

# Applications

## Application :

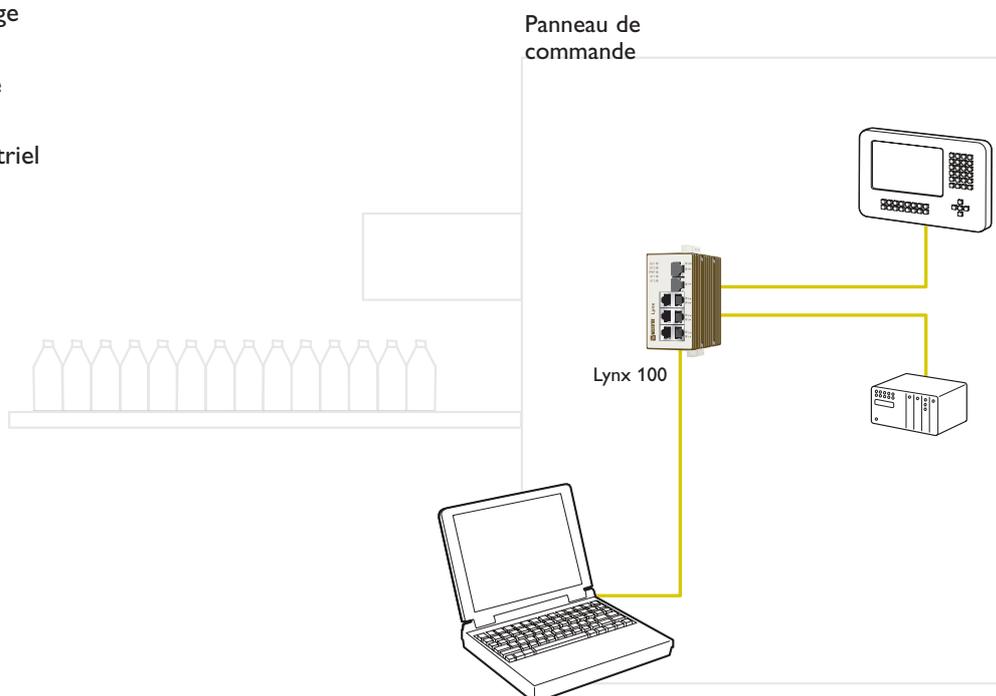
Machine d'embouteillage

## Marché :

Automatisation d'usine

## Fonction :

Réseau Ethernet industriel autonome



CCTV



Terminal opérateur



Antenne GPS



API



I/O distribué

— RS-232

— RS-422/485

— RTC

— Ethernet

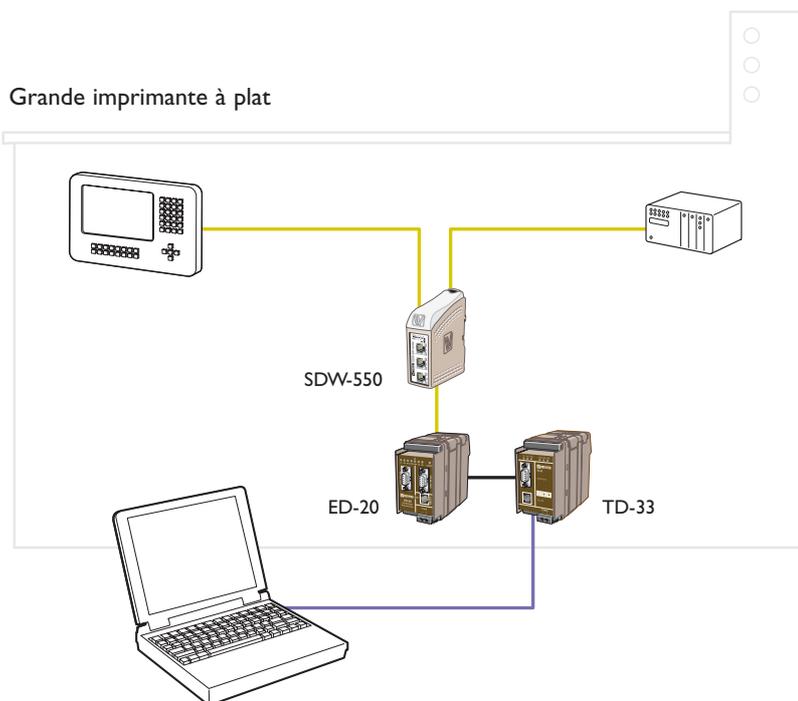
— Ligne louée

— Fibre

La plupart des automates utilisés en usine disposent d'une infrastructure de communication. Même une machine d'embouteillage relativement simple peut être considérablement améliorée grâce à Ethernet et ses bus de communication internes.

Ce panneau de commandes contient un API et un IHM. Ethernet fournit une connexion haut débit simple.

De plus, en installant un commutateur 3 ports dans le panneau de commandes, on crée un point de connexion pour un ordinateur portable. Cela permet aux ingénieurs d'accéder en même temps au API et IHM à partir d'un point unique, ce qui simplifie la mise à jour des logiciels et la détection des pannes de machine.



**Application :**  
Imprimante à plat

**Marché :**  
Construction de machines

**Fonction :**  
Réseau Ethernet industriel  
autonome avec accès à distance

Les imprimantes modernes intègrent au système de commandes des API, des pilotes à vitesse variable et des IHM. L'interconnexion de ces éléments avec Ethernet constitue le squelette des communications fiables à haut débit.

Ces systèmes sont vendus dans le monde entier. Lorsque l'utilisateur final éprouve des difficultés pour utiliser ou configurer la tâche d'impression, il est particulièrement utile de pouvoir se connecter par modem au réseau Ethernet. Cela permet au constructeur de machines d'aider le client par le suivi des problèmes, le diagnostic des erreurs, la mise à jour des logiciels et d'assistance en temps réel pour la configuration des équipements.

Avec un routeur directement connecté à Ethernet, l'accès aux périphériques du réseau est parfaitement sûr, qu'il s'agisse d'une liaison RTC, RNIS ou GSM.

-  CCTV
-  Terminal opérateur
-  Antenne GPS
-  API
-  I/O distribué
-  RS-232
-  RS-422/485
-  RTC
-  Ethernet
-  Ligne louée
-  Fibre

# Applications

## Application :

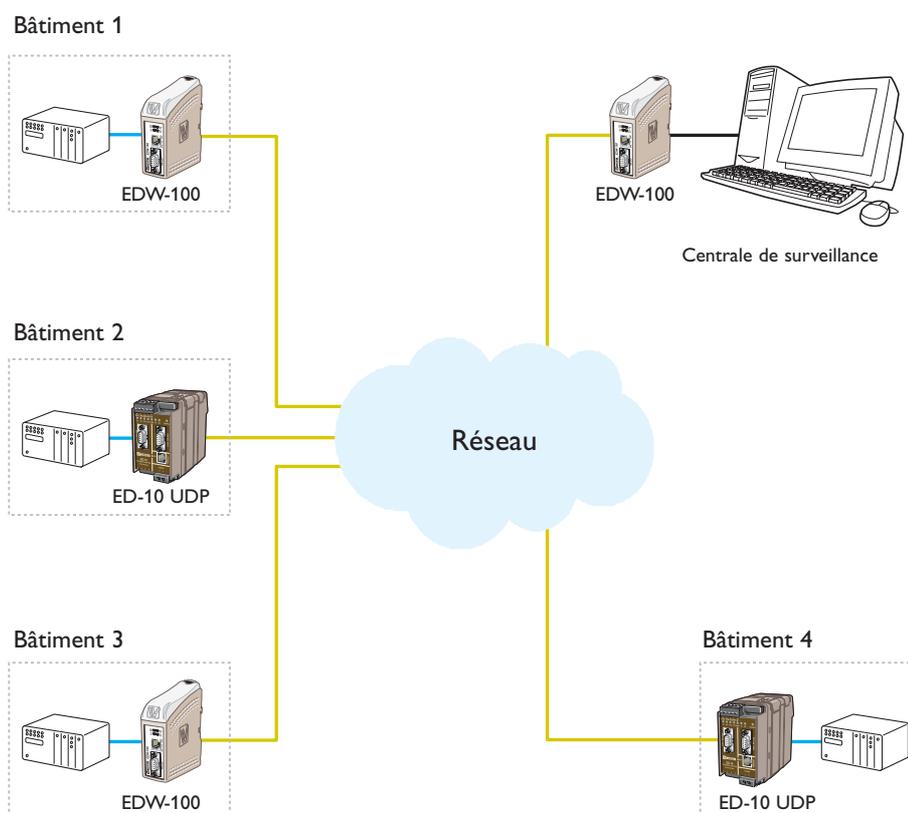
Système urbain de signalisation d'incendie par WAN

## Marché :

Détection d'incendie

## Fonction :

Remplacement d'un réseau de câblage dédié avec émissions UDP

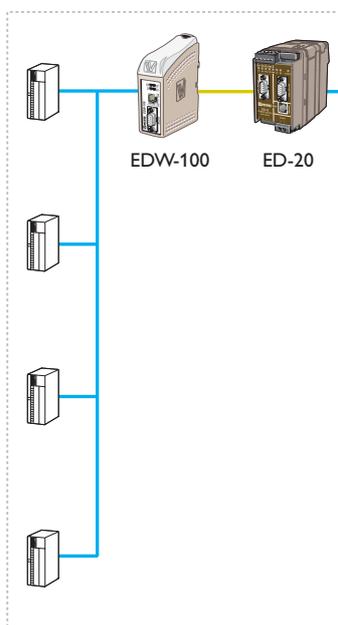


-  CCTV
-  Terminal opérateur
-  Antenne GPS
-  API
-  I/O distribué
-  RS-232
-  RS-422/485
-  RTC
-  Ethernet
-  Ligne louée
-  Fibre

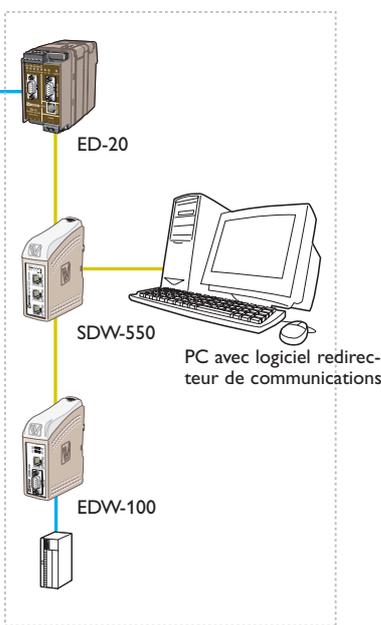
Les centrales de contrôle d'incendie sont souvent connectées par des protocoles basés RS-232 ou RS-485. C'est généralement le cas lorsque les bâtiments sont disséminés, par exemple sur un campus universitaire ou dans une ville.

