

**Association
France
PROFIBUS -
PROFINET**



Introduction



Architectures & technologies
au service des métiers



Applications dédiées
aux besoins métiers



Quiz





Mini-Ateliers thématiques



Conclusion

Liste des thèmes

14h00	 Ateliers thématiques au choix par sessions de 20 minutes	
Sujet	Thème	Animateur
Switches administrables	Gardez le contrôle de vos architectures Ethernet	Jean Yves BOIS - AGILICOM
Outils NMS	Supervisez et maitrisez vos installations Ethernet	Jean Yves BOIS - AGILICOM
Communication redondante PROFINET	Augmentez la disponibilité de vos installations grâce à la redondance en boucle.	Stéphane GUYON – ASCO NUMATICS
Maintenabilité instrumentation	Garantissez le bon fonctionnement de votre installation	Eric MIEGEVILLE – ENDRESS HAUSER
Démarrage rapide avec PROFINET	Utiliser PROFINET pour les applications robotisées avec changeur d'outils	Eric GORY - MOLEX
Contrôle / Commande sur PROFIBUS DP	Contrôler un réseau PROFIBUS DP depuis les automates Logix de Rockwell Automation	Eric GORY - MOLEX
ATEX	Déployer PROFIBUS PA en atmosphère explosive.	Cyril GEHL – PEPPERL & FUCHS
PROFINET Diagnostics	S7 1500 la solution pour le diagnostic intégré	Franck NOYARET - SIEMENS
16h00	 Conclusion et clôture	

www.profibus.fr

www.profinet.fr

Créée en 1993, France PROFIBUS-PROFINET (RPA pour la France) est une association qui comprend **14 membres** et qui réalise ***une démarche marketing commune, efficace et proche des utilisateurs.***

Notre mission:

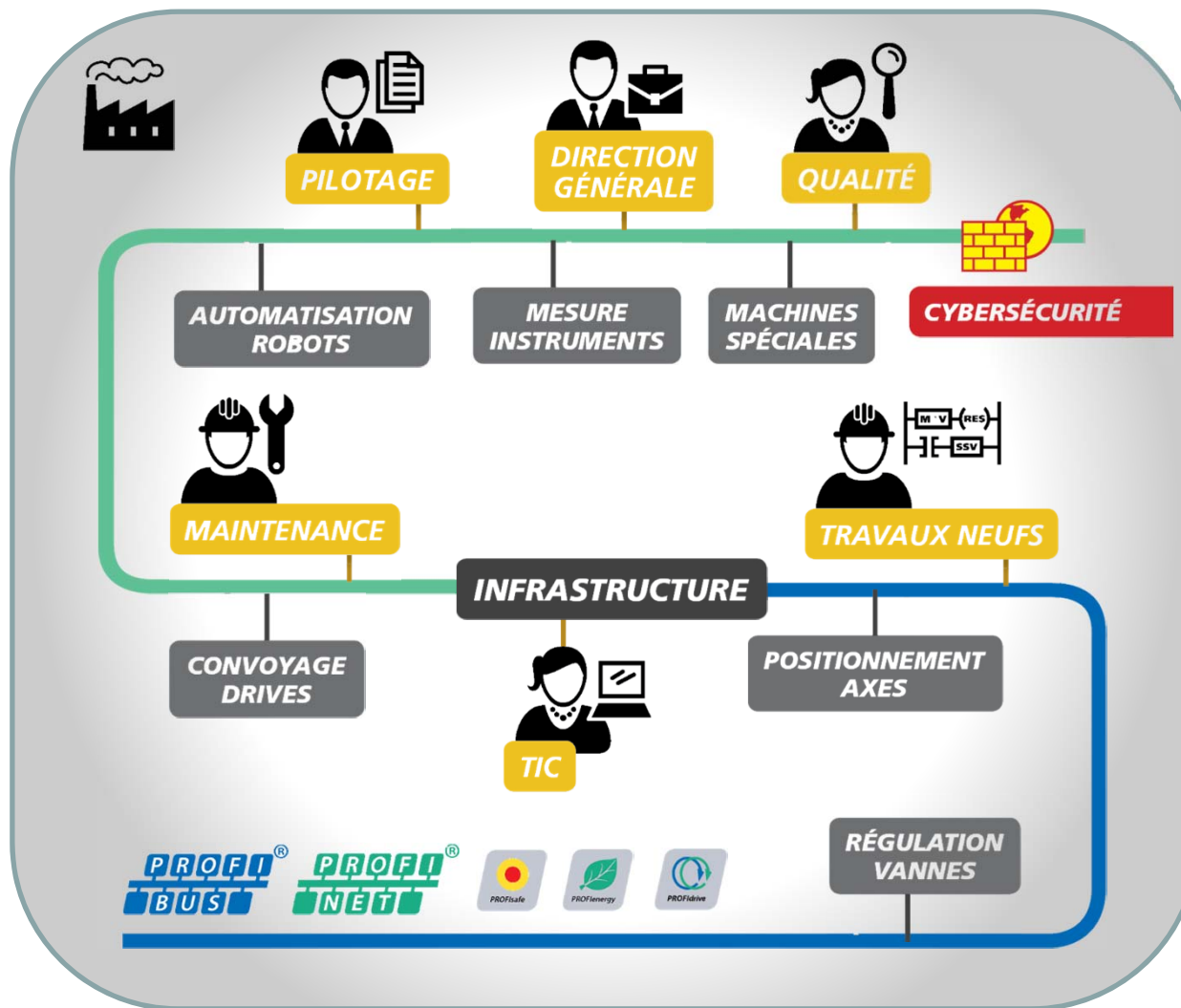
- La promotion et la diffusion des technologies PROFIBUS et PROFINET sur le territoire national
- La promotion des Produits et des Services de ses membres



www.profibus.fr

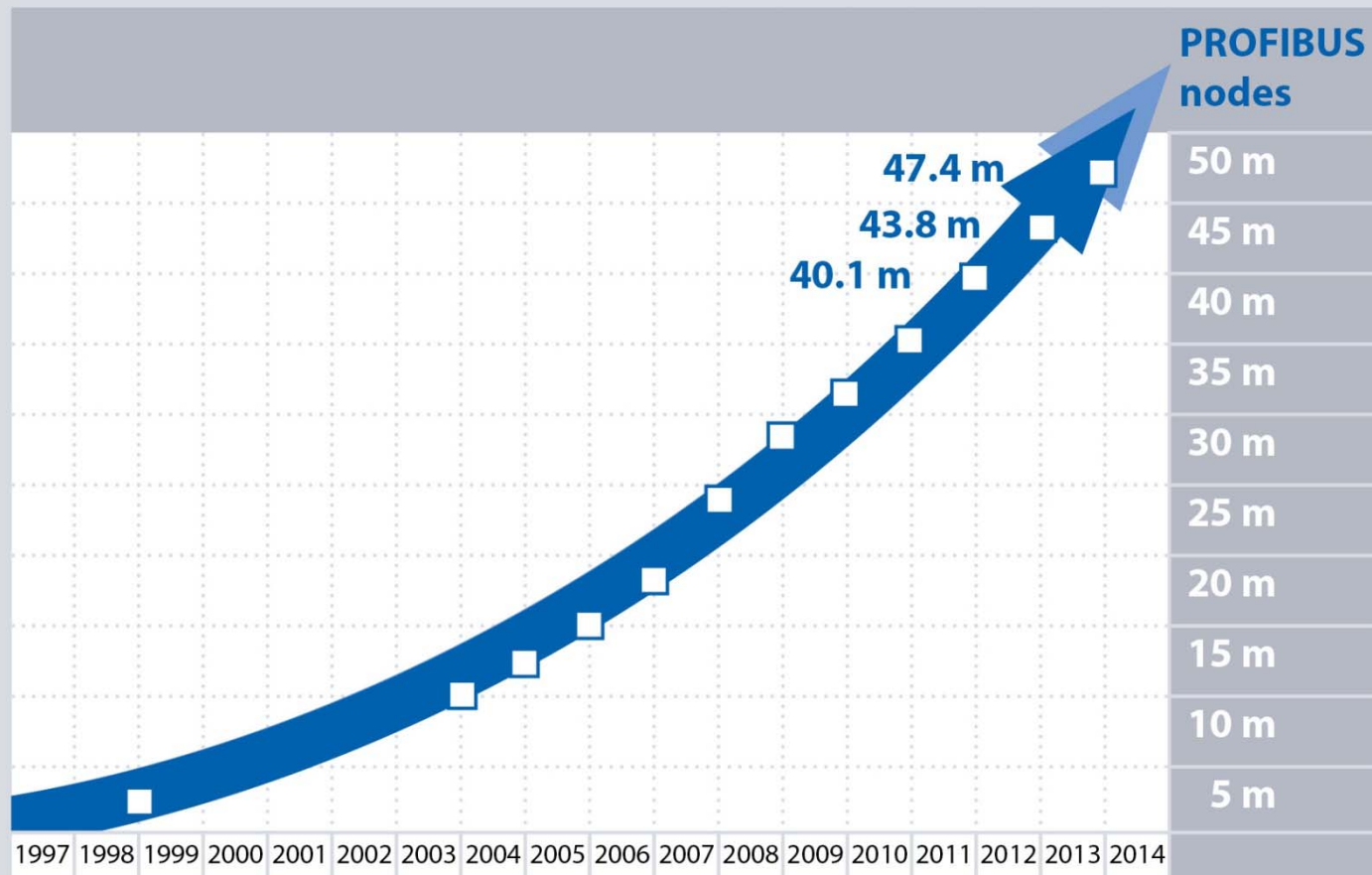
www.profinet.fr

Repensez vos architectures réseaux, une démarche structurante pour vos métiers!



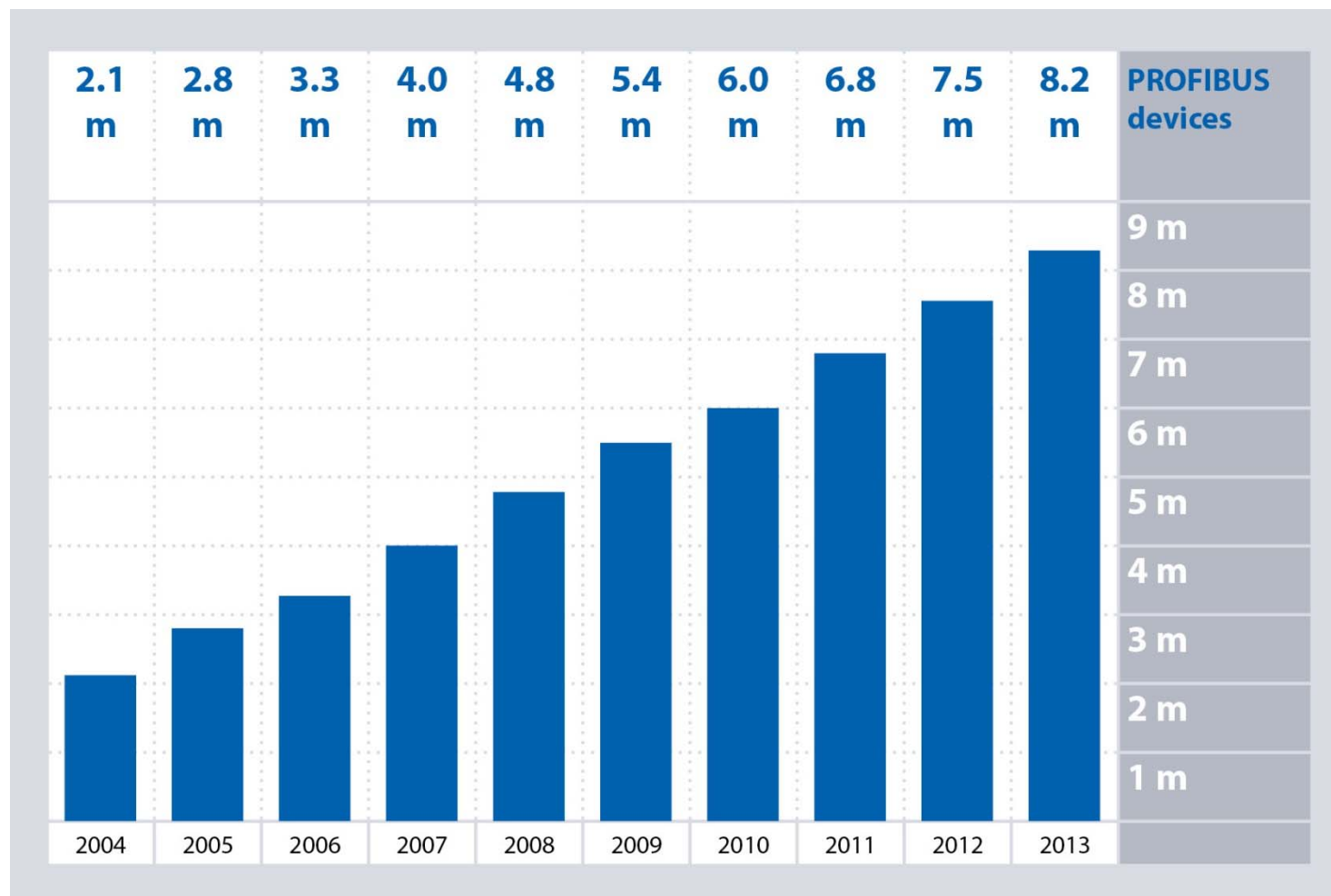
www.profibus.fr

www.profinet.fr



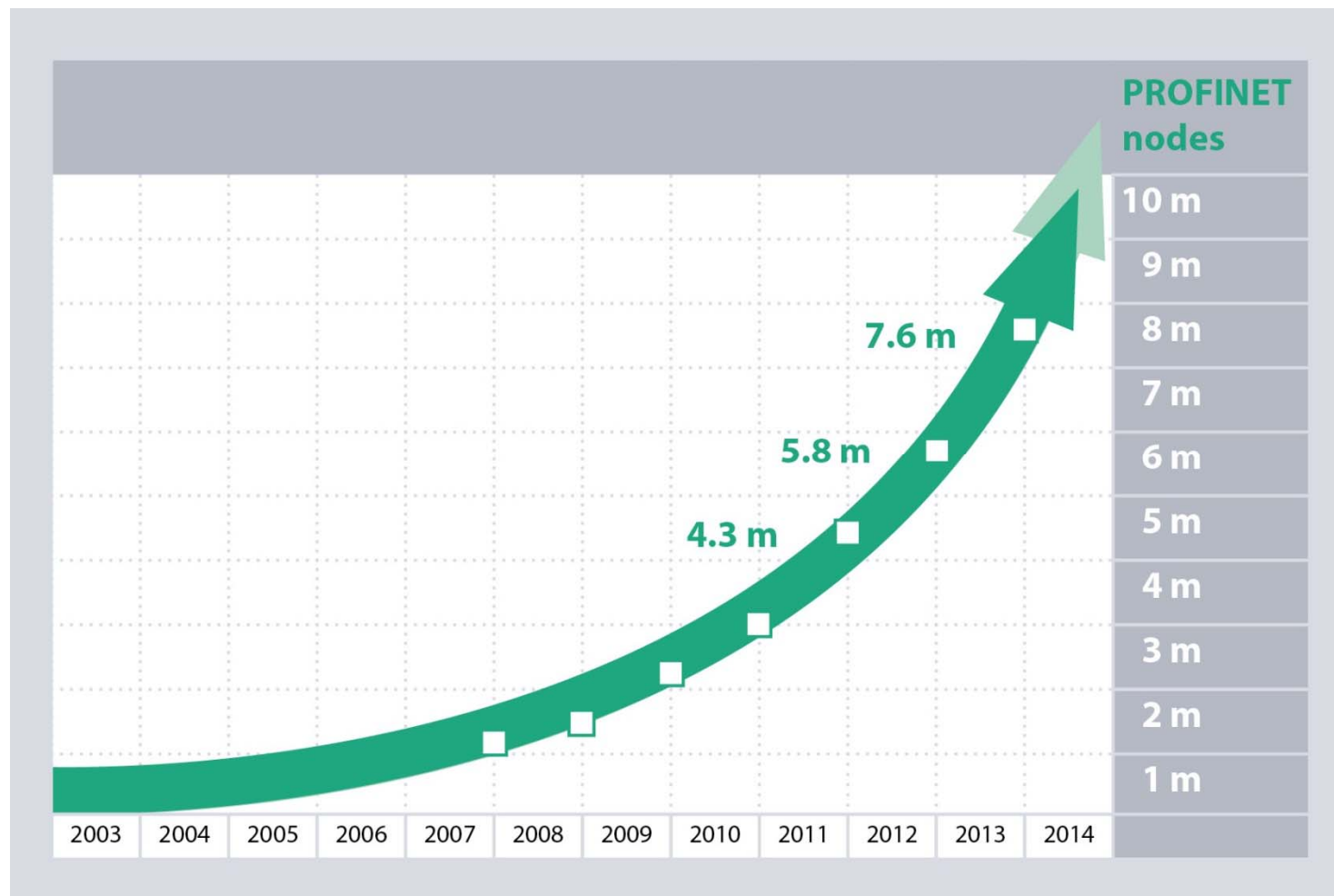
www.profibus.fr

www.profinet.fr



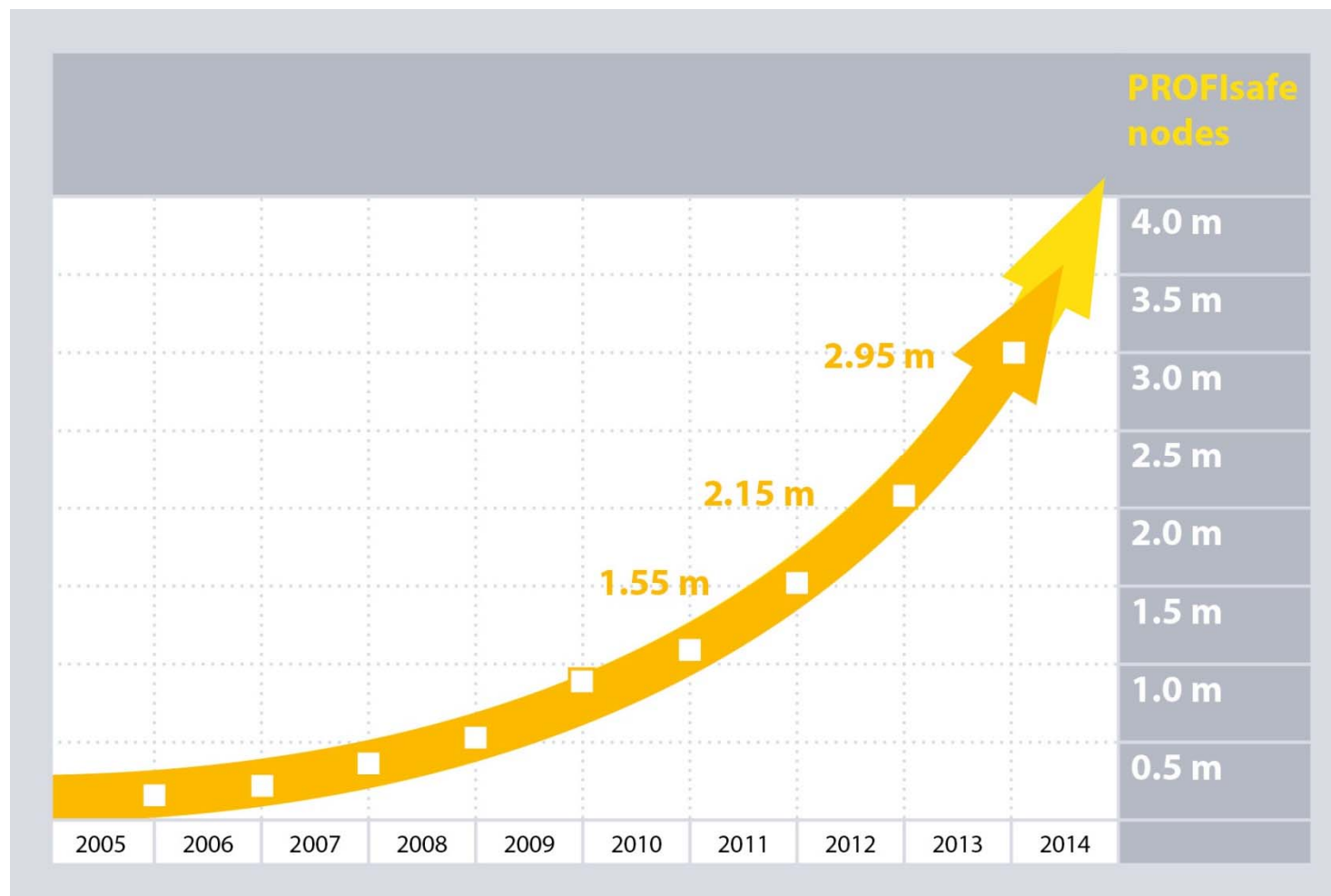
www.profibus.fr

www.profinet.fr



www.profibus.fr

www.profinet.fr



www.profibus.fr

www.profinet.fr

1400 Membres

51 Centres de
Compétence

27 Centres de
formation

10 Laboratoires
de Tests

**Un succès mondial,
Supporté par un
réseau de qualité !**

www.profibus.fr

www.profinet.fr



PILOTAGE



DIRECTION
GÉNÉRALE



QUALITÉ

Les Challenges



MAINTENANCE



TIC



TRAVAUX NEUFS

- Les défis à relever
 - Rentabilité économique
 - Maîtrise des coûts de production
 - Disponibilité des installations
 - L'accès à l'information
 - Contrôle de la facture énergétique
 - Responsabilité environnementale
 - Réduction des déchets / rebuts
 - Les normes (impositions) et les standards
 - Les réglementations
 - Responsabilité sociale
 - Régulation Sécurité des personnes et des équipements
 - Formation et compétence du personnel
 - Les nouvelles technologie / tendances
 - Cyber sécurité
 - Industrie 4.0

www.profibus.fr

www.profinet.fr



- Les défis à relever
 - Périmètre applicatif
 - Automatisation, Robotisation, Mesures, Positionnement d'axes, Sécurité
 - Pour le contrôle/commande mais aussi pour la visualisation
 - Architectures / Topologie
 - Facilité de mise en œuvre
 - Démarche / Procédures
 - Outils d'ingénierie
 - Câblage
 - Offre produits
 - Choix du best-in-class
 - Interopérabilité
 - Certification
- Performance
 - Qualité de services
 - Disponibilité
 - Robustesse
 - Consommation NRJ
- Validation
 - Outils
 - Experts
- Intégration de l'existant
- Offre de services
 - SI / installateurs
 - Personnel Qualifié



TRAVAUX NEUFS

■ Les défis à relever

■ Production

- Disponibilité de l'installation
- Réduction des déchets
- Réduction des temps d'arrêt machine
- Maitrise des coûts
- Archivage / Reporting

■ Visualisation

- Supervision / Monitoring
- Interfaces utilisateurs (PC, tablette, smartphone)

■ Surveillance

- Alarmes
- Diagnostic

■ Performance

- Réactivité de l'installation
- Respect des cadences
- Qualité des produits
- Réduction

■ Planification

- Gestion par lot (paramétrage)



