



# Déploiement sécurisé et efficace de l'IoT industriel

Déployez simplement, en toute sécurité et de manière rentable, l'Internet industriel des objets (IIoT) pour moderniser et numériser vos réseaux dans des environnements hostiles.

On constate un déploiement exponentiel de l'Internet industriel des objets (IIoT) afin de moderniser et de numériser les parties du réseau déployées en extérieur. Ces déploiements doivent être effectués de manière simple, sûre et rentable.

Dans le passé, les organisations se concentraient essentiellement sur les difficultés engendrées par la connectivité de l'IIoT. L'essentiel du déploiement relève de la responsabilité de l'équipe opérationnelle. Cependant, ces appareils devenant de plus en plus souvent la cible d'attaques malveillantes, le besoin de cybersécurité devient rapidement l'un de leurs principaux défis. Ce défi représente également un facteur clé de la convergence des technologies de l'information (IT) et opérationnelles (OT), rendant impérative la gestion centralisée et unifiée des réseaux IT et OT pour les applications stratégiques.

## Le Digital Age Networking au sein du marché industriel

La solution Digital Age Networking d'Alcatel-Lucent Enterprise constitue le fondement d'une infrastructure de [réseau autonome](#) fiable, lequel se trouve au cœur de toute entreprise. Les capacités de l'IoT d'ALE favorisent l'agilité et la transformation des entreprises grâce à l'intégration, la gestion et la surveillance sécurisées de tout dispositif IoT. En outre, des services innovants et avancés, tels que le suivi des équipements et les solutions de collaboration, peuvent être intégrés afin d'optimiser les flux de travail existants.



- Structure de réseau performante et fiable
- Automatisation du réseau
- Capacités étendues grâce aux solutions Nokia



- Portefeuille simplifié
- Équipements intérieurs et extérieurs
- Respect de l'environnement



- Intégration sécurisée de l'IoT
- Support IoT multistandard
- Intégration des écosystèmes



- Accès sécurisé au réseau
- Politiques centralisées basées sur les rôles



- Gestion unifiée
- Alcatel-Lucent OmniVista® Network Advisor
- Analyses



- Wi-Fi évolutif, efficace et fiable
- Public et professionnel
- Suivi des équipements

### Fiche solution

Déploiement sécurisé et efficace de l'IoT industriel



## Déploiement sécurisé de l'IIoT

Les organisations ont besoin d'un processus simple et automatisé pour l'intégration de l'IoT. Les grands systèmes IoT peuvent regrouper des milliers d'appareils ou de capteurs. Cependant, la mise à disposition et la gestion manuelle de tous ces terminaux sont complexes et peuvent être source d'erreurs. Grâce à une intégration automatisée, l'infrastructure réseau peut reconnaître dynamiquement les appareils et les affecter à un réseau sécurisé et approprié, avec les paramètres de configuration et politiques de sécurité adéquats. C'est ce que l'on appelle la micro-segmentation, l'une des cinq étapes vers l'adoption d'une architecture de réseau « Zero Trust » (ZTNA).

Les composants du réseau qui acheminent le trafic IIoT doivent également être capables de résister à des conditions environnementales difficiles et disposer de mesures de sécurité intégrées afin d'empêcher la falsification des équipements ou le piratage numérique.

ALE assure une sécurité rigoureuse grâce à :

- ZTNA
- Intégration automatique de l'IIoT
- Attribution des politiques et des profils (UNP)
- Sécurité du code du système d'exploitation (firmware du commutateur)
- Segmentation par le protocole SPB

## Accélérer la transformation numérique grâce à la convergence IT-OT

Quelle que soit la situation actuelle d'une entreprise, il existe des sujets communs et des considérations technologiques pour les équipes des technologies de l'information (IT) et opérationnelles (OT) qui cherchent à collaborer. La convergence commence par des discussions axées sur les exigences en matière de réseau et de cybersécurité pour les solutions IIoT proposées, notamment :

- Les types d'appareils accédant au réseau. Les facteurs environnementaux tels que la chaleur extrême, le froid, les vibrations, les vents, la pluie, la neige ou la glace doivent être pris en compte
- Les politiques de sécurité auxquelles chaque type de dispositif doit adhérer et les applications avec lesquelles chaque type de dispositif peut communiquer
- Comment les informations provenant des appareils doivent être fusionnées avec les informations provenant du réseau et des systèmes de l'entreprise afin de garantir que les bonnes informations parviennent aux bonnes personnes au bon moment

ALE soutient la convergence IT-OT avec :

- Des réseaux sécurisés et automatisés pour simplifier les déploiements de l'IIoT
- La gestion unifiée du réseau pour accroître l'efficacité et la cohérence
- L'authentification forte et la reconnaissance des appareils pour les IoT et les capteurs
- Le système d'exploitation de commutation identique et sécurisé pour les environnements IT et OT qui permet de simplifier et de rationaliser l'apprentissage
- Prise en charge des protocoles industriels tels que PROFINET

### Fiche solution

Déploiement sécurisé et efficace de l'IoT industriel



## Simplification et évolution faciles

Le [Shortest Path Bridging \(SPB\)](#) achemine le trafic via le trajet le plus court disponible. Il permet la virtualisation du réseau dans les réseaux de niveau professionnel et les centres de données.