La plupart des grandes sociétés disposent de bâtiments câblés Ethernet. Lorsque ce type de réseau IP interconnecte l'ensemble des bâtiments, il est possible d'utiliser l'EDW-100 (configuré UDP ou ED-10 UDP) à des fins d'encapsulation et de transmission via le réseau des données série. Grâce à cette solution, il n'est plus nécessaire de disposer d'un réseau dédié. L'EDW-100 prend en charge une liste IP pouvant être configurée pour envoyer des paquets UDP à différents sous-réseaux, même si un réseau est divisé par des routeurs.

### Site de fabrication



### Siège social



### Application :

Système de contrôle d'accès multisite

### Marché :

Sécurité

### Fonction :

Utilisation d'un réseau IP existant pour connecter des périphériques en série

La majorité des systèmes de contrôle d'accès utilisent des communications de données en série et des réseaux dédiés pour collationner les données relatives aux entrées et sorties. Lorsque des bâtiments ou sociétés s'étendent, des systèmes de contrôle d'accès supplémentaires doivent être installés, ou des systèmes de contrôle d'accès multiples devant être interconnectés – surtout lorsque les bâtiments sont éloignés géographiquement.

Il n'est pas nécessaire de mettre en place une liaison spéciale : le réseau Ethernet en place peut être étendu à l'aide de l'ED-20. Configuré pour la communication TCP, l'EDW-100 encapsule les paquets de données RS-485 en TCP. Le logiciel redirecteur de port Comm installé sur le PC crée un port série virtuel. Le PC peut alors communiquer avec plusieurs périphériques en série sans qu'il soit nécessaire de mettre à jour le logiciel de contrôle ou le matériel du PC.

-  CCTV
-  Terminal opérateur
-  Antenne GPS
-  API
-  I/O distribué
-  RS-232
-  RS-422/485
-  RTC
-  Ethernet
-  Ligne louée
-  Fibre

# Applications

## Application :

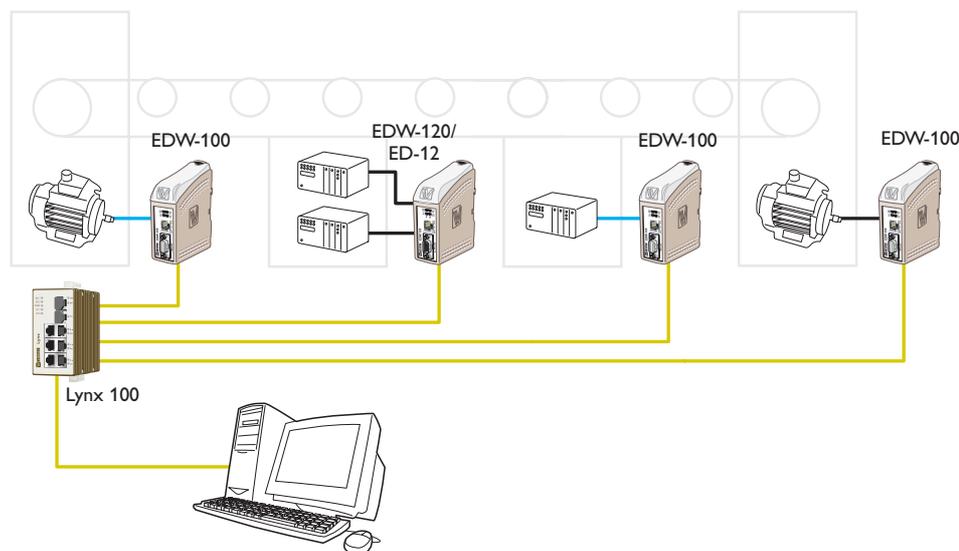
Connexion d'équipements existants au réseau SCADA

## Marché :

Automatisation de la production

## Fonction :

Utilisation du protocole TCP/IP Ethernet pour la communication de données en série



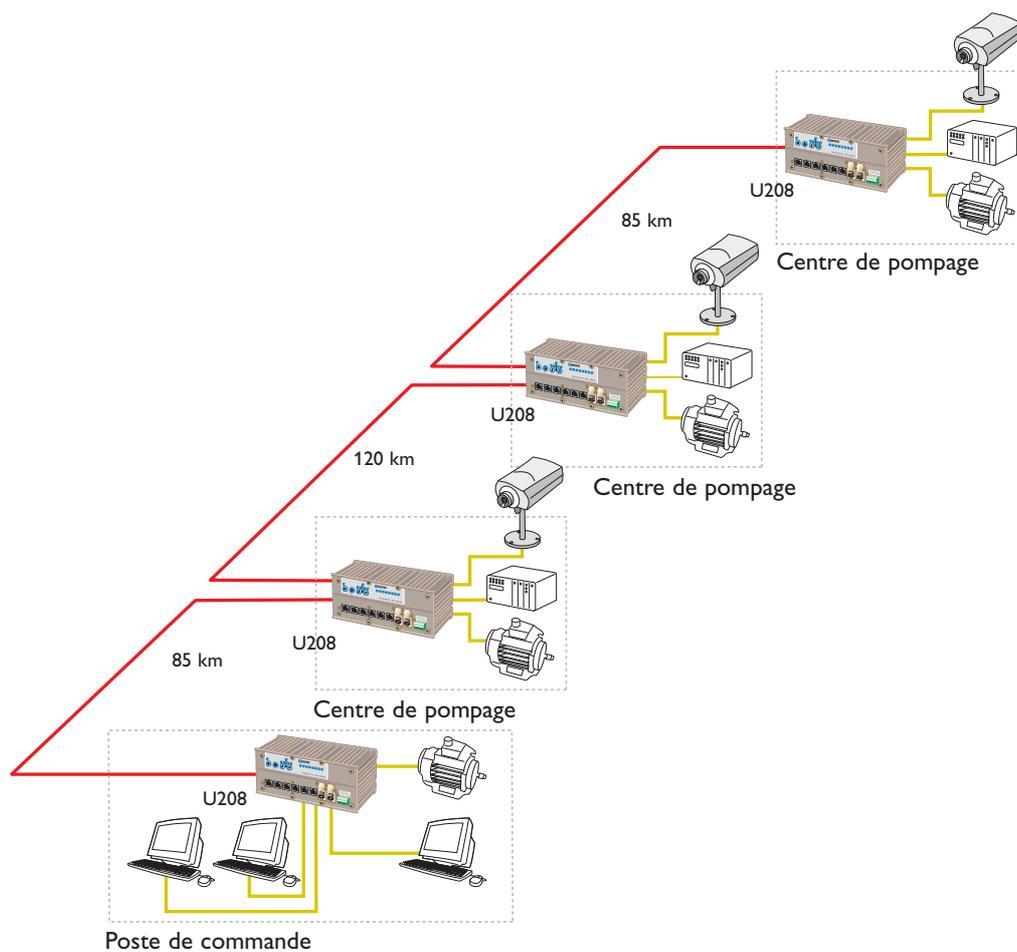
Les nouvelles lignes de production privilégient grandement l'installation de l'Ethernet industriel comme trame de communication, surtout lorsque le système global est contrôlé par une centrale SCADA. Devant la facilité d'installation et de connectivité du système, de nombreux services de développement des outils de production ont été convaincus de la nécessité de convertir les lignes existantes au système Ethernet industriel.

Plutôt que de mettre à jour les équipements existants et les bus de données communiquant par le biais de protocoles multiples basés RS-232 et RS-422/485, une combinaison d'unités EDW-100 et EDW-120 configurées pour TCP ou ED-12 TCP permet de prendre en charge via Ethernet tous les protocoles existants.

L'EDW-120 permet de connecter deux modules de type RS-232 à un port Ethernet unique, alors que l'EDW-100 ne permet de connecter qu'un seul module.

Toutes les données en série sont encapsulées en paquets TCP/IP et peuvent être envoyées au PC SCADA par une simple connexion Ethernet, au lieu des connexions multiples anciennement requises.

-  CCTV
-  Terminal opérateur
-  Antenne GPS
-  API
-  I/O distribué
-  RS-232
-  RS-422/485
-  RTC
-  Ethernet
-  Ligne louée
-  Fibre



**Application :**  
Contrôle et régulation des oléoducs

**Marché :**  
Pétrole et gaz

**Fonction :**  
Utilisation d'Ethernet pour couvrir de grandes distances

Les oléoducs et gazoducs couvrent généralement de grandes distances et requièrent des systèmes de contrôle complexes pour assurer un écoulement fluide du produit. Lorsqu'un problème survient ou que le volume de pompage se modifie, il est essentiel de pouvoir fermer les stations de pompage pour éviter les risques de pollution majeure.

Le U208 Fastswitch peut être équipé de transmetteurs performants capables de transférer des données jusqu'à 120 km par un câble en fibre monomode. Placer sous surveillance humaine plusieurs centaines de kilomètres de canalisations équipées de stations de pompage totalement automatisées est relativement irréalisable. La sécurité devient donc également un aspect à prendre en considération. Avec FastSwitch, qui prend en charge la voix et les images dans des applications IP, un réseau Ethernet peut donc constituer une solution de communication totale pour les pipelines.