- Les défis à relever
 - Démarche de maintenance
 - Bonne règles à respecter
 - Documentations
 - Remontée d'informations et transfert aux opérateurs
 - Télégestion
 - Interfaces opérateurs
 - Gestion des défauts
 - Historisations dans l'équipements
 - Visualisation / Identification
 - Diagnostic étendues
 - Remplacement
- Surveillance du réseau
 - Architecture
 - Gestion des nœuds
 - Localisation des appareils
- Asset Management (gestion des actifs)
 - Etalonnage
 - Planification
 - Remplacement
 - Mise à jour



MAINTENANCE

■ Les défis à relever

■ Stratégie / Démarche

- Informaticien vs Automaticien
- Bureautique vs Usine
- Procédures / Documentation
- Cohabitation / Segmentation / Attribution des adresses IP

■ Câblage et infrastructure

- Validation / Certification / Dépannage

■ Communication

- Protocoles / Services
- Trafic / Performance

■ Surveillance du réseau

- Outils logicielles (monitoring / diagnostic)
- Gestion du parc (localisation / identification)

■ Cyber sécurité +++

- Choix des composants (switch, routers, firewall)
- L'accès à distant
- Le sans fil

■ Les nouvelles technologie

- Industrie 4.0

■ L'obsolescence

www.profibus.fr

www.profinet.fr



- Les défis à relever
 - Politique qualité de l'entreprise
 - Objectifs (financier, NC)
 - Amélioration continu
 - Conformité des matières premières et produits finis
 - Optimisation des couts
 - Mesures préventives et correctives
 - Traçabilité
 - Matière première
 - Horodatage
 - Production (Traitement par lot / Archivage)
- Impact sur l'environnement
 - Déchet
 - NRJ
 - Recyclage
- Respect des normes
 - ISO 9000 / Six sigma
 - Maintien, optimisation et respect des réglementations
- Certification



■ Les technologies PI



■ Les technologies partenaires



IO-Link



■ Une littérature orienté utilisateurs

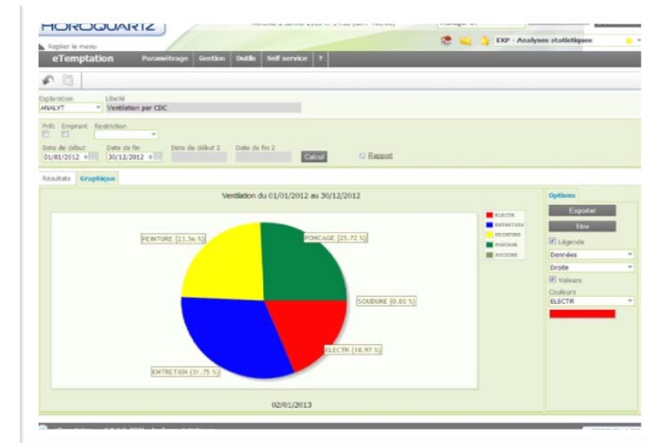
- « Papiers blancs »
- Documents de mise en œuvre
- Applications
- Spécifications

www.profibus.fr

www.profinet.fr

**Exemple de
démarches par
profils métiers**

- Industrie
- Production de pièces pour l'automobile
- Suivi temps réel de la production



« Comment connaître instantanément l'état de ma production et quel que soit ma localisation »



DIRECTION GÉNÉRALE

- **PROFINET**, la solution réseau 100% Ethernet
- Basé sur les standards Ethernet
- Capacités accrues pour couvrir les conditions inhérentes aux applications industrielles
- Couvre un large spectre applicatif :
 - Echange de données cycliques
 - Synchronisation temporelle
 - Paramétrage intensif



Manufacturier

Contrôle d'axes

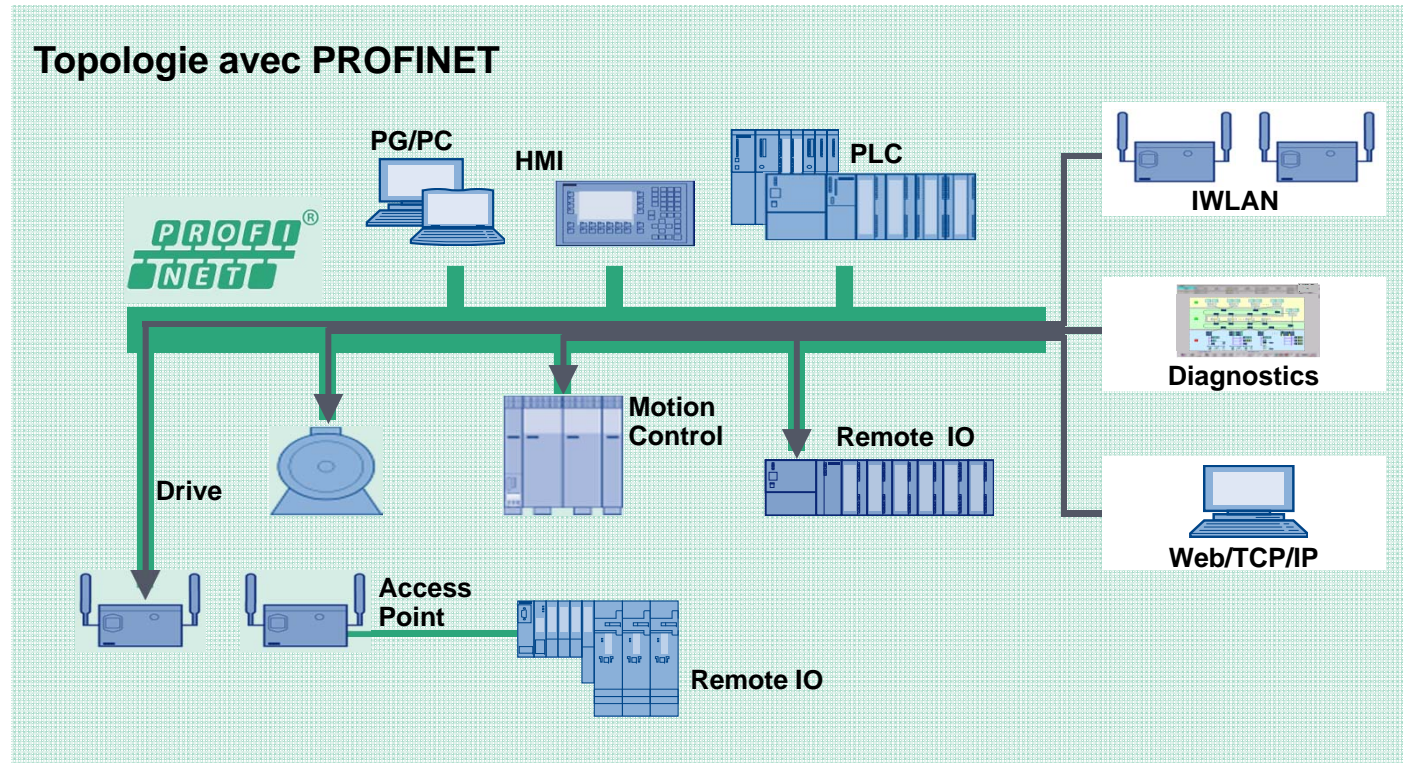
Process

www.profibus.fr

www.profinet.fr

- Un « câble » unique pour tous les types d'applications
 - Simple tâche de contrôle
 - Contrôle d'axe
 - Sécurité fonctionnelle
- Basé sur TCP/IP
 - Communication parallèles « protocoles »
 - Contrôle
 - Configuration
 - Surveillance / Diagnostic
 - Accès distant
 - Connexion vers ERP
 - Extranet de l'entreprise
 - Via Internet pour le suivi de la production

Topologie avec PROFINET



Temps réel et Standard TCP/IP – Le tout dans un même câble

- PROFINET permet une utilisation intensive des services du monde des TIC
 - Web pour le suivi temps réel de la production
 - Les emails pour la notification (déclenchement de commande, arrêt de production)
 - Robustesse du réseau grâce à la redondance
 - Efficacité et disponibilité des installations

www.profibus.fr

www.profinet.fr

- Les produits existent
- Utilisent les standards IT
 - Normes, sécurité
- Répondent aux contraintes industrielles
- Grande flexibilité et mobilité pour l'accès aux données
- Permet l'utilisation des nouveaux objets communicants
 - PDA / Tablette
 - Industrie 4.0 : « bring your own device »



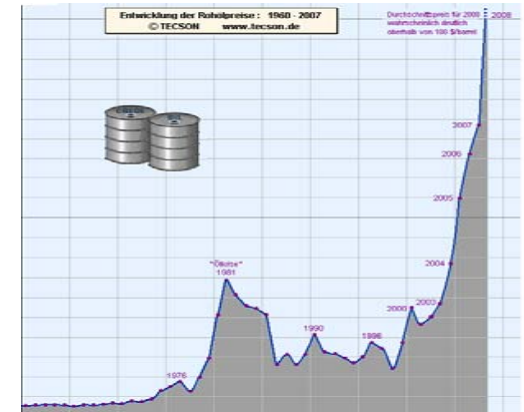
- Industrie
- Réalisation de vitrage haute performance pour l'aéronautique
- Maîtrise des dépenses énergétiques

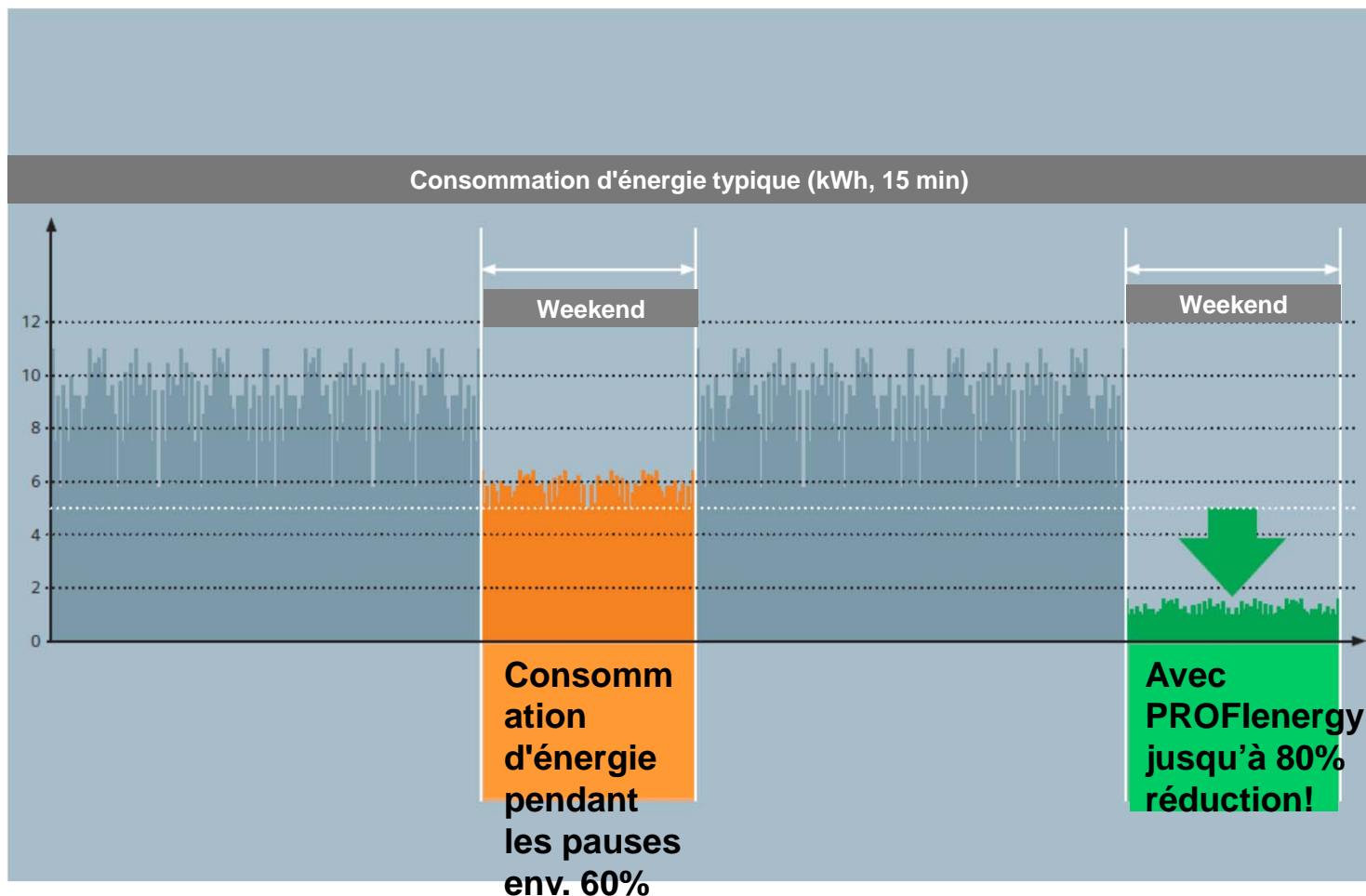


« Ma facture énergétique augmente et je dois maintenir mes coûts de production »



- PROFINET est le premier bus de terrain dans le monde avec un profil Standard pour la gestion efficace de l'énergie.
- PROFINET est un synonyme d'innovation. Les exigences utilisateurs sont prises au sérieux et mises en œuvre rapidement.
- PROFlenergy génère une valeur ajoutée à vos produits et sauvegarde votre entreprise à long terme.

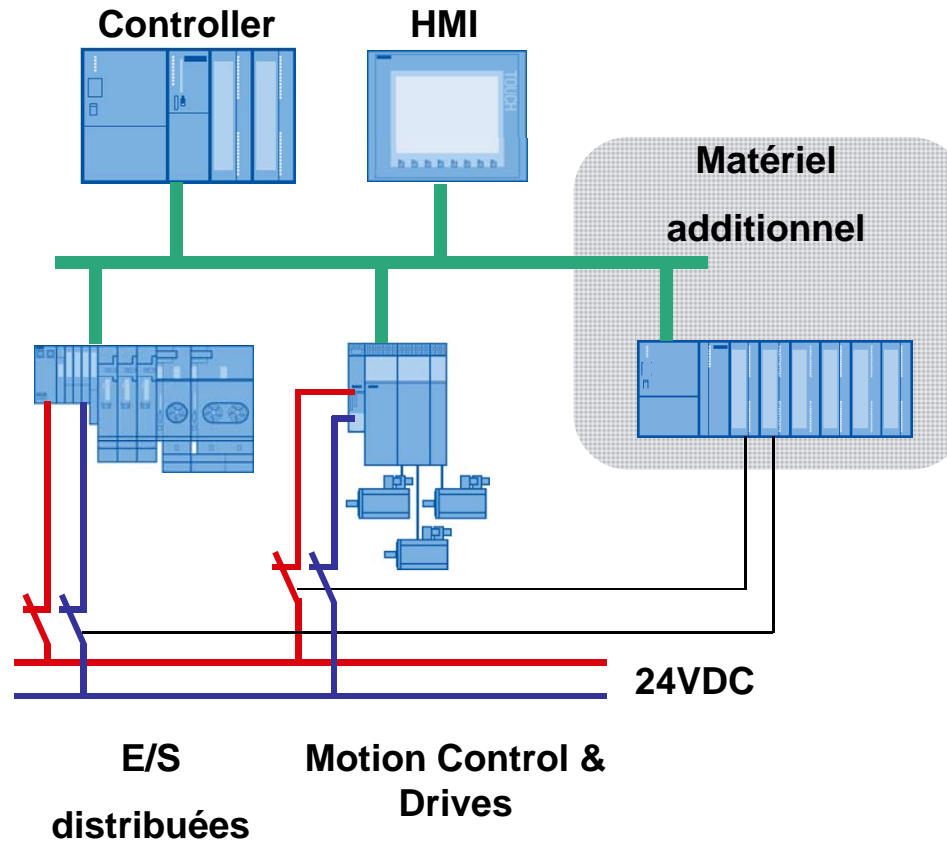




Consommation d'énergie pendant les pauses env. 60%

www.profibus.fr

www.profinet.fr



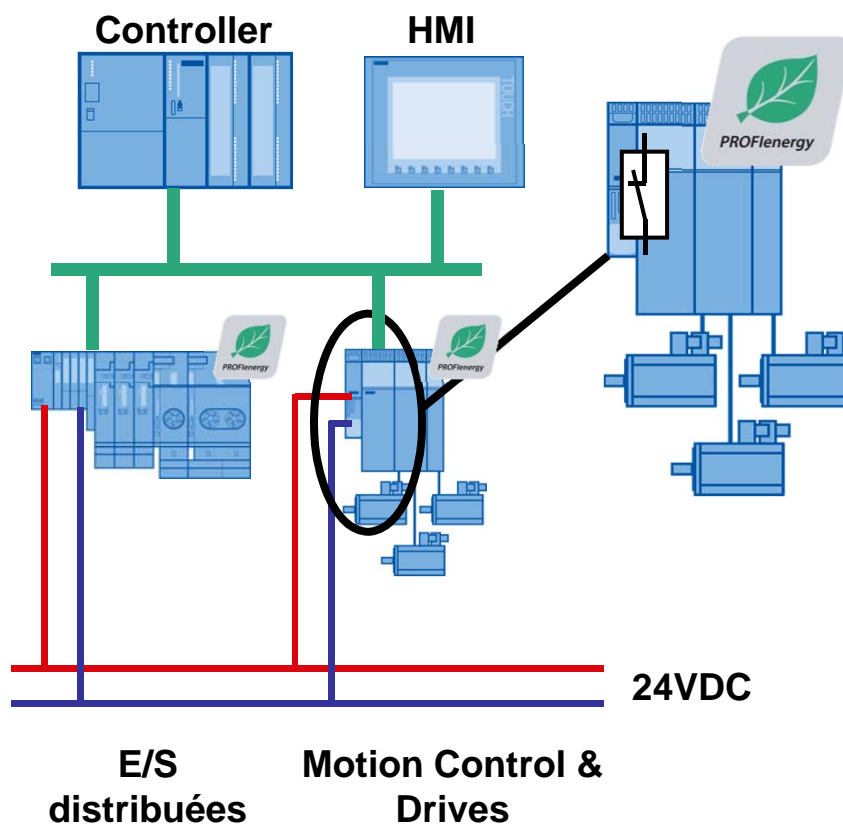
Commutation manuelle:

- Temps
- Démarrage non fiable
- Seul interrupteur principal

L'utilisation de matériel externe:

- Nécessite de l'espace et de l'argent
- Ingénierie et maintenance nécessaire
- Programmation spécifique

**Solutions digitales sont rarement acceptées.
Potentiel d'économies pendant les pauses n'est pas utilisé.**



Economie de coûts par suppression de matériel externe

Economies d'énergie, même pendant de courtes pauses grâce à commutation granulaire

Haute fiabilité du système grâce à la commutation contrôlée

Sauvegarde de l'investissement grâce à une intégration simple avec des réactions définies dans un profil

Libre choix du matériel au travers un standard indépendant du fournisseur

PROFlenergy permet des économies d'énergie pendant les arrêts par la mise hors tension des appareils non nécessaires!

- Pétrochimie
- Production de colorants
- Réseau PROFIBUS
- Calibration des appareils



« Comment faciliter la calibration
des instruments
entre chaque lot »



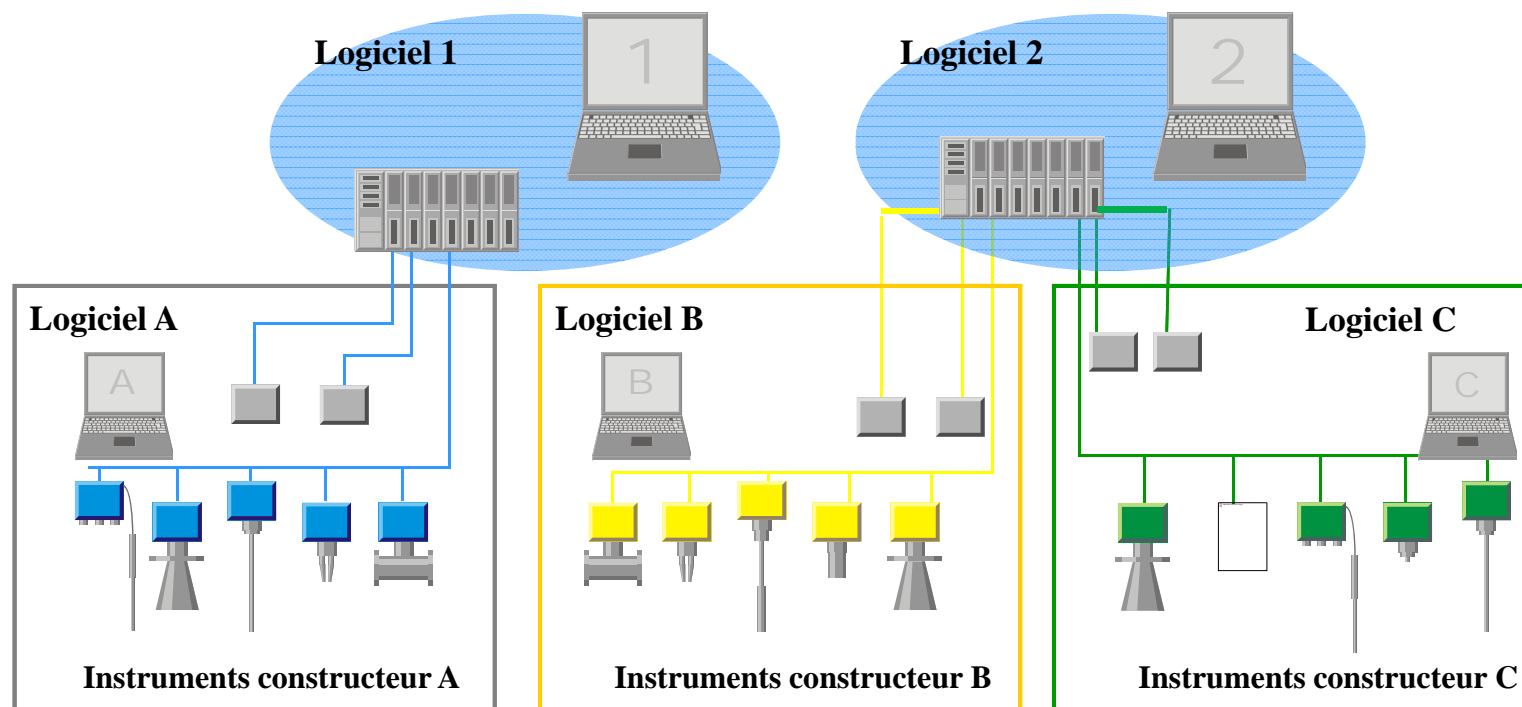
PILOTAGE

■ **FDI** pour la configuration, le diagnostic et l'Asset management

- FDT / DTM
- EDDL



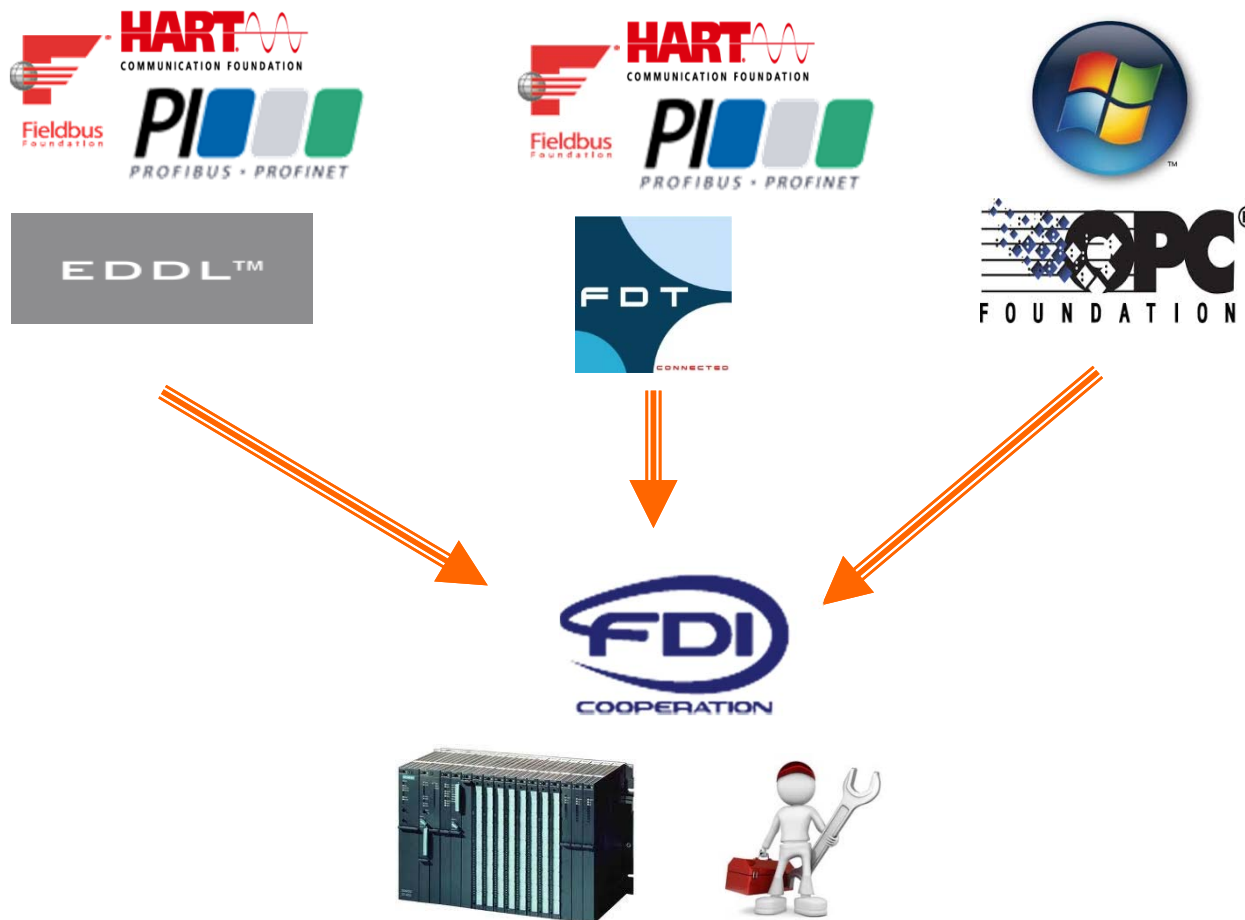
■ **TCI** pour intégration des produits tiers « complexes » dans les outils d'ingénierie



Comment réduire les coûts de maintenance et d'exploitation sachant que quelque soit le process industriel :

- Le parc d'instruments contient différentes marques
- Les architectures sont hétérogènes





- FDI est le nouveau standard pour l'intégration des instruments, utilisant les 3 technologies EDDL, FDT/DTM et OPC dans un outil unique.

