

# Villes intelligentes :

Cap sur la transformation numérique

Comment une infrastructure intelligente et mutualisée peut moderniser les villes

**nxo**

powered by

**Alcatel·Lucent**   
Enterprise



## Smart city : le digital au service de la qualité de vie

Au-delà des centres urbains hyper connectés de Tokyo ou des quartiers futuristes de Dubaï, les municipalités du monde entier accélèrent leur transformation digitale en devenant des Smart Cities. La crise du covid-19 n'a fait qu'accentuer cette évolution car les collectivités ont plus que jamais ressenti le besoin de communiquer avec leurs habitants. Ces derniers ont d'ailleurs grandement digitalisé leur mode de vie, si bien que les smartphones sont devenus les nouvelles clés d'accès aux informations importantes d'une ville ou un territoire : transport en commun, circulation, services de santé ou alerte de sécurité, tout passe par le digital et en seulement quelques secondes.

Pour les municipalités, **l'heure est donc venue de se servir de la technologie pour bâtir les villes de demain.** Celles-ci seront confrontées à de nombreux défis : surpopulation, besoin en infrastructure, dérèglement climatique, etc. **Les Smart technologies** adressent ces problématiques et ouvrent la porte à de nombreuses fonctionnalités basées sur l'Internet of Things (IoT), la domotique et les bâtiments connectés. Toutefois, ces évolutions passent par la mise en place **d'un réseau robuste et une exploitation optimisée des données.** Le tout pour aider les administrations à communiquer plus rapidement avec les habitants, rationaliser la dépense publique, mieux prévenir les risques naturels et fluidifier les déplacements. Les possibilités de services à développer sont infinies et chaque territoire ayant ses propres particularités et orientations, les communes ont besoin d'être accompagnées dans cette révolution digitale.

# Services pour villes et collectivités locales



## Infrastructure réseau : 6-8

L'infrastructure multiservices et sécurisée :  
fondation de la 'smart city'



## Les bâtiments connectés : 14-17

Connectivité. Collecte et partage des données.  
Communications en temps réel. Optimisation  
des ressources. Localisation des personnes,  
des équipements et des zones sensibles.



## Collaboration : 9-11

Transformer l'expérience des agents  
et des citoyens  
Moderniser les services aux citoyens



## IoT : 19

Automatiser l'intégration des IoT, simplifier  
la gestion et sécuriser les objets connectés



## Wi-Fi Public : 12, 13

Le Wi-Fi 6 : le Wi-Fi pour les villes modernes



## Sécurité : 18-20

Sécuriser les échanges de données.  
Stratégies. Certifications.

## NXO Smart Cities Infrastructure : 21

powered by Alcatel-Lucent Enterprise

# Point de vue d'expert : Démocratisation des technologies numériques

**Les technologies de la smart city - accessibles aux grandes métropoles - se démocratisent-elles au point de pouvoir entrer dans les villes de petite ou moyenne taille ?**

“ Oui, on observe depuis quelques années une accélération des évolutions technologiques permettant notamment un développement et une multiplication du nombre d'objets connectés (IoT). Les progrès des microprocesseurs ont notamment permis de fortement réduire le prix de ces objets connectés.

Par ailleurs, les infrastructures de réseaux (IP, Wi-Fi etc.) permettent maintenant d'en faciliter la connexion, la sécurisation et la gestion.

De plus, l'émergence des technologies de type Cloud rendent accessible aux plus petites organisations des applications riches fonctionnellement, sans toutefois nécessiter la mise en œuvre d'une infrastructure IT lourde.

Les nouvelles technologies ne sont donc plus limitées à de grandes villes mais se déclinent désormais sur tous les périmètres jusque chez les particuliers. Ceci est particulièrement vrai cette année où, avec la crise sanitaire et la distanciation sociale, l'usage des solutions de réunion virtuelle et de la vidéo ont connu un véritable essor.

Le télétravail, tout comme l'enseignement et le suivi pédagogique à distance, s'imposent eux aussi de plus en plus. Il est désormais possible, aidé par les nouvelles capacités des ordinateurs et de l'Intelligence Artificielle, de se connecter et de suivre les événements de sa ville, de voyager, de découvrir de

nouveaux lieux, et même de visiter des musées.

Les réseaux (locaux, Wifi et WAN), les objets connectés et la facilité d'accès à des applications dans le Cloud permettent de communiquer et de partager l'information sans contrainte tout en assurant la sécurité dans un monde de plus en plus innovant au service des administrés. ”

**PATRICK SZAFIR**  
Responsable du pôle infrastructures  
digitales et cybersécurité  
NXO

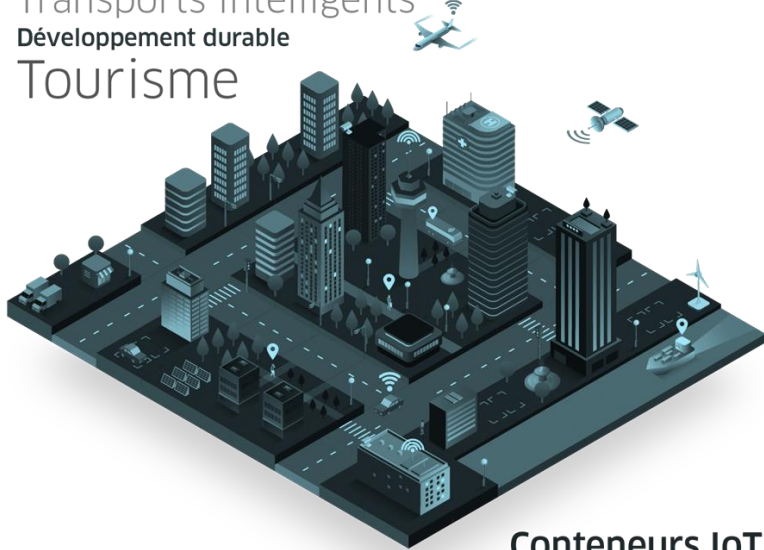


## Les villes et collectivités intelligentes en quelques chiffres \*

- Près de 92% des collectivités de plus de 5 000 habitants ont déjà lancé au moins un projet Smart City.
- Plus de 80% des Smart Cities françaises se sont lancées dans l'open data, c'est-à-dire l'ouverture des données (sur les transports en commun disponibles en temps réel par exemple) aux entrepreneurs et aux citoyens.
- 1/3 des Smart Cities françaises travaillent sur des outils en ligne destinés à donner la parole aux habitants, que cela soit pour apporter des idées, des observations, ou signaler un problème aux services de la mairie.
- Investir dans les réseaux énergétiques intelligents pour l'eau, le gaz ou l'électricité permet de réaliser jusqu'à 50 000 euros d'économies par an en maintenance.
- 80 % des Français sont aujourd'hui équipés d'un smartphone contre 28 % en 2012. Aussi, 86 % des collectivités vont dans ce sens et investissent dans la dématérialisation des services publics ou comptent le faire. Parallèlement, deux français sur trois se disent désormais familiers des démarches en ligne.