-  CCTV
-  Terminal opérateur
-  Antenne GPS
-  API
-  I/O distribué
-  RS-232
-  RS-422/485
-  RTC
-  Ethernet
-  Ligne louée
-  Fibre

# Applications

## Application :

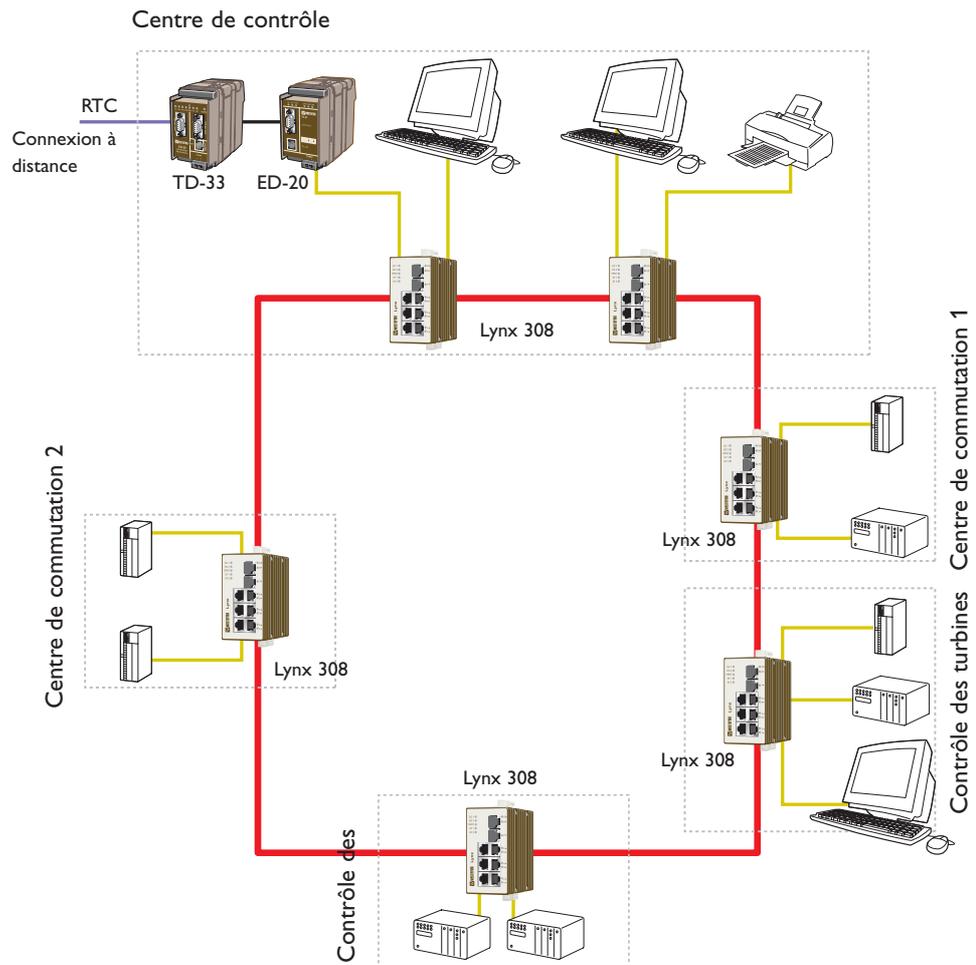
Station de traitement des eaux

## Marché :

Eau

## Fonction :

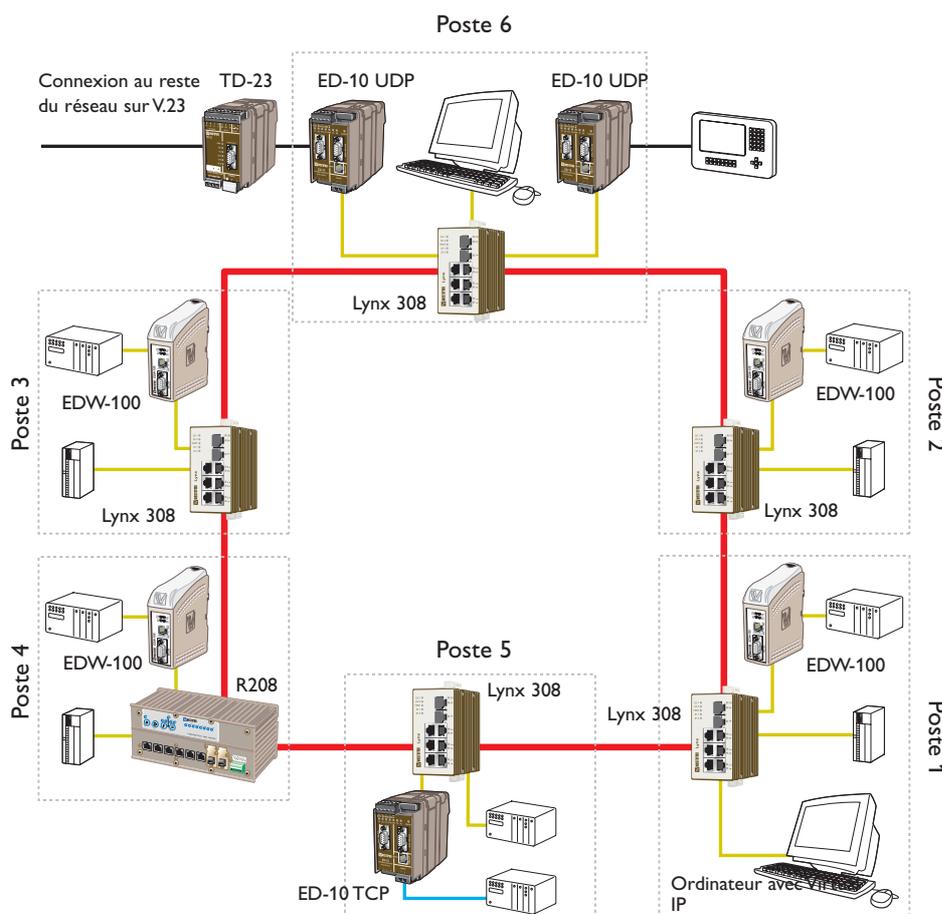
Réseau Ethernet en anneau redondant



-  CCTV
-  Terminal opérateur
-  Antenne GPS
-  API
-  I/O distribué
-  RS-232
-  RS-422/485
-  RTC
-  Ethernet
-  Ligne louée
-  Fibre

L'équipement de contrôle d'un site de traitement des eaux exige un réseau de communication fiable et insensible aux défaillances.

Ici, le site était composé de plusieurs bâtiments et locaux utilisés pour les différentes étapes du processus. Une fois assurée la connectivité Ethernet de l'ensemble de l'équipement, le choix s'est tout naturellement porté sur le commutateur anneau Lynx 308, qui a permis la création d'un réseau redondant insensible aux défaillances. Comme les bâtiments étaient distants au maximum de 2 km, un câblage en fibre optique multimode a été posé. La structure en anneau se prêtait le mieux à la topographie du site. Lorsque le câble est endommagé ou défectueux, le système de communication détecte automatiquement le problème et y remédie en 20 ms. Le système de traitement n'est donc absolument pas affecté.



**Application :**  
Système de signalisation ferroviaire

**Marché :**  
Chemin de fer

**Fonction :**  
Réseau Ethernet redondant

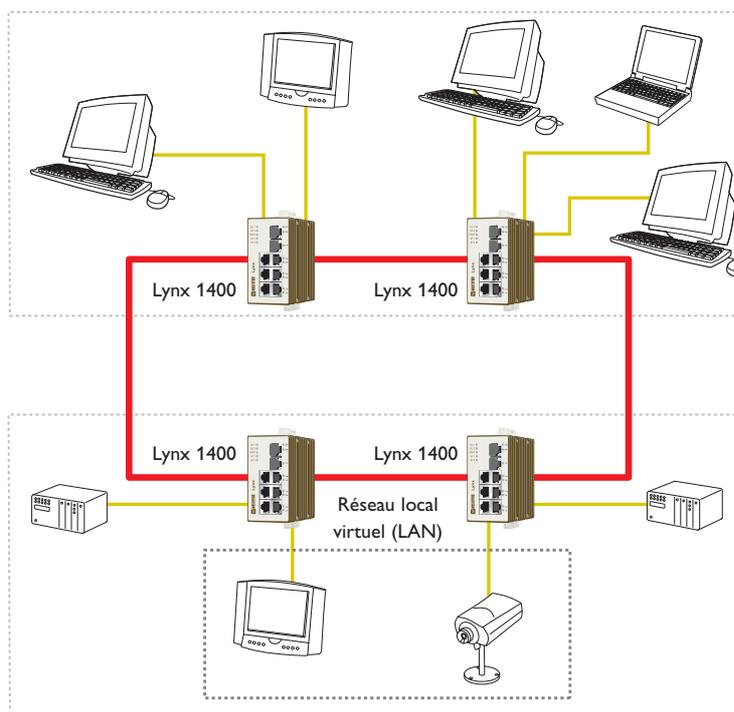
Ethernet se répand rapidement dans l'industrie ferroviaire. C'est avant tout dû à sa capacité de prendre en charge des débits très élevés sur de longues distances grâce au réseau de fibre optique. De plus, les gares étant généralement éloignées de plusieurs kilomètres, les données de signalisation, informations relatives aux trains et images de vidéosurveillance doivent être transmises de manière fiable entre les gares ou au dispatching central.

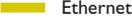
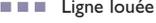
En permettant une topologie à anneau redondant, il n'y a pas de risque de perte de communication dans l'éventualité d'une rupture des câbles optiques, par exemple lors de travaux sur la ligne. On a le choix entre les commutateurs Lynx 308 et R208, le R208 étant nécessaire si l'on doit prendre en charge plus de deux interfaces fibres. De plus, le câble en fibre optique est insensible aux interférences électriques. La connexion aux systèmes en série, plus anciens, peut être assurée par un EDW-100, ce qui réduit la dépendance par rapport aux anciens câbles à conducteur cuivre.