- FDT (Field Device Tool) est un standard ouvert, indépendant des constructeurs permettant la configuration et l'intégration des instruments de terrain dans les systèmes
- FDT est le résultat d'une réflexion initiée à la fin des années 90 pour résoudre les problèmes posés par la multiplication des instruments numériques
- Il procure une gestion complète et uniforme des différents équipements dans les ateliers logiciels, les systèmes de contrôle etc...

[FDT n'est ni un nouveau protocole de communication
ni un bus de terrain!](#)

DeviceDTM

CAPTEURS, E/S, VANNES



CommDTM

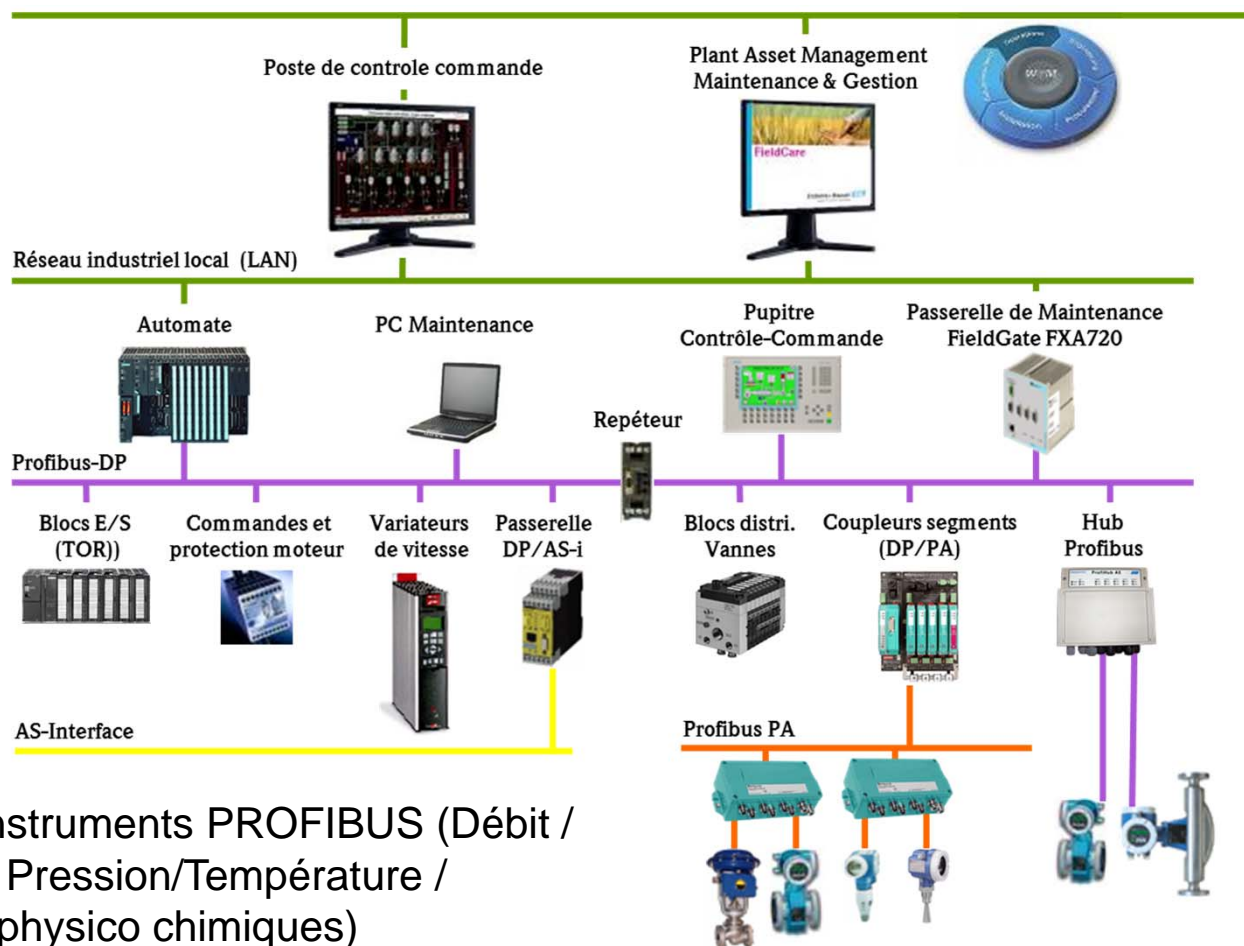
API, E/S HART, Passerelles



FDT Frame

Logiciel de configuration





- 300 instruments PROFIBUS (Débit / Niveau / Pression/Température / analyse physico chimiques)
- L'architecture réseau PROFIBUS permet entre autre de centraliser les informations maintenance sur un PC dédié. Le logiciel FieldCare conforme FDT surveille l'état fonctionnel des instruments pour une maintenance prédictive

■ Video

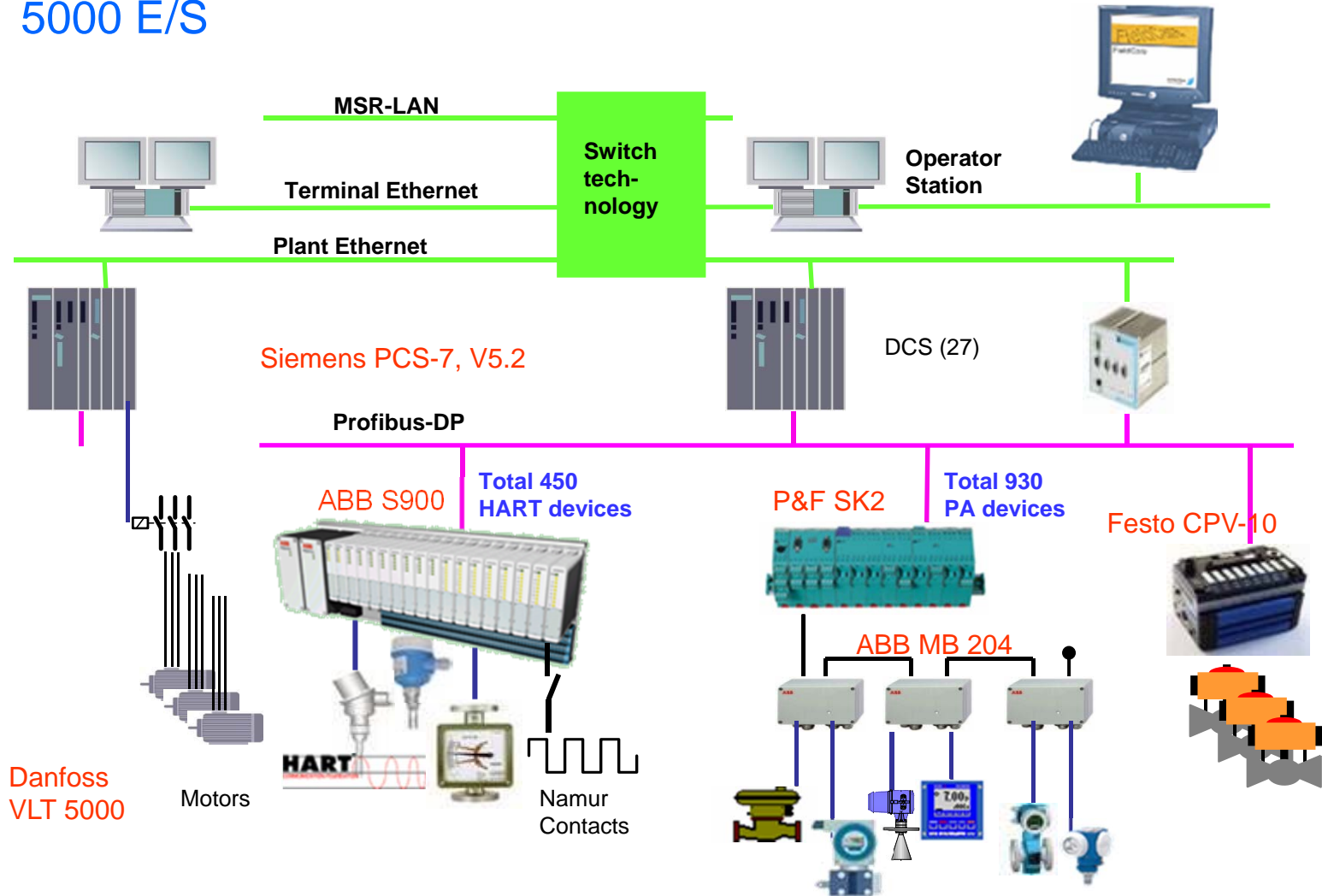
■ [Arcelor Mittal](#)



www.profibus.fr

www.profinet.fr

5000 E/S



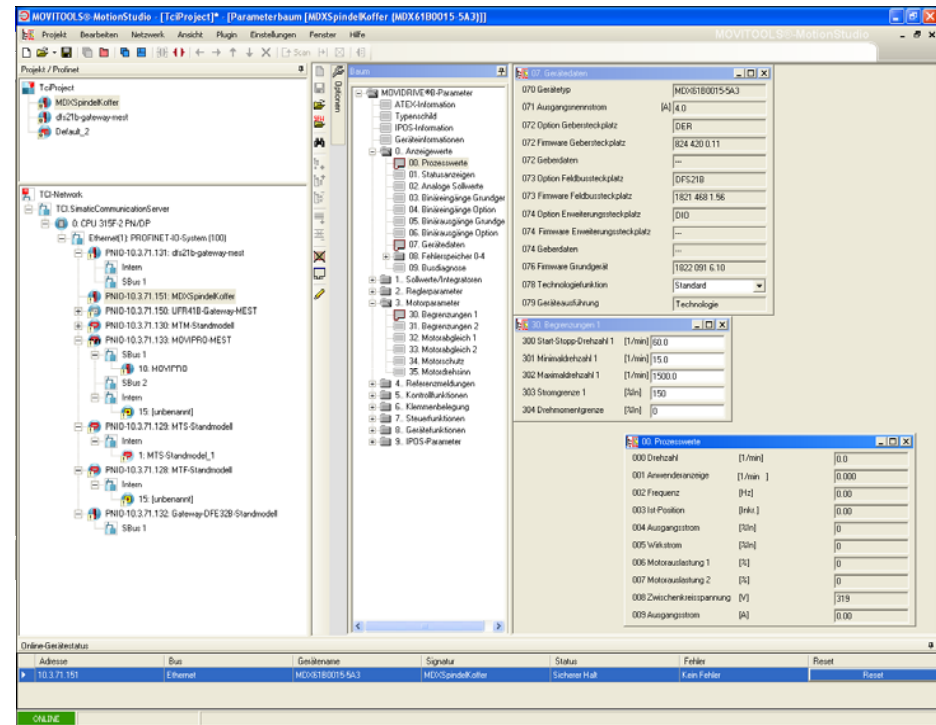
www.profibus.fr

www.profinet.fr

Appel d'un outil spécifique du fournisseur de périphérique pour les appareils complexes

Manipulation simple pour l'utilisateur

- L'affectation automatique de l'outil associé à l'équipement
- Utilisation de chemins d'interface existantes
- Comportement normalisé des outils (ex: chemin de stockage)



Un accès rapide et facile aux outils de l'appareil
Diagnostics spécifiques au fournisseur et le paramétrage
L'utilisation d'outils familiers

- Agroalimentaire
- Traitement des oléagineux
- Réseau PROFIBUS
- Maintenance instrumentation



« Comment augmenter la disponibilité de mes installations en réduisant mes coûts de maintenance »





Maintenance corrective
Actions réactives lorsque des défaillances arrivent



Défaillance



Maintenance préventive
Contrôles périodiques pour éviter les défaillances



En Fonction du temps
Maintenance / Etalonnage



En Fonction de conditions
Valeurs de diagnostic



Pro Active
Analyse statique des valeurs (ex. min/max)

Prédictive
Analyse dynamique (ex. tendance)

FieldCare

Alarm continued 03:55:10

FieldCare
FIELD REPORT

Report Generated: 1/5/2004 5:11:12 AM

Tag: Unknown





Time Span: 1/5/2004 5:11:12 AM - 1/5/2004 5:11:12 AM

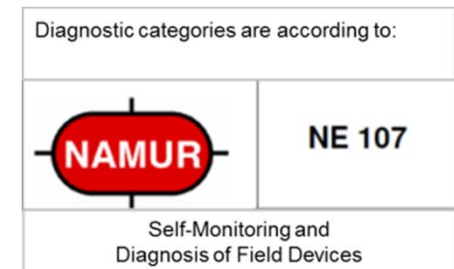
Date	Status	Process Position	Control Parameters
1/5/2004 5:00:01 AM	Alarm	DAUNDEV	<ul style="list-style-type: none"> Transmitter User Limit Exceeded Transmitter Problem Transmitter Fault/Warning Transmitter Fault/Warning
1/5/2004 5:00:40 AM	Unknown	DAUNDEV	Condition monitoring is starting
1/5/2004 5:00:42 AM	OK	DAUNDEV	
1/5/2004 5:00:35 AM	Unknown	DAUNDEV	Condition monitoring is starting
1/5/2004 5:00:37 AM	OK	DAUNDEV	
1/5/2004 5:00:26 AM	Unknown	DAUNDEV	Condition monitoring is starting
1/5/2004 5:00:05 AM	Unknown	DAUNDEV	Condition monitoring is not running
1/5/2004 5:00:05 AM	Unknown	DAUNDEV	Condition monitoring is not running
1/5/2004 5:00:05 AM	Unknown	DAUNDEV	Condition monitoring is not running

- PROFIBUS DP/PA Profil 3.02
- Le profil 3.02 définit des règles pour les constructeurs afin de faciliter l'échange d'appareil dans le cadre de migration ou de dépannage
- Un ancien appareil en place peut aisément être remplacé par son successeur sans modification de la configuration d'origine ni arrêt du système de contrôle (API/SNCC)

- La modification du fichier dans le système n'est plus nécessaire
- L'instrument adapte automatiquement son N° d'identification



- Le profil 3.02 synthétise l'information
- L'alarme est classée dans une des 4 catégories:
 - Maintenance nécessaire 
 - Défaut 
 - Contrôle fonctionnel 
 - Hors Spécification 
- Le diagnostic détaillé reste, bien sur, disponible



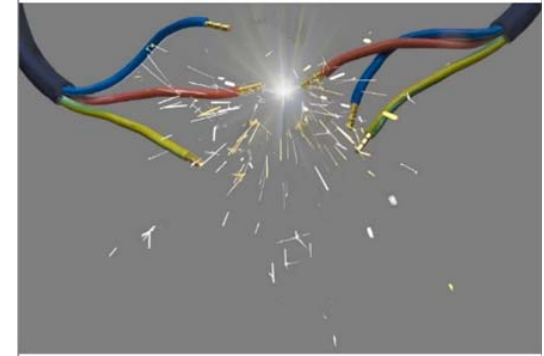
- Industrie
- Réalisation de polypropylène
- Atmosphère explosible



« Mon local technique est plein,
je dois agrandir mon process »



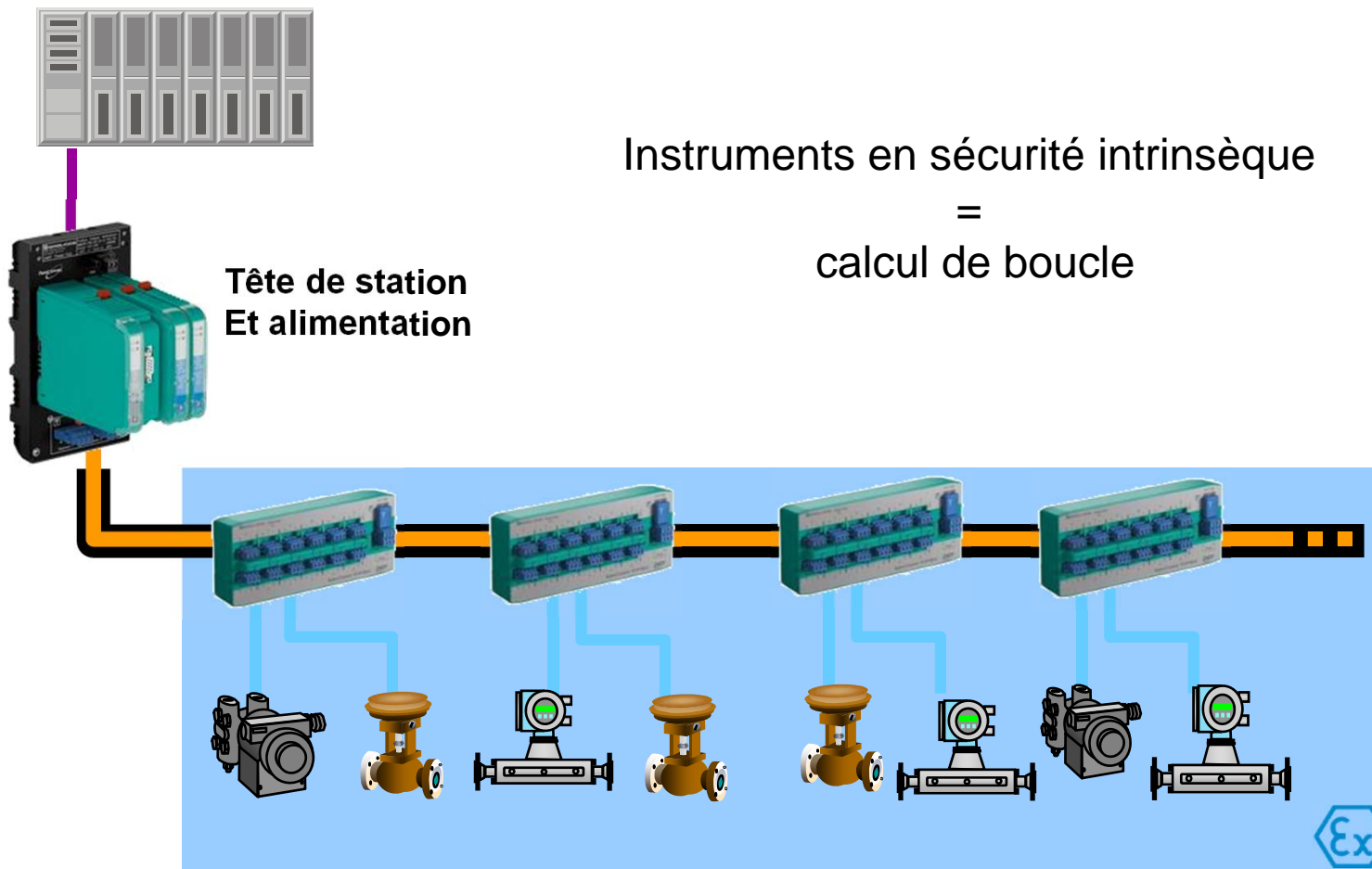
- Type de gaz
- Choix des modes de protections
- Définition de la technologie



Equipement de sécurité intrinsèque ou non?

Le choix du mode de protection aura une influence sur le coût

■ Architecture Typique de PROFIBUS PA en process Atex



Jusqu'à 32 instruments PA par segments

■ Architecture Typique de Profibus PA en process Atex

FISCO: "Field Bus Intrinsically Safe Concept".

FISCO peut être déployé jusqu'en zone 1, sous des conditions stricts, en zone 0.

Si le bus est qualifié FISCO, il n'est pas nécessaire de faire de calcul de boucle.

