

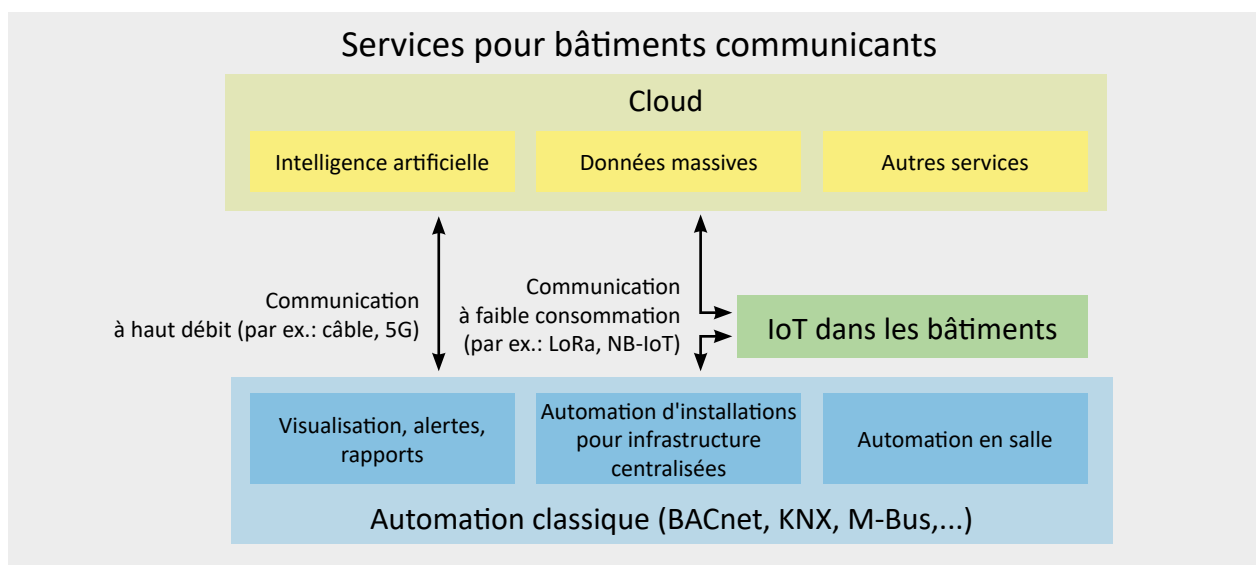


(Source: iStock)

IoT: Un dopage autorisé pour l'automation dans les bâtiments

Les développements dans les domaines de la numérisation, de l'informatique et des techniques de communication impactent couramment l'automation dans les bâtiments. Aujourd'hui, les nouvelles technologies sont adoptées très rapidement, notamment en raison des grandes opportunités et des défis de la stratégie énergétique. L'internet des objets IoT est un moteur important qui marque l'automation domotique et constitue un élément supplémentaire vers le bâtiment communicant ou bâtiment connecté, soit le Smart building ou Digital Twin.

L'expérience montre que ce terme est mal compris dans le domaine du bâtiment. Cette fiche thématique a pour objectif de classer le terme d'IoT parmi les autres systèmes connus de l'infrastructure technique des bâtiments et de promouvoir ainsi une compréhension commune.