\* France Urbaine : Le Baromètre 2021 de la maturité numérique

Communication avec le citoyen  
Services publics  
Sécurité et protection  
Transports intelligents  
Développement durable  
Tourisme



Conteneurs IoT  
Localisation VPN / MPLS  
DC Fabric Cloud Wi-Fi  
Passerelles IoT Zigbee 4G/LTE  
Analytiques BL Contrôle Gestion  
Sécurité FTTx LoRa SCADA Communication  
Internet des objets

L'infrastructure numérique facilite l'accès aux applications métiers et la coopération entre citoyens et agents municipaux

eBook  
Villes intelligentes : Cap sur la transformation numérique

## Technologies pour innover dans les services publics



La numérisation des services administratifs des préfectures, polices municipales, hôtels de ville, écoles, gestionnaires d'eau ou d'énergie a simplifié l'accès des citoyens grâce aux formalités à distance.

Au delà de la simplification des procédures, les services intelligents augmentent l'efficacité des villes et réduisent la consommation des ressources avec l'automatisation du recyclage des déchets, de l'éclairage, des réseaux d'eau, de gaz, etc. Les transports intelligents et la gestion des routes fluidifient le trafic.

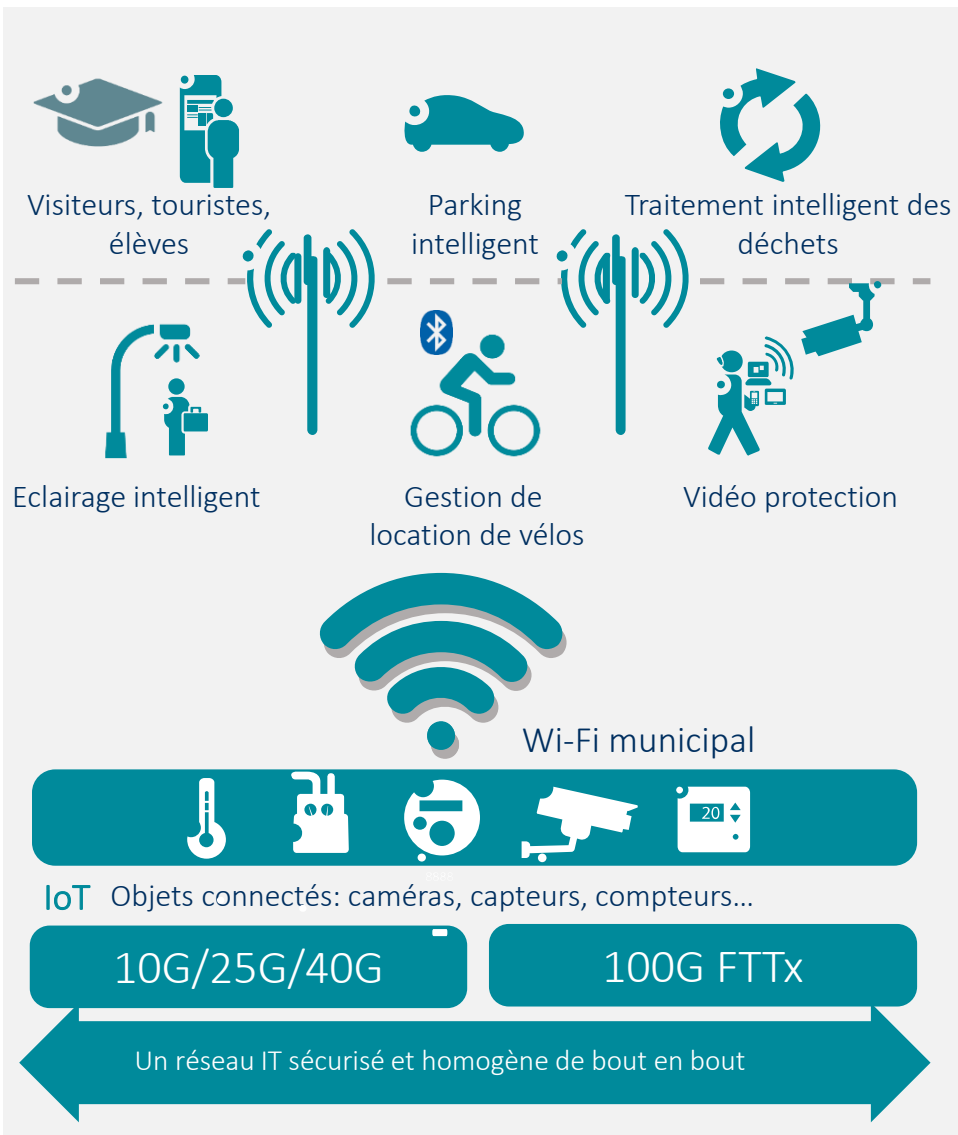
La sécurité publique est également en pleine transformation grâce aux moyens de vidéo protection autour des espaces publics.

Aucun de ces services ne seraient possible sans les technologies sous-adjacentes :

- Des réseaux filaires à base de fibre optique et les réseaux sans fil retenant des protocoles standards (Wi-Fi, Zigbee, Lora).
- Une grande variété d'applications hébergées dans un datacenter ou dans le cloud incluent des applications métiers et les services dédiés.
- Un nombre croissant d'objets connectés tels que les caméras de vidéoprotection, les capteurs de température, d'air, de comptage de véhicule.
- Des systèmes de signalisations et d'affichages publics numériques, les parkings intelligents.
- Des moyens de communications multi-device et multimédias.



## L'infrastructure multiservices et sécurisée : fondation de la 'smart city'



### Un seul et unique réseau

Pour connecter l'ensemble des services publics et des objets connectés à un seul et unique réseau, la ville ou la collectivité devrait s'appuyer sur une infrastructure multiservices sécurisée : les écoles, crèches, mairies, polices municipales, annexes, médiathèques, et postes de secours disposent ainsi d'applications dédiées au travers d'une connectivité à haut débit.

Ce socle de communications peut s'étendre aux partenaires locaux du secteur public, à l'affichage urbain numérique, et recueillir les informations provenant de l'IoT, la multitude d'objets connectés (caméras de vidéoprotection, capteurs ou détecteurs).

### Administration unifiée et simplifiée

L'homogénéité de bout en bout est assurée par une seule et unique plateforme d'administration. Un même environnement système réseau simplifie l'intégration, le déploiement ainsi que l'administration et sécurise les échanges de données.

- Le trafic des objets connectés est ainsi confiné au sein de réseaux virtuels dédiés ;
- Que l'on se connecte au système d'information par un réseau filaire ou sans fil, l'expérience utilisateur reste la même ;
- L'administrateur peut régler finement les ressources accessibles, par profil d'utilisateur ;
- Cela permet d'offrir différents services selon le rôle ou les autorisations de chacun.

# Cloud et services gérés : une exploitation à moindre coût

Mise en œuvre et innovation accélérées

## Une mise en œuvre accélérée

Le déploiement de nouveaux services s'accélère et l'exploitation des services est simplifiée. C'est le cas avec l'IoT qui doit rester simple à mettre en œuvre.

L'équipe informatique peut ainsi se concentrer sur des activités à valeur ajoutée plutôt que de passer son temps à paramétrer les équipements de l'infrastructure.