En catégorie IIC, 120 mA sont disponibles

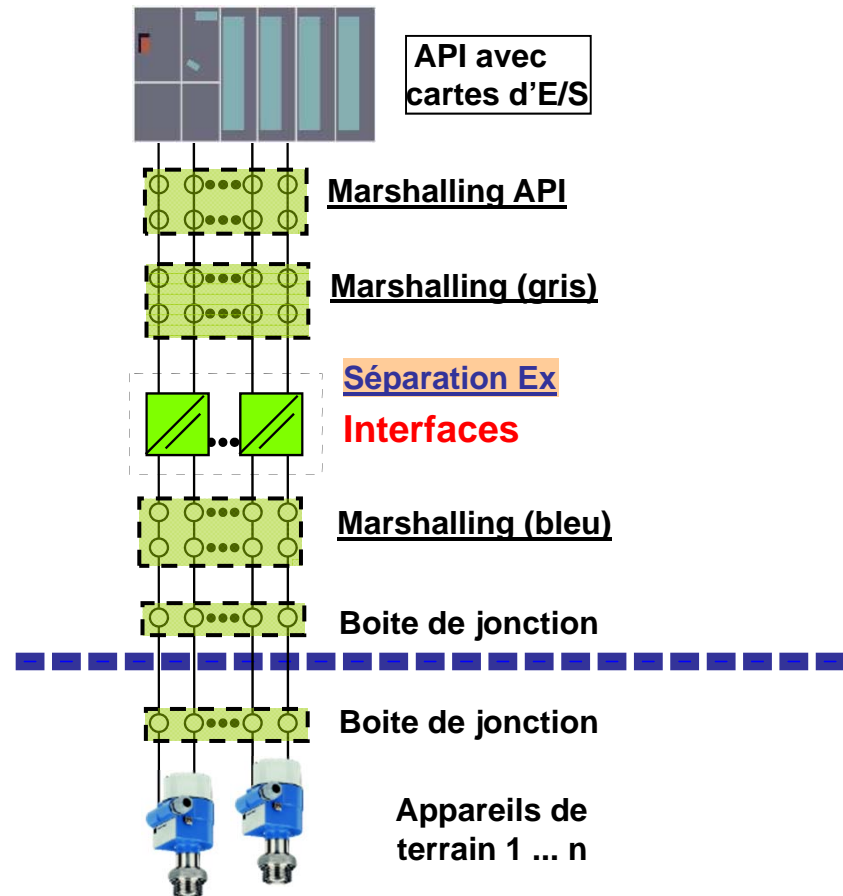
En catégorie IIB system 265 mA sont disponibles

Limite d'instruments sur 1 segment: 1.025 km pour 12 instruments sur des troncs de 340 m max

Jusqu'à 32 instruments PA par segments

■ Topologie de raccordement

Câblage conventionnel

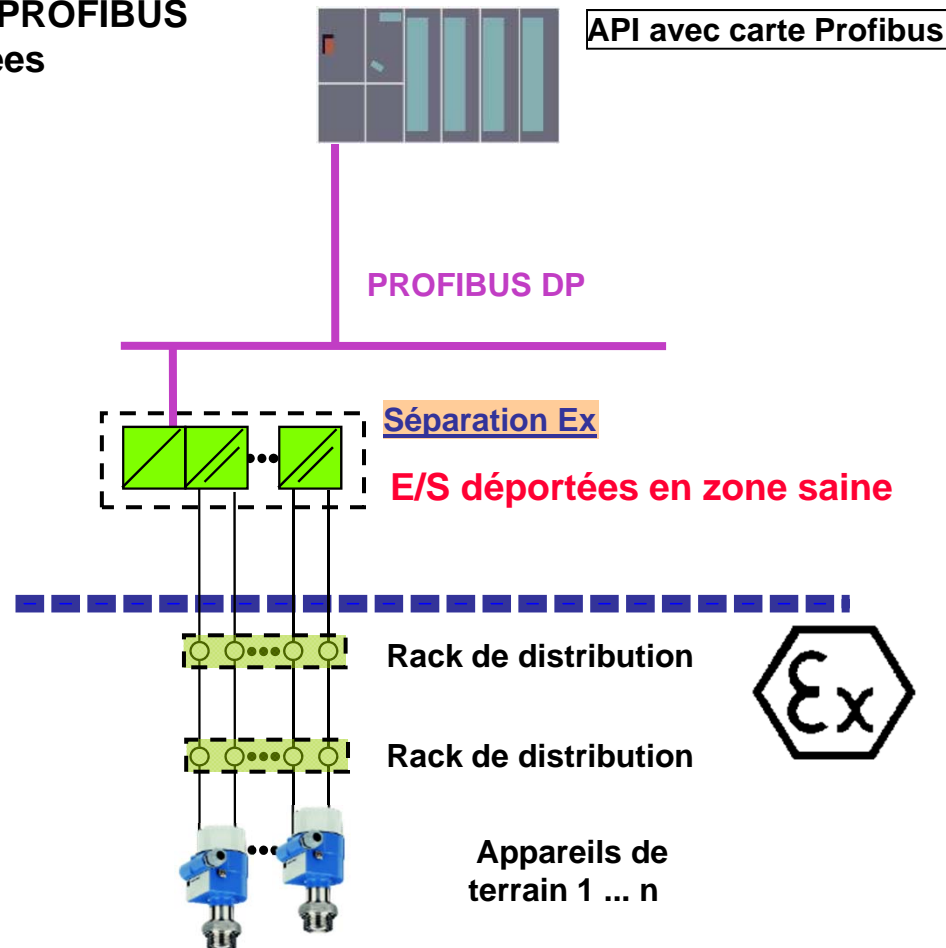


www.profibus.fr

www.profinet.fr

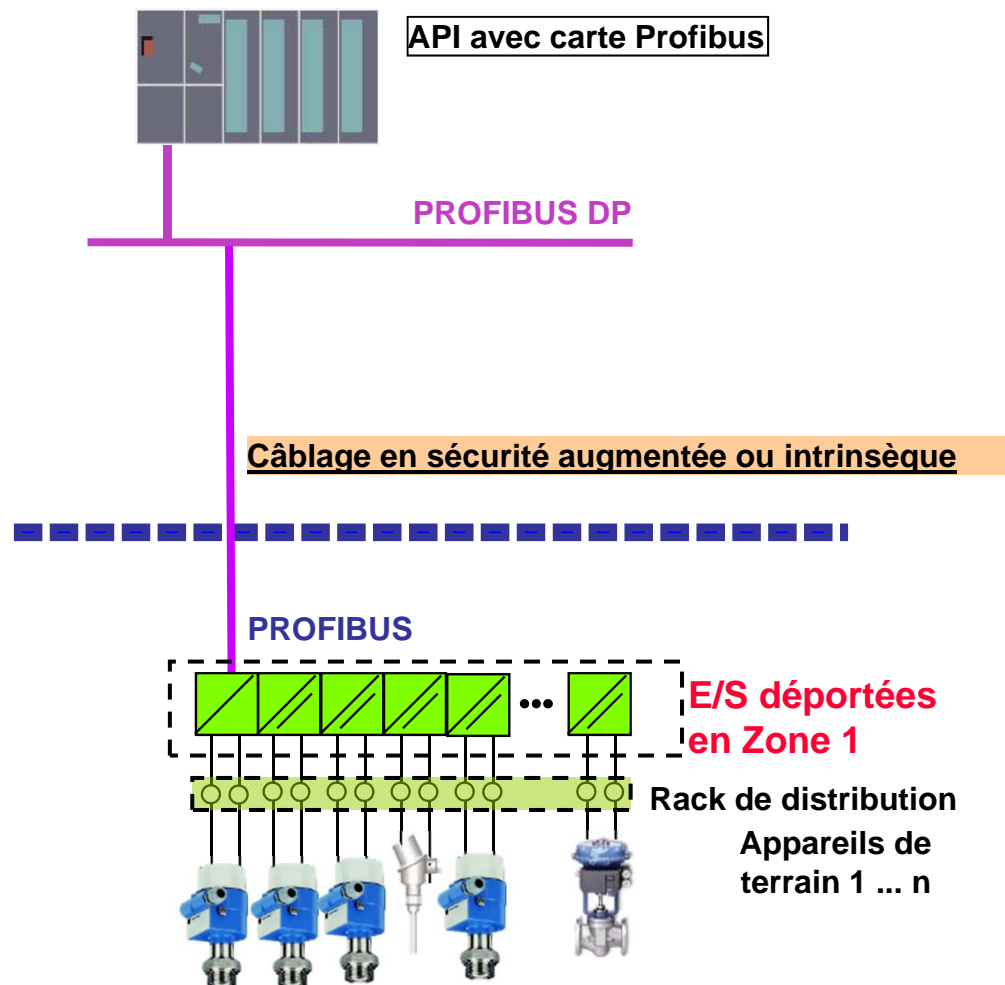
■ Topologie de raccordement

Communication PROFIBUS
avec E/S déportées

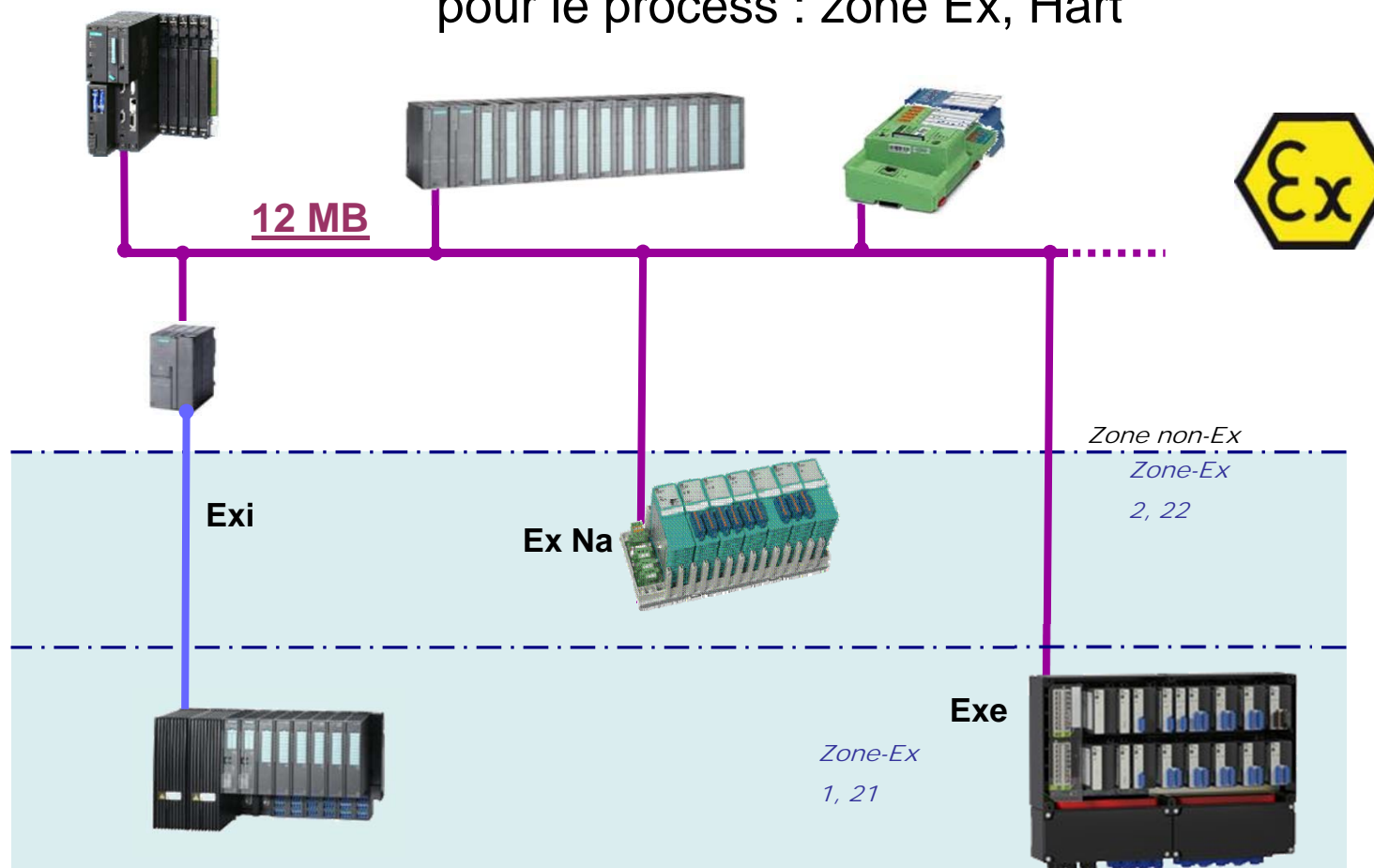


■ Topologie de raccordement

Communication bus avec E/S déportées



- Des E/S déportées sur PROFIBUS-DP pour le process : zone Ex, Hart



- Réseau PROFIBUS
- Outil de diagnostic



« Comment concevoir mon architecture de production sur PROFIBUS en intégrant la maintenance réseaux »



TRAVAUX NEUFS

www.profibus.fr

www.profinet.fr



Chaque secteur a ses contraintes et ses exigences métier



www.profibus.fr

www.profinet.fr



Démarche Projet Réseaux

Spécifications
du lot
Réseaux

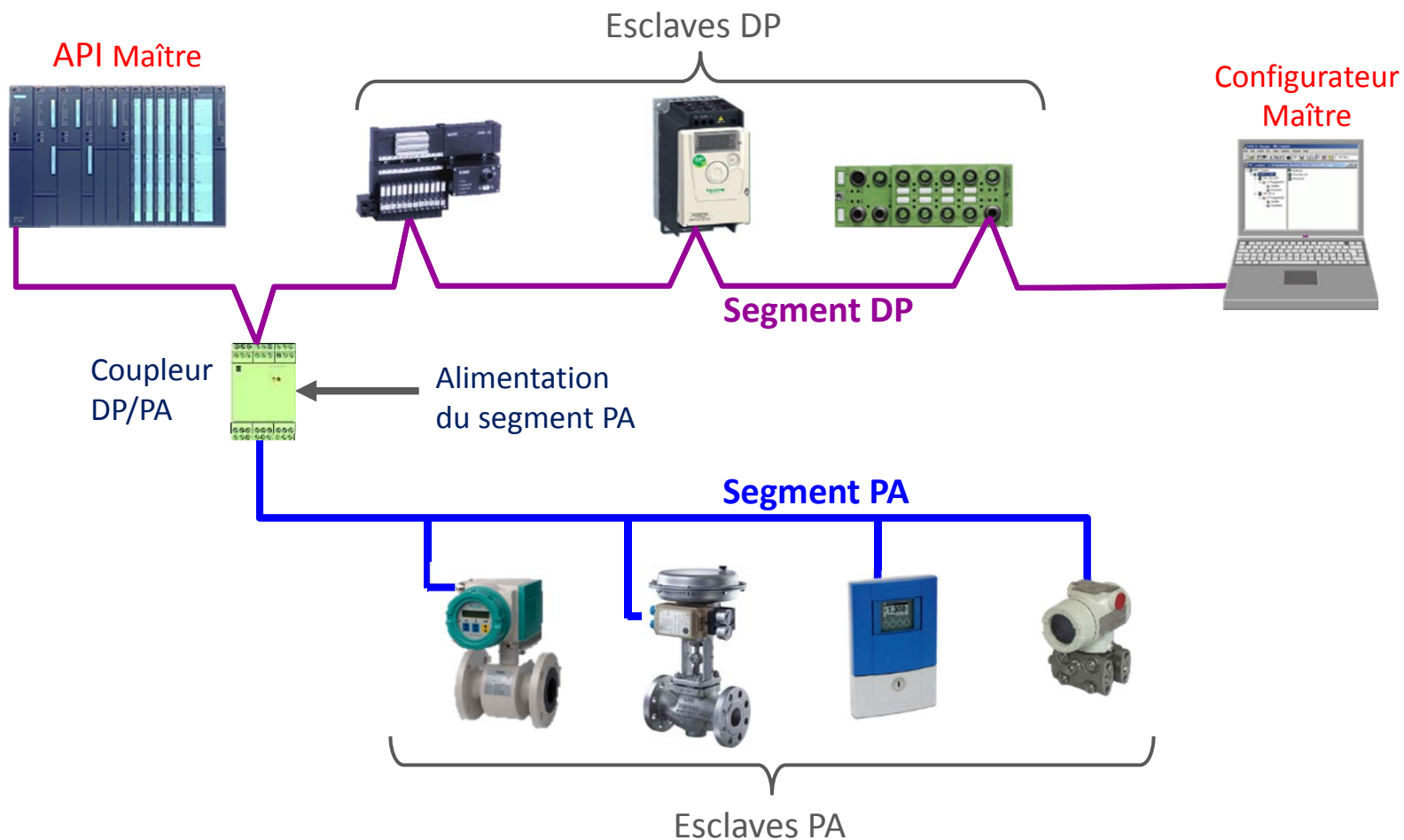
Définir

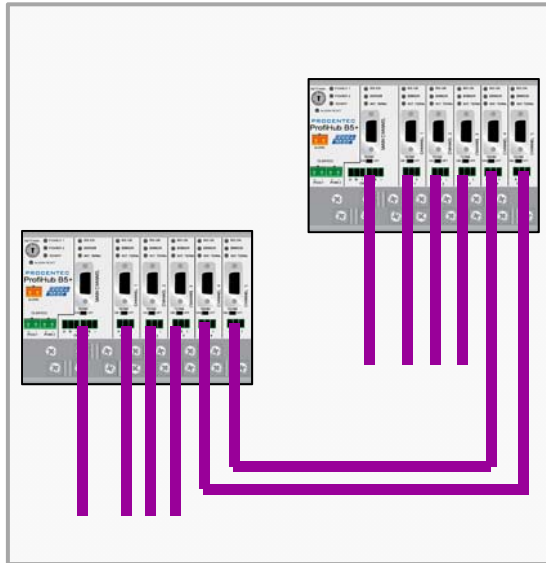
Audit
réseaux

Valider

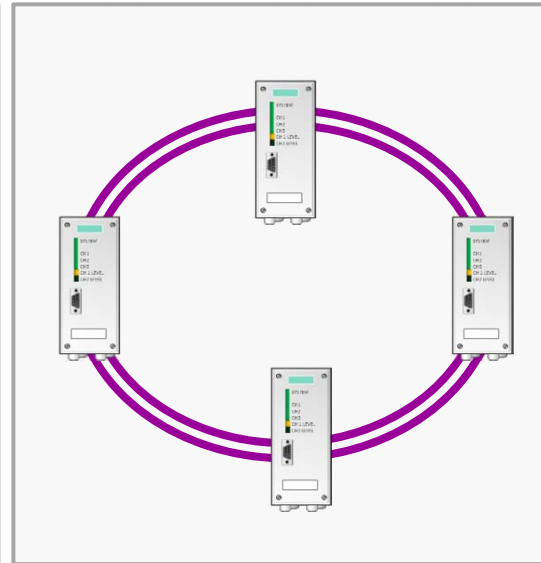
Démarche de
Maintenance

Exploiter





Redondance
cuivre RS485



Redondance
anneau fibre
optique



Communication
sur du câble
non standard

Connaissez-vous l'état de votre réseau?



- ✓ Schéma réseau disponible
- ✓ Recette Réseau
- ✓ Compétence réseau identifiée en interne ou externe
- ✓ Réfèrent réseau site ou groupe
- ✓ Démarche de maintenance
- ✓ Outil de diagnostic

www.profibus.fr

www.profinet.fr

PROFI[®]
BUS

■ Diagnostic intégrés

■ Diagnostic PROFIBUS

- Coupleur PROFIBUS automate

■ LEDs

- Esclave
- Alim + BF

■ Afficheurs



■ Répéteur avec diagnostic intégré

- Segmentation
- Livelist
- **Statistiques**



■ Répéteur modulaire PROFIBUS

- Voyants de diagnostic
- Accès aux données via **serveur web**
- **Oscilloscope – Bargraph**
- **Alerte par email** en cas de trames erronées ou signaux électriques trop faibles
- Connecteur Sub D9 en face avant pour la connexion d'un outil de diagnostic



La démarche projet sur le lot réseau est une nécessité pour la réussite des projets



- Ilots robotisés
- Modules E/S
- Réseau PROFINET
- Switches manageables



« Quelle architecture pour optimiser ma maintenance sur PROFINET »