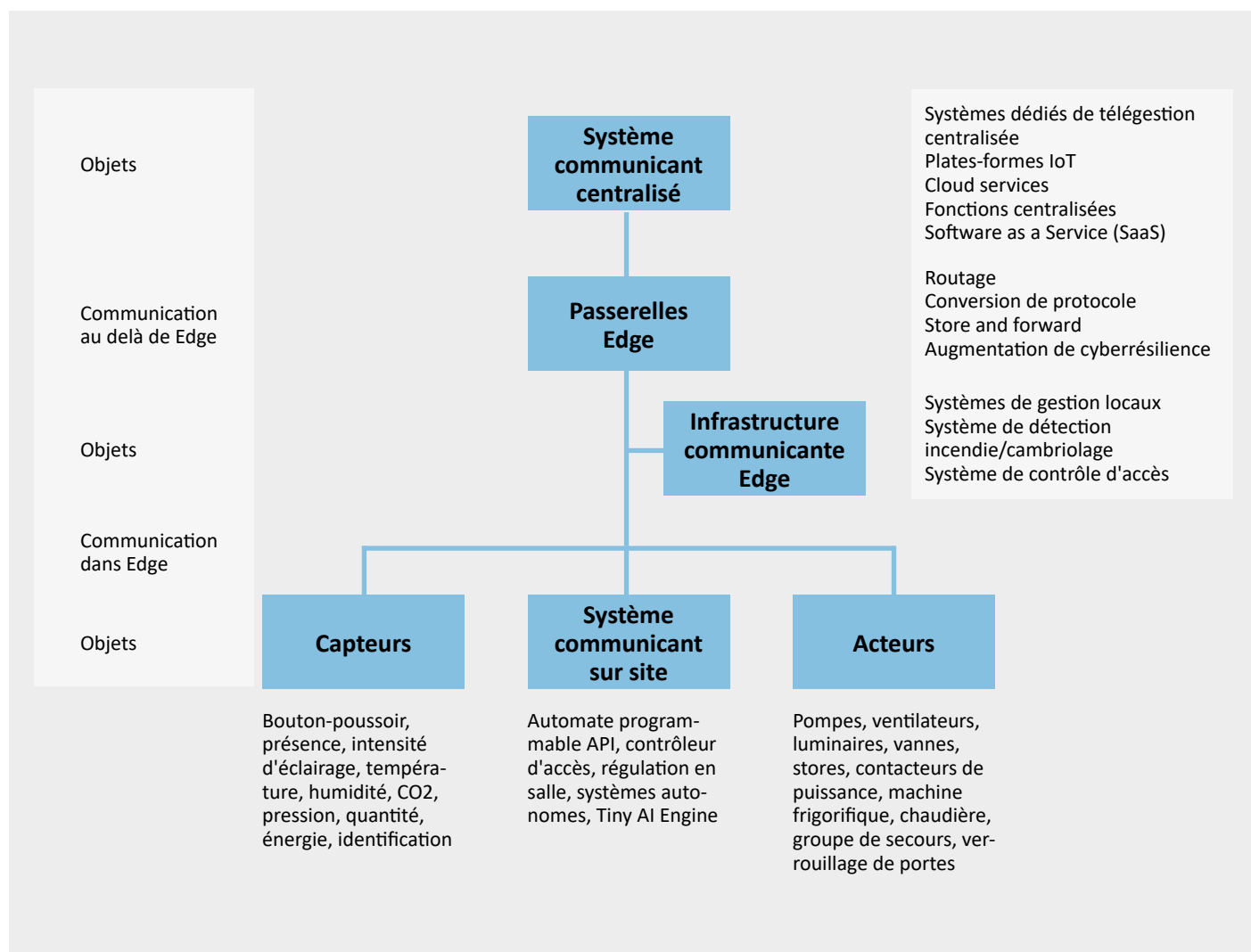


L'IoT expliqué simplement

IoT est défini comme un réseau dans lequel les composants communiquent entre eux de manière autonome et effectuent des tâches qui sont déjà réalisées par la domotique conventionnelle. Plus de 90% des composants, aujourd'hui désignés sous le terme d'IoT, sont déjà utilisés depuis de nombreuses années dans le domaine de l'automation des locaux.

De nouveaux composants viennent s'y ajouter et complètent l'« ancien monde » en termes de consommation d'énergie et de communication. Seule une utilisation intégrale de ces appareils peut aboutir aux meilleurs résultats possibles.

Les spécialistes de l'automation dans les bâtiments y veillent.