- CCTV
- Terminal opérateur
- Antenne GPS
- API
- I/O distribué
- RS-232
- RS-422/485
- RTC
- Ethernet
- Ligne louée
- Fibre

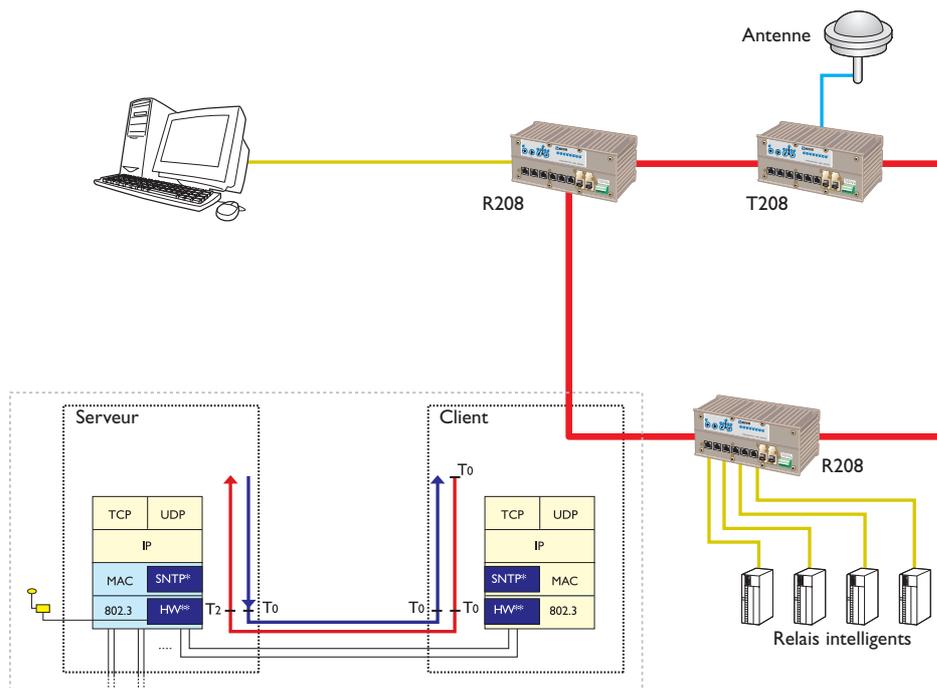
# Applications

**Application :**  
Fabrication de médicaments  
**Marché :**  
Pharmaceutique  
**Fonction :**  
Gestion de réseau utilisant  
SNMP et OPC



-  CCTV
-  Terminal opérateur
-  Antenne GPS
-  API
-  I/O distribué
-  RS-232
-  RS-422/485
-  RTC
-  Ethernet
-  Ligne louée
-  Fibre

Si, dans une usine, un réseau client/serveur doit être distinct du réseau de commande ou du trafic réseau en provenance d'un circuit de vidéosurveillance, on peut avoir recours à des réseaux locaux virtuels (VLAN). Un réseau unique peut ainsi être subdivisé en plusieurs réseaux virtuels à des fins de séparation des données, de renforcement de la sécurité et d'amélioration des performances réseau. Les flux vidéo peuvent consommer une bande passante très importante se mesurant en Gbits. Le Lynx 1400 est une solution toute trouvée : il prend en charge les réseaux virtuels par ports ainsi que les normes Gbit et FRNT (redondance réseau). Il est en outre conçu pour la surveillance IGMP, qui permet de filtrer les flux de multidiffusion vidéo.



**Application :**  
Automatisation de sous-stations

**Marché :**  
Fourniture d'électricité

**Fonction :**  
Serveur horaire devant garantir une précision de moins de 1  $\mu$ s

Le RealSwitchT200 intègre un serveur horaire de pointe très précis utilisant les protocoles NTP/SNTP (Network Time Protocol /Simple Network Time Protocol), deux normes Internet courantes. Le serveur est entièrement compatible RFC1305 et RFC2030.

Dans l'automatisation des sous-stations et les autres domaines dans lesquels les événements se succèdent très rapidement, l'enregistrement de la séquence d'événements (SOE) d'une trame est souvent requis pour conserver une trace de ce qui se passe sur le réseau.

Les systèmes classiques requérant une séquence d'événements utilisent généralement un serveur horaire dédié et séparé qui effectue un horodatage lorsque les périphériques à distance le demandent.

Le RealSwitchT200 intègre toutes les fonctions du RingSwitch avec, en plus, celles d'un serveur horaire GPS. En outre, un ordre de priorité peut être attribué aux paquets Ethernet grâce à la commutation en couches 2 et 3, de sorte que l'on dispose d'un réseau Ethernet déterministe.

Une précision de l'ordre de la milliseconde (ms) peut être atteinte grâce au logiciel client SNTP intégré, disponible dans les nouvelles versions de Windows et d'autres systèmes d'exploitation. Une précision de 5 à 25 microsecondes ( $\mu$ s) peut être obtenue par l'horodatage des paquets horaires entrants et sortants au niveau du programme client de traitement des interruptions. Une précision de 1  $\mu$ s ou supérieure est possible lorsque l'horodatage côté client est effectué au niveau matériel.

- CCTV
- Terminal opérateur
- Antenne GPS
- API
- I/O distribué
- RS-232
- RS-422/485
- RTC
- Ethernet
- Ligne louée/spécialisée
- Fibre

# Applications

## Application :

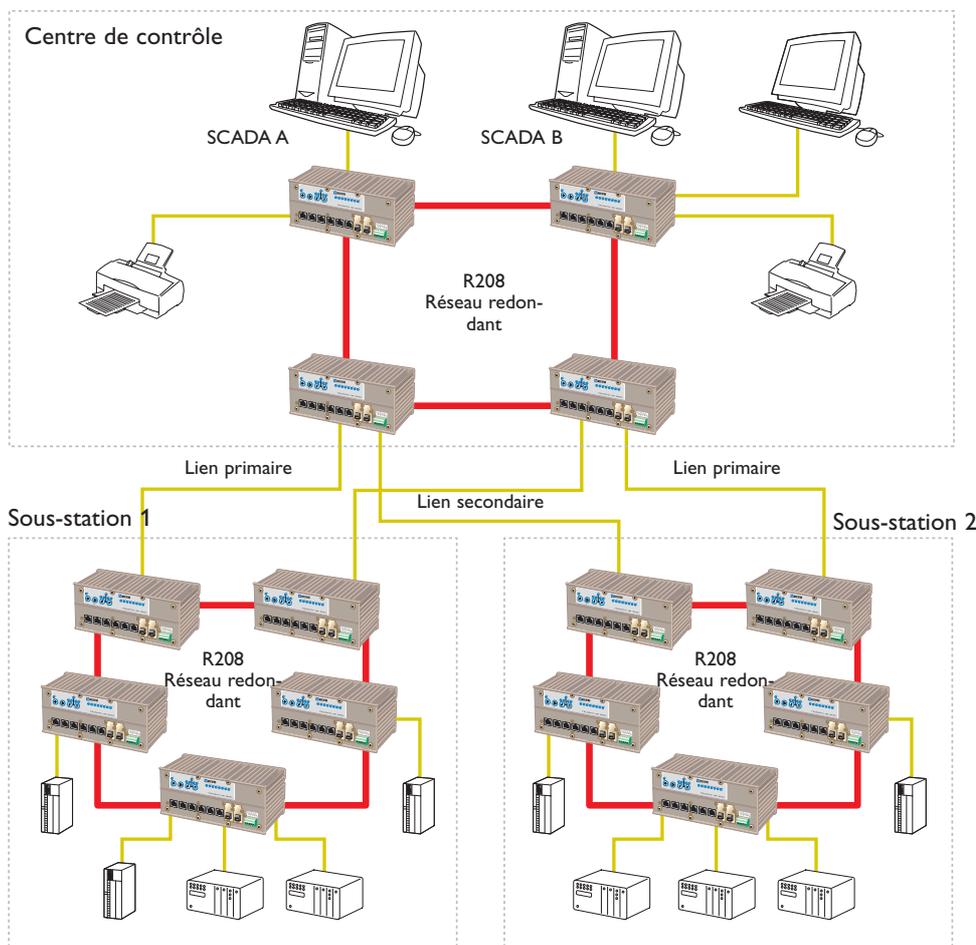
Automatisation de sous-stations

## Marché :

Fourniture d'électricité

## Fonction :

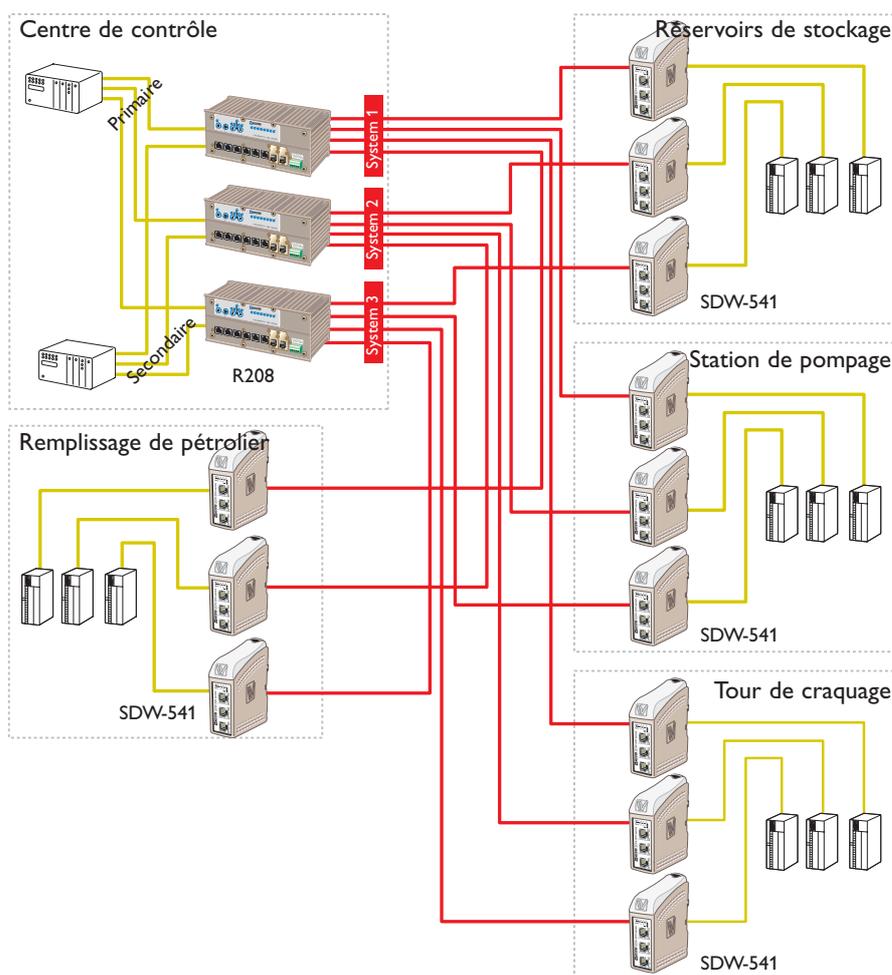
Établir des liens redondants



-  CCTV
-  Terminal opérateur
-  Antenne GPS
-  API
-  I/O distribué
-  RS-232
-  RS-422/485
-  RTC
-  Ethernet
-  Ligne louée
-  Fibre

Les infrastructures de communication deviennent de plus en plus complexes pour faire face à des applications sans cesse plus sophistiquées ; la fiabilité du réseau devient un véritable problème. Il est donc important d'éliminer le risque qu'une simple panne ait des répercussions sur un réseau. Dans l'application ci-dessus, un simple anneau redondant ne constitue pas la solution appropriée.