TRAVAUX NEUFS



**Chaque secteur a ses contraintes
et ses exigences métier**

www.profibus.fr

www.profinet.fr

Démarche Projet Réseaux

Spécifications
du lot
Réseaux

Définir

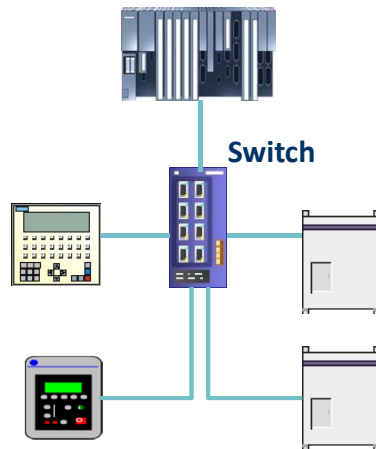
Audit
réseaux

Valider

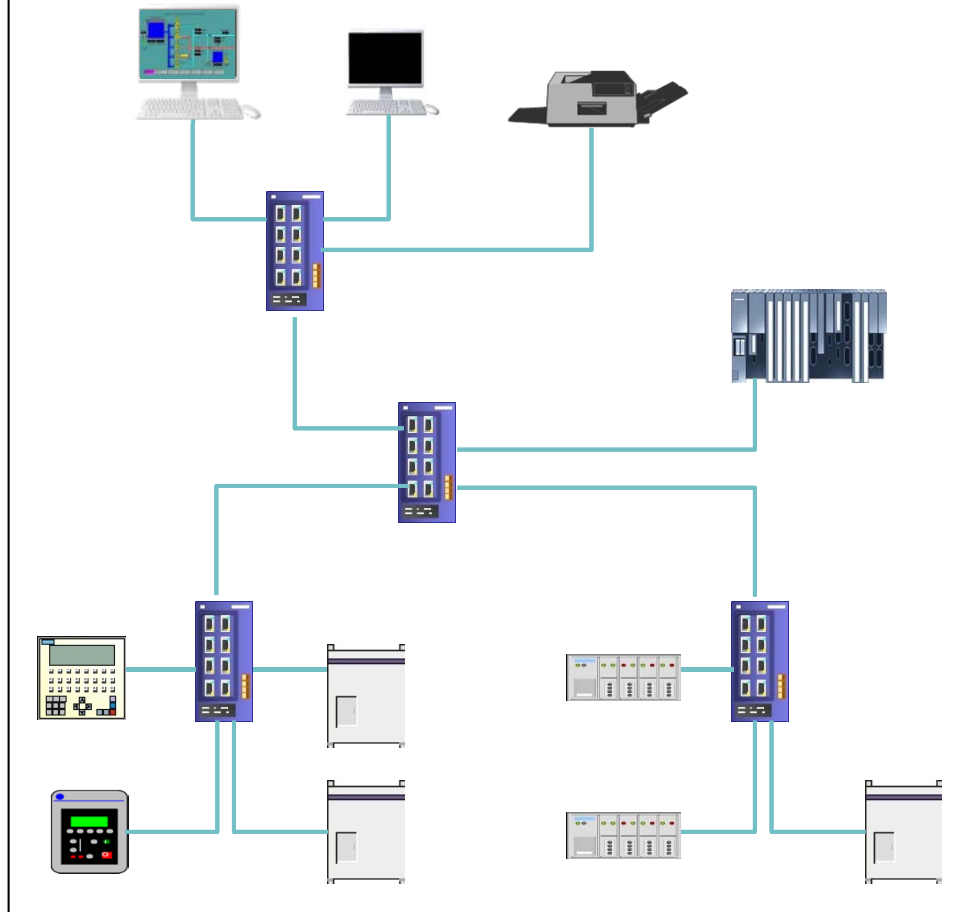
Démarche de
Maintenance

Exploiter

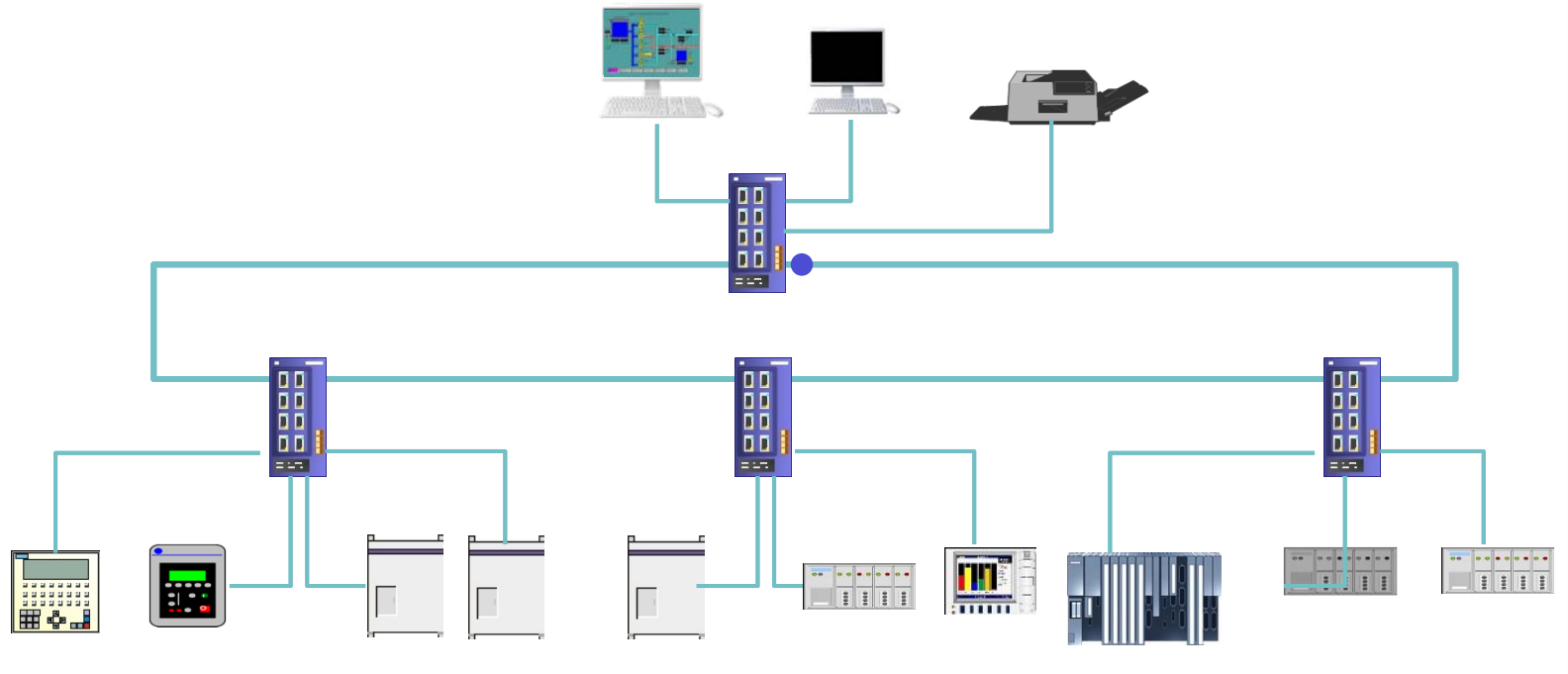
STRUCTURE EN ETOILE



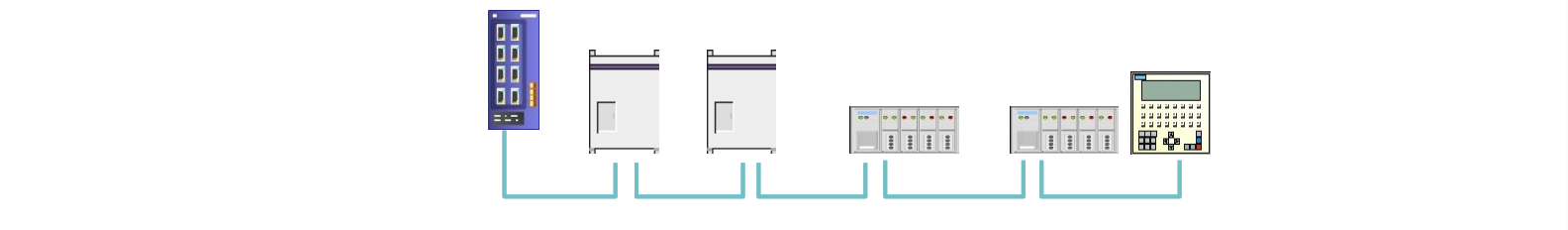
STRUCTURE ARBORESCENTE



STRUCTURE EN ANNEAU



STRUCTURE DAISY CHAIN



■ Solutions d'architectures

■ Redondance

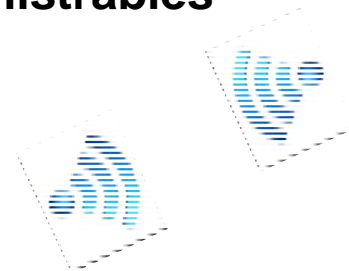
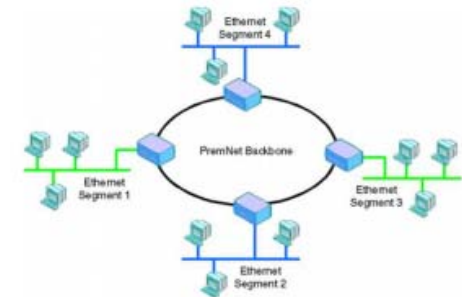
Protocole **MRP**, *Media Redundancy Protocol*, intégré à PROFINET

■ Fibre optique

Allongement des distances
Diminution des perturbations électromagnétiques

■ Sans fil

■ Switches administrables



Connaissez-vous l'état de votre réseau?



- ✓ Schéma réseau disponible
- ✓ Plage d'adresse IP
- ✓ Recette Réseau
- ✓ Compétence en interne ou externe
- ✓ Référent réseau
- ✓ Démarche de maintenance
- ✓ Outil de diagnostic

www.profibus.fr

www.profinet.fr

PROFI[®]
NET

■ Accès aux informations de diagnostic

Automate

- Diagnostic PROFINET
- LEDs

Équipement

- Diagnostic PROFINET
- LEDs : Bus Failed
- Afficheur

Équipements d'architecture intégrant du diagnostic

- mobiles
- permanents



■ Accès aux informations de diagnostic

Switches administrables

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



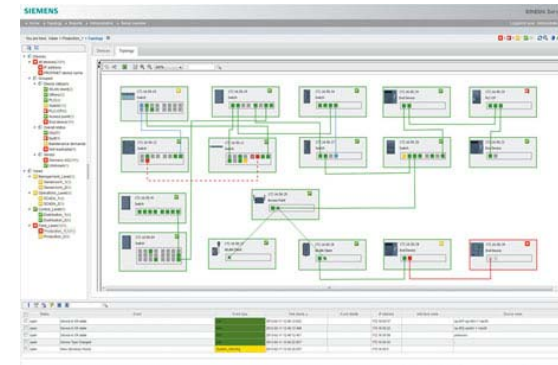
■ Accès aux informations de diagnostic

Network Management Station NMS

Surveiller et configurer le réseau Ethernet

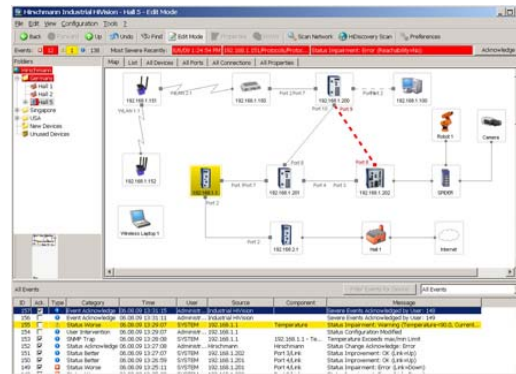
Pour fonctionner un NMS va s'appuyer sur

- Le protocole SNMP
- Des agents SNMP
- Des MIB (standard ou propriétaire)



Fonctionnalités

- 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



La démarche projet sur le lot réseau est une nécessité pour la réussite des projets



- Système Intégrateurs
- Sous-traitance en automatisme
- Recrutement et Formation



« Comment choisir le bon interlocuteur pour mes réseaux PROFIBUS PROFINET »





PI worldwide:

27 Regional PI Associations (RPA)

PI Technical Support:

51 PI Competence Centers (PICC)
27 PI Training Centers (PITC)
10 PI Test Laboratories (PITL)

www.profibus.fr

www.profinet.fr

■ Certification du personnel

- 2 **centres de compétences** en France



- 1 **centre de formation** en France

- 5 **modules de formation**



Certified PROFIBUS installer
Certified PROFIBUS engineer
Certified PROFIBUS PA engineer



Certified PROFINET installer
Certified PROFINET engineer

www.profibus.fr

www.profinet.fr



■ Certification du personnel

■ Liste des personnes certifiées

France PROFIBUS PROFINET www.profibus.fr/fr/membres/ingenieursinstallateurscertifies

PROFIBUS & PROFINET International www.profibus.com/pi-organization/certified-people/



www.profibus.fr

www.profinet.fr

France PROFIBUS-PROFINET - Journées Techniques 2014

Alphabet				
* A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z				
Legend:	CI Certified PROFIBUS Installer	CI Certified PROFINET Installer		
	CE Certified PROFIBUS Engineer	CE Certified PROFINET Engineer		
	CP Certified PROFIBUS PA Engineer	CD Certified PROFISAFE Designer		
A				
Av, Thomas	XSTRATA - Canada	CE		
Aaij, P.	Albemarle Catalysts Company B.V. - Netherlands	CE		
Abarzúa Vásquez, Manuel	Celulosa Arauco y Constitución - Chile	CE		
Abbenhuis, Oscar	Procentec - Netherlands	CI	CE	CP CE
Abbott, Jason	Thyssenkrupp Talent Chassis - United Kingdom	CI	CE	
Abboud, Alam	CSL Limited - Australia	CI		
Abdenbi, Mohd	E+H SEA	CE		CE
Abdullah, Abdul Khalid	MMU	CE		
Abeqalen, Matthias	Switzerland			CE
Abell, Lee	Yorkshire Water Services - United Kingdom	CI	CE	
Aboud, Leon	Endress+Hauser - Switzerland	CI	CE	
Aboutaieddine, Fahd	Phoenix Contact - Germany		CE	
Abouafanji, A.	ASM Establishment - South Africa			CE

- Système Intégrateurs
- Sous-traitance en automatisme
- Recrutement et Formation



« Comment être sûr de la conformité des équipements PROFIBUS PROFINET? »



■ Certification produits

- **11** laboratoires de test
- Conformité avec les standards PROFIBUS PROFINET



■ Trouver un équipement certifié PROFIBUS PROFINET

<http://www.profibus.com/products/product-finder/>



Product Finder

Our Product Finder lets you easily and quickly locate products conforming to the PROFIBUS and PROFINET specifications. You can search using different criteria. The finder contains upwards of 2800 products at the moment and this number is growing all the time. A lot of technical information is included to help you specify in detail, and many products also have GSD files and other engineering resources attached for download.

PRODUCT GUIDE DATABASE

Full text search

Use AND, OR, NOT to require or exclude words.

Filter products

Product types

Technology

Member

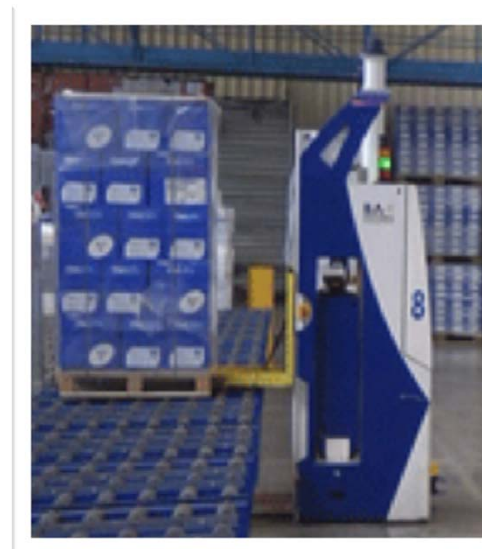
Certified



www.profibus.fr

www.profinet.fr

- Fabricant de machine
- Véhicule auto guidé
- Communication sans fil

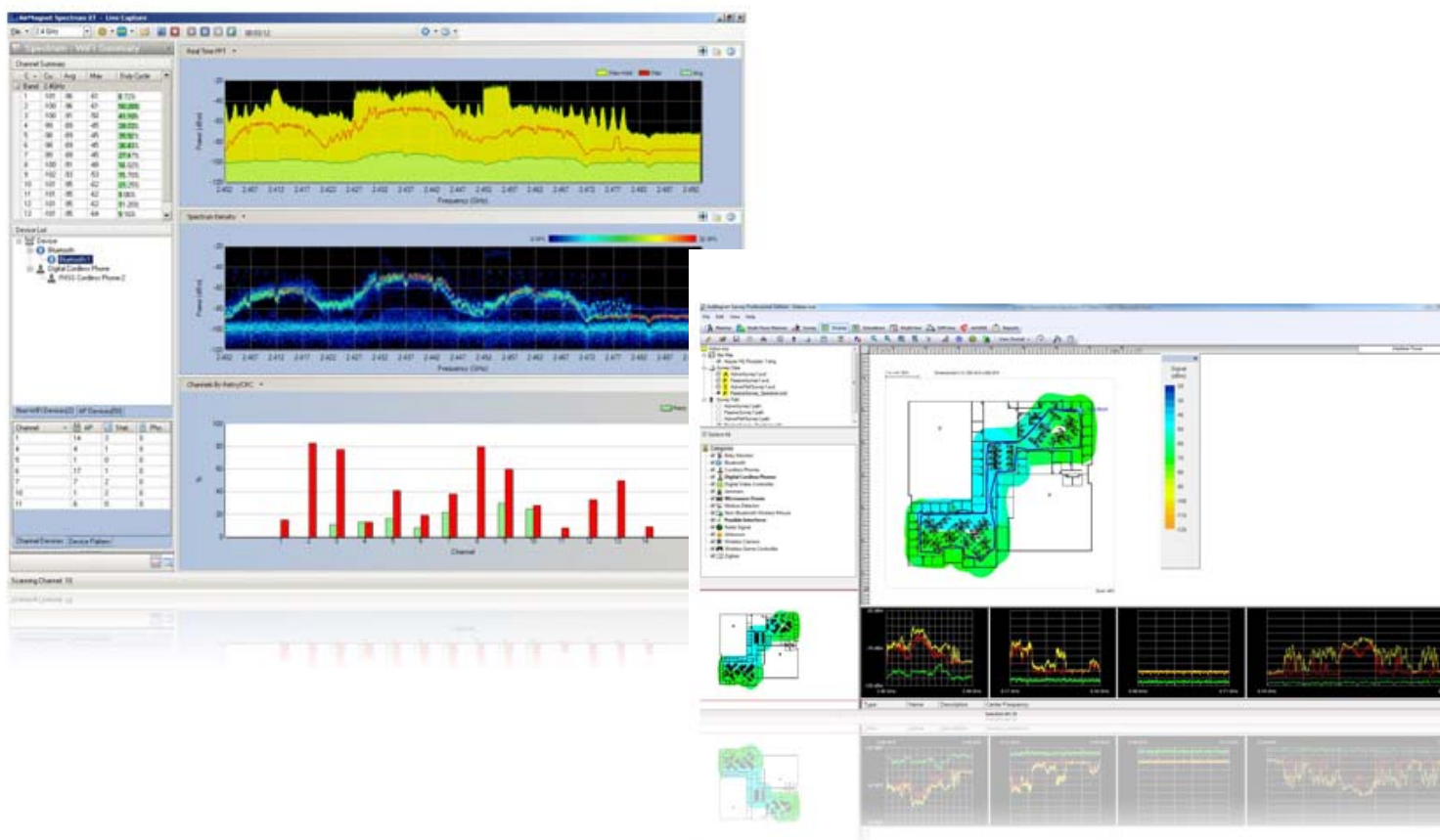


« Comment mettre en œuvre un réseau sans fil dans un atelier de production »

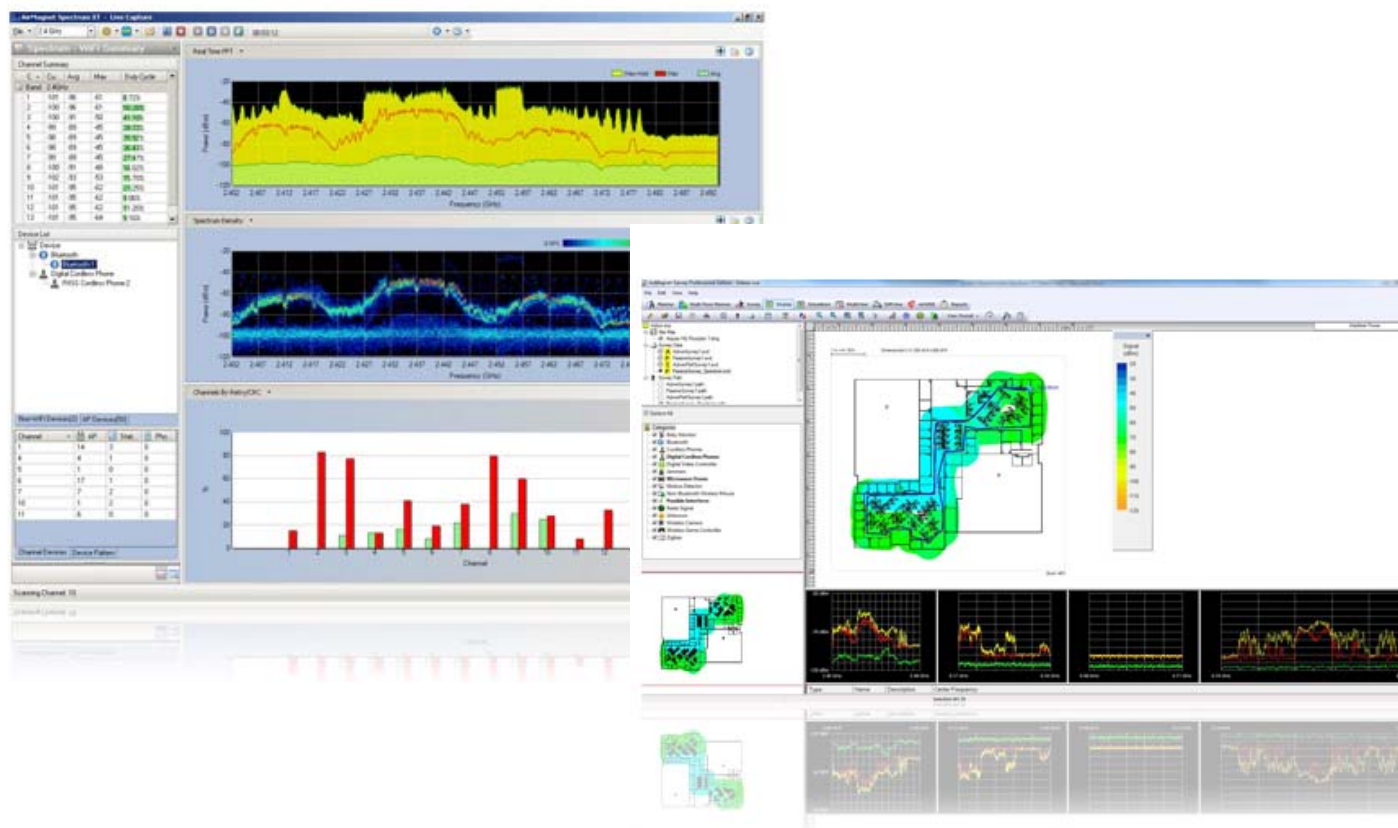


TRAVAUX NEUFS

- Un analyseur de spectre permet de mesurer et d'analyser tous les champs radio qui pourraient perturber une installation WIFI



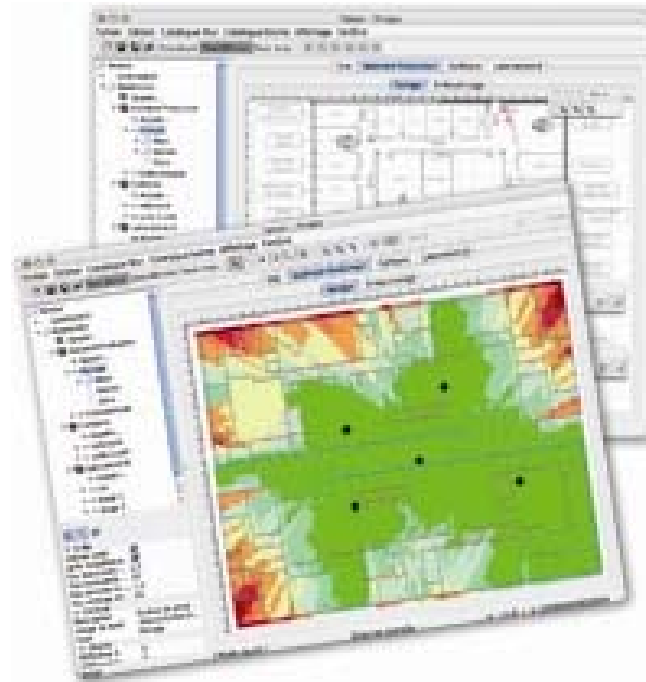
- Un analyseur de spectre permet de mesurer et d'analyser tous les champs radio qui pourraient perturber une installation WIFI



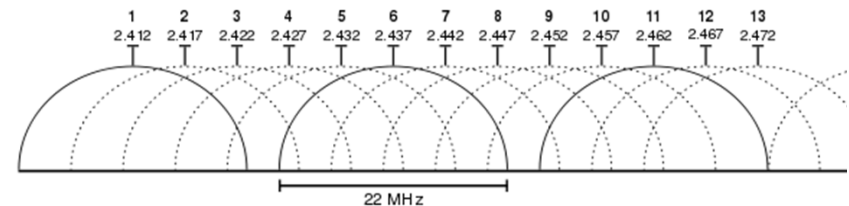
www.profibus.fr

www.profinet.fr

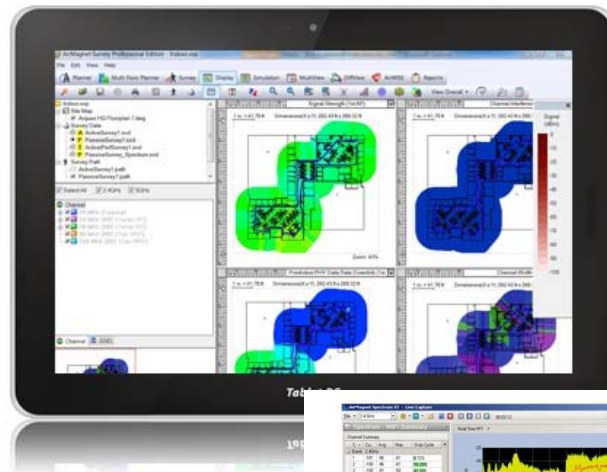
- Définir le nombre de point d'accès, les antennes dans un outils d'ingénierie qui prends en compte la nature des matériaux de votre atelier.