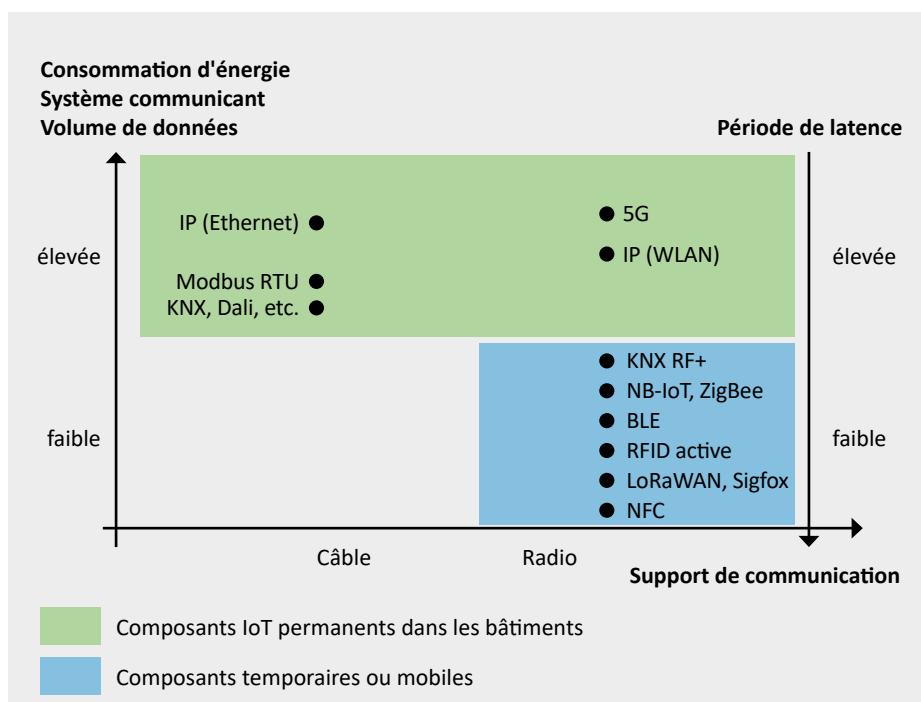
En principe, un système IoT se compose des objets (things) et du système de communication entre eux. Parmi les objets, la distinction est faite entre la saisie d'états et de grandeurs physiques et virtuelles, l'impact sur les entités physiques et virtuelles et le système numérique de connexion, qui effectue de manière autonome, c'est-à-dire indépendamment de l'intervention humaine, la juste opération sur la base des états et valeurs enregistrées ainsi que des connaissances et des acquis de savoir programmés et/ou appris. La communication au sein d'un bâtiment et entre les différents bâtiments peut avoir lieu sur la base d'un système de communication cohérent. Mais dans la pratique, différents types de protocoles et moyens de communication sont utilisés. Cela nécessite donc des services passerelle adéquats, avec différentes fonctions comme la transformation et l'uniformisation des formats de données différents (protocoles). Une autre conséquence est la nécessité de prendre des mesures pour accroître la protection contre les cyberattaques.

En plus des fonctions requises pour la technique du bâtiment ou la communication avec les usagers, il existe souvent des processus liés à l'utilisation spécifique du bâtiment, qui impliquent des personnes, du matériel ou des états. Ceux-ci peuvent entraîner des interactions avec le bâtiment et la technique du bâtiment. Ces fonctions nécessitent souvent des réseaux communs (par exemple, une couverture Bluetooth Low Energy à l'échelle du bâtiment). À ce stade aussi, l'importance du savoir-faire des processus spécifiques à l'utilisation est mise en évidence.

Consommation d'énergie et communication

En ce qui concerne les nouveaux composants IoT, la consommation d'énergie et la connexion en réseau sont au premier plan. Par ailleurs, ces composants se différencient par le système communicant incorporé et par la vitesse communicante (quantité de données et temps de latence).

Contrairement à d'autres applications, la nécessité d'utiliser des composants IoT basés sur la communication radio à faible consommation d'énergie dans les bâtiments existe uniquement dans des cas particuliers. Normalement, des composants stationnaires avec une disponibilité d'énergie de proximité sont utilisés. Cela répond aussi au besoin d'un temps de latence court, ce qui est d'une grande importance pour de nombreuses fonctions relatives au bâtiment et aux usagers (par exemple, enclenchement de l'éclairage).



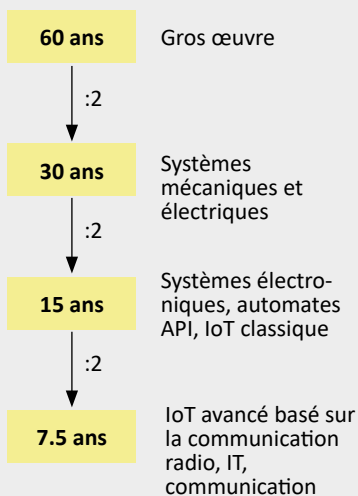
Cycle de vie, fonctionnement et sécurité

Le cycle de vie est un sujet important dans le cadre de l'automatisation dans les bâtiments. Il est probable que les nouveaux composants IoT basés sur la communication radio auront une durée de vie plus courte similaire à celle des systèmes ICT, basée sur le développement technologique rapide.

Une attention particulière doit être accordée à l'exploitation des composants IoT sans fils et la question des cybermenaces. Tandis que la communication par câble ou l'alimentation en énergie sont durables et robustes, de nouveaux processus d'exploitation sont requis pour les composants sans fil. Cela concerne par exemple le remplacement des batteries, mais aussi les perturbations dues à des obstacles ou à des systèmes opérants à des fréquences similaires.

