



# Digital Age Networking

pour le secteur de la santé

# La révolution numérique dans la santé

La solution [Digital Age Networking](#) d'Alcatel-Lucent Enterprise aide les établissements de soins à connecter patients, personnel et écosystème de santé via des technologies réseau qui fonctionnent au sein de leurs établissements et leurs sites associés. Grâce à ses services réseau innovants, tel que le suivi des équipements médicaux, qui s'appuient sur une infrastructure Wi-Fi fiable, sécurisée et hautement performante, cette solution optimise le parcours de soins des patients et renforce l'efficacité du personnel. Configuration sécurisée du réseau, accès unifié et gestion des règles de sécurité, intégration automatisée des utilisateurs et des appareils..., les technologies ALE présentent de nombreux avantages, sans oublier une qualité de service (QoS) optimale pour les utilisateurs et les dispositifs médicaux de l'IoT.

La révolution numérique dans le secteur de la santé se distingue des autres secteurs d'activité. En effet, les besoins des établissements de soins en matière d'infrastructure réseau et d'informatique sont très spécifiques. Pour cette raison, les hôpitaux, les cliniques et les maisons de retraite (hébergement de personnes âgées dépendantes) rencontrent parfois des difficultés à adopter les nouvelles normes technologiques. Aux impératifs de confidentialité et de sécurité des patients viennent s'ajouter l'accessibilité et la disponibilité

des soins qui constituent également des préoccupations majeures. Pour garantir une transition optimale vers ces nouvelles technologies, les établissements de soins doivent pouvoir s'appuyer sur un réseau conçu pour répondre à leurs besoins spécifiques. Voici quelques éléments à prendre en compte :

- **Appareils médicaux connectés** : un réseau hospitalier doit pouvoir identifier, intégrer en toute sécurité et connecter toute une série d'appareils médicaux (fixes et mobiles) à leurs applications respectives.
- **Imagerie haute résolution pour les diagnostics** : les médecins ont de plus en plus recours à l'imagerie 4K et aux images haute résolution pour affiner leur diagnostic. Le réseau doit pouvoir transférer des fichiers image volumineux sans retard et sans dégradation de ses performances.
- **Mobilité des informations patient** : les informations patient telles que les Dossiers Patients Informatisés (DPI) et Dossiers Médicaux Electroniques (DME), l'imagerie et les dossiers médicaux doivent être accessibles en tous lieux et à tout moment, sur n'importe quel appareil médical, et à la demande, avec une latence minimale.



**Appareils médicaux connectés**



**Imagerie haute résolution**



**Accès à l'information en tous lieux et à tout moment**

## Brochure

Digital Age Networking pour le secteur de la santé



Les interactions entre les différents départements du réseau constituent l'une des grandes problématiques de la transformation numérique du secteur de la santé. Les établissements de soins disposent souvent de différents réseaux qui peuvent être complètement isolés les uns des autres. Ces derniers peuvent inclure l'IoT médical, les applications médicales, les dossiers patient, les informations administratives, l'accès Internet des patients/visiteurs, les systèmes de communication, etc.

Pour répondre à cette multitude d'exigences, il est nécessaire de configurer un réseau convergé auquel plusieurs réseaux peuvent être connectés sans pour autant être consolidés. En effet, l'hétérogénéité des réseaux entraîne presque systématiquement des problèmes de qualité de service et de coût. La solution idéale : relier tous ces réseaux au sein d'une infrastructure informatique fédérée afin d'en faciliter la gestion, la surveillance et la maintenance, tout en conservant le niveau de sécurité entre les réseaux.

[Digital Age Networking](#) repose sur trois piliers et permet aux établissements de soins (hôpitaux, cliniques et Ehpad) d'entrer dans l'ère de la transformation numérique.