La technologie [OmniFabric](#) unique d'ALE offre une simplification en automatisant la configuration des nœuds de réseau, l'attachement des dispositifs clients et l'instanciation dynamique des services. Grâce à cette simplicité et à cette automatisation, une solution SPB d'ALE offre des services haut de gamme en permettant de réduire le coût total de possession (TCO).

Le SPB simplifie le réseau grâce à des fonctionnalités telles que :

- Structure évolutive à trajets multiples
- Résilience, convergence rapide
- Multi-organisation
- Instanciation dynamique des services
- Mise à disposition de services en périphérie uniquement
- Micro-segmentation

L'automatisation du réseau ALE fournit les éléments suivants :

- Déploiement simple
- Provisionnement rapide
- Appareils de groupe de gestion centralisée avec des politiques communes
- Coûts d'exploitation réduits
- Réduction de la complexité et élimination de l'implication des services informatiques
- Visibilité complète en temps réel

### Fiche solution

Déploiement sécurisé et efficace de l'IoT industriel

## Améliorer l'efficacité grâce à des solutions complémentaires

ALE propose une gamme de solutions complémentaires pour répondre à vos exigences en matière de déploiement de l'IIoT.

Alcatel Lucent OmniVista® Network Advisor est un compagnon informatique alimenté par l'IA qui facilite les opérations quotidiennes des équipes réseau, garantissant une qualité d'expérience (QoE) élevée. La plateforme peut anticiper et résoudre les problèmes de réseau. Elle accélère et simplifie le dépannage du réseau, améliore la sécurité du réseau, facilite l'audit de la configuration et met en évidence tout changement soudain des comportements du réseau.

Le suivi des équipements d'Alcatel-Lucent OmniAccess® offre une connexion intelligente, ce qui permet de localiser en temps réel les équipements et les personnes, en optimisant les opérations et la maintenance et en réduisant les coûts. Il peut également contribuer à améliorer la sécurité en fournissant des informations sur la localisation des travailleurs isolés.

La plateforme de communication en tant que service (CPaaS) Rainbow™ d'Alcatel-Lucent Enterprise est une architecture ouverte et flexible qui intègre les communications et la collaboration en temps réel dans les écosystèmes existants.

# Les cas d'utilisation donnent une autre dimension à l'IIoT

## Ville intelligente

Les villes du monde entier adoptent une approche intelligente du développement, depuis les bâtiments publics intelligents jusqu'à l'éclairage urbain et la gestion des déchets, en passant par la sécurité publique. Chacune de ces applications nécessitera le déploiement d'équipements IIoT extérieurs pour acheminer en toute sécurité le trafic vers le réseau. Les villes chercheront notamment à réaliser des économies d'énergie, à améliorer l'efficacité opérationnelle et à renforcer la sécurité publique grâce à la vidéosurveillance.

## Système de transport intelligent (STI)

Dans le cadre d'un nouveau concept de gestion du trafic routier dans les tunnels suisses, l'OmniSwitch Alcatel-Lucent® 6465 (OS6465) et le système de gestion de réseau Alcatel-Lucent OmniVista® 2500 ont été sélectionnés pour fournir une connectivité alimentée au système d'appel d'urgence, aux capteurs de mesure du trafic, au contrôle des feux de circulation et à la vidéosurveillance. Il prend également en charge la connectivité de relais d'alarme pour la sécurité de la serrure de porte (garantissant que l'équipement extérieur n'est pas altéré) et fonctionne dans une plage de température étendue. En outre, l'option « Refuser la commande et le contrôle à distance » permet de s'assurer que les techniciens sur site ne courent aucun risque lorsqu'ils travaillent sur un problème.

## Mobilité intelligente : l'abribus connecté

L'abribus connecté offre un meilleur niveau de service aux passagers qui attendent leur transport public. Les abris connectés prennent de plus en plus d'importance à mesure que les villes tentent d'augmenter la fréquentation et d'offrir aux passagers un éventail de services pendant qu'ils attendent leur bus, leur tramway ou leur navette. Grâce à la famille de commutateurs robustes Alcatel-Lucent OmniSwitch® et aux points d'accès extérieurs Alcatel-Lucent OmniAccess® Stellar, les abribus peuvent être transformés en équipements dotés d'une connectivité intégrée.