## Se renouveler continuellement

Les réseaux délivrés en tant que services permettent de mieux accompagner la transformation numérique. Ainsi, le fait de rajouter de nouvelles technologies est facilité et le coût total de possession de l'infrastructure diminue.

Les apports de l'intelligence artificielle permettent une simplification de l'exploitation, notamment grâce à la maintenance prédictive.

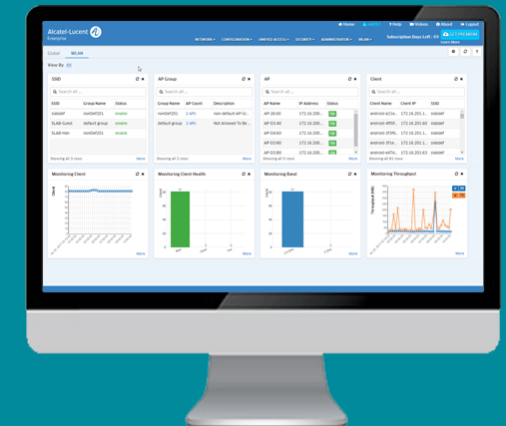


eBook  
Villes intelligentes : Cap sur la transformation numérique



## Une vision globale et un contrôle complet des équipements réseau

L'application Alcatel-Lucent OmniVista Cirrus Network Management as a Service procure une surveillance et une administration centralisées de l'infrastructure à la fois simple et flexible : on peut l'installer sur un serveur local ou y accéder au travers du cloud. La collectivité peut superviser ses réseaux à distance et réduire ses coûts d'exploitation grâce à une gestion de bout en bout, du datacenter mutualisé jusqu'aux réseaux sans fil partagés par les agents et les citoyens.





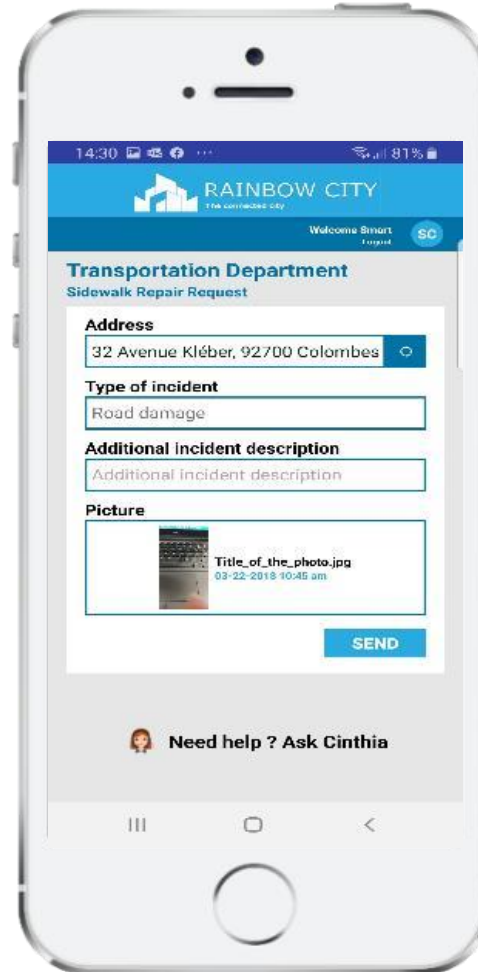
# Le citoyen en tant qu'acteur de sa ville

## Encourager les citoyens et les visiteurs de passage à interagir de façon constructive

Grâce à un dialogue continu, la ville peut anticiper les attentes, suivre la perception collective des initiatives et coconstruire avec les citoyens. Les efforts menés par les agents, les associations, les entrepreneurs, commerçants et artisans concourent ainsi à améliorer le cadre de vie.

## Le citoyen au cœur de la stratégie

Une solution de communication en-tant-que-service (CPaaS) vous permettra de mettre à disposition des usagers des solutions pour alerter ou pour notifier la ville ou la commune en cas d'accident, de dégradation, d'événement climatique. Vous pourrez également donner la possibilité au citoyen de partager leurs avis sur les programmes en cours ou de participer aux actions de la ville.



“ Pour qu’il inspire confiance, le socle des services numériques doit respecter les contraintes de sécurité, de souveraineté, de confidentialité tout en étant simple d’utilisation pour encourager les utilisateurs à participer à la vie de la ville. ”



**FRANÇOIS GUIRAUD**  
Directeur du Business Développement et de la Transformation Digitale, NXO

# Cas d'usage : Modernisation des services aux citoyens

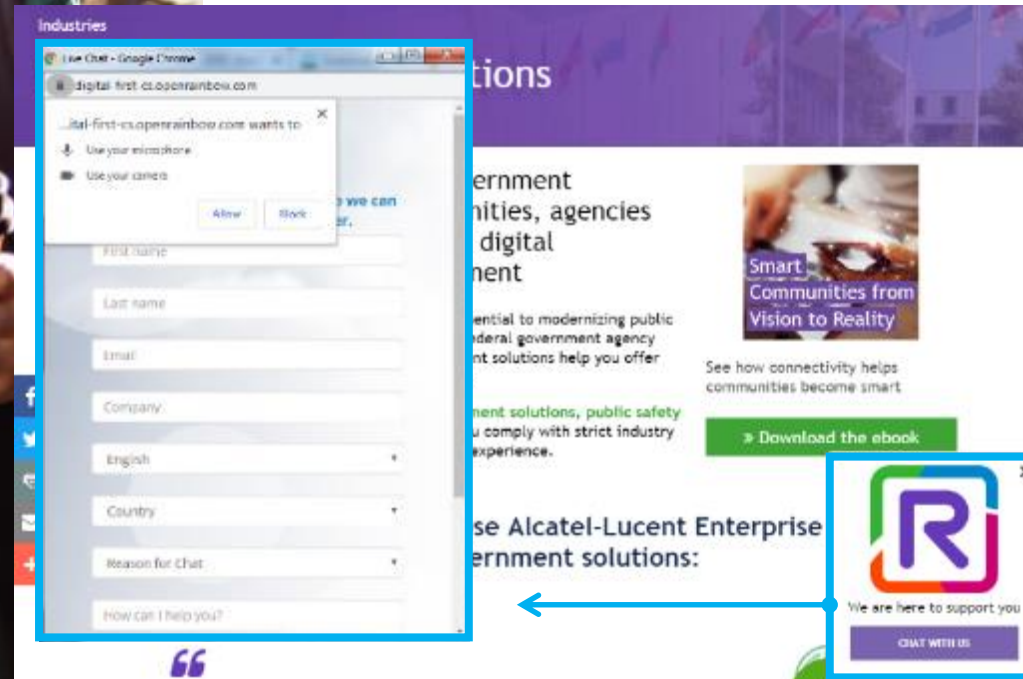
Simplifier les procédures, échanger des avis et mener des collaborations plus fructueuses

## Connexion en un click via votre site web

- Permet la sélection d'agents ou de robots en fonction des compétences, de la langue ou du service. Une fois en communication, l'agent peut choisir l'escalade voix/vidéo/partage vers le visiteur web

## Rendez-vous numériques

- Service click-vers-calendrier qui permet aux visiteurs de votre site web de se connecter au service de calendrier pour prendre un rendez-vous
- Permet à vos agents de programmer des rendez-vous et de se connecter virtuellement à travers la voix, la vidéo, le chat et de partager des documents.
- Simple intégration d'une URL dans votre site web
- Réduit drastiquement les absences aux rendez-vous grâce à des notifications et en précisant les documents nécessaires



# Cas d'usage City App : toute la ville dans mon mobile

Les villes proposent des applications mobiles aux résidents, directement accessibles sur leur téléphone ou leur tablette tactile. Ces applications peuvent relier plusieurs services de la collectivité afin de répondre à plusieurs besoins et cas d'usages.

