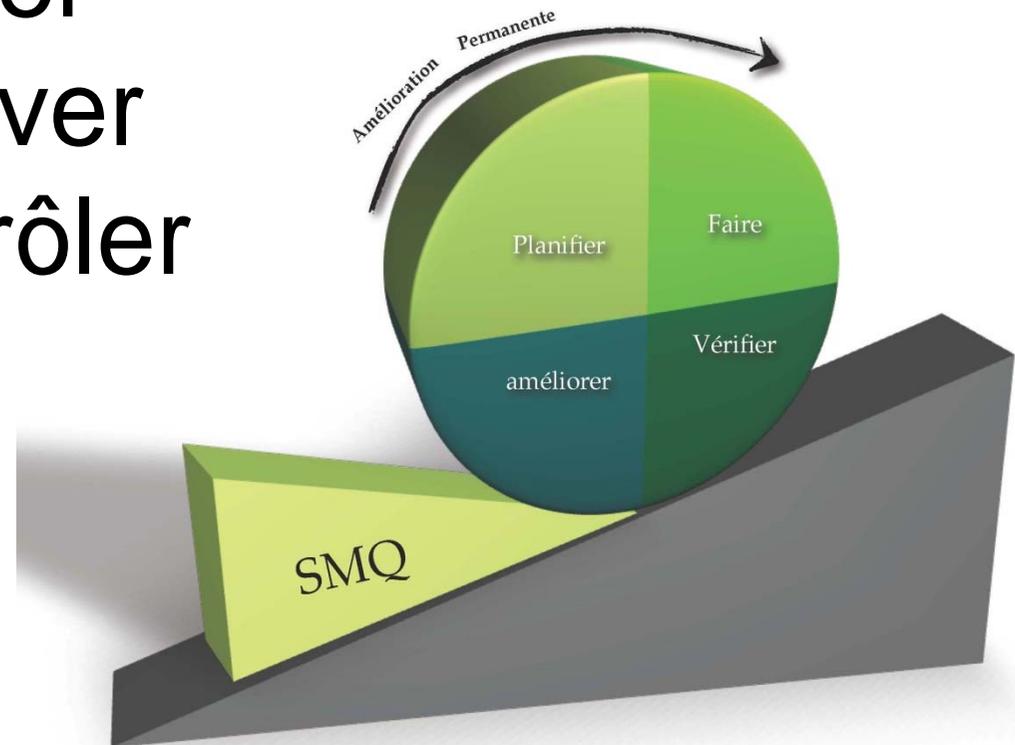
PROFIBUS

PROFIBUS PA

PROFINET

DIAGNOSTIC ET  
MAINTENANCE

- Planifier
- Réaliser
- Vérifier
- Archiver
- Contrôler



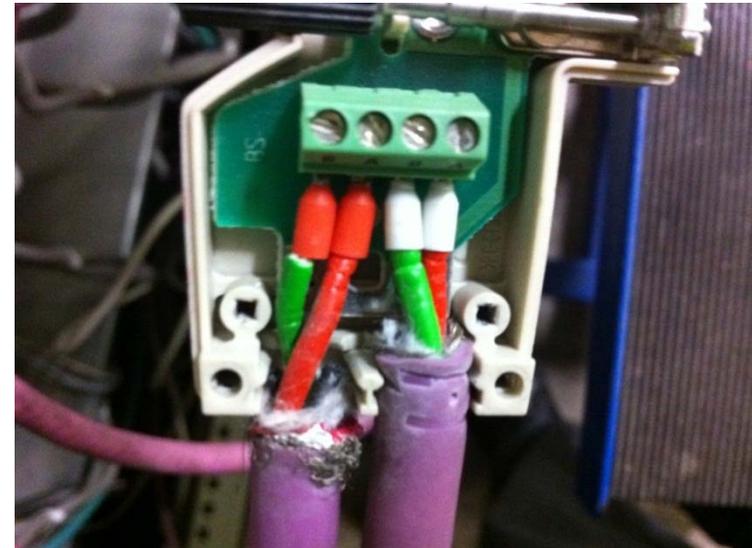
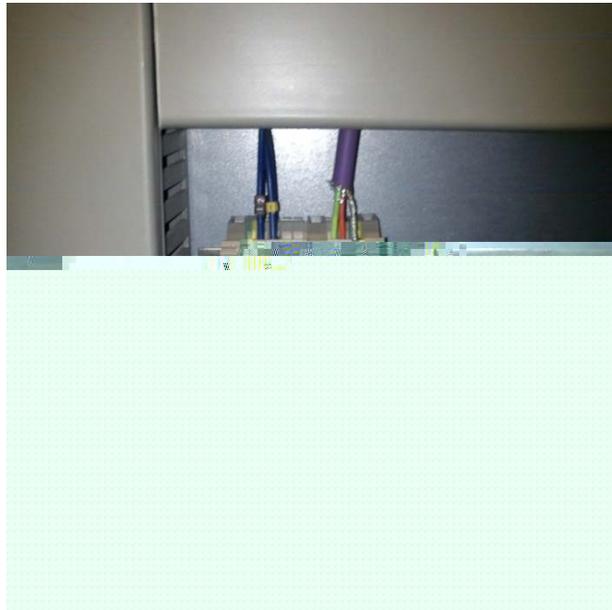
INTRODUCTION