- Un [réseau autonome](#) haute performance peut fournir automatiquement des services réseau et automatiser les opérations essentielles du réseau tout en améliorant l'expérience utilisateur (médecins, patients et personnel, entre autres).
- L'intégration de l'[IoT](#) permet aux établissements de soins de développer la numérisation grâce à la gestion automatique et sécurisées des objets connectés. Digital Age Networking assure l'intégration et la connexion d'un nombre incalculable d'appareils IoT médicaux et non médicaux qui constituent le socle de nouveaux processus métiers numériques dans le domaine de la santé.
- L'[innovation métier](#) accélère la transformation numérique des établissements de soins grâce à de nouveaux flux de travail automatisés, les libérant ainsi des tâches répétitives ou exigeantes en main-d'œuvre.

Digital Age Networking repose sur trois piliers :

<p><b>Réseau autonome</b></p>	<p><b>IoT</b></p>	<p><b>Innovation des processus métiers</b></p>
<p>Automatiser les opérations essentielles du réseau et améliorer l'expérience utilisateur</p>	<p>Développer la numérisation grâce à l'intégration et à la gestion sécurisées de l'IoT</p>	<p>Accélérer la transformation grâce à des flux de travail automatisés</p>

# Le réseau autonome

Ces 20 dernières années, l'infrastructure IT a connu une évolution telle qu'elle a atteint un niveau d'automatisation inégalé. Malheureusement, les réseaux n'ont pas suivi. Alors que le déploiement d'une nouvelle application prend quelques minutes, la configuration manuelle d'un réseau d'entreprise, élément par élément, peut durer des jours, voire des semaines. Mais les choses évoluent ! Les responsables informatiques se concentrent désormais sur la transformation de l'entreprise et ne se contentent plus de développer et de piloter l'infrastructure comme ils devaient le faire auparavant.

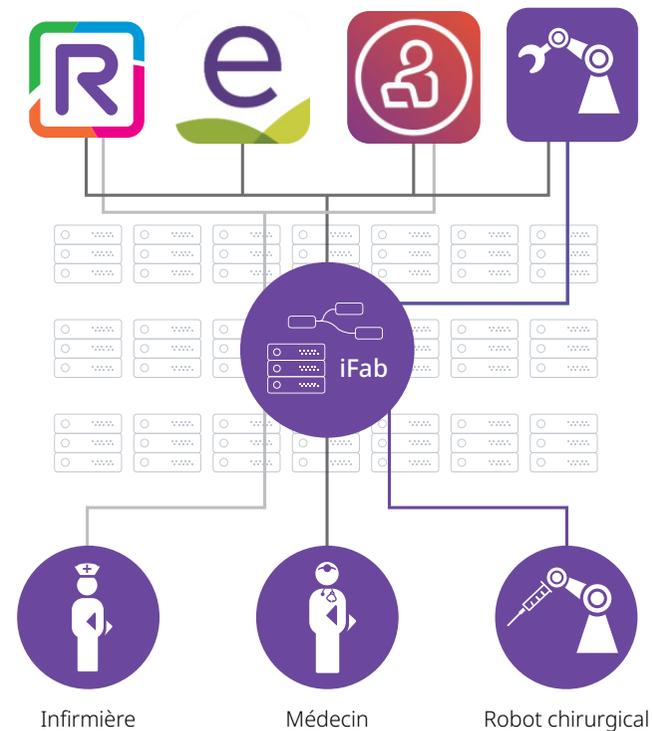
Le réseau autonome d'Alcatel-Lucent Enterprise est automatiquement configuré et provisionné. Il garantit des opérations réseau critiques et sécurisées, tout en optimisant l'expérience utilisateur. Dans le cadre de l'architecture du réseau autonome, la technologie [Intelligent Fabric \(iFab\)](#) automatise le déploiement du réseau et simplifie les déplacements, les ajouts et les modifications, tout en réduisant le temps et les efforts nécessaires à la maintenance et à l'exploitation du réseau. À l'avenir, grâce à l'apprentissage automatique (machine learning), cette technologie s'adaptera automatiquement à l'évolution des organisations et proposera systématiquement une connexion sécurisée d'un utilisateur ou d'un objet vers une application autorisée. L'analyse des configurations du réseau, des mesures de la qualité d'expérience (QoE) et des problèmes connus, associée aux informations sur les versions du matériel et des logiciels du réseau, permettront au logiciel de gestion du réseau de suggérer à l'administrateur des modifications et des mises à jour de la configuration.

