

Smart buildings : pour un avenir intelligent.

—
Livre blanc de SmartScore.
Avril 2021.

Synthèse.

L'avenir du bâtiment est intelligent. La technologie n'est pas une fin en soi, mais le fruit d'une concertation entre locataires, propriétaires et expert-es, destinée à optimiser l'expérience des utilisateur-rices d'un immeuble.

Les immeubles intelligents n'en sont encore qu'à leurs débuts, et il est impératif que le secteur immobilier s'adapte d'entrée de jeu à ces évolutions.

Ces derniers mois, WiredScore a travaillé à définir l'immeuble intelligent en collaboration avec les membres du WiredScore Smart Council, composé de plus de 90 utilisateur-rices, propriétaires et autres professionnelles de l'immobilier du monde entier. Il en est ressorti que l'« intelligence » demeurait un concept opaque et qu'il n'existait pas de consensus quant aux critères définissant un immeuble intelligent. Qu'en est-il de la conception ? Comment travailler avec la filière ? Que signifie « intelligent » ? Le présent livre blanc se propose de répondre à ces différentes questions.

Le chapitre 1 présente les trois tendances qui sous-tendent le développement des immeubles intelligents : la technologisation croissante de nos vies personnelles, l'évolution de nos vies professionnelles, notamment la récente expérience du télétravail, et la crise climatique.

Le chapitre 2 vise à définir les immeubles intelligents en adoptant une approche centrée sur les utilisateur-rices et axée sur les résultats. Un immeuble intelligent doit se distinguer par les plus-values qu'il apporte en mettant à profit la technologie pour répondre au mieux aux attentes actuelles et futures des utilisateur-rices.

L'accent a été mis sur les quatre plus-values suivantes : l'attractivité, la durabilité, l'efficacité opérationnelle et la pérennité de l'immeuble.



L'évaluation d'un immeuble intelligent repose sur deux points de vue :

1. Le point de vue de l'utilisateur-riche : L'immeuble offre-t-il des fonctionnalités attractives ? Permet-il de résoudre les problèmes que les utilisateur-rices rencontrent fréquemment ?
2. Le point de vue technologique : L'immeuble dispose-t-il de fondations numériques permettant de déployer ces fonctionnalités ?

Le chapitre 3 détaille les fonctionnalités qu'un immeuble intelligent devrait offrir à ses utilisateur-rices : productivité

individuelle et collective, santé et bien-être, communauté et services, développement durable, maintenance et sécurité.

Le chapitre 4 aborde les fondations numériques nécessaires à la mise en œuvre de ces fonctionnalités : la connectivité, les systèmes de l'immeuble, le réseau fédérateur, la gouvernance, la cybersécurité et la gestion de données.

Nous remercions vivement tou-tes celles et ceux qui ont contribué à la réalisation de ce livre blanc, et tout particulièrement les membres du WiredScore Smart Council. Nous espérons qu'il ouvrira la voie à un avenir plus intelligent.

1. Introduction. >

2. Pourquoi avons-nous besoin d'immeubles intelligents ? >

3. Définition d'un immeuble intelligent. >

4. Fonctionnalités des immeubles intelligents. >

5. Fondations technologiques des immeubles intelligents. >

6. Immeubles intelligents : définir l'excellence. >

1.

Introduction.

Les meilleurs immeubles sont tournés vers l'humain. Logements, espaces protégés ou encore lieux de vie collectifs : ils constituent des outils destinés à satisfaire les besoins de chacun et de chacune.

Ils doivent également répondre à des problématiques plus précises, en disposant par exemple d'une excellente acoustique ou en présentant un environnement entièrement sain. Ce n'est pas nouveau : nos envies et nos besoins se transforment au fil du temps, ce qui oblige nos immeubles à s'adapter. Aujourd'hui, cependant, nos attentes évoluent plus rapidement que jamais en raison de l'intensification des progrès technologiques. Or, nos immeubles doivent apporter une réponse à ces bouleversements, alors même que le secteur immobilier évolue habituellement à un rythme lent et constant.

Si la technologie est à la fois le moteur et la clé du changement qui s'opère, c'est bien l'humain qui doit être placé au centre de la réflexion. La réussite dépend en effet de la manière dont la technologie est mise à son service.

Dès lors, concevoir un espace high-tech n'est pas une fin en soi.

Omniprésente au quotidien, la technologie est devenue une seconde peau pour beaucoup d'entre nous. Les appareils initialement conçus pour réaliser des tâches simples ou pour nous divertir ont aujourd'hui révolutionné notre manière de vivre, de travailler et d'habiter le monde.

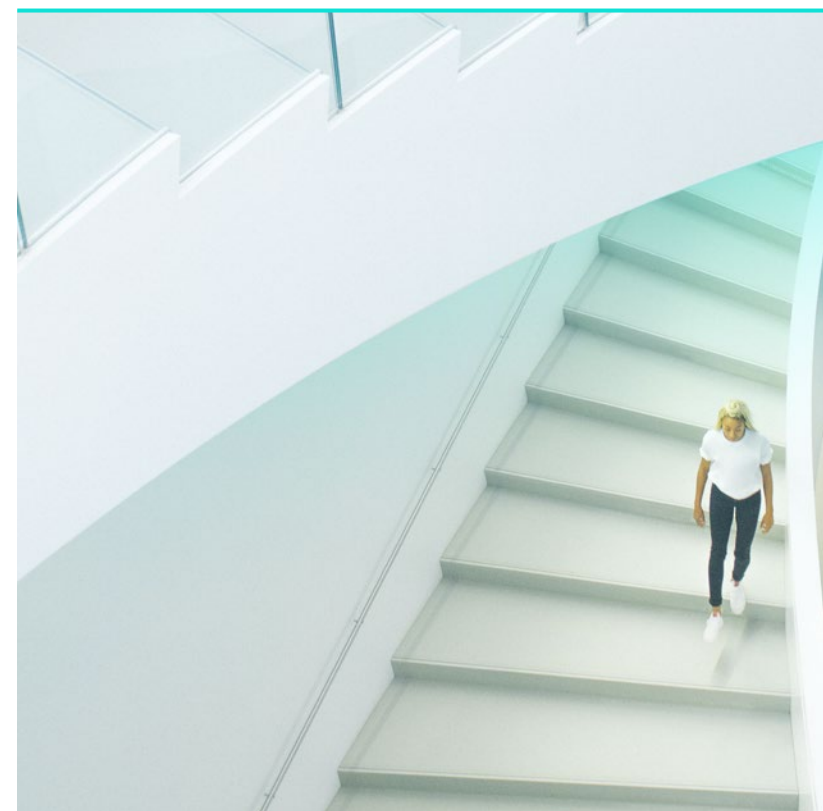
Montres, téléphones, télévisions et même voitures... Nos appareils, autrefois mécaniques, sont aujourd'hui des machines entièrement numériques, intelligentes et capables d'apprendre sans cesse. Les avancées technologiques, qui s'opèrent à un rythme de plus en plus soutenu, permettent d'améliorer de nombreux aspects de nos vies. Il suffit de regarder les progrès de ces dix dernières années. Maintenant, imaginez où en sera la technologie dans dix ans,

si les évolutions continuent au même rythme. Incroyable, n'est-ce pas ?