## Cas d'usage

- Une mairie améliore ses relations avec les citoyens en délivrant de façon continue des services et des informations publics.

- Elle autorise les appels 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7, en confiant leur aiguillage à des chatbots qui ont appris à reconnaître, grâce à l'IA, les principales requêtes formulées.
- Ensuite, la mairie les alerte par SMS qu'ils peuvent venir chercher de nouveaux documents administratifs, sans aucune file d'attente.

## A quoi sert le CPaaS ?

Les plateformes de communication à la demande (CPaaS) transforment la façon dont les villes communiquent, développent de nouveaux services et interagissent avec leurs habitants. Elles stimulent les interactions avec les citoyens : depuis les notifications de l'état de leurs demandes jusqu'aux enquêtes clients, en passant par l'intégration des bots, l'atout fondamental des CPaaS est de tout connecter. Les informations contextuelles peuvent être synchronisées sans difficulté pendant un appel ou une interaction sur le Web, ce qui permet à des agents publics ou des bots d'offrir un service plus personnel en fonction des eServices demandés, de la page Web visitée ou des requêtes précédentes.

## eBook

Villes intelligentes : Cap sur la transformation numérique



# Le Wi-Fi 6 : le Wi-Fi pour les villes modernes



Le réseau public est la colonne vertébrale de la smart city. Toutefois, la plupart des réseaux actuels ne peuvent pas prendre en charge trop d'appareils simultanément et aux vitesses souhaitées. C'est pourquoi les opérateurs et les fabricants d'électronique se tournent vers la nouvelle norme de réseau pour réaliser le rêve de la ville intelligente : Wi-Fi 6.

## Des services de proximité ultra accessibles

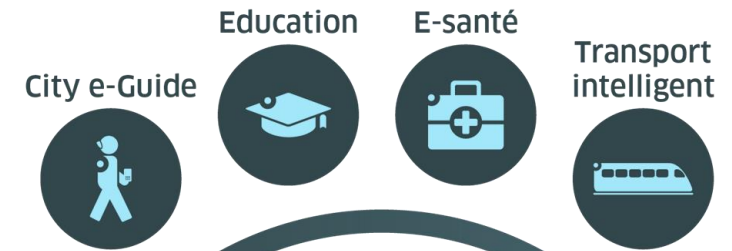
Les utilisateurs mobiles attendent des services de proximité de qualité avec une haute disponibilité. De leur côté, les agents territoriaux en déplacement ont besoin de connectivité pour accéder aux outils de travail et d'une collaboration efficace pour offrir des services plus rapides. Le Wi-Fi 6 promet ainsi plus de vitesse, une connectivité renforcée et une bande passante quarante fois supérieure sur chaque appareil connecté. Installé aux endroits stratégiques et utilisé à bon escient, Wi-Fi 6 permet une connectivité plus stable et constante ainsi qu'un

prolongement de la durée de vie de la batterie des appareils connectés, notamment avec la fonction Target Wake Time.

## Des cas d'usage infinis

Progressivement, les villes déploient de nouveaux usages sans fil, plus interactifs, en direction des communautés qui la composent. Dans les espaces publics des contenus multimédias, des vidéos, des sondages, des jeux et des visites virtuelles sont proposés aux utilisateurs de terminaux portables ou tactiles. Cette connectivité se traduit par des usages concrets pour les habitants : fluidité de la circulation, gestion optimisée du stationnement, développement des transports en commun, réduction des couts de fonctionnement grâce à une optimisation des dépenses d'énergie, etc. La connectivité Wi-Fi 6 favorise également le sentiment de sécurité grâce une gestion optimisée de la donnée pour mieux répartir les premières lignes de secours, surveiller les zones à risques et intervenir plus rapidement.

L'essor des terminaux sans fil multiplie les attentes des utilisateurs mobiles



WIFI Public pour Smart Cities



# Point de vue d'expert : Du simple Wi-Fi en ville jusqu'à la Smart City

Contraintes et possibilités techniques



**Le Wi-Fi tient un rôle privilégié au sein des smart cities. En effet, la connexion Wi-Fi offerte aux citoyens dans les espaces publics est devenue un différentiateur pour les villes. Comment concilier ces deux contraintes ?**

**Le wifi peut-il favoriser l'attractivité d'une ville ? Quelles sont les bonnes pratiques pour les collectivités?**



**JEAN-PASCAL FIGUIÈRES**  
Responsable marketing -  
Infrastructures digitales  
NXO

“ Quelle que soit la taille des villes, l'enjeu est majeur : dynamiser le territoire de la collectivité et gagner en attractivité.

Un hotspot WiFi facilite l'accès aux

services publics en ligne et simplifie le contact et les échanges avec les citoyens et les visiteurs.

Le portail de connexion Wi-Fi permet non seulement de personnaliser les interfaces utilisateurs, mais également de faire office d'assistant au service de la découverte de la ville et de ses services. Il offre également des possibilités pour pousser pro activement de l'information.

Le hotspot Wi-Fi donne également accès à des statistiques liées aux usages et aux volumes de connexions. Ces données sont précieuses pour développer de nouveaux services et améliorer l'expérience utilisateur.

Ainsi ces solutions de Wi-Fi public ne doivent plus être perçues uniquement comme un poste de coûts, mais bien comme un outil indispensable pour se démarquer des autres villes. Plus qu'un service de connectivité, le Wi-Fi est devenu un véritable canal de communication vers les citoyens et les touristes.

D'un point de vue technologique, la nouvelle norme Wi-Fi6 est 3 à 4 fois plus rapide que le Wi-Fi5 et permet de connecter plus d'équipements tout en étant plus sécurisée. Elle est ainsi particulièrement adaptée aux environnements de haute densité, comme les stades, les centres de congrès, les centres-villes.

La technologie TWT (Target wake Time) permet de réduire la consommation des batteries des objets connectés. Le wifi 6 prend également en charge des quantités plus importantes de dispositifs IoT en utilisant moins de point d'accès.

Le Wi-Fi6 complète l'arrivée de la 5G. La réduction de la latence et des fonctionnalités de « Beamforming » améliore la stabilité et les débits.