- L'outils permet de simuler l'installation
- De définir les canaux radio pour éviter l'overlapping



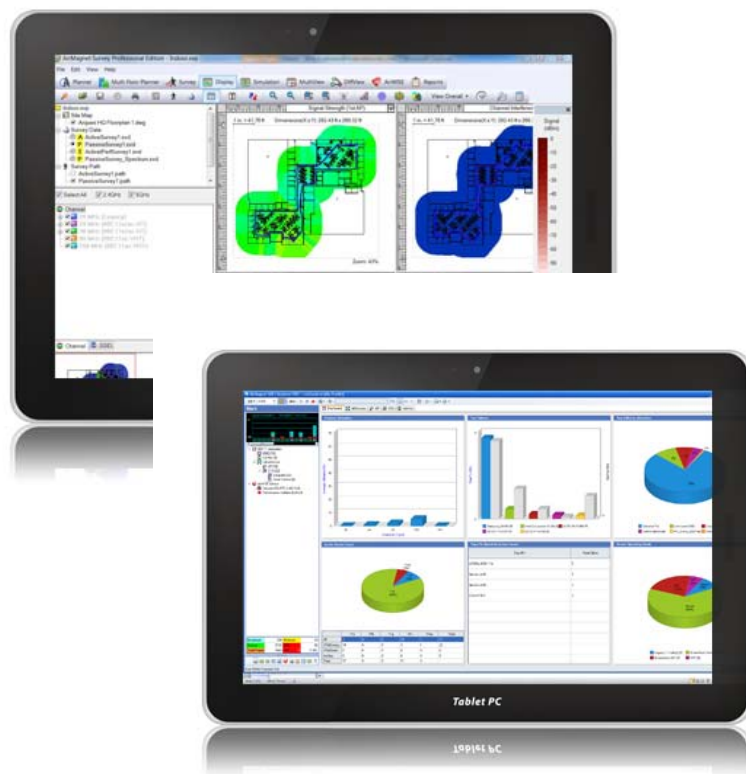
- Une campagne de tests permet de valider les choix d'antennes et le nombre de points d'accès.



- L'outil d'ingénierie permet de valider les choix de l'étude avant de lancer la réalisation



- La phase de réception permet de vérifier les niveaux radio de votre installation et de valider son bon fonctionnement.



- Dans la démarche de maintenance, une mesure des signaux radio et des perturbations doit être faite régulièrement pour garantir le bon fonctionnement de votre installation

- Papèterie
- Machine de découpe
- Choix de mes machines



« Que se passerait-il si il avait un accident ?
Comment être sûr de mon niveau de sécurité sur mon équipement »



Sécurité des machines – Comprendre et appliquer

www.profibus.fr

www.profinet.fr

- Pharmaceutique
- Ligne de production de sérum
- Réseau PROFINET
- Interfaçage avec le reste de l'usine



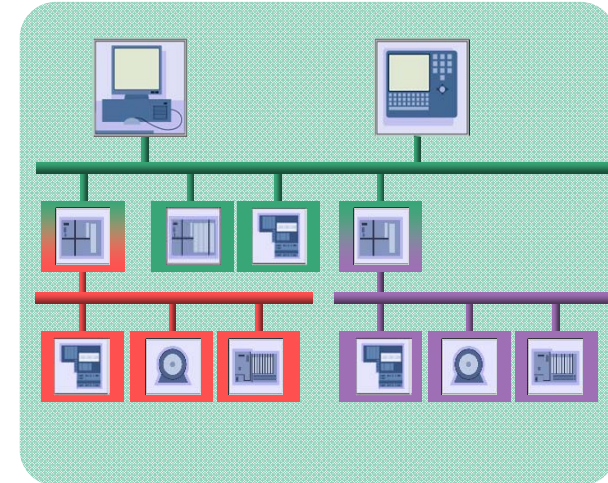
« Comment raccorder ma nouvelle ligne de production au réseau et appareils existants »



TRAVAUX NEUFS

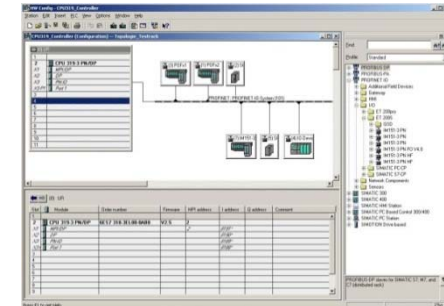
Voulez-vous ...

- Intégrer facilement des systèmes de bus de terrain existants ?
- Intégrer les réseaux Ethernet existants ?
- Continuer à utiliser les programmes utilisateur existants ?
- Continuer à utiliser les dispositifs existants ???



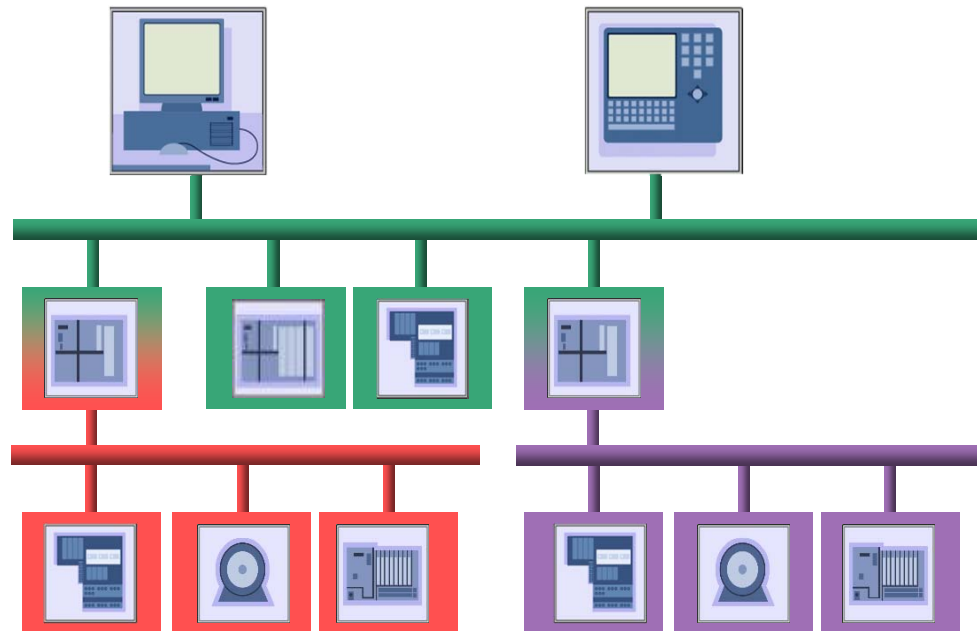
Et ...

- Continuez à utiliser vos connaissances ?
Et des outils sans problème ?



Minimise le temps et les frais de mise en place de votre système pour migrer vers PROFINET

- Le concept de « **Proxy** »
 - Intégration des bus de terrain

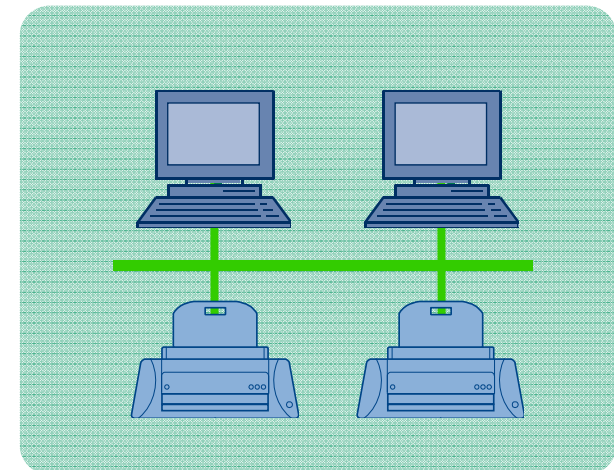
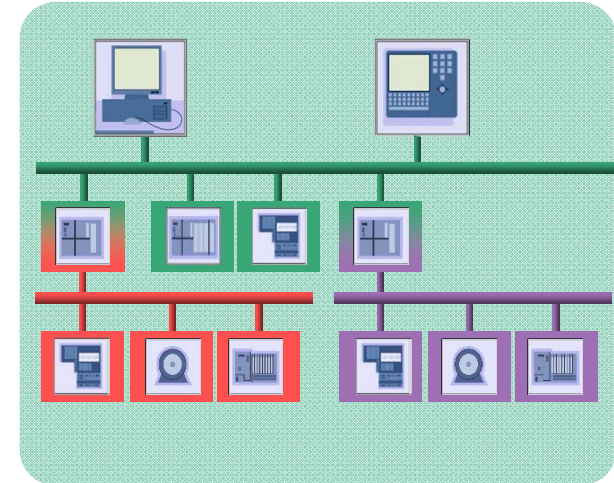


- Et de produits « **Passerelles** »

www.profibus.fr

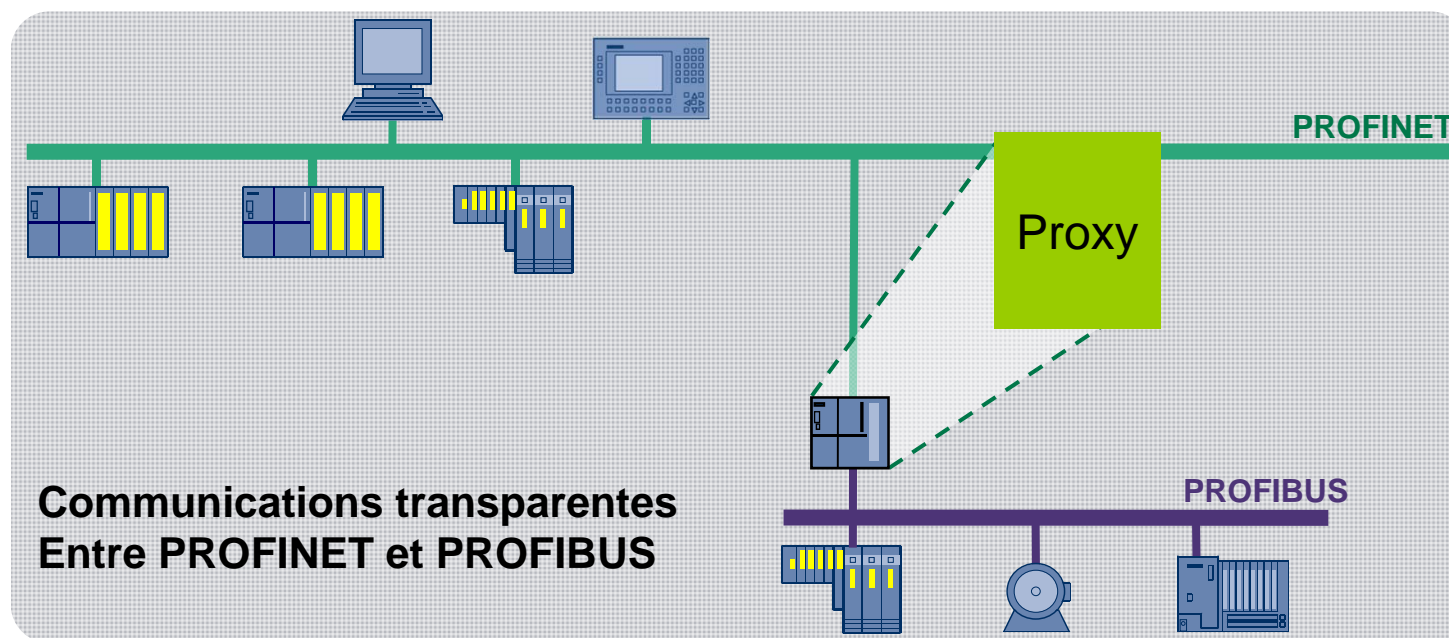
www.profinet.fr

- Intégration des systèmes de bus de terrain existants ? Grâce à la technologie de proxy **défini dans la norme PROFINET**
- Vous permet de continuer à utiliser vos programmes utilisateur ?
- Il est facile de convertir les dispositifs existants
- Ingénierie - avec le même Look&Feel ?



Avantages et la valeur ajoutée pour nos clients

- Y compris les passerelles pour PROFIBUS, Interbus-S, AS-Interface et autres bus de terrain
- Y compris les contrôleurs avec PROFINET et une interface PROFIBUS



Protège votre investissement

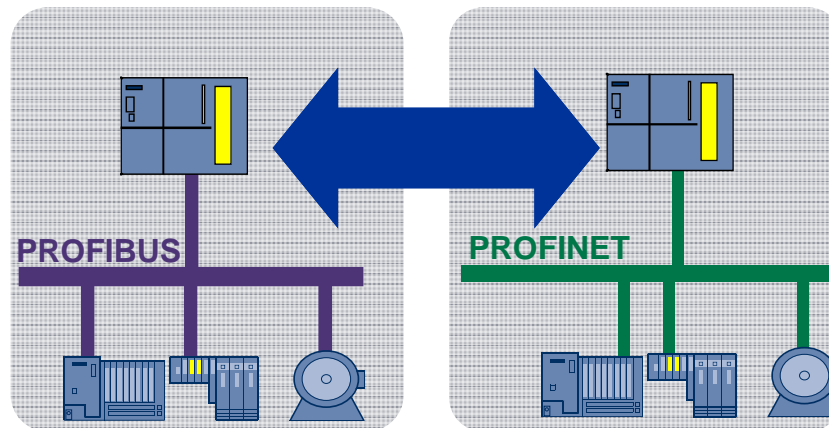
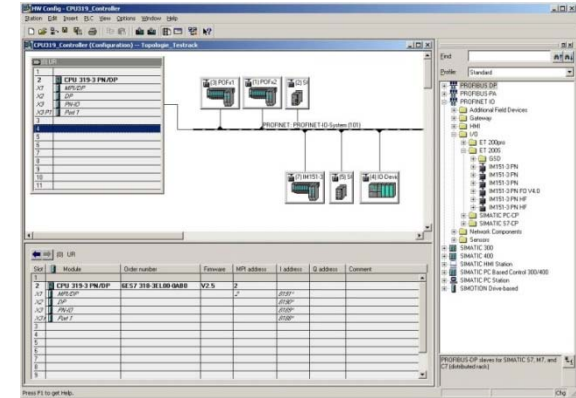
**Intégration transparente
Sans programmation**

www.profibus.fr

www.profinet.fr

Avantages et la valeur ajoutée

- Il suffit juste de reconfigurer votre matériel ...
- ... pas de travail de reprogrammation nécessaire
- Utiliser exactement les mêmes outils ? avec le même look & feel
- Même conception du système ? pour PROFIBUS et PROFINET



Réduire le temps et les dépenses de l'ingénierie et des essais

Production de plâtre



Traitement de l'eau



Gestion de l'NRJ



GTC / GTB



Production de briques



Compilation de données / Contrôle des données



Gestion des alarmes



Bio-Ethanol production

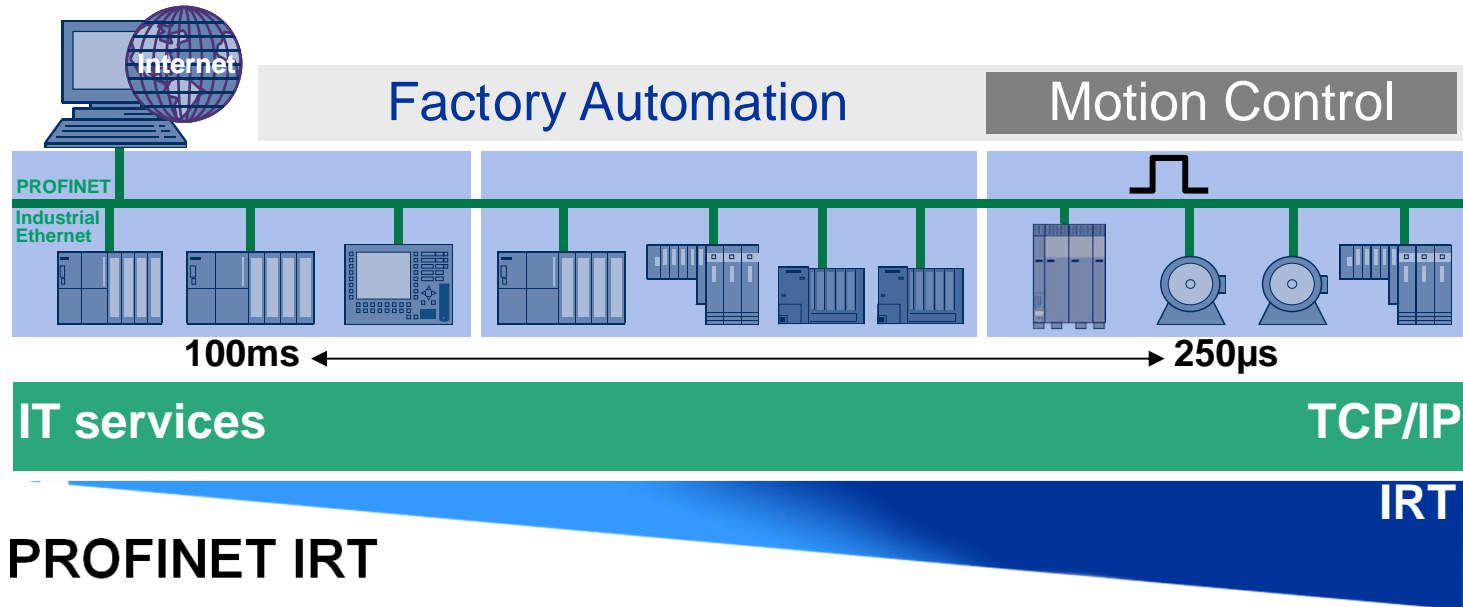


- Agro alimentaire
- Système d'impression
- Réseau PROFINET
- Synchronisation d'axes



« Comment contrôler au mieux l'impression de mes packaging pour réduire mes rebuts à chaque changement de production »





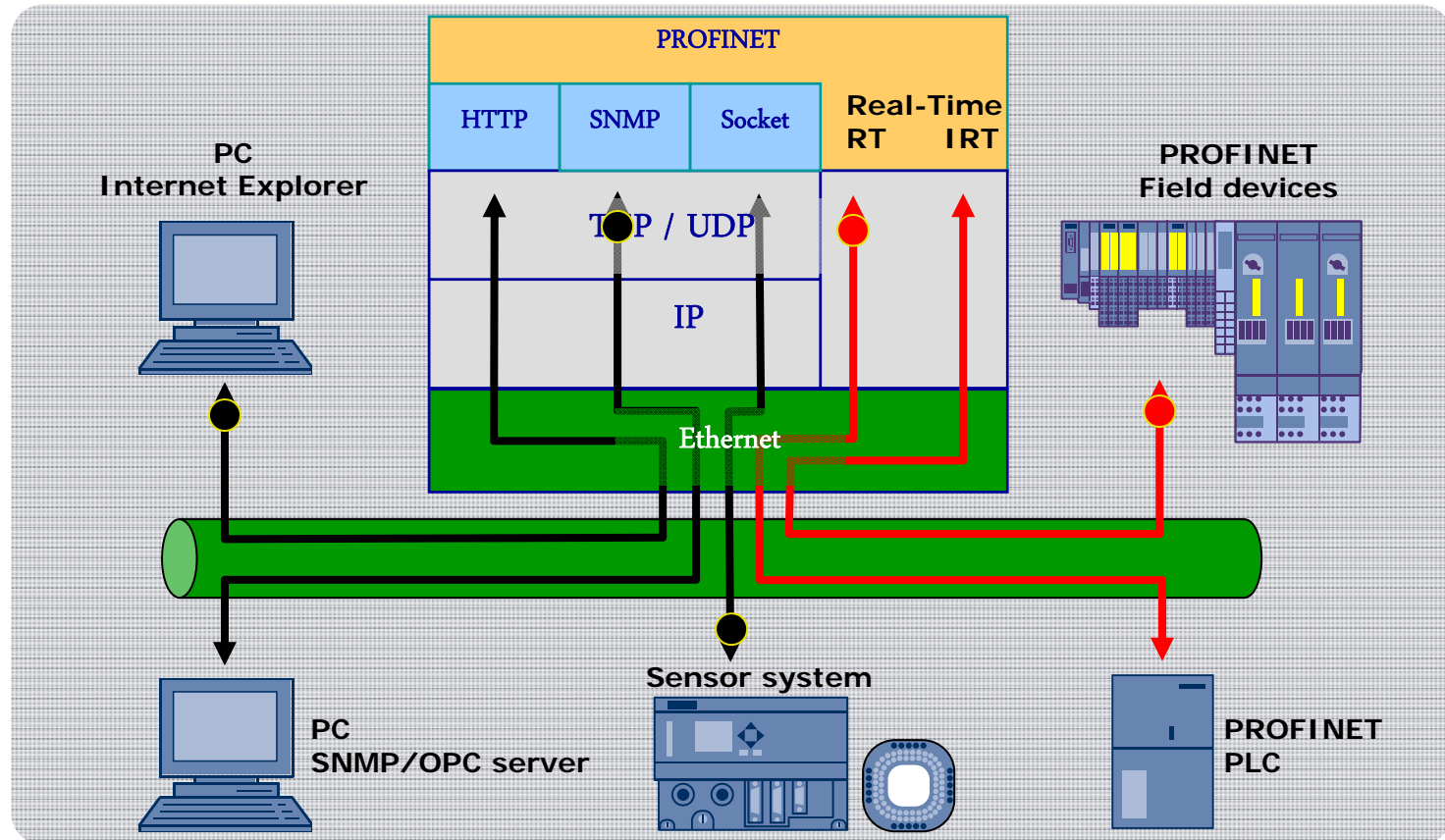
PROFINET IRT

- Sécurité des communications temps réel
- Haute performance avec des temps de cycle < 1ms
- Haute précision grâce à la synchronisation simultanée des contrôleurs de mouvement (Drive) et les groupes d'entraînement
- Facteur de stabilité (Jitter) < à 1µs

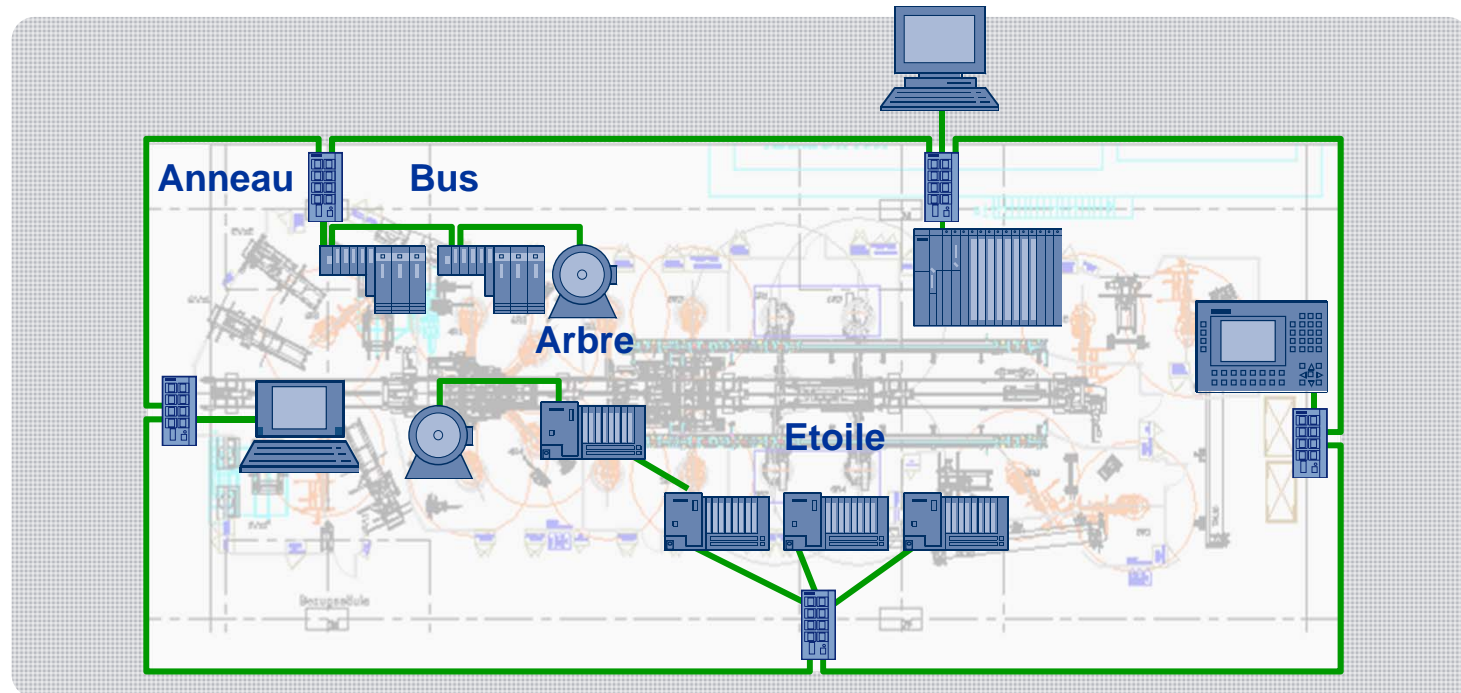
Temps réel évolutive pour l'automatisme et sans limiter les communications informatiques

www.profibus.fr

www.profinet.fr



**PROFINET dispose communications TCP/IP standard
En conformité avec la norme IEEE 802.3 pour une
communication temps réel**