Le réseau autonome offre une expérience de connexion fluide au [réseau local \(LAN\)](#) et au [réseau local sans fil \(WLAN\)](#), combinée à une résilience ultra-rapide, un contrôle fiable des accès au réseau et un code diversifié sécurisé pour garantir un commutateur OS renforcé. Le Wi-Fi professionnel de nouvelle génération avec le système de contrôle WLAN incorporé aux points d'accès rend superflus les contrôleurs physiques centralisés. Ultra-performante et hautement évolutive, l'architecture distribuée conjugue haute disponibilité, simplicité d'exploitation et coût total de possession (TCO) réduit. La solution WLAN est associée à un réseau LAN filaire complet qui supporte les exigences de déploiement, de l'accès au cœur et au data center, y compris dans les environnements les plus rudes et les plus extrêmes.

Un [système de gestion réseau \(NMS\)](#) unique fournit un niveau supplémentaire d'intégration entre les réseaux filaires et sans fil. Grâce à ce système, le travail du responsable informatique est allégé car il n'a plus besoin de gérer séparément deux systèmes de gestion, ni de maintenir deux ensembles différents de stratégies et de règles de configuration (pour le LAN d'une part et pour le WLAN d'autre part). Le système offre une gestion de service unifiée et une visibilité sur l'ensemble du réseau, améliorant ainsi l'efficacité informatique et l'agilité de l'entreprise.

## Brochure

Digital Age Networking pour le secteur de la santé



Un service réseau est une connexion sécurisée à partir d'un utilisateur ou d'un objet vers une ou plusieurs applications autorisées

# Internet des objets (IoT)

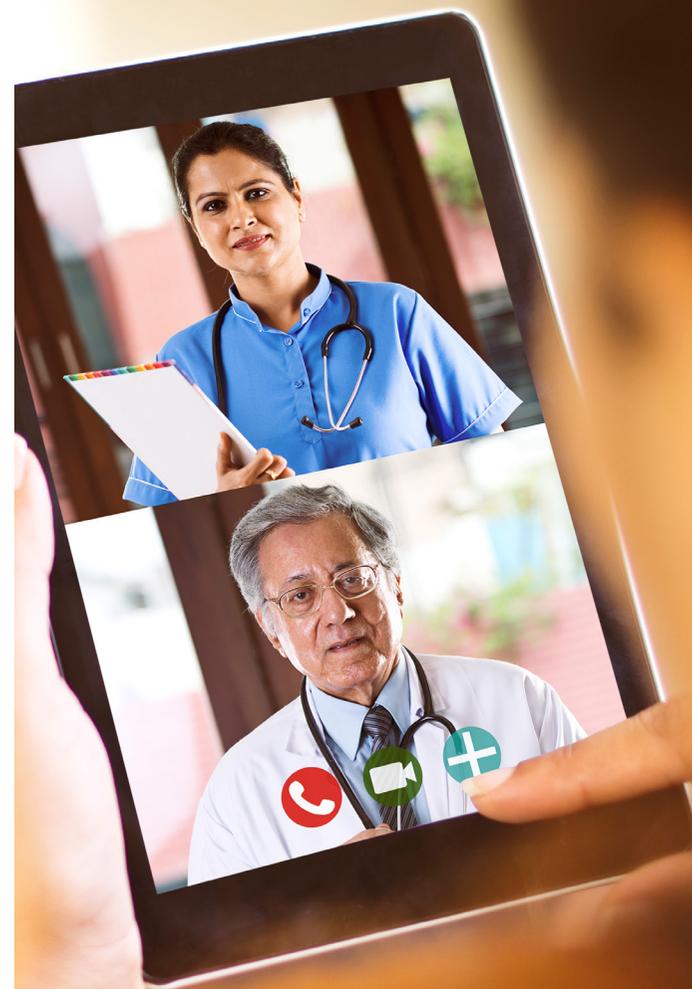
Digital Age Networking supporte l'IoT (ou l'IoMT, internet des objets médicaux) grâce à un accès par empreinte digitale et une intégration automatique et sécurisée des appareils, de sorte que seuls les appareils connus et autorisés ont accès au réseau. Selon les observateurs du marché, entre 20 et 30 milliards d'appareils IoMT seront connectés aux réseaux de santé<sup>1</sup>. Une question s'impose donc : comment connecter en toute sécurité une multitude d'appareils au sein d'une infrastructure de réseau unique ? Le réseau peut être sécurisé via [l'activation et la conteneurisation de l'IoT](#) à l'aide de techniques de segmentation - réseaux locaux virtuels (VLAN) ou réseaux privés virtuels (VPN) adossés à la technologie SPB (Shortest Path Bridging) - et de politiques unifiées qui répondent aux exigences des départements ou aux fonctions des flux de travail.