Le secteur immobilier devra suivre la cadence. Nos bureaux, en tant qu'espaces physiques conçus pour durer plusieurs dizaines d'années, semblent souvent peu touchés par les changements extérieurs. Néanmoins, il devient de plus en plus évident qu'ils ne sont pas épargnés par ces transformations et qu'ils devront ainsi faire preuve d'une capacité d'adaptation constante. Face à ce constat, un nouveau concept s'est imposé dans le secteur : l'immeuble intelligent.

Les immeubles intelligents sont des espaces attractifs, durables, efficaces et pérennes qui placent les utilisateur·rices au cœur de leurs priorités. La technologie est à la fois le moteur et la clé du changement.

Alors que le monde se construit de plus en plus autour du numérique, de plus en plus de propriétaires intègrent la technologie à leurs espaces afin d'accroître la productivité des utilisateur·rices et l'efficacité opérationnelle. Cette tendance a tardé à se généraliser et le débat sur les immeubles intelligents a longtemps été dominé par les expert·es et les entreprises technologiques avant que les propriétaires et les utilisateur·rices ne commencent à faire entendre leur voix. Or, il est clair que les exigences propres à la conception et à la maintenance d'un immeuble intelligent doivent avant tout être définies par celles et ceux qui le construisent et l'utilisent. Dès lors, la définition de l'« intelligence » doit tenir compte des fonctionnalités et des plus-values offertes aux utilisateur·rices de l'immeuble.



2.

Pourquoi avons-nous besoin d'immeubles intelligents ?

Utilisée à bon escient, la technologie nous permet d'aménager des espaces qualitatifs et centrés sur l'humain.

Trois tendances claires et distinctes sont à l'origine de la volonté – et du besoin – de donner vie à nos espaces de travail. Dans les sections suivantes, nous analysons ces tendances et nous nous intéressons à l'évolution des attentes dans le secteur du bâtiment.

1. Évolution des besoins en matière de données et de services.

Les données régissent tous les aspects de nos vies. Nous nous sommes habitués à un mode de vie fondé sur la technologie, de l'éducation au sport en passant par le divertissement ou le e-commerce. Dans notre vie personnelle, la technologie a atteint un niveau de rapidité, d'accessibilité et de confort que nous souhaitons désormais retrouver dans notre vie professionnelle.

En ce qui concerne l'avenir du monde professionnel, le souhait de disposer d'espaces plus intelligents est désormais indéniable : 4 employé-es de bureau sur 5 (79 %)¹ déclarent vouloir travailler dans un bureau à la pointe de la technologie. Par ailleurs, 9 employé-es de bureau sur 10 affirment que la technologie a eu un effet significatif sur de nombreux aspects de leur quotidien, voire sur leur vie dans son ensemble. Ainsi, loin d'être un simple vecteur de confort, la technologie est devenue essentielle au monde professionnel.

Cependant, il est important de garder à l'esprit qu'elle n'est pas une fin en soi. En effet, moins de la moitié (47 %)¹ des employé-es de bureau travaillant dans un immeuble à la pointe de la technologie utilisent quotidiennement les équipements mis à leur disposition, ce qui suggère que la technologie

¹ Données mondiales recueillies en 2021 dans le cadre d'une enquête menée par WiredScore en partenariat avec Opinium Research.

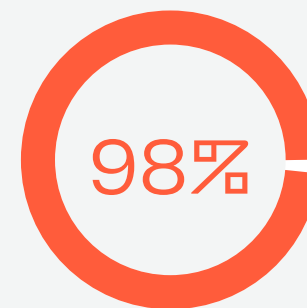
est souvent installée sans prendre en compte l'utilisateur·rice finale. Dans notre vie personnelle, nous avons recours à la technologie parce que nous la trouvons utile. Ainsi, le même raisonnement doit s'appliquer pour penser l'avenir de notre vie professionnelle.

2. Évolution des habitudes de travail.

Nos pratiques professionnelles ont changé : désormais, nos habitudes sont collectives et s'appuient sur la technologie, appelant nos espaces de travail à s'adapter. Les documents partagés, les visioconférences, l'informatique en Cloud, les e-mails et les agendas numériques synchronisés permettent ainsi l'organisation et la répartition des tâches au sein d'une entreprise.

Au quotidien, notre vie professionnelle est devenue extrêmement dépendante des performances technologiques, à tel point que 98 %² des personnes interrogées déclarent qu'elles ne pourraient pas faire leur travail aussi facilement sans la technologie, tandis que plus de la moitié d'entre elles considèrent qu'elles ne pourraient pas accomplir leurs tâches du tout. Cette tendance est apparue bien avant la pandémie, mais nos lieux de travail ont mis du temps à s'adapter à l'évolution de nos habitudes professionnelles. La technologie permet de créer des espaces collectifs de sociabilité et de partage, qui favorisent également la productivité individuelle.

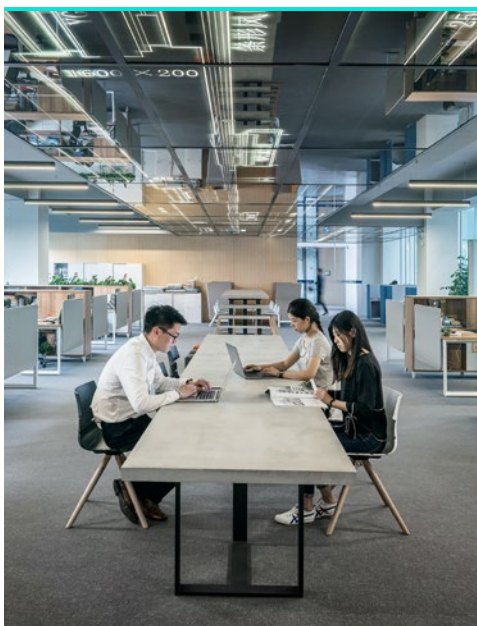
Au-delà des considérations technologiques, la récente évolution de nos pratiques professionnelles entraînée par la pandémie a mis



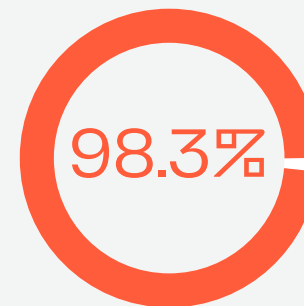
des personnes interrogées déclarent qu'elles ne pourraient pas faire leur travail aussi facilement sans la technologie.²

² Données mondiales recueillies en 2021 dans le cadre d'une enquête menée par WiredScore en partenariat avec Opinium Research.

en évidence l'importance de l'environnement professionnel. Désormais, les propriétaires doivent redoubler d'efforts et mettre leurs forces en commun pour créer des lieux de travail attractifs, sans quoi leurs bureaux ne résisteront pas.



Les immeubles de bureaux doivent nous donner envie de travailler en nous offrant des services flexibles et personnalisés. Alors que le télétravail est devenu une option viable, les propriétaires ont d'autant plus l'obligation de coopérer avec les utilisateur·rices pour créer des espaces sécurisés, qualitatifs et attractifs qui incitent les salarié·es à revenir sur leur lieu de travail. Les bureaux doivent être centrés sur les utilisateur·rices afin de comprendre et de s'adapter à leurs besoins au quotidien. À cet égard, une infrastructure technologique solide et capable d'évoluer en fonction de ses utilisateur·rices est indispensable.



des personnes interrogées considèrent que travailler dans un espace durable est très important.⁶

3. La crise climatique.

La crise climatique est l'un des enjeux incontournables de notre époque. L'environnement bâti génère à lui seul un taux d'émission équivalent à 8,65 milliards de tonnes³ de CO₂. Les immeubles et les émissions associées représentent près de 40 %⁴ des émissions de carbone mondiales, ce qui renforce la nécessité d'un verdissement du secteur. Si nous nous engageons collectivement à maintenir le réchauffement sous la barre des 2 °C⁵, le secteur immobilier doit également assumer sa part de responsabilité.