Avantages et la valeur ajoutée pour nos clients

- Structure du bus grâce à l'intégration de ports de commutation dans les dispositifs
- Arbre et étoiles topologies des configurations en arbre
- Anneaux redondants avec reconfiguration en temps réel

**La réduction des coûts et
Plus de flexibilité**

Haute Disponibilité

- Automobile
- Interconnexion des lignes de production
- Utilisation intensive du réseau usine

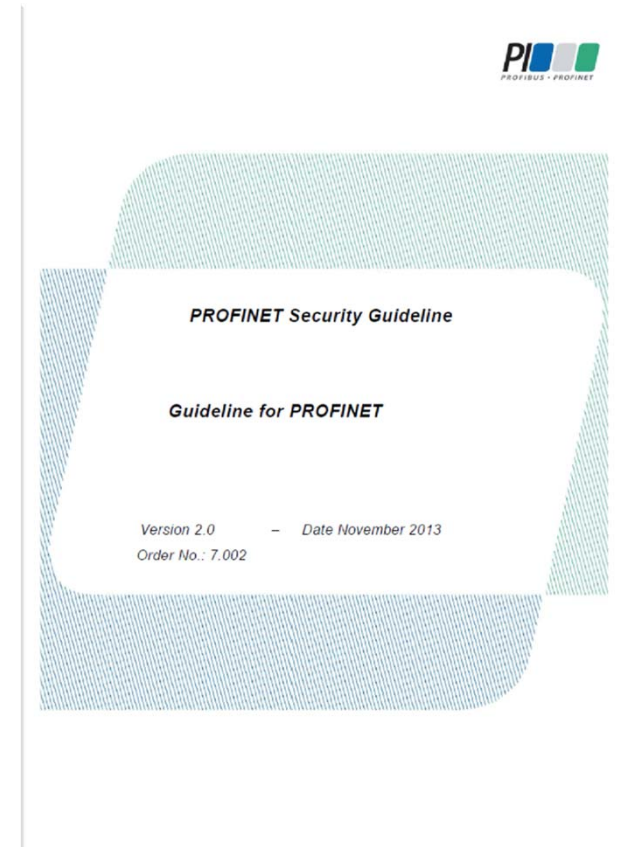


« Comment fiabiliser mon réseau Ethernet tout en exploitant intensivement les services IP ? »

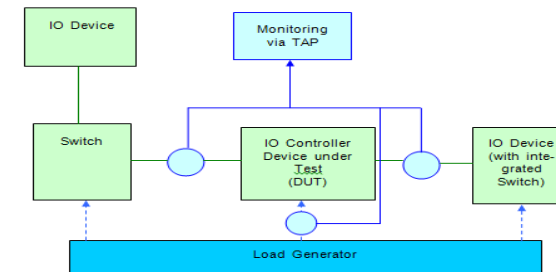


- « Netload » - nouvelles spécifications pour les appareils PROFINET

- Livre blanc « sécurité des réseaux »



- Obligatoire pour la certification des équipements
 - 3 classes : Net load Class-A / B / C
- Objectifs: Tester la sécurité du réseau PROFINET et des protocoles associés (ARP / MRP / IP / LLDP / SNMP...)
 - Définitions des comportements appropriés
 - Fiabilité sur: incident / attaque / surcharge / usurpation d'identité / trame falsifiée / etc
- Cibles
 - Concepteur d'équipements
 - CRC / signatures des Firmwares
 - Testeurs
 - Installateur
- Exemples
 - Dévalidation des ports non utilisés (IO-C, IO-D, SW)
 - Mot de passe si Serveur Web embarqué
 - Fermeture des ports IP



The "Load Generator" is connected to one port of one of the switching devices or one direct port of the DUT. The testing person decides which port is used.

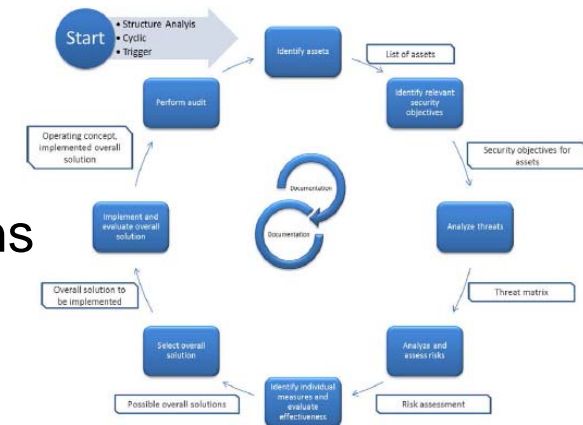
- Guide de bonne conduite (**disponible aux membres**)
 - Concept visant à protéger les composants d'automatisation, quels que soient les protocoles de communication utilisés ou la structure du réseau

■ Lister les risques

- Virus / Attaques / Malwares / Protocoles / Média / Applications

■ Proposer des solutions

- Mécanismes de sécurité éprouvés et ouverts
- Recommandations appropriées
- Destinée aux utilisateurs et opérateurs de réseaux industriels



- Pharmaceutique
- Ingénieur informatique
- Surveillance et Maintenance du parc informatique

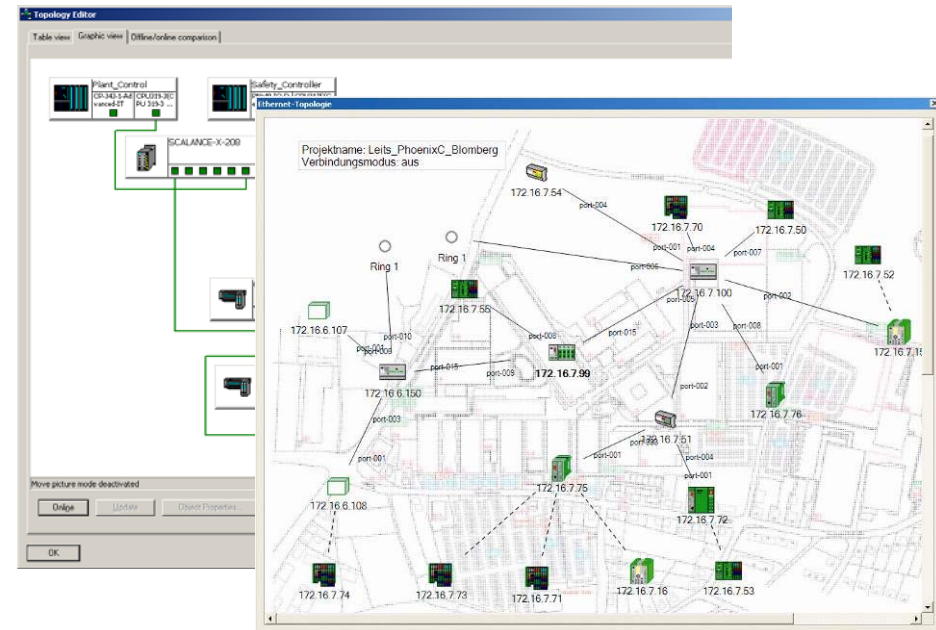


« Comment surveiller et identifier mes équipements sur l'ensemble de mon usine »



- Permet la découverte et la surveillance la topologie physique du réseau
- Vue de l'ingénierie, en plus de la structure réelle de l'installation
 - graphique
 - tabulaire
 - déconnecté
 - en ligne

Intégré dans
ingénierie du
contrôleur



Aperçu clair de l'usine, la documentation
Localisation rapide des défauts
Accès rapide aux diagnostics détaillés

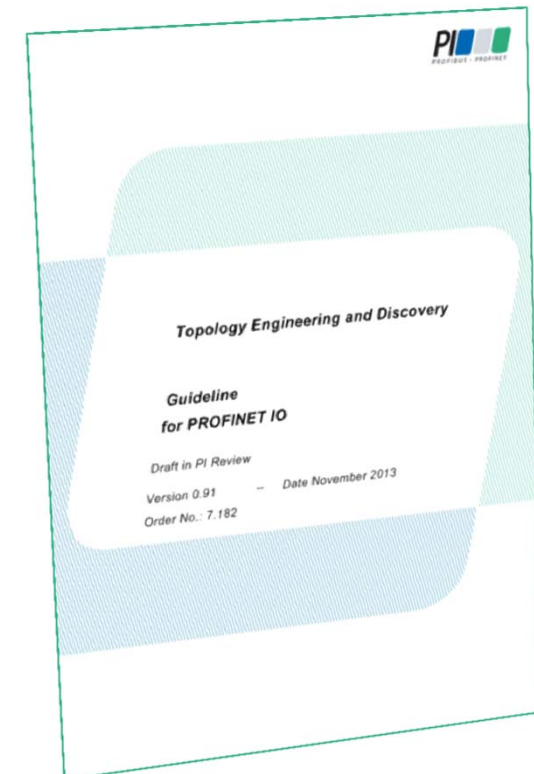
- Obligatoire pour la certification des produits

- MIB PROFINET (SNMP) + LLDP

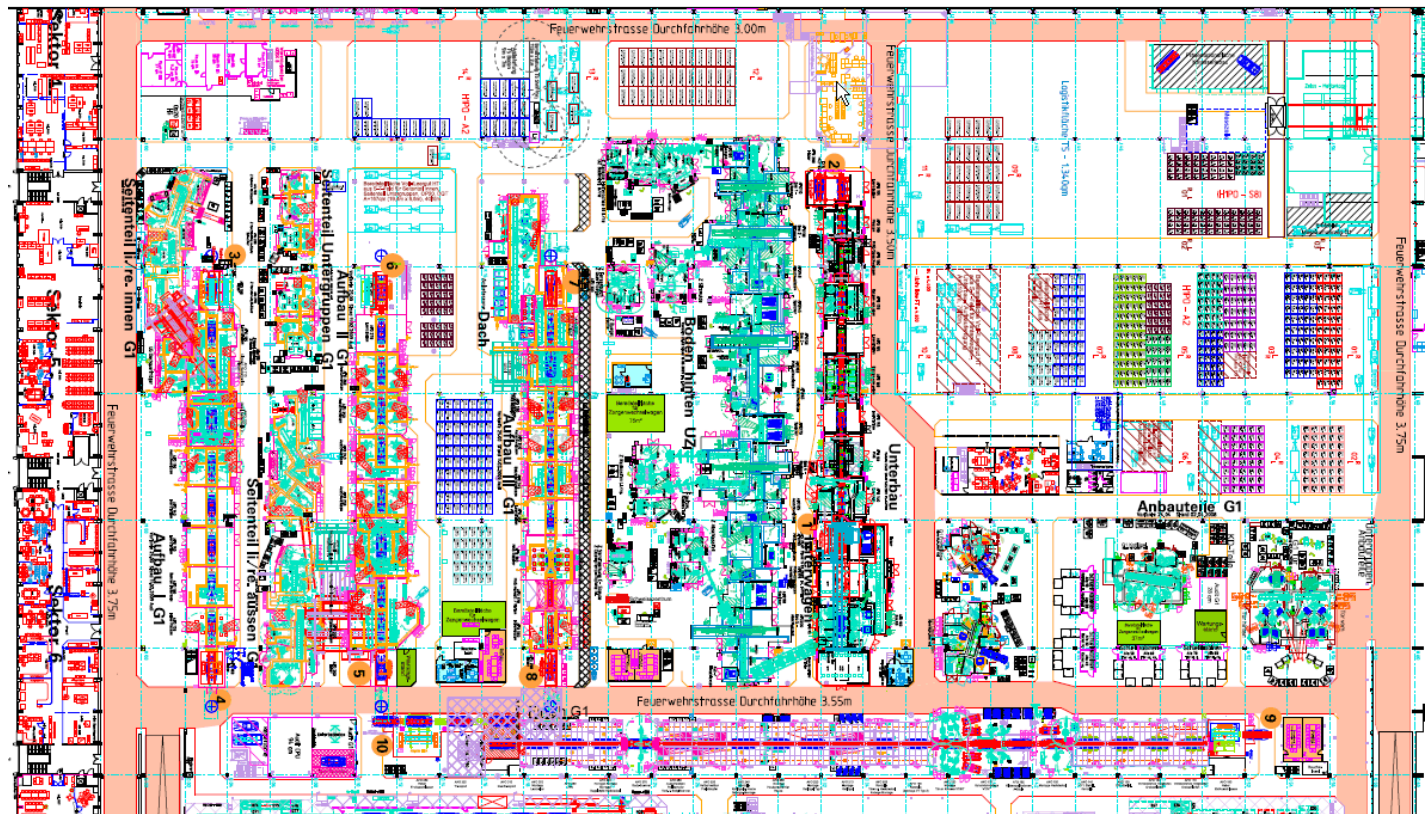
- Logiciel IT
- Qui est connecté sur chaque port
- Surveillance de la topologie
- Trafic et erreur entre 2 ports
 - Détection d'un mauvais câble , problème de blindage

- I&M

- Gestion parc / Asset
- Sécurisé

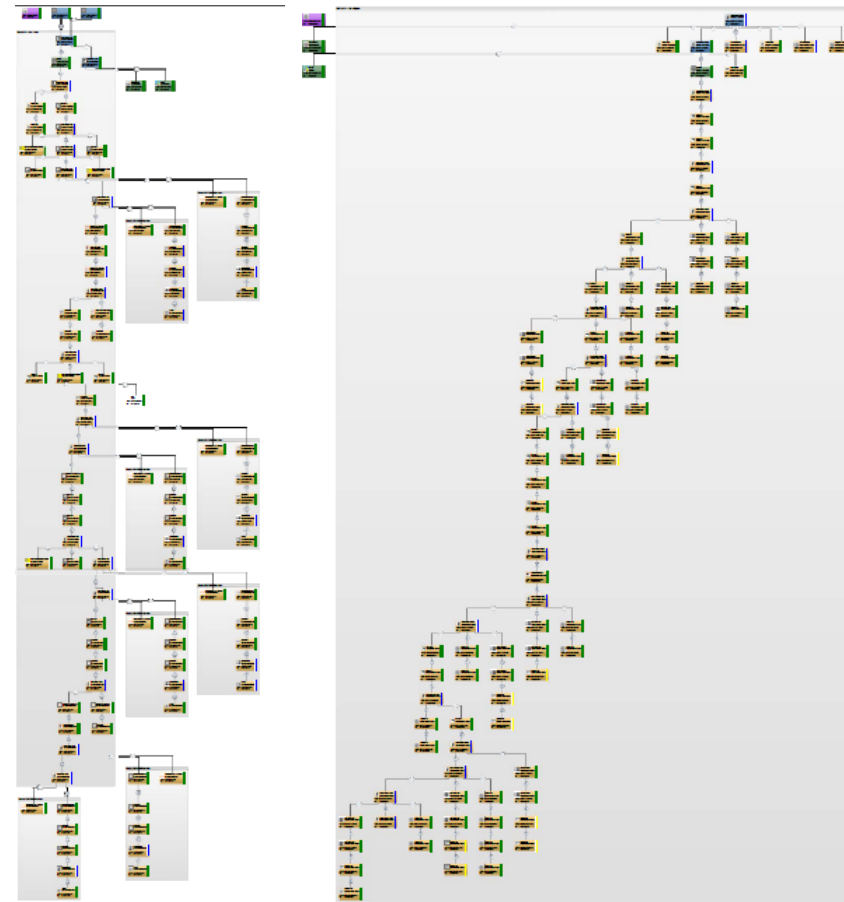


- Usine automobile Allemande
- Nombre total d'appareils IP sur le réseau: 3000
- Nombre d'appareils PROFINET: 620



■ Vue de la topologie physique du réseau

**MERCI
LLDP**



- Distribution d'énergie
- Fournisseur
- Surveillance des installations



« Comment assurer la traçabilité de mes sites de production et détecter l'origine des dysfonctionnements ? »



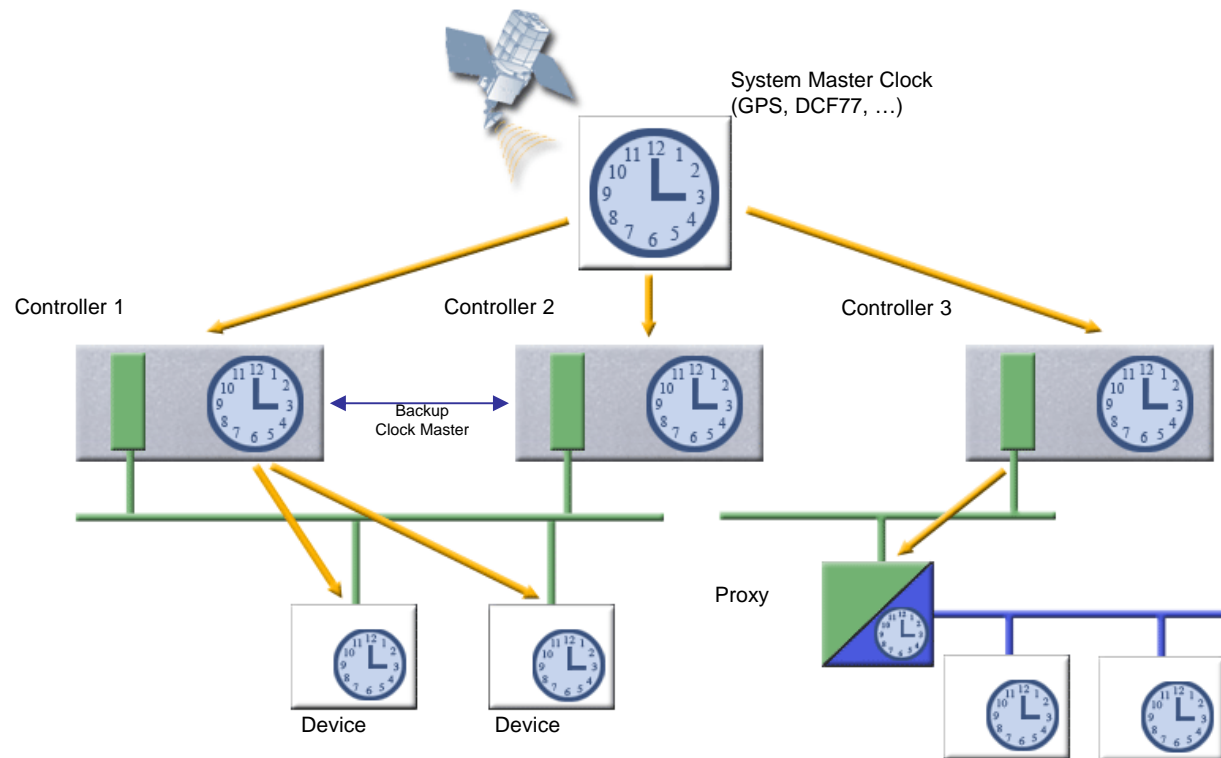
- Synchronisation temporelle des installations

- Horodatage des données
 - Facturation client

- Surveillance des dysfonctionnements
 - Horodatage des alarmes
 - Origine de la défaillance

- Distribution et Synchronisation de l'horodatage au travers PROFINET
- Précision à 100µs

Time sync / time stamping



- Horodatage des données de Process à la source
 - Télégramme PROFINET IO horodaté par l'équipement source
 - Synchronisé depuis une horloge « maîtresse »

- Fabricant de commandes numériques pour l'automobile
- Réduction des coûts

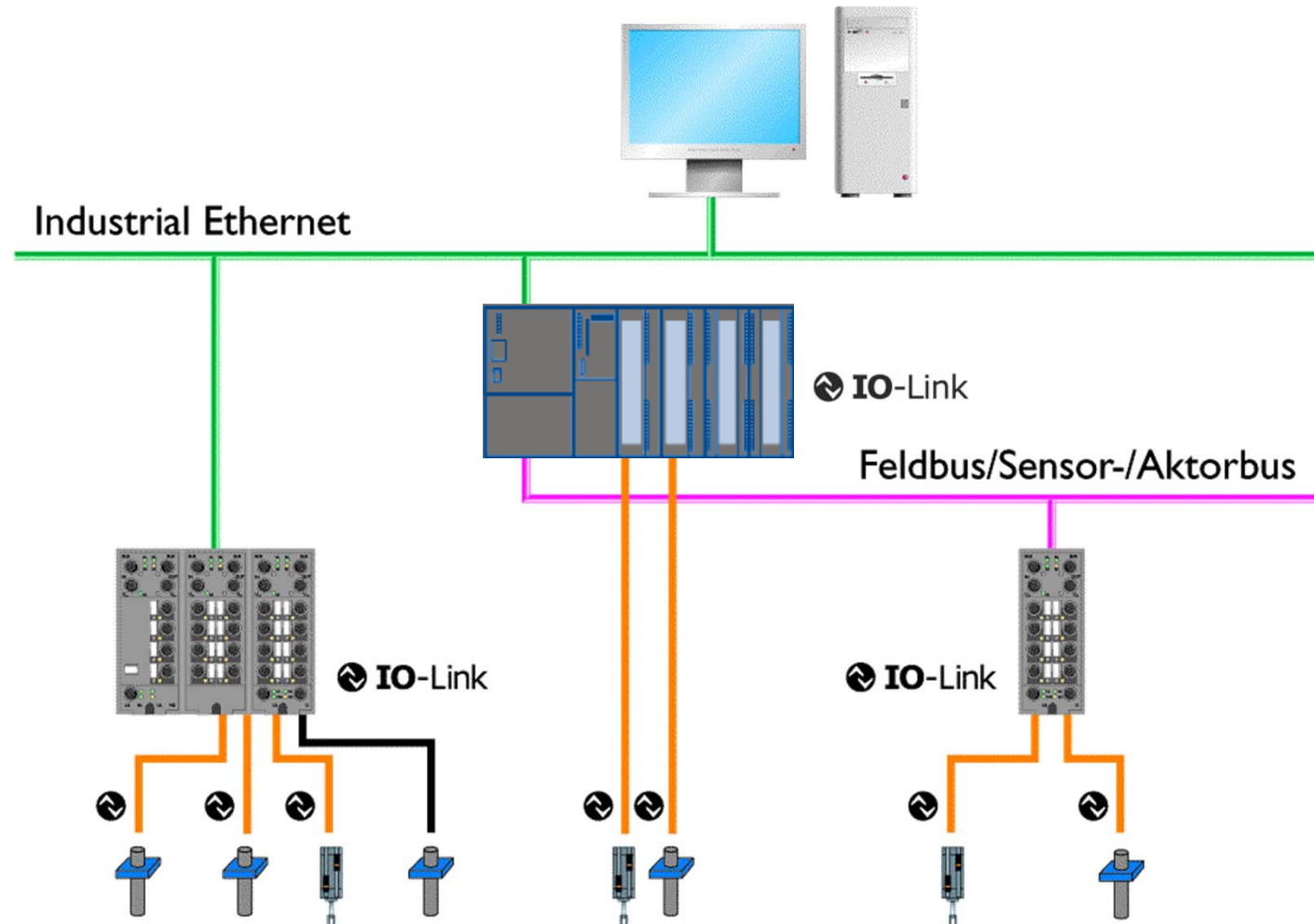


« Comment réduire le coût global de mes machines »