Citons, à titre d'exemple, les systèmes de DPI, les systèmes d'imagerie (IRM, ultrasons et rayons X), les systèmes ERP administratifs, le Wi-Fi patient et visiteur, les systèmes de sécurité (y compris caméras vidéo et contrôle d'accès) et les systèmes intégrés aux installations (système CVC - chauffage, ventilation et climatisation, blanchisserie et systèmes d'arrosage de jardin). Ainsi, un établissement de soins peut exploiter un réseau convergé, virtuellement distinct, et renforcer la sécurité de l'ensemble des utilisateurs, des appareils et des fonctions. Autre atout, les médecins et les soignants disposent de tous les outils nécessaires pour optimiser l'expérience du patient.

La connexion, la gestion et le contrôle de n'importe quel appareil IoT passent impérativement par trois étapes majeures :

- **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 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 essentiel de surveiller en continu 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.

<sup>1</sup> - Rapport de Frost & Sullivan, Internet of Medical Things (IoMT) Forecast to 2021.



# Innovation des processus métiers

Les nouveaux processus métiers sont optimisés lorsqu'ils s'appuient sur des statistiques en temps réel en provenance des utilisateurs, des applications et des objets connectés. Digital Age Networking peut contribuer à l'optimisation des processus et des services dans les établissements de soins. Clé de l'innovation, cette solution améliore la productivité, optimise les flux opérationnels et enrichit l'expérience utilisateur.

L'IoT, les services de localisation et les plateformes de collaboration sont à l'avant-garde de la révolution dans l'automatisation des processus métiers et des services, jouant un rôle clé dans leur transformation et modernisation. En intégrant ces composants pour aider les établissements de soins à capitaliser sur leur investissement technologique, Alcatel-Lucent Enterprise fait figure de pionnier.

Grâce à ses fonctionnalités de suivi des équipements et de recherche des contacts, les [services de localisation d'OmniAccess Stellar d'Alcatel-Lucent Enterprise](#) renforcent la sécurité, réduisent la propagation de maladies infectieuses et optimisent les flux de travail.

Les technologies Wi-Fi et Bluetooth® de suivi des équipements d'[OmniAccess Stellar d'Alcatel-Lucent Enterprise](#) permettent de localiser en temps réel des utilisateurs ou des objets, et de connaître leur historique de localisation.

Ces informations aident les établissements de soins à optimiser leurs flux de travail, à augmenter l'efficacité dans l'utilisation des équipements et à réduire significativement le temps de localisation des personnes ou des objets. Cela permet également de prévenir la perte ou le vol d'équipements. En parallèle, ces données contribuent à une meilleure productivité et améliorent l'expérience de tous les utilisateurs, (médecins, patients, personnel et visiteurs). Du point de vue opérationnel, les équipements égarés ou perdus entraînent chaque année de lourdes dépenses pour les établissements. Pouvoir localiser en temps réel les équipements ou leur lieu de stockage, peut aider les établissements de soins à maîtriser leurs coûts. Parmi les autres fonctionnalités clés de suivi des équipements d'OmniAccess Stellar, citons le suivi

en temps réel de la gestion de l'occupation et l'historique de recherche des contacts. Il est alors possible d'identifier les zones où le nombre maximum de personnes est dépassé ou d'envoyer des notifications de suivi à des personnes en cas d'incident, telle une éventuelle exposition à des produits chimiques dangereux ou à des maladies infectieuses.