La durabilité est également devenue une priorité personnelle pour beaucoup de salarié·es. Pour 63 %⁶ des personnes interrogées, travailler dans un espace durable est très important ; 18 % d'entre

³ <https://ourworldindata.org/emissions-by-sector>

⁴ <https://www.worldgbc.org/news-media/WorldGBC-embodied-carbon-report-published#:~:text=Together%2C%20building%20and%20construction%20are,%20accounting%20for%2028%25.>

⁵ https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_en

⁶ Données mondiales recueillies en 2021 dans le cadre d'une enquête menée par WiredScore en partenariat avec Opinium Research.

elles refuseraient même de travailler dans un immeuble qui n'est pas durable. Bien loin d'être une lubie passagère, la durabilité est une dimension dont les propriétaires et les promoteur-rices doivent impérativement tenir compte pour permettre à leurs locataires d'attirer les meilleur-es talents.

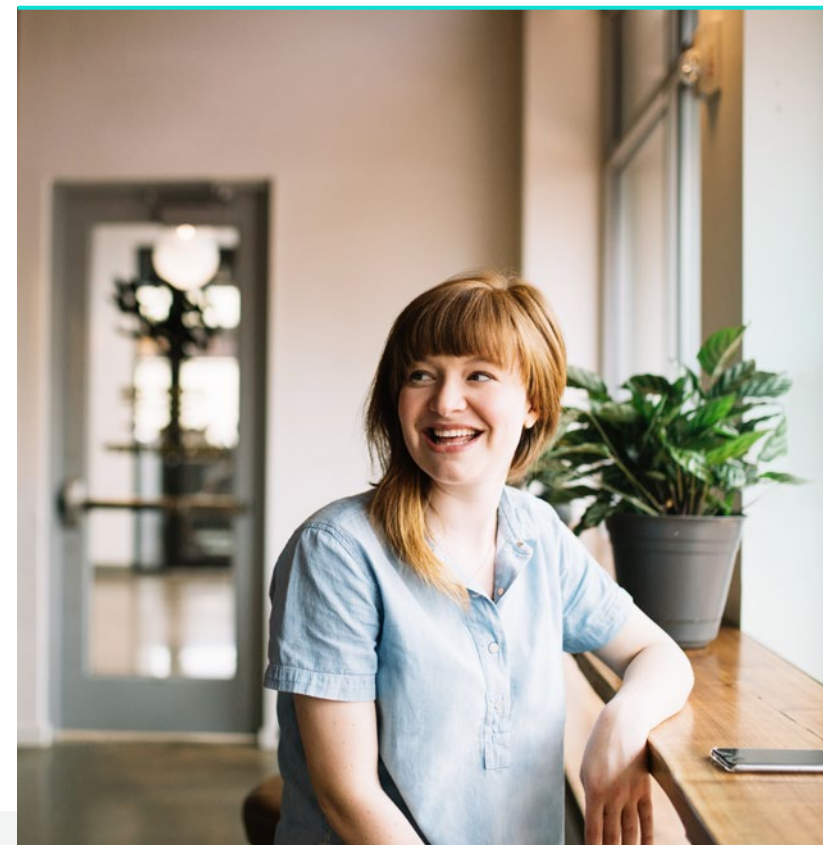
Il est essentiel d'améliorer les performances des immeubles à travers des services. Bien que le secteur puisse largement contribuer à la durabilité en améliorant les matériaux des immeubles et les

processus utilisés en phase de développement, les émissions dues à l'exploitation représentent $\frac{3}{4}$ des émissions de carbone provenant des immeubles⁷. Or, ces émissions liées à l'utilisation de l'immeuble ne peuvent être réduites qu'en installant des technologies permettant d'optimiser les modalités d'exploitation.

Nos attentes fluctuent au gré des évolutions du monde. Nous passons jusqu'à 90 %⁸ de notre temps à l'intérieur des bâtiments. Les trois tendances présentées ci-dessus ont accéléré la transformation de nos attentes concernant les lieux où nous passons le plus clair de notre temps. Désormais, nous ne pouvons plus l'ignorer.

⁷ https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_en

⁸ Agence américaine pour la protection de l'environnement. 1989. Rapport au Congrès sur la qualité de l'air intérieur : Volume 2. EPA/400/1-89/001C. Washington, DC.



de notre temps passé à l'intérieur des bâtiments.⁸

3.

Définition d'un immeuble intelligent.

Jusqu'à présent, le secteur immobilier ne parvenait pas à s'entendre sur la définition d'un immeuble intelligent. Tandis que la plupart des immeubles intègrent aujourd'hui au moins une dimension de technologie intelligente, il n'existe aucun consensus quant aux caractéristiques d'un immeuble intelligent.

Il est nécessaire d'élaborer un référentiel mondial afin que l'industrie dispose d'un modèle simple et exploitable pour créer et évaluer les immeubles intelligents d'aujourd'hui et de demain.

Tout d'abord, les utilisateur-rices doivent être placés au cœur des priorités des immeubles intelligents : leurs désirs et leurs besoins déterminent les technologies à utiliser. Un immeuble intelligent axé sur les résultats a recours aux meilleures technologies nécessaires à l'optimisation de l'expérience des locataires, des prestataires et des propriétaires.

Il est important de préciser qui est considéré-e comme utilisateur-ric-e d'un immeuble. En effet, ce terme renvoie à l'ensemble des personnes qui bénéficient de l'espace, principalement les employé-es de bureau et les entreprises locataires, mais aussi les visiteur-ses, les responsables de la gestion et de l'exploitation de l'immeuble, les propriétaires, les investisseur-ses voire la société dans son ensemble.

Un immeuble intelligent offre quatre types de performances à ses utilisateur-rices :



Une expérience optimale, un lieu de travail attractif et plaisant qui propose des services flexibles et personnalisés.



La durabilité, grâce à l'utilisation de la technologie pour une exploitation plus efficace et donc une réduction de son empreinte carbone tout au long de sa vie.



Une réduction des coûts par l'optimisation de la performance de l'immeuble en vue de générer de nouveaux avantages pour les utilisateur-rices.



Une conception pérenne capable de s'adapter aux nouvelles exigences.

Ces quatre éléments amènent à la définition suivante, axée sur les résultats :

Grâce à la technologie numérique, un immeuble intelligent offre d'excellents résultats à l'ensemble de ses utilisateur·rices afin de dépasser leurs attentes croissantes.

WiredScore

Selon cette définition, fondée sur une approche centrée sur l'utilisateur·rice et axée sur les résultats, un immeuble est considéré comme « intelligent » lorsqu'il utilise les meilleurs processus, procédures et technologies pour offrir des performances optimales à l'ensemble de ses utilisateur·rices. Les immeubles intelligents sont des espaces attractifs, durables, rentables et pérennes conçus pour offrir un niveau d'engagement et de satisfaction exceptionnel aux utilisateur·rices d'aujourd'hui et de demain.