- Réduire la taille de mes machines d'1/3
- Diminuer le coût
 - point d'E/S
 - câblage
- Accélérer les mises en service chez mes clients
- Identifier rapidement les dysfonctionnements

■ Intégration IO-Link pour PROFIBUS et PROFINET



www.profibus.fr

www.profinet.fr

■ Avantages d'IO-Link pour PROFIBUS

■ Câblage simplifié

- Standardisé 3 fils
- Sans blindage

■ Transmission digitale:

- Dans les 2 sens
- Tous types de signaux: digital, analogue
- Tous types d'appareils: encoder, positionner, RFID, etc

■ Capteur et Actionneurs intelligents

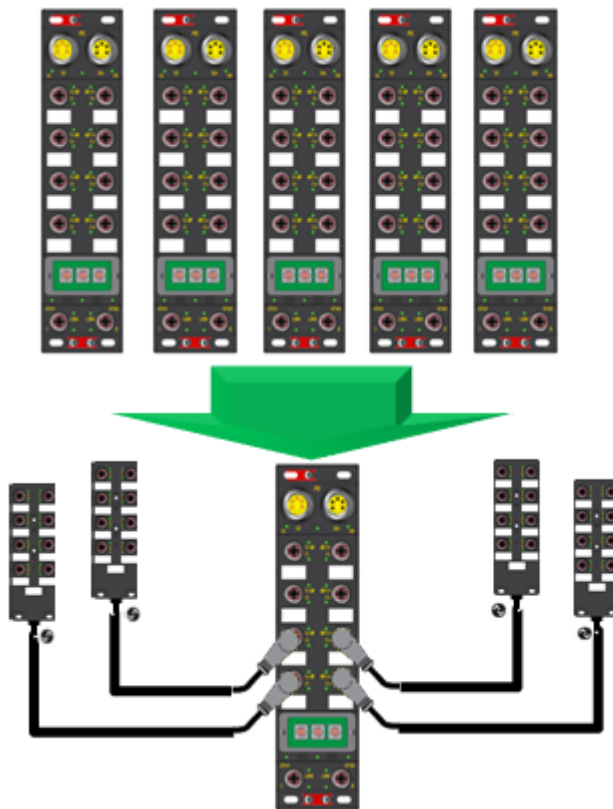
- Permet la configuration
 - Intégration dans les outils d'engineering
 - Sauvegarde dans des blocs fonctions de l'API
- Intègre du diagnostic avancé pour faciliter la maintenance
 - Diagnostic continu
 - Maintenance préventive

■ Réduction des coûts

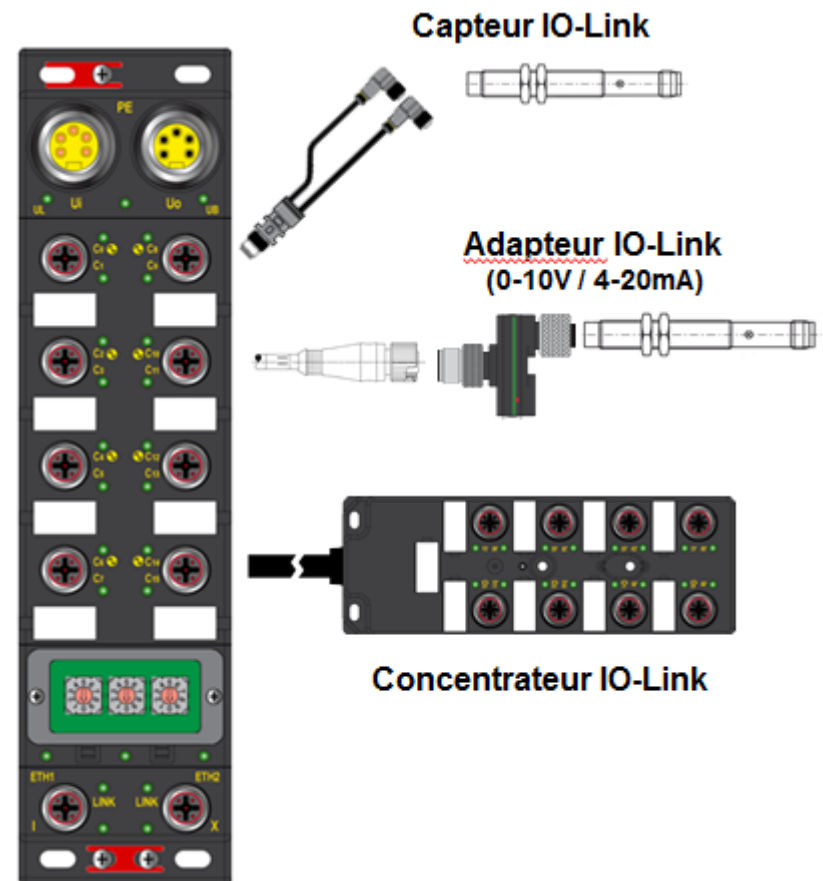
- Réduction des temps d'arrêt machine
 - > auto reconfiguration des nouveaux capteurs
- Concentration des signaux
 - > utilisation de répartiteurs



Cout de câblage



Cout d'E/S



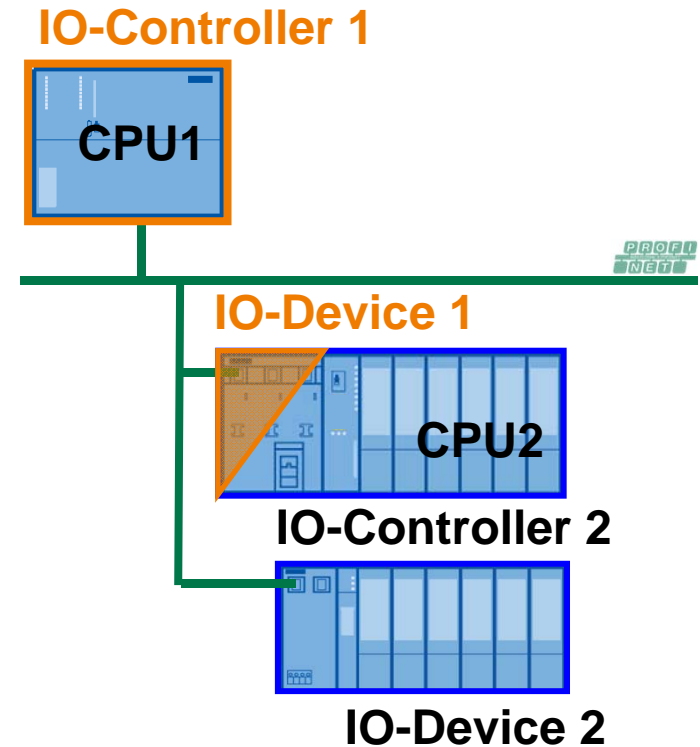
- Concepteur de système de convoyage
- Automaticien
- Interconnexion des lignes de tris de bagages



« Comment interconnecter les services Réception et Expédition à mes lignes de tri ? »



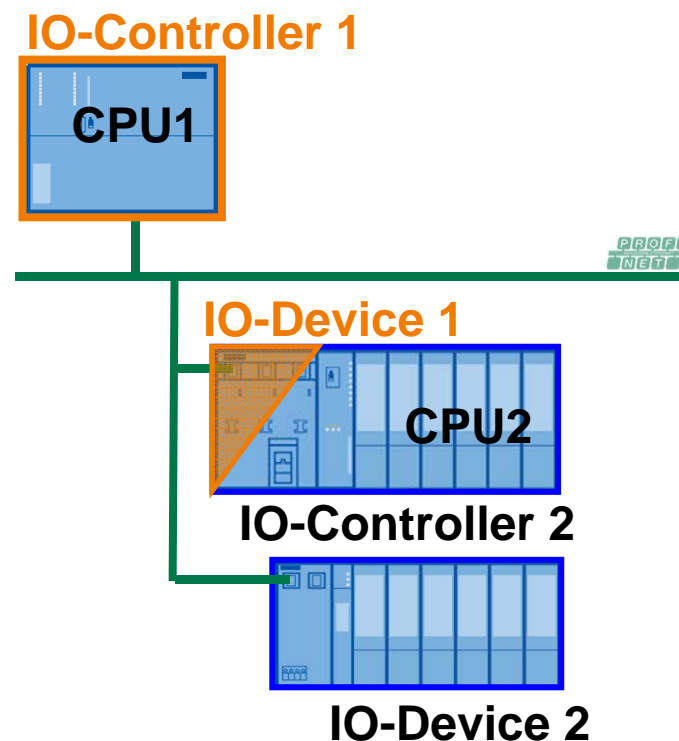
- IO-Controller avec la fonction additionnelle de l' IO-Device
- Fonctionnement en parallèle des modes IO-Controller + IO-Device (I-Device)



I-Device

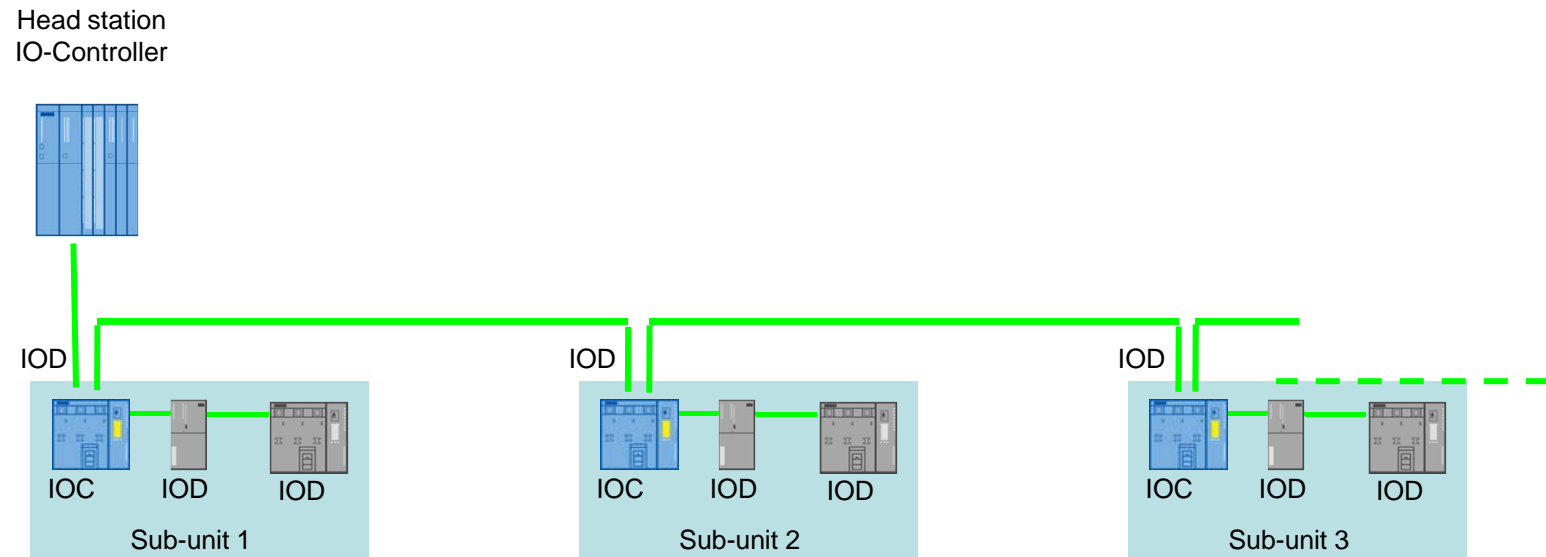
- IO connexion simples et connus des processeurs
- Connexion de CPU dans différents projets
- Connexion au contrôleur est possible depuis un tiers
- Pas besoin de coupleur PN-PN

- Fonction « Contrôleur » et « Appareil » en même temps
- Préprocesseur dans l'IO-Device
- Distribution de l'intelligence
- Communication performante de Contrôleur à Contrôleur (~ 1 ms avec 1440Bytes)
- Facile d'utiliser la communication entre les deux Contrôleurs PROFINET de différents fournisseurs (GSDML importation)



- Distribué un contrôle local du processus
 - Tâches d'automatisation de propagation en différents niveaux

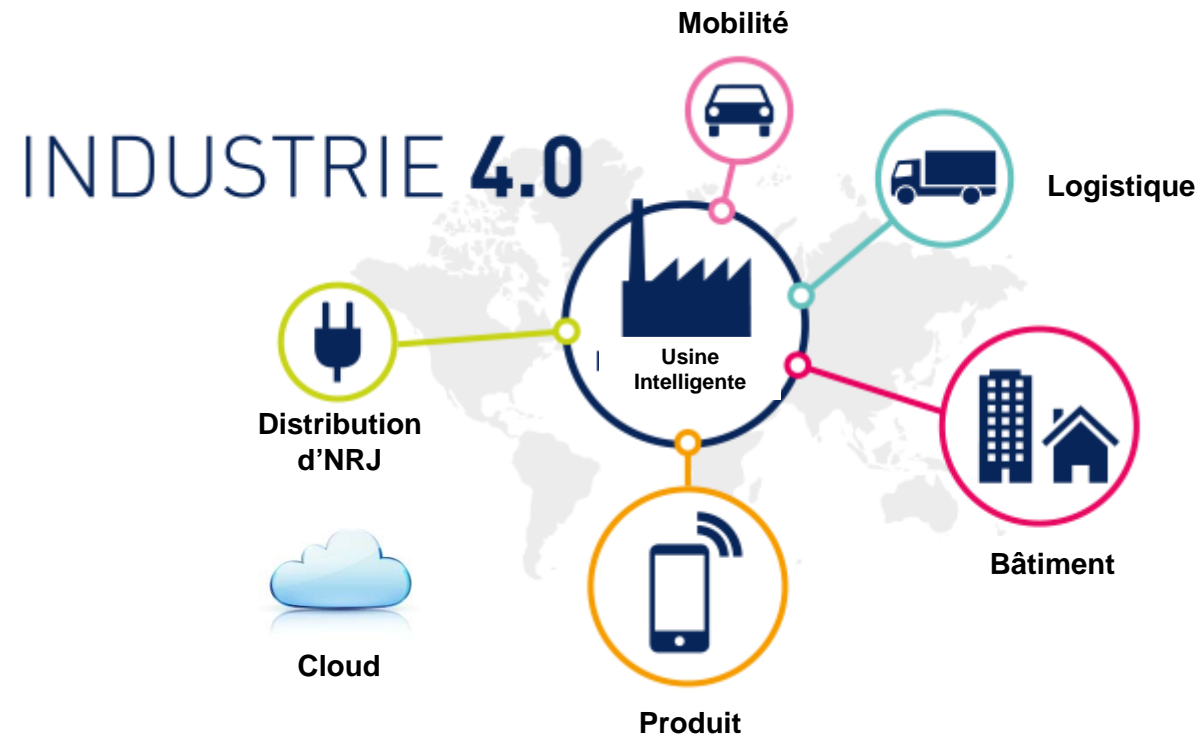
- Coordination depuis la station Coordinateur
 - Préprocesseur dans les sous-unités

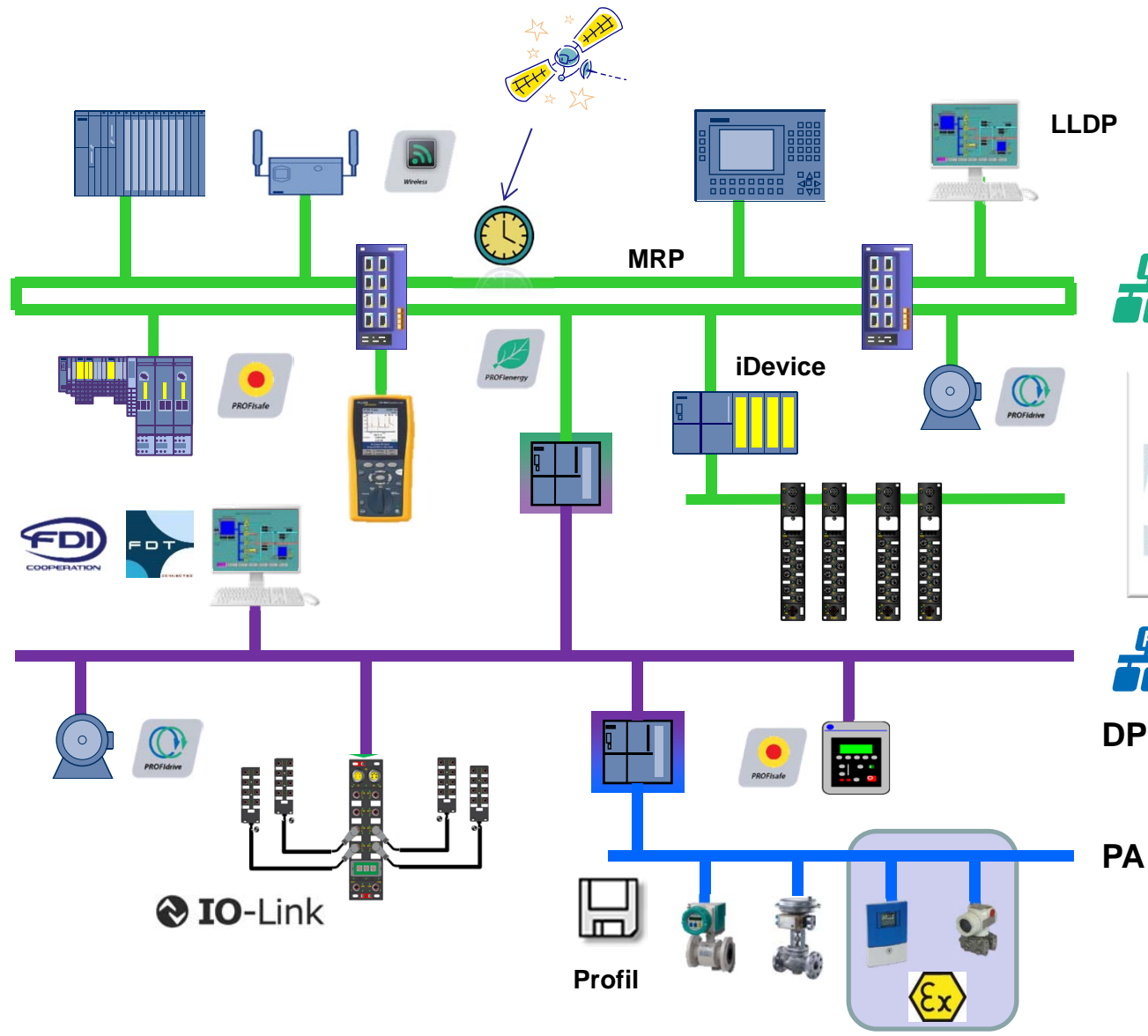


IOD = IO-Device
IOC = IO-Controller

Conclusions

- Comment préparer nos usines à la nouvelle révolution industrielle ?





DP

PA

www.profibus.fr
www.profinet.fr

Quizz

Question #1

■ Question :

Pourquoi PROFINET permet-t-il l'utilisation intensive des protocoles du monde des TIC ?

■ Propositions:

- A. PROFINET est collaboratif
- B. PROFINET est 100% Ethernet standard (avec des améliorations adaptées au monde de l'industrie)
- C. PROFINET communique avec de petites trames

Question #2

■ Question :

Comment PROFIBUS favorise-t-il les opérations de maintenance ?

■ Propositions :

- A. Grâce à son Profil v3.02
- B. Il ne favorise pas
- C. Grâce à la couleur du câble

Question #3

■ Question :

Qui permet de faire des économies d'énergie dans nos usines ?

■ Propositions :

- A. Le Profil v3.02
- B. Adème
- C. PROFlenergy

Question #4

■ Question :

Comment PROFIBUS permet-t-il la gestion à distance du cycle de vie des Assets ?

■ Propositions :

- A. Grâce à la technologie FDT / FDI
- B. En utilisant la fibre optique
- C. Grâce aux Pockets de calibration des constructeurs

Question #5

■ Question :

Qu'est ce que PROFIBUS PA ?

■ Propositions :

- A. La version 1 de PROFIBUS DP
- B. PROFIBUS **P**our l'**A**utomatisme
- C. PROFIBUS DP avec en plus l'alimentation dans le câble

Question #6

■ Question :

Peut-on installer des E/S en Zone Ex avec PROFIBUS DP ?

■ Propositions :

- A. Vrai
- B. Vrai si l'atmosphère n'a plus d'oxygène
- C. Faux

■ Question :

Peut-on faire une architecture de redondance cuivre sur PROFIBUS DP ?

■ Propositions :

- A. Vrai
- B. Faux
- C. Cela dépend de l'application

Question #8

■ Question :

Citer un des protocoles utilisés pour la redondance sur un anneau PROFINET

■ Propositions :

- A. Protocole RPM
- B. Protocole iRING
- C. Protocole MRP

Question #9

■ Question :

Qui appeler pour obtenir des informations sur les technologies PI ?

■ Propositions :

- A. Les centres de compétences certifiés
- B. Le 112
- C. Le constructeur de l'appareil

Question #10

■ Question :

Comment migrer mon réseau PROFIBUS vers PROFINET ?

■ Propositions :

- A. En remplaçant mes têtes de stations DP par du PROFINET
- B. Pas possible car DP c'est du 12 Mbits
- C. Grâce à l'utilisation de PROXY

Question #11

■ Question :

Citer la technologie qui permet le contrôle d'axes sur PROFINET

■ Propositions :

- A. Modbus TCP
- B. IRT (pour Isochronous Real Time)
- C. 4G

Question #12

■ Question :

Comment PI protège-t-il PROFINET des cyber attaques ?

■ Propositions :

- A. Par l'ajout d'un firewall dans l'usine
- B. Les procédures de tests "Netload" lors de la certification obligatoire des produits
- C. Grâce au type de câble

Question #13

■ Question :

Citer un avantage clef de l'intégration d'IO-Link dans PROFIBUS / PROFINET pour les utilisateurs

■ Propositions :

- A. La connexion d'E/S sur le bus
- B. De la complexité pour garder mon poste
- C. Réduction des coûts de câblage et d'installation

Question #14

■ Question :

Qu'est-ce que l'industrie 4.0 ?

■ Propositions :

- A. Une "collaboration" des moyens de production visant à améliorer l'adaptabilité et l'efficacité de l'outil global
- B. La 4eme édition du salon Industrie cet automne à Paris
- C. La nouvelle version du site internet du ministère de l'industrie, de la recherche et de l'innovation

Bon Appétit