La gestion de l'occupation est simplifiée grâce à la possibilité de vérifier rapidement la densité des personnes dans des zones prédéfinies. Des limites peuvent être fixées et des alertes automatiques peuvent être envoyées en cas de dépassement des limites d'occupation.



Localisation rapide des personnes et des équipements

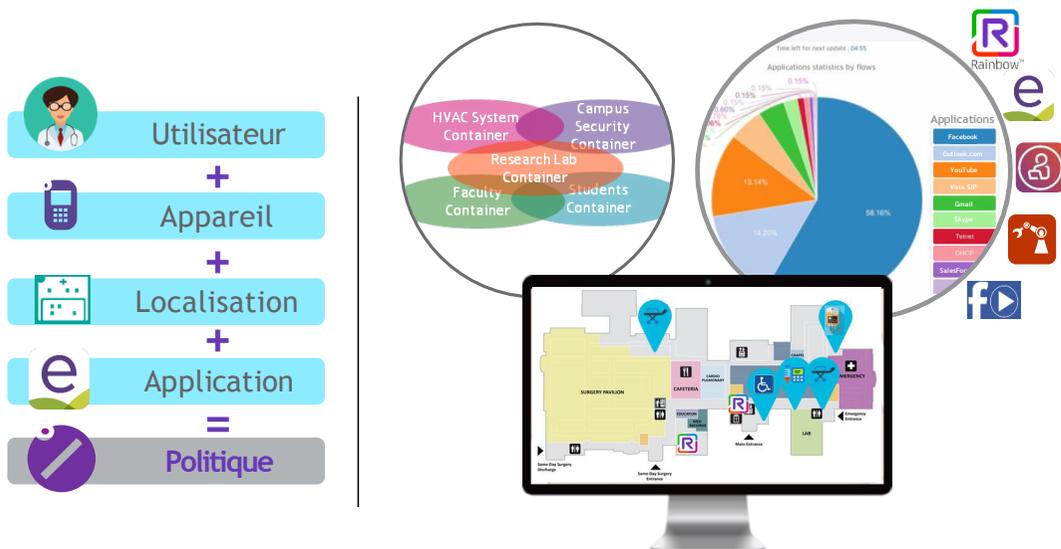


Gestion de l'occupation en temps réel



Historique de la recherche des contacts

# Améliorer la cybersécurité grâce à la géolocalisation des utilisateurs et des appareils

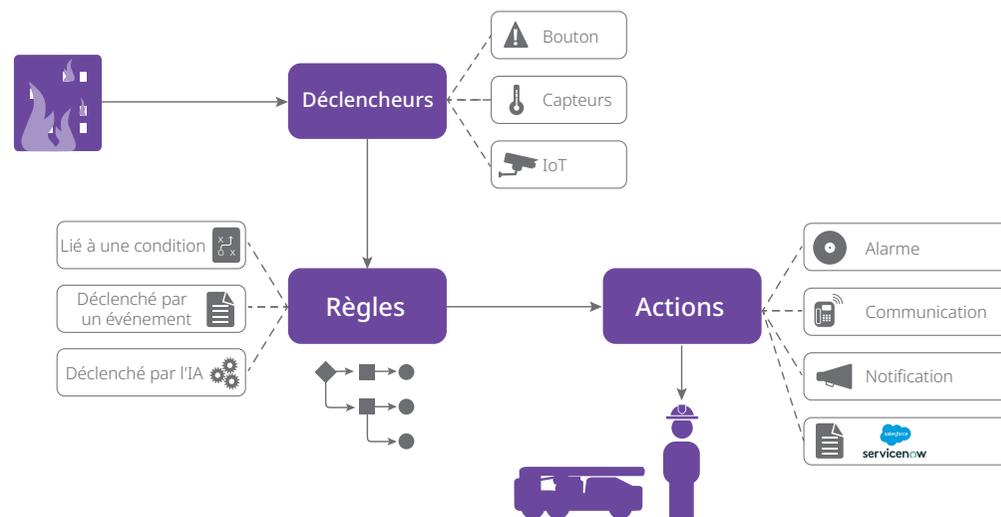


Politiques de sécurité

Visibilité et rapports

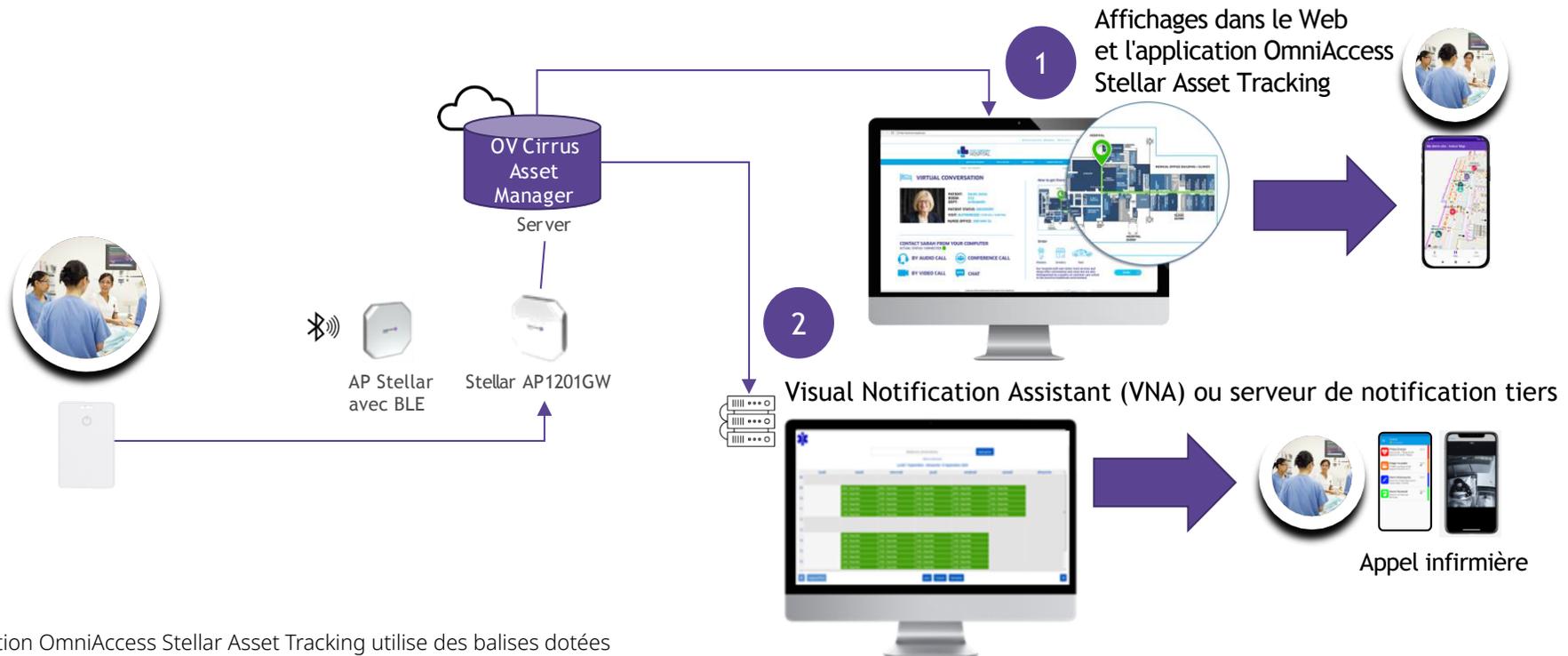
Les données historiques et en temps réel intégrant un contexte de géolocalisation favorisent le développement de nouveaux processus métiers et services numériques novateurs. L'intégration des données issues des Services de Localisation OmniAccess Stellar à un outil de collaboration métier comme [Rainbow™ d'Alcatel-Lucent Enterprise](#) permet d'automatiser des tâches simples ou répétitives. Elle permet également de développer des flux de travail qui peuvent être automatisés à l'aide de déclencheurs, de règles et d'actions. Ce composant peut être utilisé pour optimiser les flux des personnes, des équipements et des processus opérationnels. Toutes ces données peuvent contribuer à une meilleure efficacité globale.