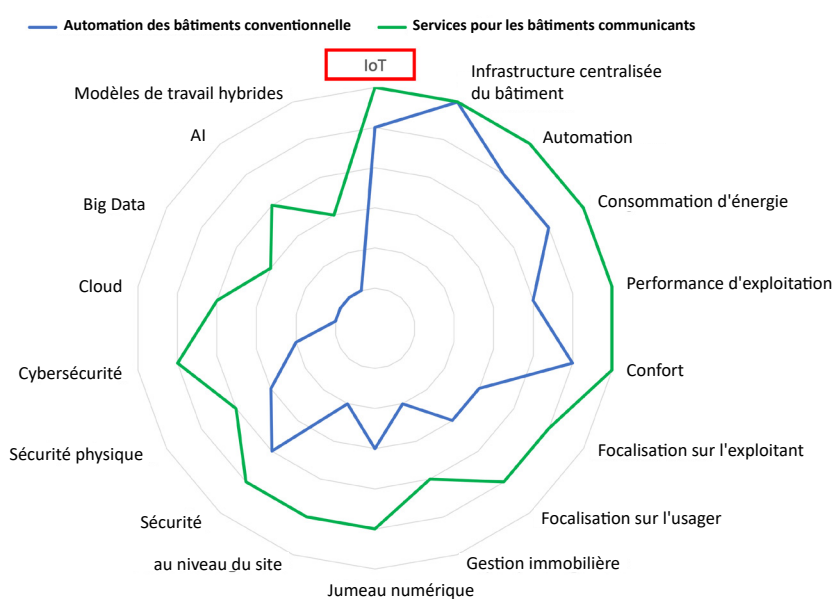
Le thème du cyberrisque devient en règle générale de plus en plus important. Les systèmes dont la portée radio est très grande sont particulièrement affectés. Les intrusions de l'extérieur se font à une échelle beaucoup plus grande. Un concept de cybersécurité pour l'infrastructure technique du bâtiment revêt par conséquent d'une plus grande importance. Cet aspect est à prendre en ligne de compte dès la phase de conception.

Durée de vie typique possible des composants dans le bâtiment



L'IoT fait partie intégrante de la transformation numérique dans les bâtiments

Outre l'internet des objets, la transformation numérique dans le bâtiment touche de nombreux autres thèmes. Ensemble avec les outils de sécurité/sûreté et les outils FM (y compris BIM), un ensemble de système communicant est en développement aujourd'hui et peut être désigné par le terme des services pour bâtiments communicants ou Smart Building Services. Cela conduira finalement à des concepts de bâtiments d'un type nouveau (construction, exploitation et utilisation).



Tout comme pour la transformation numérique dans d'autres domaines, il est évident que pour la planification, la réalisation et l'exploitation du nouveau monde de l'IoT, de nouvelles connaissances sont requises dans les entreprises et auprès du personnel responsable. Les résultats de l'«Étude de marché IoT dans les bâtiments en 2022» réalisée par MeGA (www.mega-planer.ch) ont montré que ce savoir n'est pas encore suffisamment disponibles aujourd'hui. Les processus de planification, de réalisation et d'exploitation ne sont certes pas à réinventer, mais le thème IoT apporte avec soi de nouvelles approches à y intégrer activement (mot-clé : «applications»).

Voir à ce sujet la fiche thématique IRB «Planification avec l'IoT».

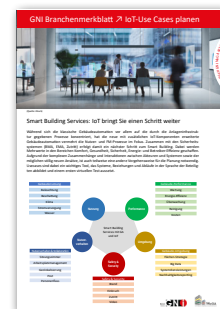
IoT: Une décision stratégique

Voir la fiche thématique
«Planification avec l'IoT»



Étapes importantes:

Voir la fiche thématique
«Planifier des applications IoT»



Brochure sur l'IoT dans les bâtiments

Initiative Réseau Bâtiment a publié une brochure de 24 pages d'informations de base avec des explications supplémentaires en annexe et des documents techniques. La première partie s'adresse surtout aux représentants de la maîtrise d'ouvrage et de la planification. Un accent particulier est mis sur la question vue de la perspective des usagers. La brochure est gratuite et disponible uniquement dans le format PDF. www.g-n-i.ch Rubrique des Publications