PROFIBUS

PROFIBUS PA

PROFINET

DIAGNOSTIC ET  
MAINTENANCE



## Il est où le problème ?

[www.profibus.fr](http://www.profibus.fr)

[www.profinet.fr](http://www.profinet.fr)

INTRODUCTION

PROFIBUS

PROFIBUS PA

PROFINET

DIAGNOSTIC ET  
MAINTENANCE

[www.profibus.fr](http://www.profibus.fr)

[www.profinet.fr](http://www.profinet.fr)

## ■ Constat

Plus de **80%** des problèmes réseaux proviennent de la **couche physique**.

## ■ Principales causes de défauts de communication

- Perturbations CEM
- Réflexion
- Chutes de tension
- Problèmes de terminaison
- Problèmes de topologie
- Double adressage
- Rupture de fils
- Erreurs de configuration

INTRODUCTION

PROFIBUS

PROFIBUS PA

PROFINET

DIAGNOSTIC ET  
MAINTENANCE

## Le saviez-vous?

- **Le diagnostic est déjà intégré au réseau!**
- Configurer les équipements pour la remontée des informations de diagnostic et pas uniquement des données de process via l'IHM
- **Utilisez diagnostic étendu** de PROFIBUS DP

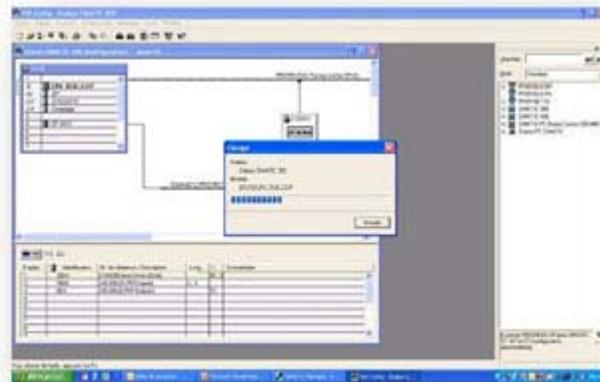
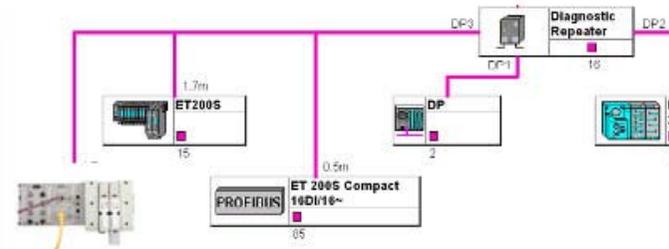
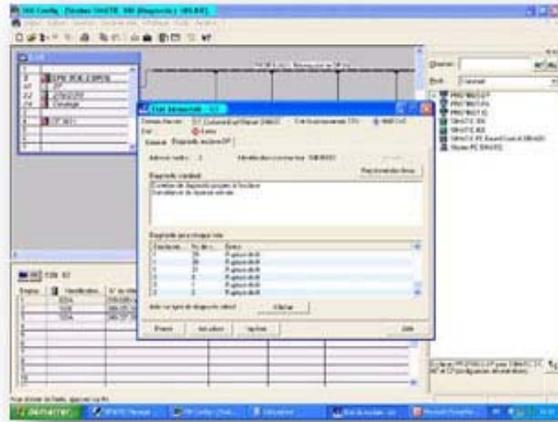
INTRODUCTION

PROFIBUS

PROFIBUS PA

PROFINET

DIAGNOSTIC ET  
MAINTENANCE



**ASCO**  
**NUMATICS**



[www.profibus.fr](http://www.profibus.fr)

[www.profinet.fr](http://www.profinet.fr)