Lors de la conception et de la construction d'un immeuble intelligent, les promoteur·rices ignorent qui en seront les locataires et ne le découvrent que bien plus tard, parfois même après la livraison du projet. Ainsi, le profil des utilisateur·rices de l'immeuble n'est pas connu lorsque les décisions

importantes sont prises en matière de conception.

Ce constat soulève la question suivante : comment l'équipe de promoteur·rices peut-elle concevoir un immeuble intelligent alors même que de nombreuses décisions importantes dépendent des attentes et des besoins spécifiques des utilisateur·rices ?

Pour résoudre ce problème, il convient d'opérer une distinction entre fonctionnalités intelligentes disponibles et fonctionnalités intelligentes fournies.

Une infrastructure numérique, notamment composée d'un réseau, d'une connexion disponible en permanence et de cadres de gouvernance clairs et structurés, doit être installée dans l'ensemble de l'immeuble.



Dans un second temps, les propriétaires doivent mettre en place les fonctionnalités adaptées à chaque zone. Ainsi, il convient de s'assurer que les systèmes du bâtiment sont connectés à une même interface consultable, ou de fournir des équipements collectifs pouvant être réservés depuis un smartphone. Lorsque ces décisions ne sont pas du ressort des propriétaires (dans les espaces des locataires),

les propriétaires doivent mettre à disposition des locataires des fonctionnalités prêtes à l'emploi pour que ces dernier-es puissent profiter des avantages offerts par l'immeuble intelligent. Il est par exemple possible de proposer une application indoor que les locataires peuvent intégrer à leur système de réservation de salles de réunion, ou de créer un logiciel et une infrastructure en Cloud pour permettre le contrôle de l'éclairage.

À partir de la définition des immeubles intelligents, les chapitres 3 et 4 décrivent en détail les fonctionnalités attendues par les utilisateur-ices, ainsi que l'infrastructure numérique nécessaire à l'existence de ces fonctionnalités. Ces fonctionnalités et cette infrastructure permettent d'allier efficacité, attractivité, durabilité et pérennité.

4.

Fonctionnalités des immeubles intelligents.

Afin d'offrir une expérience utilisateur optimale tout en alliant efficacité, attractivité, durabilité et pérennité, un bâtiment intelligent doit présenter un certain nombre de fonctionnalités.

Cet ensemble de solutions contribue à l'amélioration de l'expérience indoor des utilisateur·rices. Les fonctionnalités sont ancrées dans les récits utilisateur qui décrivent l'interaction entre les occupant·es et leur environnement. Ainsi, dès qu'elle est pleinement exploitée, chaque fonctionnalité satisfait les attentes des utilisateur·rices en optimisant leur expérience, en les aidant à surmonter les obstacles et en améliorant leur qualité de vie au sein de l'immeuble.



Les fonctionnalités se déclinent en six catégories :



1. Productivité individuelle et collective.

Créer des espaces favorisant l'efficacité à l'aide de fonctionnalités telles que l'enregistrement automatique des visiteur-ses, la réservation automatique des salles de réunion, la réservation des bureaux et la détection d'occupation.



2. Santé et bien-être.

Créer un environnement de travail sain et confortable à l'aide de fonctionnalités telles que le contrôle de la qualité de l'air, le réglage de l'éclairage, de la température et de la ventilation, le nettoyage et les systèmes de rapports de maintenance.



3. Communauté et services.

Créer un esprit de communauté en permettant aux utilisateur·rices de participer à la gestion de la vie en collectivité, d'accéder à des services extérieurs (équipements spéciaux ou événements locaux), à des livraisons, à des options d'accessibilité, et proposer un cycle de retour d'information pour recueillir et prendre en compte les suggestions des utilisateur·rices.



4. Durabilité.

Évaluer et réduire l'impact de l'immeuble sur son environnement, par le suivi de la consommation d'eau et d'énergie, l'optimisation de la température et de l'éclairage, la gestion des déchets et la mise à disposition de bornes de recharge pour les véhicules électriques.



5. Maintenance et optimisation.

Optimiser l'espace et les systèmes de l'immeuble grâce à une collecte de données plus immédiates et plus détaillées permettant de cibler les régimes de maintenance et d'ajuster plus finement les performances des systèmes.



6. Sécurité.

Offrir un espace de travail plus sûr et plus innovant, grâce à des systèmes plus avancés, notamment en matière de sécurité, de contrôle d'accès, d'alerte incendie et de gestion de la conformité de l'immeuble.

Partout dans le monde, les immeubles intègrent efficacement ces fonctionnalités afin de répondre aux attentes et aux envies de leurs utilisateur·rices.

Voici une sélection d'exemples notables :





Productivité

Propriétaire : Great Portland Estates
Immeuble : Hickman, Londres

Au cours des cinq dernières années, GPE a développé ses capacités en matière d'immeubles intelligents, avec trois projets livrés et d'autres en développement. L'immeuble Hickman, implanté dans le quartier londonien de Whitechapel, représente à ce jour l'immeuble intelligent le plus emblématique de GPE.

Hickman concrétise la vision de GPE : l'innovation au service de l'expérience des occupant-es sur leur lieu de travail. L'immeuble intelligent est doté d'un jumeau numérique associé à Sesame, l'application de GPE, afin de permettre aux occupant-es d'optimiser leur journée de travail.

Ainsi, grâce à des capteurs placés dans les luminaires, GPE peut mesurer l'occupation et combiner ces informations aux données de consommation énergétique et aux avis reçus en temps réel sur chaque équipement du bâtiment.

GPE peut ainsi atteindre son objectif de durabilité, à savoir devenir une entreprise à zéro émission carbone d'ici à 2030, tout en offrant aux utilisateur-rices de nombreux avantages en matière de productivité.

Les salarié-es bénéficient de ces avantages avant même de quitter leur domicile : en effet, Sesame leur permet de vérifier la qualité de l'air dans leur lieu de travail, de réserver leur bureau et de connaître l'affluence de leur ligne de métro pour éviter les heures de pointe. Durant leur trajet, les utilisateur-rices peuvent lire plus de 150 titres et magazines fournis gratuitement avec l'application, tandis qu'à leur arrivée, des capteurs permettent un accès sans contact à l'immeuble. Une fois sur place, il est possible de contrôler l'éclairage et la température de chaque poste de travail.

Santé et bien-être

Propriétaire : EDGE

Immeuble : EDGE London Bridge

Depuis de nombreuses années, EDGE se fonde sur la technologie pour placer la santé et le bien-être au cœur de sa démarche en matière d'immobilier d'entreprise. La pandémie a renforcé le rôle de la santé dans le secteur, en mettant principalement l'accent sur la prévention des maladies. EDGE souhaite aborder le sujet de façon holistique, en se posant la question suivante :

comment le niveau de bien-être des salarié-es peut-il être amélioré au cours d'une journée de travail ?

Pour y parvenir, EDGE mobilise la technologie de différentes manières. Tout d'abord, en s'assurant que l'immeuble répond bien aux besoins des utilisateur-rices, grâce aux données collectées en temps réel pour que les systèmes de l'immeuble ajustent automatiquement leurs paramètres, et garantissent ainsi un niveau de confort optimal, à tout moment. Ainsi, l'immeuble s'adapte à ses occupant.es, et non l'inverse.