En conclusion, le Wi-Fi6 apporte plus de performance et de sécurité pour le développement de nouveaux services aux citoyens tout en limitant les impacts énergétiques. ”

# Cas d'usage : Les bâtiments connectés

Services pour transformer l'interaction ainsi que les services aux résidents et aux visiteurs

**Connectivité. Collecte et partage des données. Communications en temps réel. Optimisation des ressources.**

## Trouver et localiser un service dans un bâtiment

Implémenter des services de géolocalisation et une app mobile. Fournir des informations contextuelles appropriées, telles qu'un texte multilingue, des guides audio/vidéo par géo-fencing (remplaçant les guides papier). Prévoir une voie d'accès pour les personnes à mobilité réduite.

## Réservation et disponibilité des salles en temps réel

Trouver et réserver la salle de réunion disponible la plus proche. Programmation en temps réel. Réservation automatisée de la salle lors de l'entrée ou de la sortie.

## Contrôle et surveillance de l'automatisation des espaces

Intégration avec un système d'automatisation tiers pour un contrôle centralisé des systèmes d'éclairage, de chauffage, de refroidissement et d'ouverture des portes.

Contrôle intelligent des lumières, de la climatisation, des rideaux à partir d'un téléphone mobile, d'un téléphone de bureau intelligent, d'un chatbot...

Fournir des analyses pour surveiller et améliorer la consommation d'énergie et les coûts d'exploitation.

## Localisation en temps réel des agents de sécurité et des équipements en cas d'urgence

Géolocalisation des agents et orientation vers eux en temps réel dans le bâtiment. Localisation des sorties de secours, extincteurs, défibrillateurs. Fonction détection homme à terre. Données d'analyse. Les administrateurs sont informés des situations d'urgence.

Lorsque le "18" est composé, la géolocalisation exacte de l'appel est connue et transmise aux services d'urgence. Les services d'urgence peuvent se rendre directement au bon endroit dans le bâtiment.



# Cas d'usage : Prévention, collecte des déchets, signalisation des dommages

La plateforme CPaaS et l'intégration des IoT rendent possible la communication entre les objets connectés et les humains



## Prévention contre les inondations

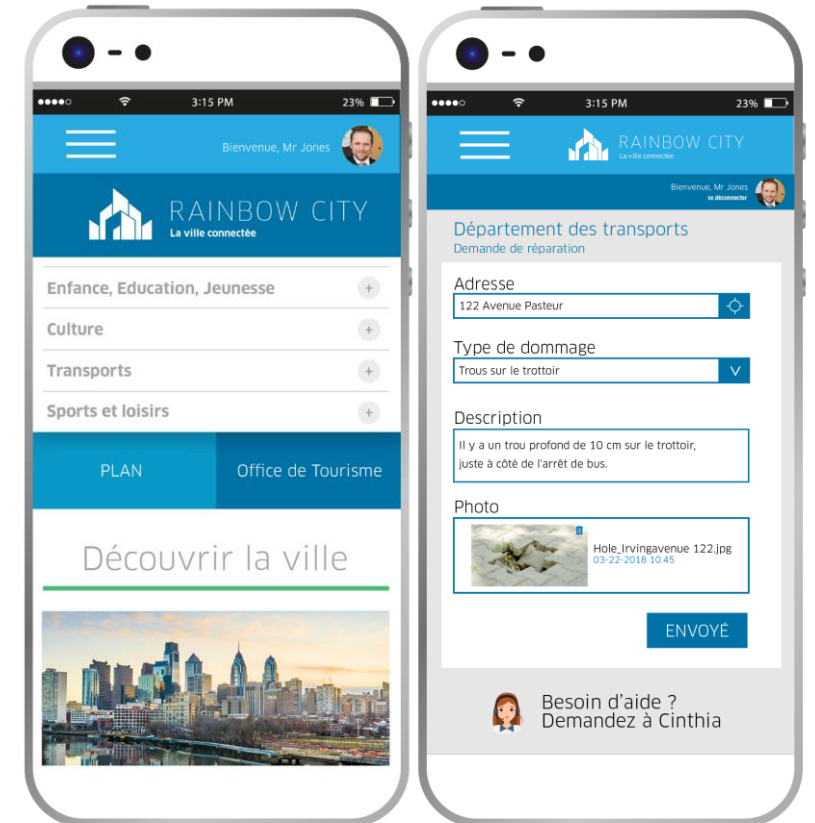
- Un capteur de niveau d'eau lance automatiquement une alerte et un appel général vers les services municipaux, la police municipale et les pompiers.
- Une conférence vidéo/téléphonique entre tous les intervenants est déclenchée.
- Une alerte est lancée vers les résidents précisant la localisation du sinistre et suggérant un itinéraire alternatif pour contourner la zone concernée.
- L'activation des caméras vidéo autour de la zone permet de visualiser les dégâts en temps réel.
- L'accès des services de secours et/ou de nettoyage est facilité.

## Collecte et traitement intelligents des déchets ménagers

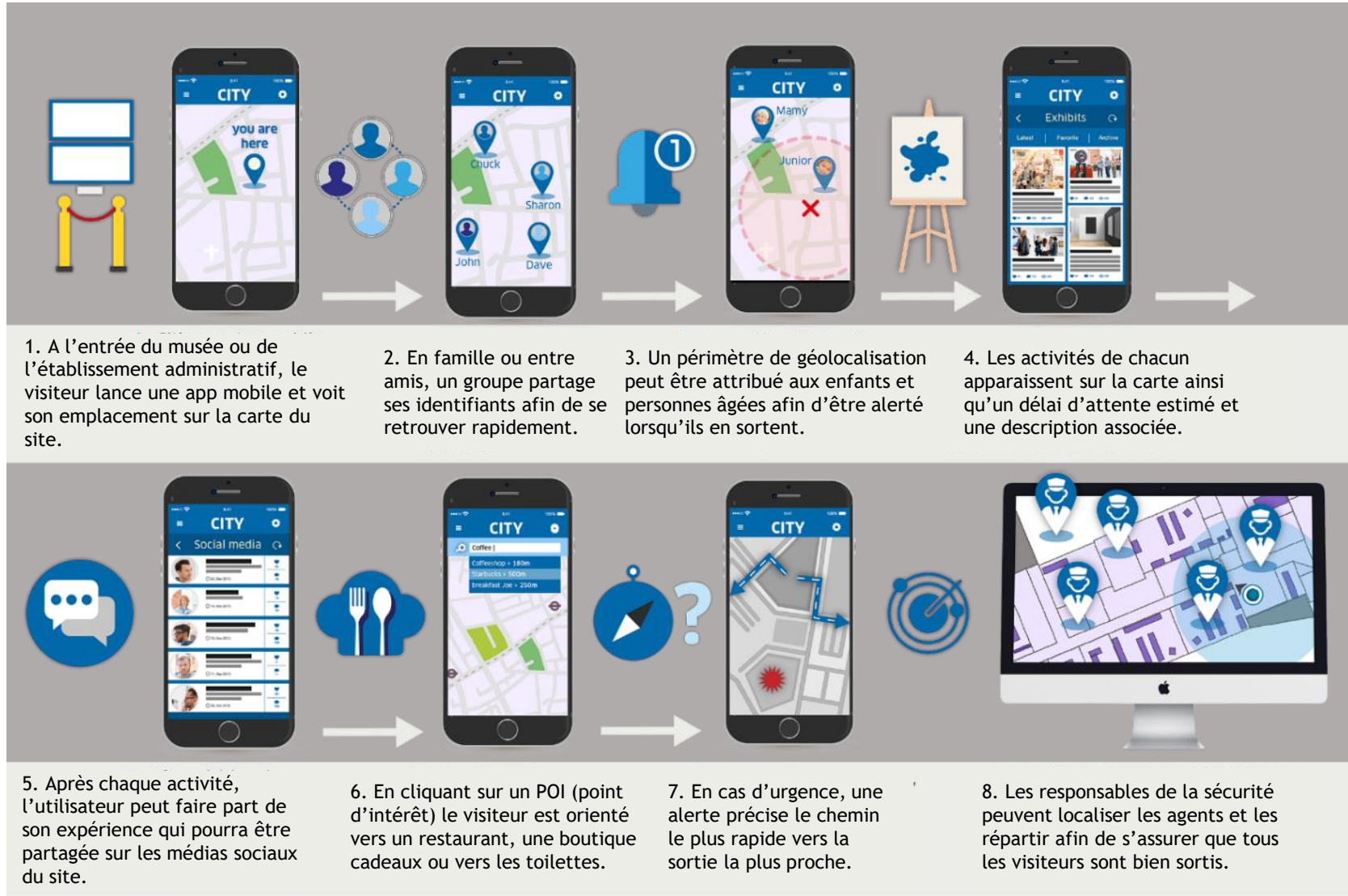
- Madame Fassu demande le ramassage d'objets encombrants sur l'application mobile de sa ville/son bâtiment, depuis son téléphone à 22h00.
- Elle écrit sa demande au chatbot qui envoie une notification au service concerné.
- La requête et son contexte lié sont transmis à l'agent, le lendemain matin à 9h00. Il confirme à Madame Fassu que sa demande est bien prise en considération et qu'elle peut déposer les objets à l'emplacement convenu, avant 10h30 le matin même.