Le RingSwitch ne se limite pas à établir des passerelles entre des anneaux redondants séparés ; il permet également de configurer des connexions redondantes ou alternatives pour que, si le lien primaire défaille, le lien secondaire prenne le relais de la communication.



**Application :**  
Triple système de fermeture sécurisée

**Marché :**  
Pétrole et gaz

**Fonction :**  
Réseau Ethernet en étoile

Dans les raffineries de pétrole et autres industries similaires, il existe des triples procédures de fermeture pour éviter les désastres en cas de panne des systèmes de contrôle. Tout point vulnérable doit être exclu de ce structures complexes de communication, ce qui justifie l'installation d'équipements supplémentaires pour prévenir les pannes. Dans ce cas, une structure redondante en anneau n'est pas nécessaire étant donné que le système est conçu avec ce type de redondance à l'esprit.

Les réseaux en étoile sont utilisés dans les situations où la topographie du site impose le passage du câble dans certains endroits, empêchant ainsi la création d'un anneau.

- CCTV
- Terminal opérateur
- Antenne GPS
- API
- I/O distribué
- RS-232
- RS-422/485
- RTC
- Ethernet
- Ligne louée
- Fibre

# Applications

## Application :

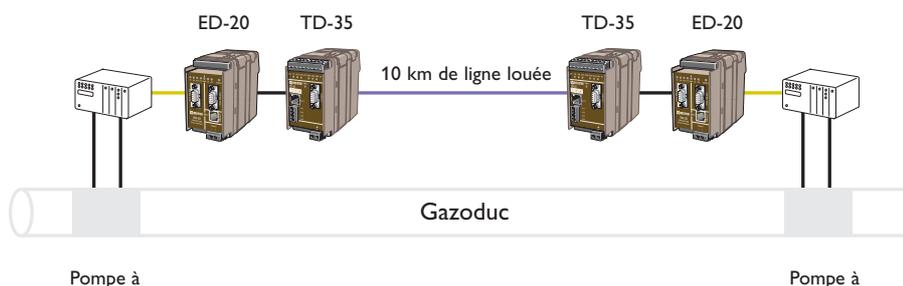
Système de sécurité d'installations de pompage

## Marché :

Distribution de gaz

## Fonction :

Ethernet via ligne louée



 CCTV

 Terminal opérateur

 Antenne GPS

 API

 I/O distribué

 RS-232

 RS-422/485

 RTC

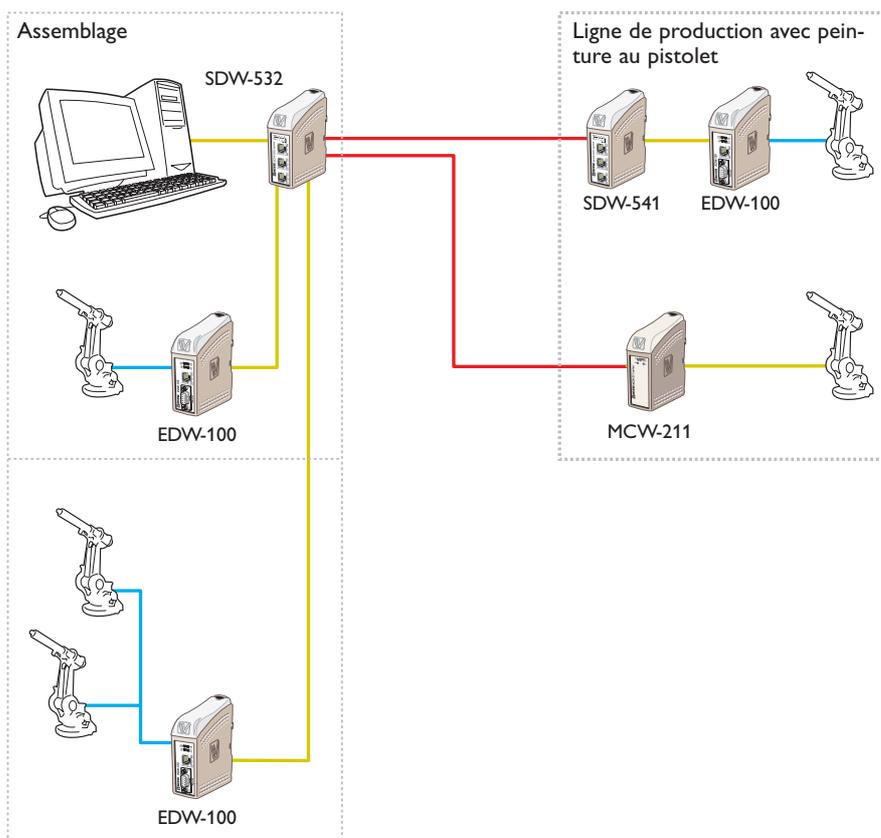
 Ethernet

 Ligne louée

 Fibre

Les systèmes de pompage assurant la circulation du gaz naturel ou du pétrole brut dans les gazoducs/oléoducs doivent être pilotés avec précision. En cas de défaillance d'une pompe ou de surpression, toutes les autres pompes doivent impérativement pouvoir être coupées ou régulées sans retard afin d'éviter explosion ou rupture de la conduite.

Ces pompes sont souvent distantes de plusieurs kilomètres et leurs systèmes de sécurité utilisent à présent Ethernet comme méthode de communication standard. Dans l'application ci-dessus, la seule méthode de communication entre les deux pompes était une ligne louée analogique. Le modem Westermo TD-35 pour ligne louée est la solution idéale pour des transmissions longues distances. Avec des ED-20, une connexion Ethernet PPP (point à point) peut être configurée pour créer une connexion de réseau simple.



**Application :**

Commande de robots

**Marché :**

Automobile

**Fonction :**

Connexion en fibre optique entre bâtiments

Dans une usine automobile, les robots interviennent à l'assemblage ainsi que dans deux lignes de peinture au pistolet. Un robot peut être programmé via Ethernet, et les autres via RS-485.

Les lignes de peinture sont situés dans une usine située à près de 2 km de l'atelier d'assemblage.

Pour programmer tous les robots à partir d'un point central, une combinaison de produits Westermo est nécessaire. Le commutateur Ethernet SDW-541 Ethernet est doté d'1 port optique ; il peut donc servir à la liaison de 2 km. Les EDW-100 assurent la connexion série RS-485, et le MCW-211 sert de convertisseur de média pour Ethernet.

Le protocole de communication devant fonctionner avec précision en temps réel, l'algorithme de création de paquets de l'EDW-100 optimise les paramètres de communication. Un logiciel de redirection des ports de communication tournant sur PC est utilisé.

-  CCTV
-  Terminal opérateur
-  Antenne GPS
-  API
-  I/O distribué
-  RS-232
-  RS-422/485
-  RTC
-  Ethernet
-  Ligne louée
-  Fibre

# Applications

## Application :

Contrôle de barrières

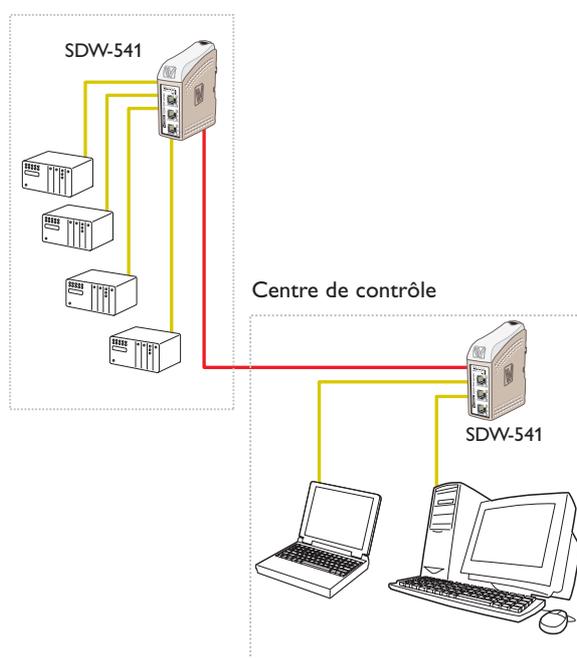
## Marché :

Réseau routier

## Fonction :

Connexion fibre optique vers pupitres de commande externes

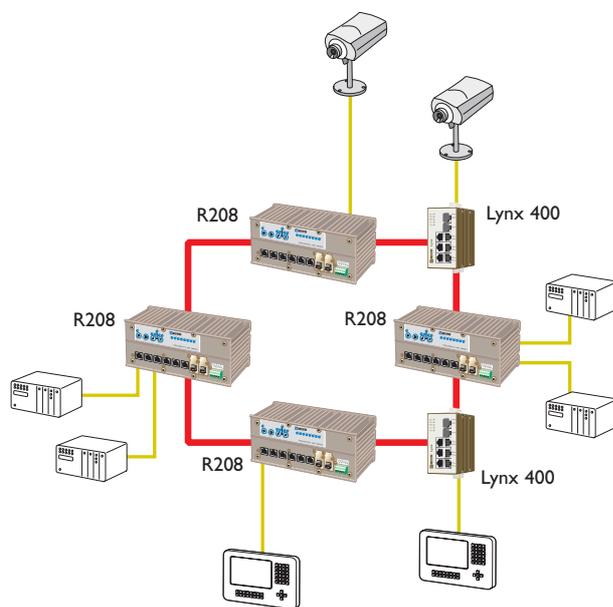
Parc de stationnement



-  CCTV
-  Terminal opérateur
-  Antenne GPS
-  API
-  I/O distribué
-  RS-232
-  RS-422/485
-  RTC
-  Ethernet
-  Ligne louée
-  Fibre

L'accès au parc de stationnement d'une société est contrôlé par des lecteurs de cartes répartis sur 4 entrées. La base de données répertoriant les cartes valides est stockée dans un ordinateur situé à 1 km de distance ; une connexion en fibre optique assure la liaison directe au centre de contrôle.