Via sa filiale EDGE Next, EDGE fournit les données collectées aux utilisateur-rices de l'immeuble pour les aider à organiser leur journée de travail. Les utilisateur-rices sont par exemple averti-es lorsqu'une pièce est trop bondée et que le niveau de ventilation est insuffisant, ou lorsqu'un bureau adapté à leurs besoins se libère. EDGE exploite aussi les données d'occupation quotidienne pour garantir des protocoles de nettoyage efficaces. De plus, EDGE Next fournit des informations essentielles à la gestion immobilière afin d'améliorer les performances de l'immeuble et de le rendre toujours plus sain.

Le nouveau projet phare de la société, EDGE London Bridge, sera doté des dernières technologies intelligentes. En répondant aux objectifs de durabilité fixés par l'entreprise, cet immeuble, modèle d'un environnement sain, deviendra la tour de bureau la plus verte de Londres.

Communauté et services

Propriétaire : Gecina

Immeuble : siège de Gecina, Paris

Les bureaux du siège de Gecina ont été pensés et conçus comme un lieu de vie durable, le témoignage de nouvelles façons de travailler, mais aussi comme une preuve de l'engagement sociétal et environnemental de l'entreprise. Cela passe par une attention particulière à l'aménagement avec notamment la multiplication des espaces de partage pour collaborer davantage, une approche servicielle plus poussée et une intégration de technologies utiles dans les parcours utilisateurs afin de gagner en qualité d'usage, en performance RSE et en efficacité.

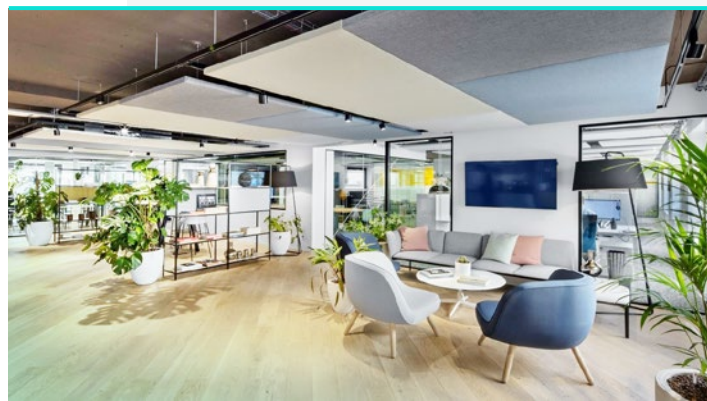
Sur la partie technologique, Gecina a d'abord posé des fondations de connectivité suivant les meilleurs standards pour les utilisateur·rices, les équipements et services associés. Cela permet de fluidifier la collaboration, et simplifie le déploiement de nouveaux services comme par exemple le pilotage thermique, l'accessibilité à l'immeuble via son smartphone, la conciergerie digitale, les boîtes à colis, ou encore la flotte de voitures partagées mise à disposition de tou·tes les collaborateur·rices.

Aujourd'hui chaque collaborateur·rice peut avoir accès à l'ensemble des services via son smartphone. Dès 2021, cette application mobile permettra d'agréger non seulement l'offre de services du siège mais également les services partagés au sein du réseau d'immeubles de Gecina.

Cette application permettra aussi un échange direct entre Gecina et sa communauté d'utilisateur·rices et facilitera la démarche d'amélioration continue de l'expérience utilisateur via une production et une analyse plus poussée de données d'usage.

Grâce aux technologies IoT, comme la télérélevé des fluides ou encore les capteurs de comptage, l'exploitation de l'immeuble est plus efficace et permet d'améliorer le confort des utilisateur·rices et de respecter les engagements RSE ambitieux de l'entreprise.

Afin d'aller plus loin dans cette démarche d'exploitation vertueuse des données, Gecina a entrepris une réflexion sur le Building Operating System et plus globalement, sur le jumeau numérique qu'elle devrait mettre en œuvre sur son siège dès 2021.





Durabilité

Propriétaire et promoteur : M&G Real Estate

Responsable du développement : Nuveen Real Estate

Immeuble : 40 Leadenhall, Londres

Les critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG) sont au cœur du développement du 40 Leadenhall Street, dans la City de Londres, et sont déterminants dans la prise de décision de M&G et de Nuveen. Ils revêtent en outre une importance capitale pour les potentiel·les occupant·es, pour leurs salarié·es et pour la société dans son ensemble. Dans cet immeuble abritant bureaux, équipements et magasins sur plus de 83 000 m², la durabilité constitue une véritable priorité.



Il s'est très vite avéré que sur une telle superficie, la gestion et l'exploitation de l'immeuble ne pouvaient dépendre uniquement de l'intervention humaine. De ce constat est née la volonté d'améliorer le traitement de données fournies par la Gestion Technique du Bâtiment (GTB) et par les systèmes de gestion de l'énergie afin d'optimiser la gestion de l'électricité, de l'éclairage, du chauffage, de la climatisation et de la ventilation.

Le choix de la plateforme intelligente utilisée pour la gestion et le contrôle des différents systèmes de l'immeuble sera en grande partie déterminé par l'exhaustivité et la précision de ses analyses de données, indispensables à une durabilité optimale. Associées à la possibilité de relier l'immeuble à un jumeau numérique, mais aussi à l'installation des détecteurs de présence et à des capteurs environnementaux alimentant la GTB, les technologies intelligentes font du 40 Leadenhall Street un projet phare en matière de durabilité.

Maintenance et optimisation

Propriétaire : Art-Invest Real Estate

Immeuble : Hammerbrooklyn.DigitalCampus,
Hambourg

Les équipements technologiques, inhérents à tout immeuble moderne, ont une influence cruciale sur l'expérience utilisateur comme sur les coûts d'exploitation. Toutefois, en raison du manque d'un croisement permettant la visualisation et l'analyse systématique des données recueillies par ces équipements, celles-ci restent souvent inexploitées.

Les immeubles intelligents se démarquent sur ce point : Art-Invest Real Estate utilise l'intelligence artificielle pour mettre à niveau sa Gestion Technique de Bâtiment (GTB) dans l'ensemble de son portefeuille, permettant ainsi l'analyse entièrement automatisée des données tout en révélant un potentiel souvent inexploité.

En croisant toutes les données du système, Art-Invest Real Estate déploie des algorithmes qui optimisent les performances de l'immeuble ainsi que sa consommation d'énergie et son exploitation au quotidien, les données générées permettant de rationaliser les besoins opérationnels grâce à la maintenance prédictive.



Art-Invest Real Estate recherche également de nouvelles solutions au-delà de la GTB. À Hammerbrooklyn.DigitalCampus, par exemple, des ascenseurs intelligents délivrent des performances optimales grâce à un système de maintenance prédictive.

L'association de différentes technologies intelligentes entraîne des économies d'exploitation, une réduction de la consommation d'énergie et une augmentation de la satisfaction des locataires. De plus, l'alimentation du jumeau numérique de l'immeuble par les données de maintenance et d'optimisation, permet de faciliter l'accès aux données de l'immeuble et donc de gagner en transparence.