## Signalisation des dommages et des risques par les résidents

- Les résidents peuvent signaler des dommages ou des risques de sécurité.



# Cas d'usage : La géolocalisation transforme la gestion des bâtiments et des cas d'urgence



A chacun son parcours de musée et ses échanges sociaux

## Les technologies de géolocalisation à l'intérieur

permettent d'enrichir grandement les applications mises à disposition des agents, des citoyens ou des visiteurs.

En fournissant un positionnement précis, même à l'intérieur des bâtiments (musées, gares, aéroports, centres de conférences...), elles permettent de développer de nombreux services intégrés dans les applications de la ville ou de ces lieux.



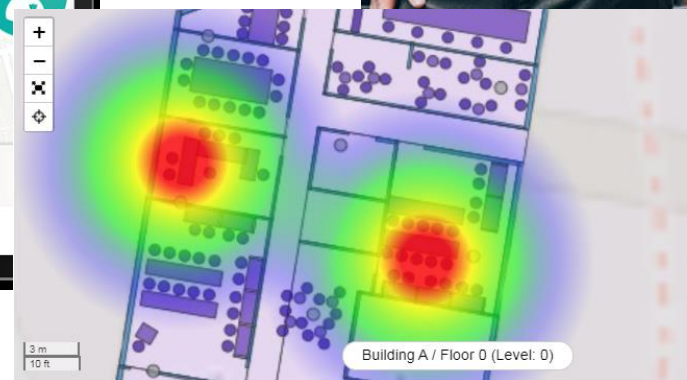
# Cas d'usage : Suivi des zones sensibles et recherche des contacts

Grâce à des capacités en temps réel et des analyses historiques

Les bâtiments intelligents peuvent gérer le nombre de personnes présentes dans une zone spécifique et aider à appliquer les mesures de distanciation sociale grâce au contrôle de la densité en temps réel.

La solution de suivi des zones sensibles et recherche des contacts permet de :

- Définir une zone à surveiller
- Identifier le nombre de personnes dans cette zone
- Identifier les moments de proximité en temps réel et les moments de contact prolongé (horodatage historique)
- Notifier le personnel concerné sur la base de critères précis (par exemple, les personnes se déplaçant au-delà d'une limite, ou le nombre de personnes entrant ou sortant d'une zone)
- Utiliser l'analyse pour retracer l'historique du flux de contacts si nécessaire



# Point de vue d'expert sur la sécurité, l'automatisation et la visibilité d'un réseau multiservices

## En quoi l'infrastructure est clé pour le développement des villes intelligentes ?

“ La transformation digitale des villes passe par la construction d'un socle numérique performant, robuste et résilient leur permettant de progresser vers une infrastructure qui supporte la connectivité nécessaire aux utilisateurs, aux applications digitales et aux objets connectés de façon fiable et sécurisée. Pour cela, l'infrastructure se doit d'évoluer vers un véritable réseau orienté services, avec un fort degré d'automatisation. La solution **Digitale Age Networking** s'inscrit dans ce nouveau paradigme, en permettant aux administrations et aux villes d'entrer dans l'ère de la transformation digitale. La solution repose sur trois piliers : le réseau autonome, l'intégration automatique et sécurisée des IoT et l'innovation des processus métier.

## Et le volume de travail des équipes IT sur un tel réseau métropolitain ?

L'automatisation permet un gain du temps très important. Le Réseau autonome d'Alcatel-Lucent Enterprise est automatiquement configuré et mis à disposition. Il garantit des opérations réseau critiques et sécurisées, tout en optimisant

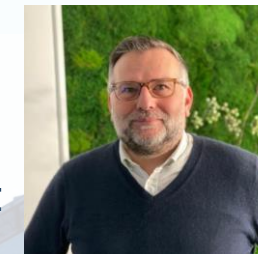
l'expérience utilisateur. À l'avenir, cette technologie s'adaptera automatiquement à l'évolution des métiers et proposera systématiquement une connexion sécurisée d'un utilisateur ou d'un objet vers une application autorisée. Cette architecture conjugue haute disponibilité, simplicité d'exploitation, coût total de possession (TCO) réduit et un très haut niveau de sécurité.

Par conséquent, les équipes opérationnelles travailleront plus vite. Les tâches d'administration autrefois manuelles comme la configuration de l'accès réseau des terminaux sont maintenant automatisées. La maintenance du réseau est simplifiée et le coût total de possession de l'infrastructure diminue. Tout cela permet à une équipe d'exploitation même réduite de contrôler l'intégralité du réseau sécurisé de la collectivité. Cette équipe peut se concentrer sur la satisfaction des utilisateurs et le soutien de l'activité.

## Peut-on contrôler avec précision tous les éléments du réseau et les objets connectés ?

Indispensable pour le développement de nouveaux services dans le cadre des villes intelligentes, la

SEBASTIEN CLARET  
Sales Développeur Director  
Réseaux  
ALCATEL-LUCENT ENTERPRISE



connexion de nombreux objets connectés est un défi à la fois en terme de déploiement et de sécurisation. La configuration et la gestion de chacun de ces objets et de leur connectivité réseau peuvent se révéler fastidieuses porteuses de risques de sécurité considérables.