Les terminaux situés dans le parking ne possèdent pas de régulation climatique et, en hiver, la température peut descendre bien au dessous de zéro. Dans ce type de situations, le SD-541, conçu pour supporter des températures comprises entre  $-25^{\circ}\text{C}$  et  $+70^{\circ}\text{C}$ , est le produit idéal.



**Application :**  
Ethernet dans les tunnels routiers

**Marché :**  
Réseau routier

**Fonction :**  
Réalisation d'un réseau fédérateur complet

Les tunnels routiers requièrent des systèmes de contrôle complexes pour l'éclairage, la prévention des incendies, la ventilation et la signalisation lumineuse. Ethernet constitue le réseau de base idéal et permet à différents systèmes de communiquer de manière indépendante sur un même support.

En attribuant des niveaux de priorité et en utilisant le protocole IGMP, des caméras IP de surveillance peuvent être ajoutées au réseau, faisant ainsi d'Ethernet un système de communication complet pour le tunnel.

En cas de panne d'un réseau en anneau du fait d'un accident, chaque seconde compte pour sauver des vies, par exemple en fermant l'accès au tunnel pour éviter que des conducteurs ne se retrouvent piégés. Avec un temps de reprise de 30 ms, les commutateurs R200 ou Lynx 400 évitent même toute perturbation visible des images vidéo pendant la reconfiguration du réseau.

-  CCTV
-  Terminal opérateur
-  Antenne GPS
-  API
-  I/O distribué
-  RS-232
-  RS-422/485
-  RTC
-  Ethernet
-  Ligne louée
-  Fibre

# Applications

## Application :

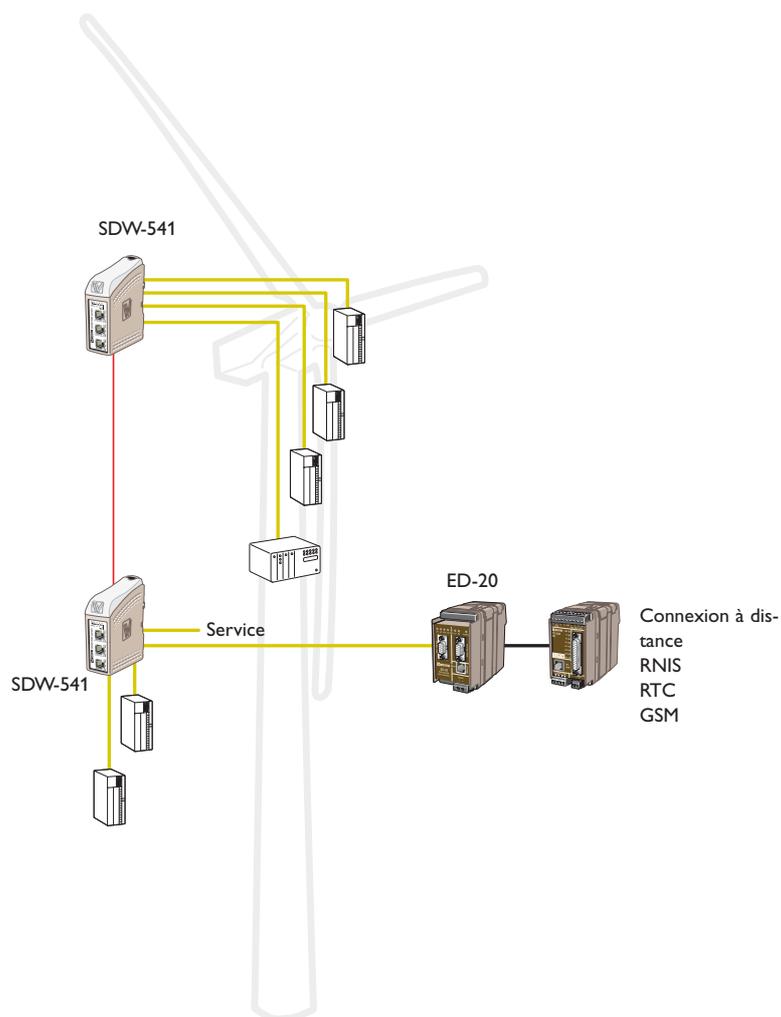
Communications Ethernet pour éoliennes

## Marché :

Production d'électricité par éoliennes

## Fonction :

Accès à distance pour génératrice autonome

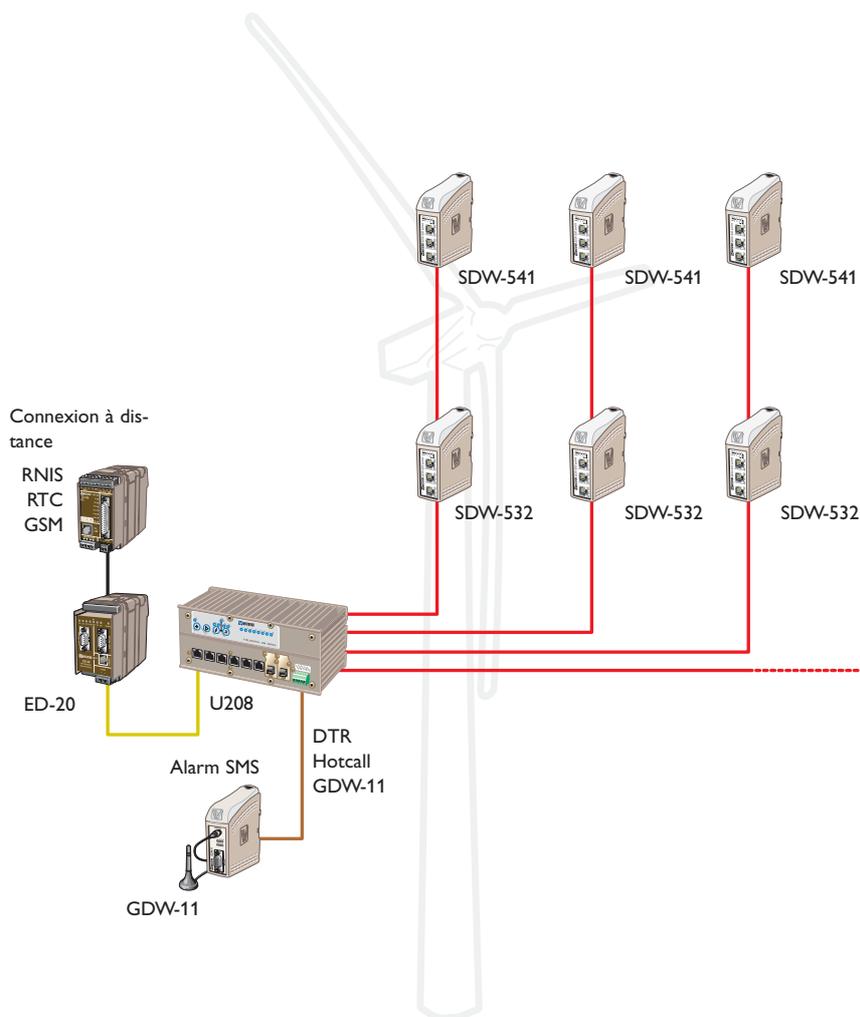


-  CCTV
-  Terminal opérateur
-  Antenne GPS
-  API
-  I/O distribué
-  RS-232
-  RS-422/485
-  RTC
-  Ethernet
-  Ligne louée
-  Fibre

Les éoliennes constituent une application intéressante pour l'Ethernet industriel.

L'équipement situé au sommet du pylône doit fonctionner à proximité de champs électromagnétiques puissants provenant du générateur et est potentiellement exposé à des températures extrêmes. Doté d'une immunité électromagnétique élevée et d'une plage étendue de températures de service, le SDW-541 est parfaitement adapté à ce type d'applications.

Étant donné que certaines turbines sont situées dans des endroits retirés, une méthode de contrôle à distance du système de contrôle interne est nécessaire. En utilisant Ethernet comme bus de communication interne pour l'ensemble de l'installation, le ED-20 combiné à un modem TD-35, IDW-90 ou GDW-11 peut assurer une liaison de configuration à distance.



### Application :

Réseau Ethernet de base en fibre optique avec accès à distance et alarmes SMS

### Marché :

Production d'électricité par éoliennes

### Fonction :

Contrôle de champ d'éoliennes

Un réseau fibre optique en étoile peut relier les différents éléments d'un parc d'éoliennes à des fins de commande centralisée. Le commutateur U-200 prend en charge jusqu'à 8 connexions fibre optique (il est installé au poste central). En lui connectant un ED-20 et un modem, le U-200 dispose d'un accès à distance permettant d'effectuer des diagnostics et des mises à jour du réseau. Il dispose également d'un contact d'erreur qui, en cas de panne du réseau, peut déclencher une alarme par SMS via le modem GSM GDW-11.