Sécurité

Propriétaire : PGIM Real Estate, SJP Properties et Norges Bank Investment Management
Immeuble : 11 Times Square, New York

PGIM a mis en œuvre différentes mesures pour assurer la sécurité du 11 Times Square tout en maintenant un fonctionnement harmonieux entre gestionnaires de l'immeuble et locataires. Les systèmes de contrôle d'accès, de vidéosurveillance et de gestion des visiteurs sont fournis par BluBOX. Lorsqu'un nouveau locataire s'installe dans l'immeuble, PGIM reçoit une liste de ses salarié-es indiquant l'étage de leur bureau principal et leur remet alors une carte permettant d'accéder aux étages par les tourniquets situés devant les ascenseurs, dans le hall principal.

Le système de carte d'accès de PGIM est intégré au système de gestion des destinations des ascenseurs. Ainsi, lorsque les salarié-es passent leur carte d'accès sur le tourniquet, l'écran de ce dernier les dirige vers l'ascenseur correspondant à leur étage. Pour aller à un autre étage, il leur suffit de présenter leur carte d'accès sur la borne située dans le hall, de sélectionner l'étage souhaité et de se rendre au nouvel ascenseur indiqué.

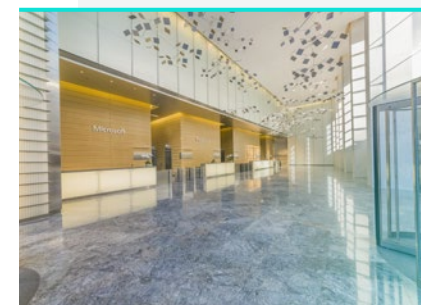
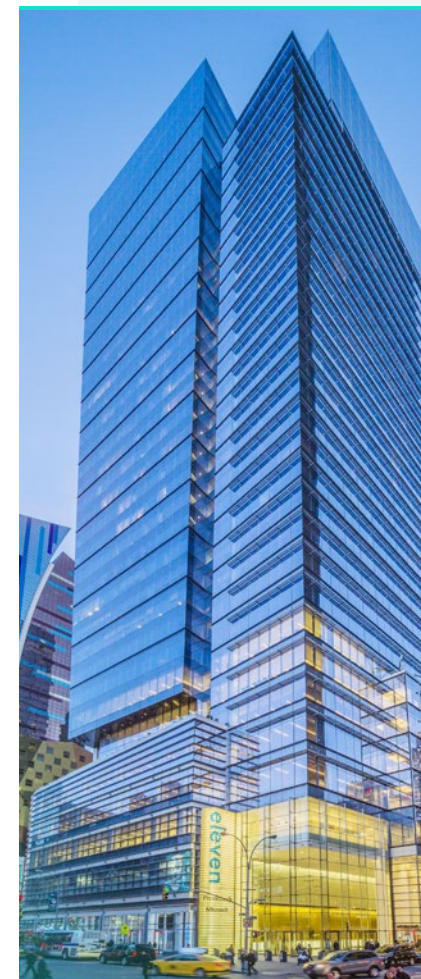
Certaines modifications du système ont permis d'améliorer sa pérennité tout en proposant de véritables innovations. Les lecteurs de carte des tourniquets, par exemple, ont été remplacés par des lecteurs de QR code. Les cartes d'accès

peuvent ainsi être lues à une plus grande distance et ne risquent pas d'entrer en contact avec le tourniquet. La structure des tourniquets a dû être modifiée afin d'accueillir les nouveaux lecteurs.

Les lecteurs de QR code permettent aussi aux salarié-es d'utiliser leur smartphone pour activer le tourniquet. Cette fonctionnalité est également disponible pour les visiteurs.

Dans le contexte de la COVID-19, un nouveau module, intitulé « Fit to Work », permet un retour en toute sécurité sur le lieu de travail. Tous les soirs, à minuit, la carte d'accès des salarié-es est désactivée. Il leur suffit alors de se connecter à BluSKY (le site internet de BluBOX) par internet ou via une application, puis d'accéder à Fit to Work et de répondre à la question suivante : « Certifiez-vous que vous remplissez aujourd'hui toutes les conditions exigées par votre employeur-se et les infrastructures dans lesquelles vous travaillez ? » Si la réponse est oui, la carte d'accès est réactivée en quelques secondes.

En outre, les employeur-ses doivent impérativement instaurer des mesures sanitaires en matière de distanciation sociale, d'occupation des locaux, de rassemblement et de traçage des cas contacts.





Pour offrir les fonctionnalités fiables, résistantes et pérennes évoquées au chapitre 3, un immeuble intelligent doit disposer d'une infrastructure technologique solide.

5. Fondations technologiques des immeubles intelligents.



Les fondations technologiques d'un immeuble intelligent se déclinent en six grandes catégories. Au sein de ces catégories, les équipements technologiques, les logiciels, les services et les processus nécessaires doivent être considérés comme un tout. Pour être défini comme intelligent, un immeuble doit délivrer d'excellentes performances dans ces six catégories.



Connectivité.

Une connexion sécurisée, fiable, exclusive et disponible pour les utilisateur·rices comme pour les systèmes est indispensable à tout immeuble intelligent.



Systèmes du bâtiment.

Les systèmes du bâtiment comprennent les infrastructures physiques et numériques qui permettent sa gestion (contrôle du chauffage et de l'éclairage, par exemple) et soutiennent une grande partie de ses fonctionnalités intelligentes.



Réseau fédérateur.

Le réseau fédérateur correspond au réseau qui relie les différents systèmes et logiciels de l'immeuble, auquel les occupant·es peuvent se connecter (y compris l'environnement physique et le câblage). Dans cette catégorie, la solidité, la sécurité et l'évolutivité du réseau sont prises en compte, de même que la diversité des options d'intégration de supports physiques et de protocoles de communication.

Ces fondations technologiques intelligentes sont déjà intégrées dans plusieurs immeubles existants ou en développement.



Gouvernance.

La gouvernance, ou stratégie intelligente de gestion, englobe les éléments suivants : les méthodologies et les facteurs inhérents à l'installation des technologies du bâtiment, le plan d'action pour les améliorations à venir, les indicateurs de réussite et le cycle de retour d'information destiné à l'optimisation constante de l'expérience utilisateur. La manière dont les propriétaires permettent aux utilisateur·rices d'interagir avec l'immeuble au moyen de guides d'aménagement et d'intégration est également prise en compte.



Cybersécurité.

La cybersécurité peut être définie comme l'ensemble des politiques, pratiques et processus de test permettant d'assurer la sécurité des systèmes et des données de l'immeuble ainsi que leur conformité aux normes et protocoles. Elle est d'autant plus importante que le développement des équipements technologiques d'un immeuble augmente considérablement le risque de défaillance (accidentelle ou intentionnelle) du système et la gravité des conséquences de celle-ci.



Gestion des données.

Cette catégorie essentielle repose sur deux éléments clés, qui présentent à la fois des enjeux juridiques, éthiques et pratiques :

1. La sécurisation des données personnelles des utilisateur·rices de manière compatible avec la mise en œuvre de fonctionnalités propres aux immeubles intelligents.
2. L'augmentation de la valeur du portefeuille d'actifs auquel appartient l'immeuble grâce aux données d'utilisation et de performance générées par celui-ci.

Connectivité

Propriétaire : Allianz Real Estate

Les immeubles intelligents reposent sur deux piliers essentiels : la sécurité et le traitement des données. La grande quantité de données produite par tout immeuble intelligent soulève la question suivante : « comment collecter, analyser et exploiter judicieusement ces données en toute sécurité ? »

La connectivité fait partie des conditions absolument nécessaires à la production et à la gestion des données.