La géolocalisation des utilisateurs et des appareils permet un contrôle d'accès avancé : configurer le réseau de façon à identifier un type d'appareil au moyen d'empreintes digitales, de programmer des horaires d'accès, de limiter les données, de vérifier l'intégrité des utilisateurs et des appareils, d'intégrer ces derniers, etc. Cette fonction vous permet de créer des politiques différentes pour les individus et les groupes (médecins, infirmières, gestionnaires, administrateurs, patients, visiteurs). Elle permet aussi de choisir les appareils autorisés, comme les smartphones et tablettes iPhone et Android, en excluant les appareils non sécurisés.



# Bouton d'alerte relié au système d'alerte infirmière

## Gestion des incidents et des informations de localisation



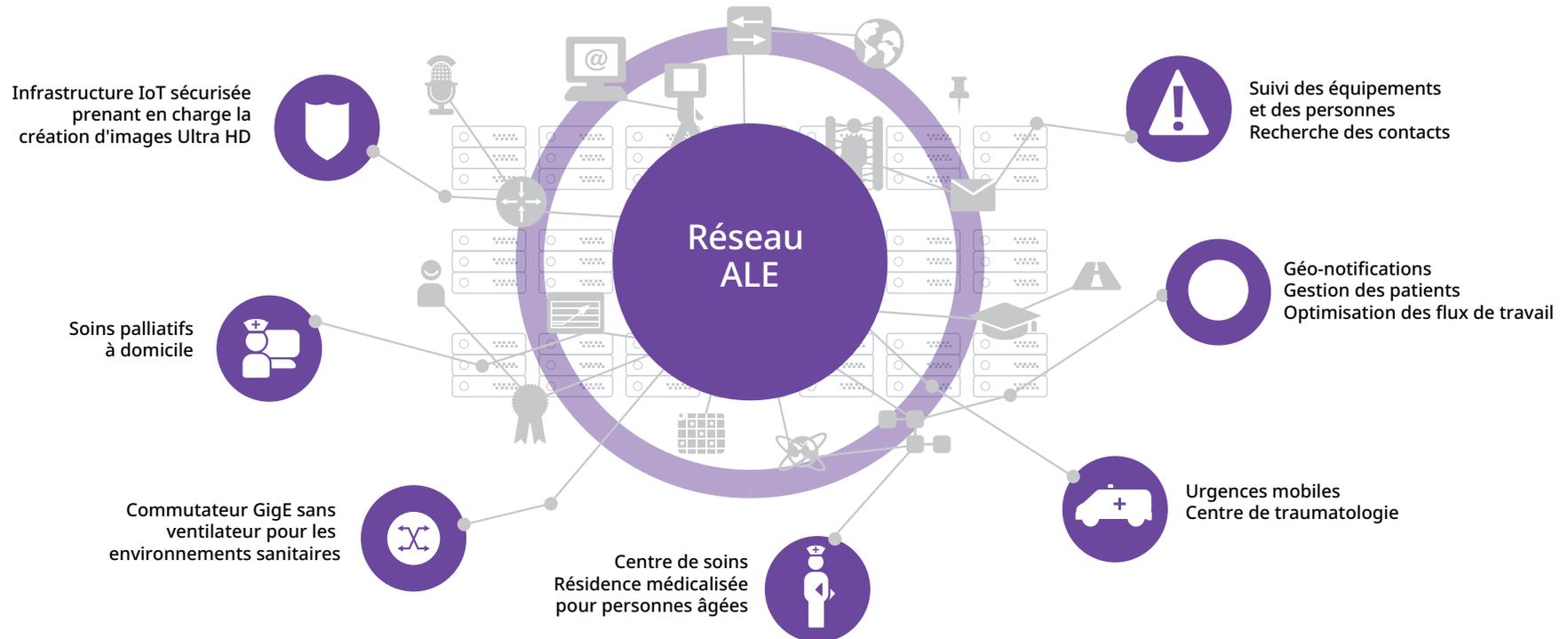
La solution OmniAccess Stellar Asset Tracking utilise des balises dotées de boutons-poussoirs programmables qui déclenchent des réponses prédéterminées telles que l'envoi de SMS, d'e-mails ou l'appel du personnel médical et/ou de la sécurité sur l'appareil mobile de leur choix. Les services de suivi des équipements peuvent être intégrés à la solution Visual Notification Assistant (VNA) ou à un serveur de notification tiers, permettant ainsi de gérer au mieux les appels et les messages et de réduire la fatigue liée aux alarmes pour le personnel soignant.