-  CCTV
-  Terminal opérateur
-  Antenne GPS
-  API
-  I/O distribué
-  RS-232
-  RS-422/485
-  RTC
-  Ethernet
-  Ligne louée
-  Fibre

# Applications

## Application :

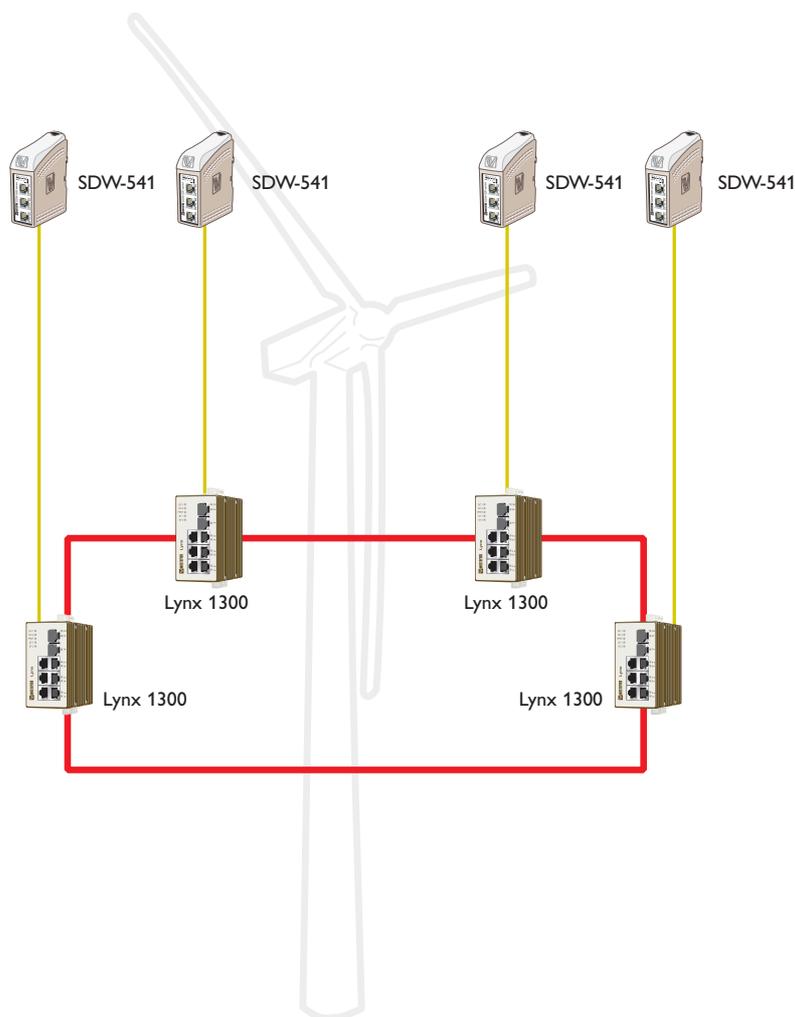
Anneau redondant en fibre optique

## Marché :

Production d'électricité par éoliennes

## Fonction :

Réseau fédérateur insensible aux défaillances pour parcs d'éoliennes en mer



CCTV



Terminal opérateur



Antenne GPS



API



I/O distribué

— RS-232

— RS-422/485

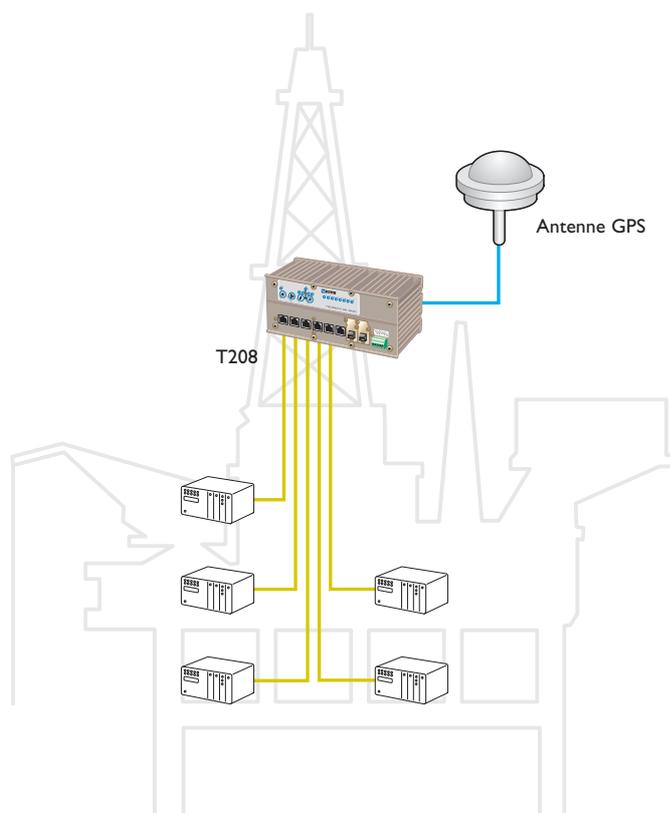
— RTC

— Ethernet

— Ligne louée

— Fibre

Dans le cas d'un parc d'éoliennes offshore, la fiabilité du réseau de communication et son insensibilité aux défaillances sont encore plus importantes qu'à terre. Chaque tour contient un RingSwitch Lynx 1300 constituant un réseau en anneau redondant haut débit (Gbit). Les tours sont reliées entre elles par une fibre sous-marine. Lorsqu'un câble est endommagé, il faut parfois attendre plusieurs jours pour le réparer. Une topologie en anneau est donc essentielle pour assurer le fonctionnement continu du réseau. La gamme Lynx 1300 prend également en charge la gestion SNMP, ce qui permet de contrôler sur une station de gestion du réseau les moindres défaillances de l'anneau.



**Application :**  
Synchronisation horaire des plates-formes en mer

**Secteur :**  
Production en mer

**Fonction :**  
Commutateur Ethernet à récepteur horaire GPS intégré

Le contrôle du pompage du pétrole sur une plate-forme en mer est un travail très dangereux. Les variations de pression du pétrole risquent de provoquer des explosions qui peuvent coûter cher en vies humaines et en termes de manque à gagner pendant la phase de réparation.

La mesure des pressions de pétrole doit donc faire l'objet d'un horodatage très précis pour pouvoir éventuellement décider d'arrêter le pompage. Lorsque c'est le cas, la procédure d'arrêt doit, elle aussi, être contrôlée avec une précision extrême. C'est la raison pour laquelle le commutateur horaire en série T200 est utilisé pour l'horodatage des paquets, avec une précision supérieure à 30  $\mu$ s. L'heure exacte est conservée grâce aux signaux horaires du réseau de satellites GPS.

-  CCTV
-  Terminal opérateur
-  Antenne GPS
-  API
-  I/O distribué
-  RS-232
-  RS-422/485
-  RTC
-  Ethernet
-  Ligne louée
-  Fibre

# Applications

## Application :

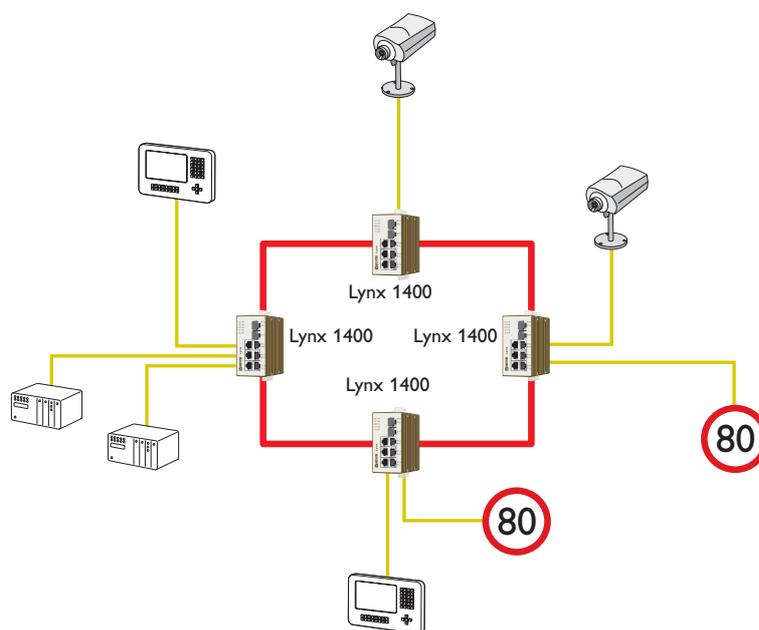
Surveillance et régulation de la circulation

## Marché :

Réseau routier

## Fonction :

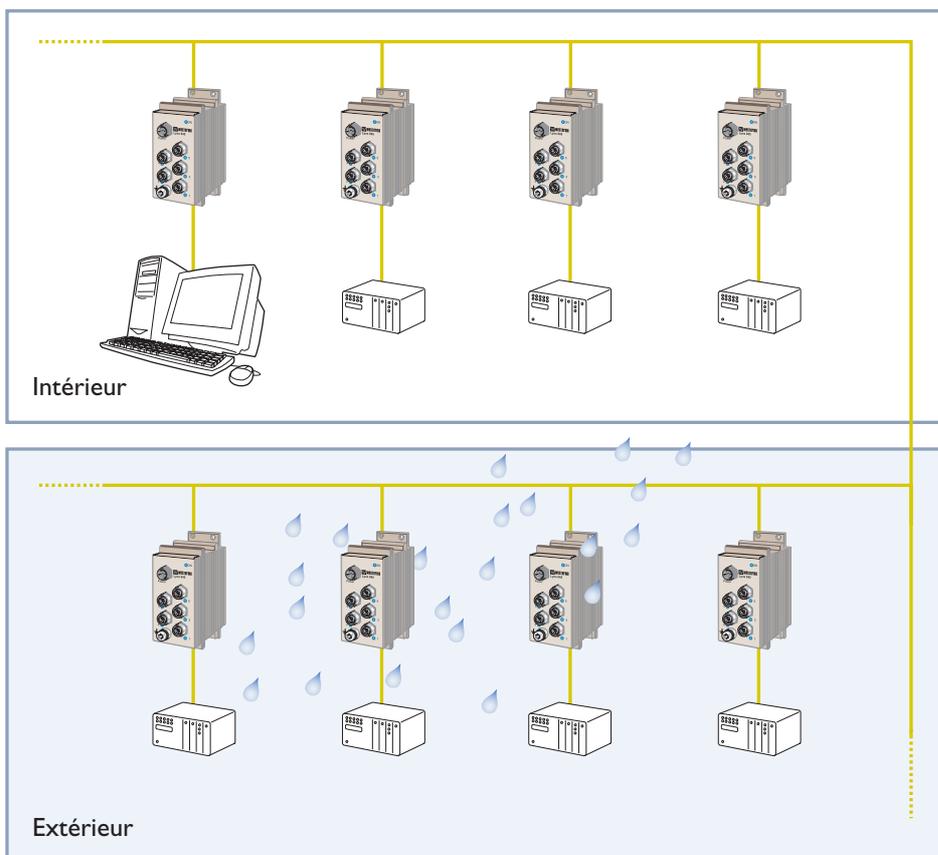
CCTV et communication  
Ethernet Gigabit sur réseau redondant en anneau



-  CCTV
-  Terminal opérateur
-  Antenne GPS
-  API
-  I/O distribué
-  RS-232
-  RS-422/485
-  RTC
-  Ethernet
-  Ligne louée
-  Fibre

La vidéosurveillance (CCTV) permet de réguler et de contrôler la circulation routière. Les données vidéo consommant énormément de bande passante, cette dernière doit être importante et s'assortir d'un système de filtrage des flux de multidiffusion. La surveillance IGMP permet l'interception par un filtre de tout paquet pour lequel une demande de connexion n'a pas été reçue d'un périphérique connecté, ce qui permet de limiter le trafic aux seuls ports concernés.