Un immeuble intelligent sécurisé doit bénéficier d'une connexion filaire et sans fil performante, à la fois diversifiée et résiliente, et disponible pour les utilisateur-rices, les locataires, les gestionnaires de site et le propriétaire. En outre, la sécurisation de l'infrastructure contribue à l'effort plus général de protection du bâtiment et de ses utilisateur-rices contre les cyberattaques.

La sécurité des données est révélatrice de la confiance qui doit être établie entre les propriétaires et leurs locataires. Au-delà du simple respect de la réglementation, les politiques et procédures régissant la gestion des données doivent être exemplaires.

Les caractéristiques intelligentes d'un immeuble doivent être fiables et protégées sur le plan numérique, permettant la communication sécurisée des données aux gestionnaires de l'immeuble, assurant la continuité des services fournis aux utilisateur-rices et guidant les locataires dans leurs choix immobiliers.

La gestion d'actifs fondée sur les données, d'autre part, consiste à prendre des décisions selon une approche holistique afin d'augmenter la valeur de ces actifs. Une connaissance fine des tendances d'occupation d'un immeuble, par exemple, permet d'optimiser son efficacité énergétique et d'améliorer l'expérience utilisateur grâce à l'ajout de nouveaux services.

L'intérêt porté aux immeubles intelligents par Allianz Real Estate, qui figure parmi les plus grands gestionnaires d'actifs immobiliers au monde, est principalement motivé par sa volonté de maximiser la valeur de son portefeuille, notamment en atteignant la neutralité carbone d'ici à 2050 et en offrant une expérience utilisateur exceptionnelle dans l'ensemble de ses actifs. Étant donné la taille du portefeuille d'Allianz, cet objectif ne pourra être réalisé que grâce à l'application de pratiques largement adoptées par le secteur, à grande échelle et à la transparence du marché.



Systèmes du bâtiment / Gestion technique des immeubles

Propriétaire : Hines

Immeuble : Texas Tower, Houston

Hines a mis en place une équipe spécialisée en charge de définir les concepts constructifs. Elle est chargée de vérifier que chaque immeuble en développement bénéficie de systèmes de gestion à la pointe de la technologie qui lui permettront de relever les multiples défis propres au domaine du bâtiment. Parmi les exemples les plus récents, on peut citer la Texas Tower, une tour de bureaux de classe AA comptant 47 étages, située au cœur du centre-ville de Houston. Conçu par Pelli Clarke Pelli, ce projet a obtenu les labels platinum LEED®, WELL et WiredScore.

Des applications mobiles, intégrées aux systèmes centraux qui sont accessibles à travers d'API (interfaces de programmation), permettent d'obtenir, en temps voulu, les données de consommation, d'utilisation et d'exploitation.



Grâce à une combinaison de systèmes visibles et invisibles pour les utilisateur-rices, la Texas Tower offre une expérience alliant simplicité et fiabilité. Données sur la qualité de l'air, contrôle d'accès sans contact, réservation des salles, facturation des services, maintenance préventive : tout est connecté.

Hines utilise ces données pour s'assurer de l'évolution continue de ses immeubles, de l'utilisation des meilleures technologies disponibles, et pour optimiser ses prochains projets de développement. Hines combine l'analyse des données de chaque actif à celles de son portefeuille, pour améliorer à la fois les performances de ses propres investissements et le secteur dans son ensemble.





Réseau fédérateur

Propriétaire : KingSett Capital

En 2018, KingSett a lancé une stratégie liée aux technologies intelligentes pour les actifs de son fonds Canadian Real-Estate Income Fund (CREIF) afin de « renforcer la culture de l'entrepreneuriat et de l'innovation en investissant de manière mesurable et durable dans les technologies, les processus et les personnes et ainsi de générer de meilleurs rendements pondérés en fonction du risque. »

Lors du déploiement de cette stratégie, une grande attention a été portée à l'élaboration d'un réseau fédérateur du bâtiment fiable au sein des immeubles de KingSett. En outre, des mesures de cybersécurité ont été mises en œuvre afin de protéger les systèmes connectés à ce réseau.

Pendant la pandémie, celui-ci a permis d'adopter rapidement et facilement diverses technologies au sein des immeubles : gestion de l'immeuble, de la qualité de l'air et de l'occupation des locaux, dispositifs sans contact, systèmes de sécurité renforcée, etc. De plus, grâce à ce réseau fédérateur, il est désormais possible d'intégrer ces systèmes afin de bénéficier d'autres avantages.

Au sein d'un portefeuille existant, les systèmes des immeubles sont en constante évolution. Disposer de l'infrastructure et de la politique adaptées permet à KingSett d'uniformiser cette évolution afin d'offrir une meilleure expérience utilisateur.

Gouvernance

Propriétaire : Skanska

Immeuble : Two Drydock, Boston

Skanska USA Commercial Development a fourni un travail remarquable afin de créer une plateforme permettant aux équipes de projet de concevoir des immeubles alliant pérennité, durabilité, innovation, flexibilité et qualité de l'expérience locataire.

La réussite d'un grand nombre de ses immeubles en développement repose sur un cadre de gouvernance clair et structuré, fondé sur une vision et une stratégie en matière de technologie ambitieuses et évolutives à l'échelle de l'entreprise, de la région et de chaque actif.

Conçu pour une optimisation de l'expérience locataire, Two Drydock offre une parfaite illustration de l'expérience mondiale et de l'étendue des compétences de Skanska. L'entreprise a innové en intégrant l'application de l'immeuble dès sa conception, ce qui a permis la mise en place d'un ensemble d'équipements liés à cette application.

Du parking dynamique jusqu'aux bureaux dans les étages, la fluidité de l'expérience locataire a constitué une priorité absolue. Dans ce cadre, une vision claire et structurée s'est avérée indispensable à la mise en place des technologies nécessaires.

À Two Drydock, la stratégie repose sur la mise en œuvre des technologies fondatrices ouvrant la voie à diverses formes d'utilisation future, c'est-à-dire permettant le déploiement rapide

des fonctionnalités exigées par les locataires : il s'agit non pas d'imposer des évolutions technologiques aux locataires, mais de leur fournir la conception de base susceptible de leur apporter les fonctionnalités souhaitées.

Cette approche doit aller de pair avec un réel accompagnement des locataires, afin que ces derniers puissent tirer le meilleur parti des caractéristiques de l'immeuble. Les guides d'intégration destinés aux locataires associent chaque technologie au cas d'usage utilisateur correspondant : grâce à la transposition des technologies en cas d'usage fonctionnels, les locataires disposent immédiatement des informations nécessaires pour choisir les fonctionnalités à exploiter.

Pour apprendre et progresser, il faut s'informer. À Two Drydock, Skanska a mis en œuvre diverses technologies permettant d'obtenir des données relatives, entre autres, à la performance énergétique globale de l'immeuble, au taux d'occupation ou à l'utilisation des espaces.

Utilisées dans le cadre d'analyses comparatives à l'échelle nationale et locale, avec des objectifs de performance bien supérieurs aux niveaux de référence locaux, les données constituent un outil essentiel. Toutefois, afin de faire évoluer sa programmation à l'échelle de l'immeuble comme à l'échelle nationale, Skanska ne néglige pas l'approche traditionnelle : les enquêtes menées au moyen de l'application fournissent des informations précieuses pour l'amélioration de l'expérience locataire.