**PROFIBUS**

INTRODUCTION

PROFIBUS

PROFIBUS PA

PROFINET

DIAGNOSTIC ET  
MAINTENANCE

## Le diagnostic en images

The image displays two screenshots from a PROFIBUS diagnostic tool. The top screenshot, titled 'Slave-Diagnose: Diagnose-Repeater #5 <DP-Slave1>', shows a network diagram for segment A2/B2. It indicates a fault location between nodes 7 and 22, with distances of 125.0m and 75.0m. A red lightning bolt symbol marks the fault point. Below the diagram, it states 'Entfernung der Reflexionsstelle vom Diagnoserepeater: 232.0m' and 'Fehlerursache: Negative Reflexion auf Signalleitung B (Bruch)'. A 'Reflexionsfehlerrate' of 44% is also shown. The bottom screenshot, titled 'Tampon de diagnostic - DIAGNOSTIC REPEATER (3)', shows a list of events with columns for 'Nbr.', 'Heure', 'Date', 'AP', and 'Evénement'. The events list several 'Court-circuit de la ligne de signaux A et B ou résistance de terminaison ad...' occurrences. Below the list, it shows a detailed view of a fault location with a diagram and the text: 'Etat: Données topologiques (!) non actualisées (voir les détails)'. The 'Erreur' section states: 'Court-circuit de la ligne de signaux A et B ou résistance de terminaison adéquate. Le coefficient de perte due à la réflexion est de 100%'. The 'Solution' section advises: 'Vérifier dans la section correspondante à la distance indiquée pour le répéteur de diagnostic que le câble PROFIBUS ne présente pas le défaut spécifié.'



- Lieu et nature du problème
- 10 derniers évènements de chaque segment sauvegardés dans la mémoire tampon du répéteur.

Pour chaque évènement, interprétation graphique possible :  
Où? causes? action possible

INTRODUCTION

PROFIBUS

PROFIBUS PA

PROFINET

DIAGNOSTIC ET  
MAINTENANCE

[www.profibus.fr](http://www.profibus.fr)

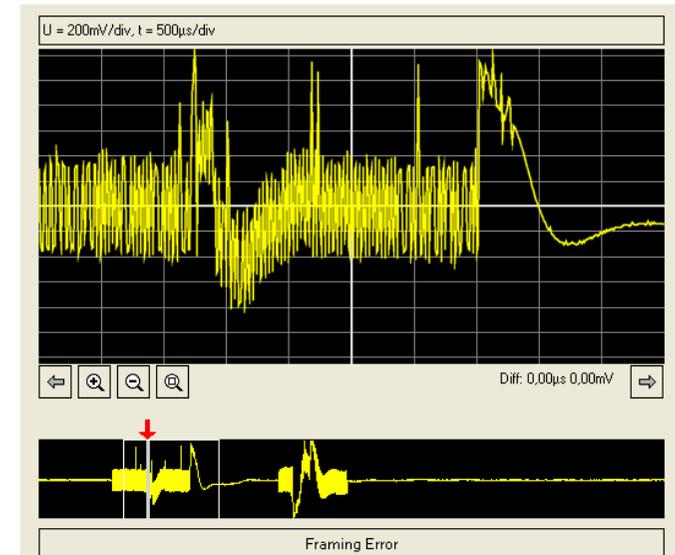
[www.profinet.fr](http://www.profinet.fr)

## ■ Le diagnostic en images

### Diagnostic des pannes ciblé

Temps de réparation rapide

- Accès à distance pour :
  - Planning de maintenance
  - Assistance par des experts du bus
- Fonction oscilloscope
  - Variation du triggers
  - Inspection visuelle du signal
  - Défaillance sur crête



INTRODUCTION

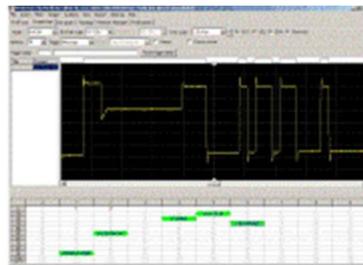
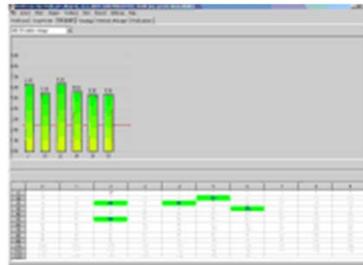
PROFIBUS

PROFIBUS PA

PROFINET

DIAGNOSTIC ET  
MAINTENANCE

## ■ Le diagnostic en images



- Historique des trames
  - Serveur web
  - Bargraph
- Oscilloscope DP& PA
  - Analyse logique
  - Statistiques
  - Livelist
- Détection de la topologie
- Serveur OPC



**Répéteur modulaire**  
Surveillance à distance via serveur web



[www.profibus.fr](http://www.profibus.fr)