## L'IIoT d'ALE dans le monde réel

### Autorité combinée de la région urbaine de Liverpool

L'autorité combinée investit dans les domaines des transports, de l'emploi, de la culture, du numérique et du logement. Le projet comprenait un environnement mixte, des tunnels, des routes, des terminaux de ferry, des péages, un dépôt, des bureaux et des Data Centers. L'objectif consistait à moderniser et à améliorer le fonctionnement du réseau. La solution comprenait des commutateurs renforcés d'ALE, une gestion et un système d'exploitation uniques pour tous les équipements, avec un SPB du cœur à la périphérie prenant en charge l'IoT.

[Lire l'étude de cas dans son intégralité.](#)

### Eurométropole de Metz

L'Eurométropole de Metz est une grande agglomération de plus de 300 000 habitants située dans l'Est de la France. Leur solution de ville intelligente comprend la vidéosurveillance pour les tramways et le métro, la signalisation routière numérique et les services d'éclairage public intelligents. Elle avait besoin d'un équipement renforcé pour connecter une variété d'applications extérieures. La métropole bénéficie d'une solution unique qui répond à la fois aux besoins en matière de transport et de ville intelligente, d'une création de services et d'une automatisation simplifiée, et d'une intégration de l'IoT sécurisée et facile pour un déploiement rapide.

[Lire l'étude de cas dans son intégralité.](#)

### Le département des Transports du Nevada (NDOT)

Le NDOT est chargé de la planification, de la construction, de l'exploitation et de l'entretien des 5 400 kilomètres d'autoroutes et de plus de 1 000 ponts qui composent le réseau autoroutier de l'État du Nevada. Pour améliorer la sécurité et offrir aux conducteurs des informations en temps réel sur les routes, le trafic et les conditions météorologiques, le NDOT avait besoin de renforcer son réseau de données pour résister au climat rigoureux du Nevada et de prendre en charge un nombre croissant d'appareils. L'Alcatel-Lucent OmniSwitch 6865 offrait les avantages d'un commutateur renforcé tout en supportant le Shortest Path Bridging (SPB), une exigence clé du NDOT.

[Lire l'étude de cas dans son intégralité.](#)

#### Fiche solution

Déploiement sécurisé et efficace de l'IoT industriel



## Pourquoi choisir Alcatel-Lucent Enterprise ?

Les fonctionnalités et caractéristiques de haute sécurité d'Alcatel-Lucent Enterprise sont plus performantes que celles des autres acteurs industriels dont la sécurité est intégrée dans la conception. Les commutateurs renforcés d'ALE comprennent une intégration de l'IoT simplifiée et automatisée qui permet de réduire l'erreur humaine, un code de sécurité S/E, un accès réseau « Zero Trust » (ZTNA) avec des macro- et micro-segmentations, ainsi que des analyses pour aider à une prise de décision meilleure et plus rapide.

ALE se distingue de la concurrence grâce à :

- Portefeuille complet de solutions de réseaux et de communications
- Gestion de réseau unifiée
- Convergence IT-OT
- HPOE (High Power over Ethernet) pour les nouveaux capteurs et IoT
- Sécurité dès la conception
- Les conceptions de réseaux de niveaux 2 et 3 optimisé et simplifié réduisent la charge de travail des administrateurs grâce à une sécurité granulaire et une QoD
- Code sécurisé et diversifié d'ALE

- Sécurisez la chaîne d'approvisionnement en logiciels
- PoE perpétuel pour une alimentation ininterrompue des équipements sous tension connectés, même lorsque le commutateur PSE est en cours de redémarrage
- Support à long terme (jusqu'à 10 ans)
- Certifications comprises :
  - Certification JTIC
  - Certification OTAN
  - Certification NDcPP
  - Certification Common Criteria EAL2
  - Certification 140-2 FIPS
  - Certification NDcPP
  - Certification PROFINET



En savoir plus sur les solutions Alcatel-Lucent Enterprise  
[pour un déploiement sécurisé et efficace de l'IoT.](#)

[www.al-enterprise.com/fr-fr](http://www.al-enterprise.com/fr-fr) Le nom et le logo d'Alcatel-Lucent sont des marques commerciales de Nokia utilisées sous licence par ALE. Pour en savoir plus sur les marques utilisées par les sociétés affiliées de la Holding ALE, veuillez consulter: [www.al-enterprise.com/fr-fr/documentation-juridique/marques-copyright](http://www.al-enterprise.com/fr-fr/documentation-juridique/marques-copyright). Toutes les autres marques sont la propriété de leurs titulaires respectifs. Ni la Holding ALE ni ses sociétés affiliées ne peuvent être tenues responsables de l'éventuelle inexactitude des informations contenues dans ce document, qui sont sujettes à modification sans préavis. © 2025 ALE International. Tous les droits sont réservés. DID23050201FR (juin 2025)

Alcatel-Lucent  
Enterprise 