Cybersécurité

Promoteur : The John Buck Company
Immeuble : 151 North Franklin, Chicago

Situé à Chicago, le 151 North Franklin est un immeuble de bureaux de 35 étages à la pointe de l'innovation. Il a été conçu par l'équipe de The John Buck Company avec une plateforme intelligente entièrement intégrée (application mobile et web) servant de portail pour les occupants.

Si les immeubles intelligents tels que 151 North Franklin offrent de nombreux avantages à leurs utilisateurs, ils présentent également des risques considérables, que seule une stratégie de cybersécurité clairement définie peut pallier. Aujourd'hui, les locataires exigent des propriétaires la protection de leur sécurité personnelle, mais aussi celle de leurs données.

Ainsi, au 151 North Franklin, les mesures de cybersécurité ont été conçues pour garantir la résilience et la grande disponibilité des infrastructures numériques. Elles reposent sur du matériel informatique adapté aux entreprises, sur des collecteurs de données IoT permettant une analyse heuristique des systèmes et sur un niveau de sécurité conforme aux exigences du département de la Défense des États-Unis. Ces éléments s'intègrent au socle technologique de pointe de l'immeuble afin de délivrer une expérience utilisateur optimale et sécurisée.

Sur les douze derniers mois, les nouvelles technologies et les technologies existantes ont connu des évolutions radicales. Ces avancées doivent faire l'objet d'une évaluation constante en matière de risque, de bande passante, de performances et d'expérience utilisateur. Au 151 North Franklin, la stratégie de cybersécurité repose sur deux piliers principaux : la collaboration avec une équipe de services technologiques d'excellence assurant la maintenance continue de la totalité du réseau et le support apporté aux fournisseurs de l'immeuble, aux entrepreneurs et aux équipes en charge des installations.



Gestion des données

Propriétaire : British Land

Immeuble : 100 Liverpool Street, Londres

Conception, construction, gestion d'actifs et relation avec sa communauté : à chaque étape, l'innovation représente une valeur fondamentale du 100 Liverpool Street. British Land a doté l'immeuble intelligent d'un réseau fédérateur conforme aux normes les plus exigeantes en matière de connectivité, créant ainsi un écosystème sécurisé, fiable et évolutif.

Pour réaliser le 100 Liverpool Street, il a fallu réunir sous un seul format des ensembles de données provenant des systèmes de différents immeubles, permettant ainsi l'analyse de données, l'apprentissage automatique, une approche évolutive du Big Data et l'échange de données dynamiques et statiques entre des services en Cloud.

En 2019, l'initiative Building Device Naming Standards (BDNS) a été créée afin de définir de nouvelles normes ouvertes pour les données liées à la nomenclature des appareils dans les immeubles intelligents. En collaboration avec l'Open Data Institute, Arup et Google, British Land a réfléchi à la conception et à l'exécution d'un processus de nomenclature standardisé et ouvert. À terme, la normalisation des nomenclatures qui en résultera devrait bénéficier au domaine des immeubles intelligents dans son ensemble.

En devenant l'un des premiers projets de développement à mettre en œuvre une telle nomenclature standard lors de sa conception, de sa construction et de son exploitation, le 100 Liverpool Street s'est affirmé comme un pionnier dans l'établissement de ces normes.



6.

Immeubles intelligents : définir l'excellence.

Le WiredScore Smart Council a été formé afin de proposer une définition claire des immeubles intelligents, de déterminer leurs avantages pour les propriétaires et les utilisateur·rices et, surtout, d'élaborer les critères auxquels doivent répondre ces immeubles.

Composé de plus de 90 entreprises internationales à la pointe de l'innovation, le Smart Council travaille en étroite collaboration avec WiredScore depuis plus d'un an. L'objectif consiste à proposer une définition commune des immeubles intelligents et à encadrer le lancement de SmartScore, label international dédié aux immeubles intelligents et destiné à guider les propriétaires et utilisateur·rices du monde entier.

Premier cercle de réflexion d'envergure mondiale dédié aux immeubles intelligents, le WiredScore Smart Council rassemble les plus grands acteurs de l'immobilier pour leur permettre de partager leurs connaissances et leur retour d'expérience.

Il a ainsi élaboré une définition précise, pertinente et informée par de multiples expertises – la seule créée par le secteur de l'immobilier pour le secteur de l'immobilier.

À propos de WiredScore :

WiredScore est l'entreprise à l'origine des labels WiredScore et SmartScore, deux systèmes internationaux d'évaluation de la connectivité et des immeubles intelligents qui soutiennent la conception et la promotion d'immeubles dotés d'équipements intelligents et offrant une connectivité performante.

En 2013, WiredScore a lancé un partenariat avec la ville de New York et son maire, Michael Bloomberg. Depuis, plus de 60 millions de m² d'immeubles résidentiels et commerciaux ont été labellisés, améliorant le quotidien de 6 millions de personnes dans 10 pays. Pour en savoir plus sur WiredScore et SmartScore ou pour consulter la liste des immeubles labellisés WiredScore et SmartScore, rendez-vous sur www.wiredscore.fr.

Nous remercions vivement l'ensemble des entreprises qui ont contribué à l'élaboration du livre blanc, les membres du WiredScore Smart Council et les Research Advisors pour leur précieuse contribution à notre recherche et développement sur les immeubles intelligents.

Membres du WiredScore Smart Council :

Allianz Real Estate	Ivanhoe Cambridge
Allied Properties REIT	The John Buck Company
Art-Invest Real Estate	KingSett Capital
AXA	Kirsh
Blackstone	KPMG
British Land	Landsec
CBRE Global Investors	LaSalle Investment Management
Coima	Legal & General
Commerz Real	Lendlease
Deliveroo	MOMENI
Derwent London	Nuveen Real Estate
EDGE	Patrizia AG
Fifth Wall	PGIM Real Estate
GECINA	PRIMONIAL
Great Portland Estates	Rudin Management Company
HFD Property Group	Signa
Hines	Skanska
Hudson Pacific Properties	U+I
ISPT	

Research Advisors du WiredScore Smart Council :

5Q Cyber	GOLDBECK
AECOM	Green Affair
Alpha IC	HB Reavis
Alpha Property Insights	HqO
Arc Skoru	Ingérop
Arcadis	Intelligent Buildings
ARP-Astrance	Jim Read
Arup	JLL
Barbanel	M3 Consulting
BNP Paribas	Manexi
Bryan Cave Leighton Paisner	Meld Strategies
Buro Happold	Newcomb & Boyd
Cap Terre	PROJEX
CBRE	Siemens
Cisco Systems	Sinteo
Cohesion IB	Smart Spaces
Cordless Consultants Limited	Smith + Andersen
Cushman & Wakefield	SOCOTEC
Deerns	Sweco
Demand Logic Limited	Syska Hennessy Group
Egis Group	The Flow
ELAN	Thing-it
Ellis Don	ThoughtWire
Ethos Engineering	Tribu Energie
Foster + Partners	Tridium
G/On	Vanti
GIGA	WSP

Pour en savoir plus sur le label SmartScore :

+33 6 79 28 96 64

info@wiredscore.fr

wiredscore.fr



SmartScore