[www.profinet.fr](http://www.profinet.fr)

INTRODUCTION

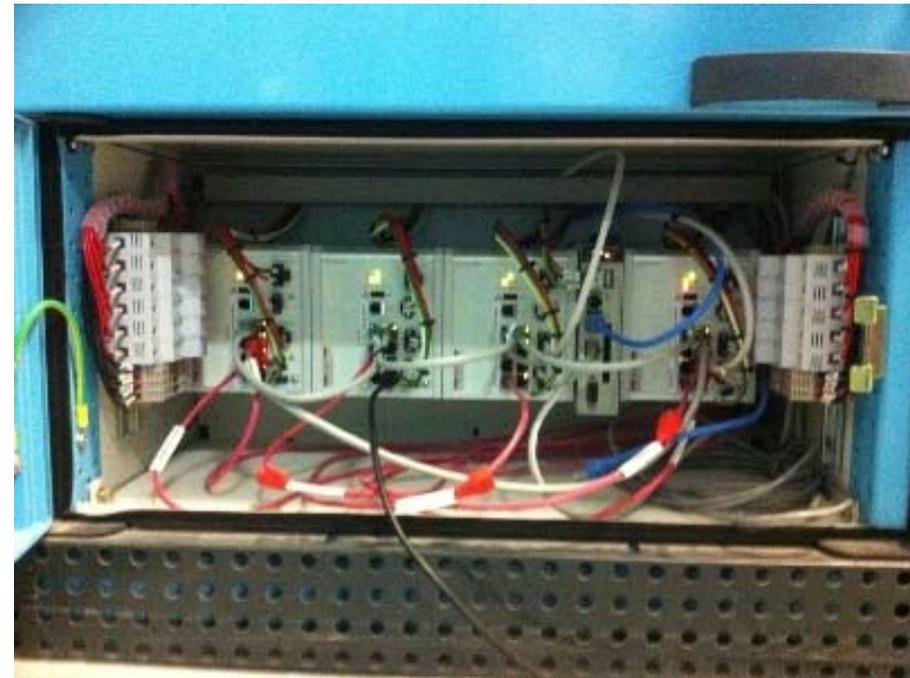
PROFIBUS

PROFIBUS PA

PROFINET

DIAGNOSTIC ET  
MAINTENANCE

## ■ Constat



INTRODUCTION

PROFIBUS

PROFIBUS PA

PROFINET

DIAGNOSTIC ET  
MAINTENANCE

## ■ Principaux défauts de communication

- trafic trop important
- perte d'informations
- perte d'équipements, permanente ou aléatoire
- performances faibles du réseau, lenteurs
- problème de démarrage/configuration d'équipement
- problèmes d'accès

[www.profibus.fr](http://www.profibus.fr)

[www.profinet.fr](http://www.profinet.fr)

INTRODUCTION

PROFIBUS

PROFIBUS PA

PROFINET

DIAGNOSTIC ET  
MAINTENANCE

## ■ Sur **PROFINET**, le diagnostic assuré par les **switches administrables**

- Pour armoire / sur site de production
- IP20 / IP65
- Paire torsadée / Fibre optique
- Modularité
- Redondance d'alimentation



**PROFI**<sup>®</sup>  
**NET**

[www.profibus.fr](http://www.profibus.fr)

[www.profinet.fr](http://www.profinet.fr)

INTRODUCTION

PROFIBUS

PROFIBUS PA

PROFINET

DIAGNOSTIC ET  
MAINTENANCE

[www.profibus.fr](http://www.profibus.fr)

[www.profinet.fr](http://www.profinet.fr)

## ■ Switch administré (ou managé)

- Fonctionnalités avancées de configuration
- Diagnostic avancé
- Accès par serveur web ou SNMP, Telnet
- Gestion de la redondance
- Réseaux virtuels (VLANs)
- Filtrage



## ■ Switch non administré

- Plug and play
- Pas de paramétrage
- Pas de diagnostic



INTRODUCTION

PROFIBUS

PROFIBUS PA

PROFINET

DIAGNOSTIC ET  
MAINTENANCE

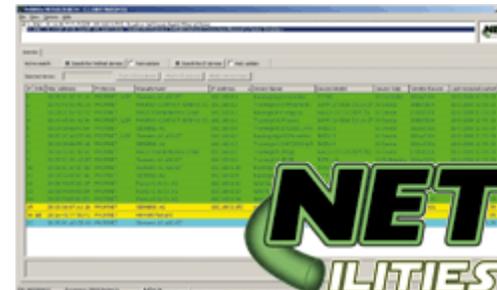
[www.profibus.fr](http://www.profibus.fr)