La solution de conteneurisation de l'IoT d'Alcatel-Lucent Enterprise est conçue pour fournir une solution automatisée, destinée à intégrer les dispositifs IoT de manière sûre et efficace, tout en protégeant le réseau des organismes publics.

## Quelles innovations peut apporter le nouveau réseau ?

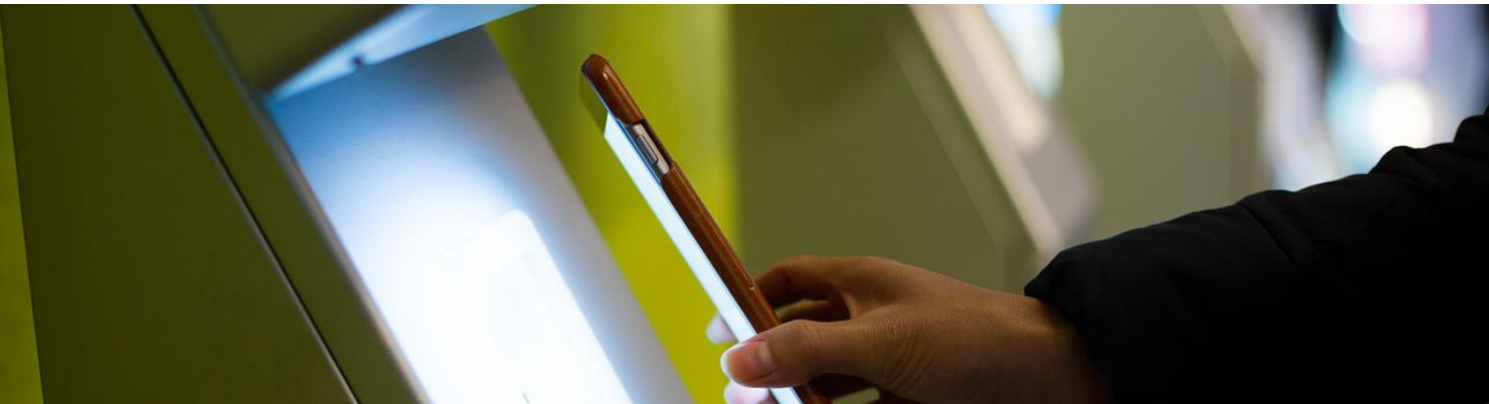
IoT, services de localisation, suivi des équipements, suivi de contacts, services d'orientation pour les citoyens (auto navigation en intérieur), des notifications basées sur la géolocalisation, automatisation des tâches simples ou répétitives basée sur le développement des flux automatisés à l'aide de déclencheurs, de règles et d'actions... Ces innovations technologiques constituent quelques exemples de l'automatisation des processus et des services qui peuvent être fournis. ”

## Les technologies sécurisées : la clé du succès

Confinement de l'IoT, analyse du trafic et des applications utilisées, automatismes avancés. Une approche stratégique combinant plusieurs mesures de sécurité s'impose.

## Essor des objets connectés

Les objets connectés génèrent de nouveaux flux de données que la production informatique doit prendre en compte. Plus qu'un surcroît de volume d'informations à stocker, c'est l'authentification de chaque objet et l'intégrité de chaque service qui gagnent en importance. Face aux cyberattaques ciblant l'IoT, les collectivités doivent adapter leurs pratiques de supervision, relever les niveaux d'automatisation et de sécurité du réseau.





## La segmentation du réseau, mesure clé de sécurité recommandée par l'ANSSI

### Comment les équipes IT peuvent aborder l'IoT en toute confiance

Les objets connectés au réseau d'une ville peuvent exposer des ressources partagées ou être mis à profit pour extraire des données privées transitant sur le réseau.

« **Le Guide d'hygiène informatique** » de l'ANSSI liste les mesures techniques qui peuvent assurer la sécurité de vos systèmes d'information. En termes de sécurisation du réseau, il cite notamment la mise en place **d'une segmentation virtuelle et de mécanismes de cloisonnement**.

La **segmentation du réseau** empêche, en cas d'attaque sur un objet ou machine vulnérable, que l'ensemble du réseau soit compromis. Elle assure également une intégration automatique et sécurisée des dispositifs IoT tout en protégeant votre réseau.

Cette stratégie de conteneurisation IoT assure l'intégration efficace et la prise en charge de nombreux capteurs, sondes et appareils connectés en toute sécurité. Elle est constituée de trois piliers :

- **Détection et classification** : chaque objet connecté au réseau doit être détecté et classé. La solution Digital Age Networking permet d'accéder à une immense base de données d'objets (plus de 29 millions) pour identifier instantanément l'objet connecté au réseau et mettre en place automatiquement une configuration associée à un appareil en particulier.
- **Segmentation virtuelle** : il est essentiel de segmenter une infrastructure de réseau physique unique en réseaux virtuels distincts, ou conteneurs, pour garantir que chaque service ou application dispose de son propre segment dédié, permettant ainsi un

fonctionnement adéquat et des opérations sécurisées.

- **Surveillance continue** : le réseau surveille le comportement des appareils et applications IoT pour vérifier qu'ils fonctionnent correctement. Chaque objet autorisé est stocké dans un inventaire. Cela permet au service informatique de connaître précisément et en temps réel le nombre d'appareils connectés au réseau. Il est important de surveiller en permanence un objet connecté sur le réseau afin de prendre des mesures immédiates en cas d'écart par rapport au comportement habituel. En cas d'activité anormale, le réseau peut réagir et déconnecter l'appareil défectueux, envoyer une notification à l'administrateur réseau ou modifier la destination du conteneur IoT dédié pour une vérification supplémentaire.

# Sécurité et intégrité des données

Certifications Rainbow pour la sécurité des données du secteur public



## DEJA VALIDES



### ISO27001

Certification ayant nécessité un audit profond, des personnels, des organisations, des processus, et de la gestion sécurisée de l'IT.



### ISO27001 - HDS

Certification Hébergement des Données de Santé (HDS) garantit la sécurité des données patient et leur stockage dans des environnements sécurisés.