# Cas d'utilisation dans le secteur de la santé

La solution Digital Age Networking pour la santé s'applique à de multiples domaines de soins :

- Amélioration des performances de l'infrastructure réseau pour les équipements LAN et WLAN afin de supporter les systèmes DPI et l'imagerie 4K
- Introduction de solutions sécurisées de soins pour les personnes âgées et les résidences médicalisées/Ehpad pour les réseaux de toutes tailles utilisant des solutions SD-WAN et SASE.

- Suivi des équipements pour localiser les personnes et le matériel, tout en assurant la gestion de l'occupation et la recherche des cas contacts
- Mise en place d'un centre, d'une clinique, d'un centre médicalisé délocalisé, sans contact et sécurisé, avec accès à toutes les ressources du site principal
- Possibilité d'installer rapidement un centre de traumatologie/zone de triage avec des capacités réseau hautes performances complètes





## Résumé

[Digital Age Networking](#) constitue la stratégie d'Alcatel-Lucent Enterprise pour permettre aux établissements de soins d'entrer de plain-pied dans l'ère de la transformation numérique.

La stratégie de transformation numérique d'ALE s'articule autour de trois axes principaux :

- **Un réseau autonome qui connecte facilement, automatiquement et en toute sécurité les personnes, les processus, les applications et les objets.** Le réseau autonome d'Alcatel-Lucent Enterprise repose sur un portefeuille simplifié, doté d'une véritable plateforme de gestion unifiée et proposant des politiques de sécurité communes à travers le LAN et le WLAN. Le réseau autonome procure également une souplesse de déploiement en intérieur, en extérieur et dans les environnements difficiles. La gestion du réseau peut être effectuée sur site, dans le cloud ou dans le cadre d'un déploiement hybride, selon les préférences du client.
- **Intégration efficace et sécurisée d'appareils IoT :** la segmentation permet de conserver les appareils dans leurs conteneurs dédiés et de minimiser le risque d'exposer l'appareil et le réseau. La conteneurisation de l'IoT peut aider les établissements de soins

à appréhender automatiquement le comportement suspect d'un appareil en toute simplicité et à préserver la sécurité du réseau en continu.

- **Innovation métier grâce à l'automatisation des flux de travail :** intégration des utilisateurs, des applications et des statistiques IoT en temps réel aux données de géolocalisation. L'outil Rainbow Workflow simplifie la création et le déploiement de nouveaux processus digitaux automatisés. Clé de l'innovation, cette solution améliore la productivité et optimise les flux de travail. À partir d'analyses en temps réel, l'innovation métier propose une approche précise de l'activité et des services de localisation afin de favoriser de nouveaux processus métiers digitaux et des flux de travail automatisés.

Alcatel-Lucent Enterprise s'engage à développer des technologies et des solutions réseau qui aident les organisations de santé à exploiter tout leur potentiel métier grâce à la transformation numérique.