[www.profinet.fr](http://www.profinet.fr)

## ■ Netilities

*PROFINET engineering and troubleshooting tool*

- Live list du réseau PROFINET/Ethernet
- Identification des équipements en data Exchange
- Statistiques : temps de cycle, télégrammes corrompus, volume des données
- Affichage des problèmes sur le réseau : équipement manquant, double adresse IP ...
- Réglage du nom des équipements et des adresses IP
- LED de test



**PROFINET**

INTRODUCTION

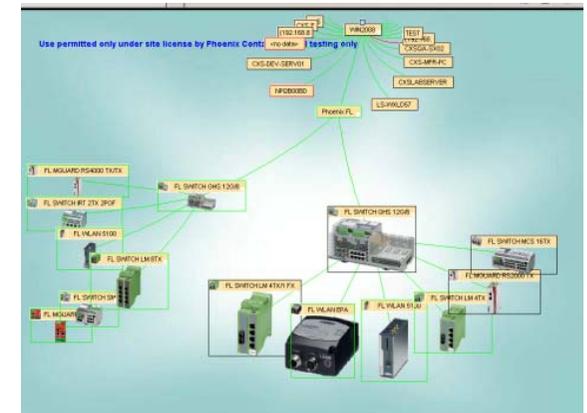
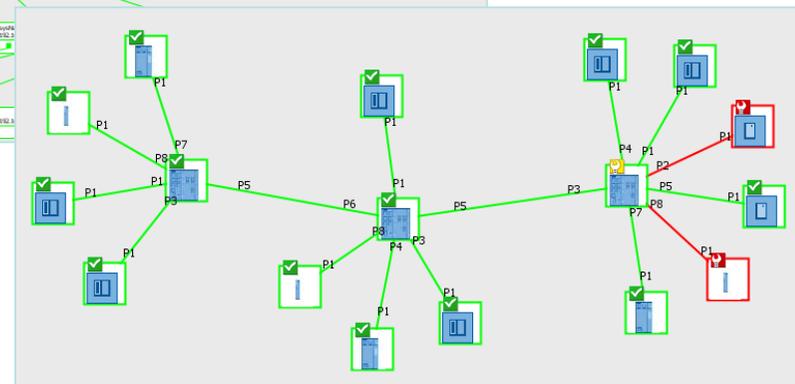
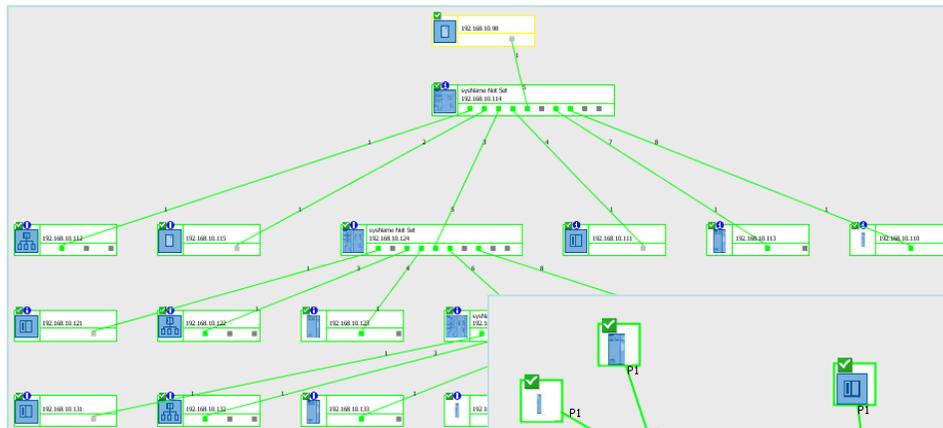
PROFIBUS

PROFIBUS PA

PROFINET

DIAGNOSTIC ET  
MAINTENANCE

- Configuration réseau de l'outil (plage d'adresses IP à scanner, carte réseau à utiliser, ...)
- Liste des équipements
- Découverte et visualisation de la topologie
- Détection de la perte d'équipement
- ...



INTRODUCTION

PROFIBUS

PROFIBUS PA

PROFINET

DIAGNOSTIC ET  
MAINTENANCE

## ■ En amont, s'informer et se former

France PROFIBUS PROFINET <http://www.profibus.fr/>

PROFIBUS PROFINET International <http://www.profibus.com/>

Guides d'installation PROFIBUS et PROFINET (gratuit)

<http://www.profibus.com/download/installation-guide/>

Contactez les centres de compétences PROFIBUS PROFINET

[www.profibus.fr](http://www.profibus.fr)

[www.profinet.fr](http://www.profinet.fr)