Dans de nombreuses applications, la reconfiguration est un aspect critique ; le protocole FRNT garantit un délai de reconfiguration maximum de 20 ms, y compris sur des réseaux comportant jusqu'à 200 commutateurs anneau. Les réseaux de contrôle de la circulation sont très vastes et leur reconfiguration critique, de sorte que le commutateur Lynx est la meilleure solution actuellement sur le marché. Selon les distances de transmission, le commutateur Lynx peut être doté de divers types d'émetteurs-récepteurs de portée allant de 550 m à 120 km.



**Application :**  
Commutateur non administré utilisé en environnement extérieur hostile

**Marché :**  
Acierie

**Fonction :**  
Commutateur non administré avec connecteurs M12 et IP65

Les installations extérieures et certaines applications industrielles nécessitent un produit insensible aux vibrations, aux gros écarts de températures (classification IP et CEM). Compte tenu de ces exigences, on a choisi le Lynx 045 pour l'installation dans une aciérie dont une partie des équipements de production étaient exposés à l'eau et aux vibrations. Tous les connecteurs devaient être de type M12, seul type à même de fonctionner correctement dans un tel environnement. Ce commutateur est affecté au réseau de commande : service, données réseau de base et mise à jour du micrologiciel des automates programmables.

-  CCTV
-  Terminal opérateur
-  Antenne GPS
-  API
-  I/O distribué
-  RS-232
-  RS-422/485
-  RTC
-  Ethernet
-  Ligne louée
-  Fibre

# Applications

## Application :

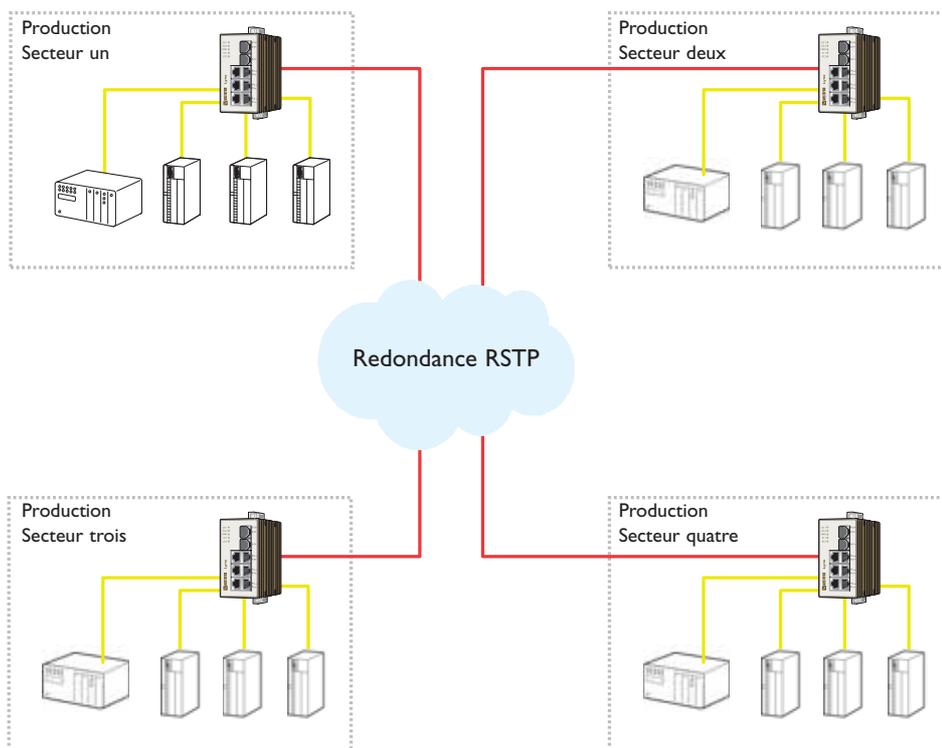
Redondance réseaux multi-marques

## Marché :

Applications industrielles

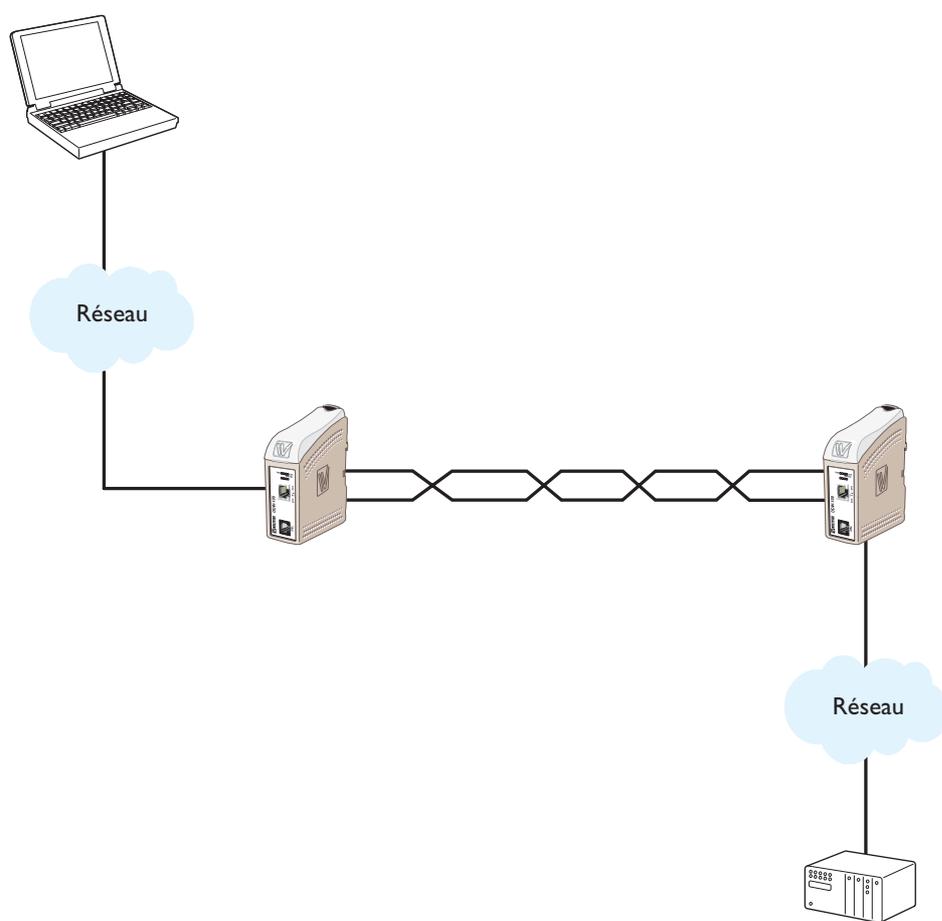
## Fonction :

Utilisation de RSTP au lieu de FRNT comme protocole de redondance



-  CCTV
-  Terminal opérateur
-  Antenne GPS
-  API
-  I/O distribué
-  RS-232
-  RS-422/485
-  RTC
-  Ethernet
-  Ligne louée
-  Fibre

La redondance est un besoin crucial dans de nombreuses applications industrielles. Les protocoles de redondance les plus courants sont SPT (Spanning Tree Protocol) et RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol), tous deux aux normes IEEE. L'algorithme STP/RSTP détermine le chemin le plus court parmi des possibilités multiples. En cas d'échec de la transmission via le chemin le plus court, l'algorithme établit une solution de rechange. Si les protocoles STP et RSTP présentent l'inconvénient d'un temps de reconfiguration de 5 à 30 secondes, ils demeurent les protocoles de redondance les plus utilisés. La gamme Lynx présente un temps de reconfiguration de 20 ms sur réseau 200 commutateurs – pour autant que tous les commutateurs soient de type Westermo OnTime et prennent en charge le protocole FRNT. Les modèles Lynx 1300 et 1400 prennent également en charge les protocoles SPT/RSTP à des fins d'intégration à des réseaux multi-marques reposant sur les protocoles IEEE standard.



**Application :**

Expandeur Ethernet sur  
paire torsadée

**Marché :**  
industrie

**Fonction :**  
Passerelle Ethernet transpa-  
rente

Le DDW-100 est un extenseur Ethernet industriel SHDSL de type « plug and play ». Il est conçu pour fonctionner de manière transparente sur réseaux 10/100BaseTX. Les câbles à paire torsadée sont en utilisation courante depuis 30 ans dans le domaine des communications industrielles. Par le passé, les automates programmables étaient connectés via ports série, et des modems servaient à prolonger les distances de communication. De nos jours, la norme de transmission SHDSL permet aux solutions Ethernet d'exploiter l'infrastructure en place sur des distances pouvant atteindre 10 km.

-  CCTV
-  Terminal opérateur
-  Antenne GPS
-  API
-  I/O distribué
-  RS-232
-  RS-422/485
-  RTC
-  Ethernet
-  Ligne louée
-  Fibre