### GRDP

La réglementation européenne de gestion et de protection des données pour l'union européenne et la zone économique. Ce règlement traite aussi le transfert de ces données en dehors de la zone Europe.

eBook

Villes intelligentes : Cap sur la transformation numérique



La solution Rainbow est référencée au Catalogue GouvTech des solutions numériques pour le secteur public



[catalogue.numerique.gouv.fr](https://catalogue.numerique.gouv.fr)

## EN COURS



### ANSSI CSPN

Processus en cours de validation CSPN avec l'ANSSI.  
(Lettre officielle disponible - certificat H2 2021)

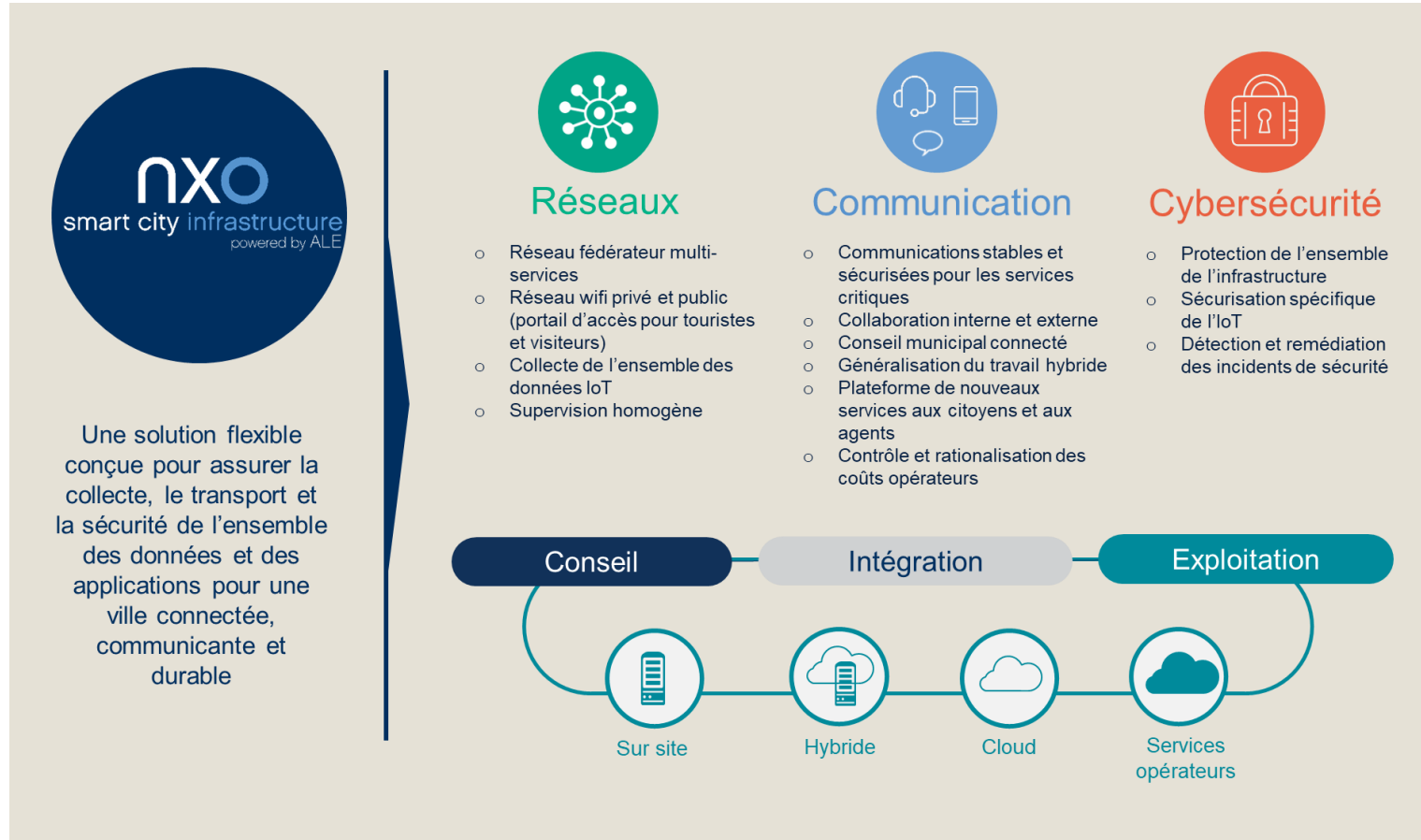


### ANSSI SecNumCloud

Niveau très élevé de sécurisation pour les fournisseurs d'infrastructure Cloud, en cours avec notre partenaire OVH.

# À vos côtés dans la transformation numérique

L'offre **NXO Smart Cities Infrastructure powered by Alcatel-Lucent Enterprise** est optimisée pour la prise en compte de la multiplication des services IoT. Elle permet une réduction du Coût total de possession (TCO) grâce à l'automatisation des opérations. L'objectif pour les collectivités : accélérer le déploiement des infrastructures IoT, pour qu'elles puissent se développer de façon plus flexible et mettre à disposition des citoyens et de leurs administrés des services à valeur ajoutée.



Le socle d'infrastructure technologique pourra évoluer au rythme des interactions souhaitées par les citoyens et avec les nouvelles réglementations nationales et européennes.

La flexibilité architecturale de la solution réseau d'ALE combinée avec la richesse des services NXO garantit aux collectivités locales une capacité d'évolution importante pour faire face aux évolutions des demandes des citoyens. Tout en respectant la réglementation en terme de protection de la vie privée (RGPD).

## A propos d'Alcatel-Lucent Enterprise

Les solutions d'Alcatel-Lucent Enterprise pour le secteur public offrent une nouvelle expérience du citoyen connecté, des villes connectées et durables, une sécurité publique de nouvelle génération et une défense connectée. Nos solutions vous aideront à vous conformer à des exigences strictes et à offrir une expérience sécurisée.

Nous trouvons des solutions pour tout connecter avec des technologies efficaces, conçues pour vous. Notre objectif est de fournir des technologies personnalisées qui correspondent aux besoins de nos clients. Notre mission : connecter tous vos équipements grâce à des solutions du [Digital Age Networking](#), de [communications](#) et de [cloud](#), avec des services adaptés, de façon à garantir la réussite de votre entreprise. Dans le cloud. Sur site. Hybrides.

ALE s'engage à développer des solutions technologiques efficaces pour nos clients, en connectant les personnes, les machines, les objets et les processus, tout en créant un avenir plus durable pour tous.

Le nom et le logo d'Alcatel-Lucent sont des marques commerciales de Nokia utilisées sous licence par ALE.



Le territoire intelligent est celui qui met à profit les réseaux, objets connectés et services pouvant améliorer son efficacité, recueillir et diffuser des informations en temps réel avec les agents, les citoyens et les visiteurs.

Pour gagner en qualité de services publics, bâtissons ensemble l'infrastructure nécessaire à la gestion de l'agglomération, à la collaboration entre les services et aux interactions citoyennes.

eBook  
Villes intelligentes : Cap sur la transformation numérique

**NXO et Alcatel-Lucent Enterprise** vous accompagneront tout au long de ce voyage. Partenaires technologiques, elles apportent de précieux conseils pour bâtir des réseaux aux services fiables, flexibles et intelligents, capables d'accélérer votre transformation numérique.

**Contactez nos équipes :**

**NXO**

Contact: [Contact@nextiraone.eu](mailto:Contact@nextiraone.eu)

Téléphone : 0 821 201 201

Facebook : <https://www.facebook.com/DigitalNextiraOne/>

Twitter : <https://twitter.com/nxofrance>

YouTube : <https://www.youtube.com/user/nextira01>

Viadeo : <https://www.viadeo.com/fr/company/nxo>

Web : <https://www.nextiraone.eu/fr>

**Alcatel-Lucent Enterprise**

Contact: [contact.france@al-enterprise.com](mailto:contact.france@al-enterprise.com)

Téléphone: +33 1 55 66 70 00

Twitter: <https://twitter.com/aluenterprise>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/alcatellucententerprise>

Web: <https://www.al-enterprise.com/>

**nxo**

**Alcatel-Lucent**  
Enterprise

