

RADAR DES STARTUPS SMART BUILDING : LE BÂTIMENT ENTRE DANS L'ERE DU DIGITAL

Avec 105 millions d'euros levés dont 70% sur les trois dernières années, les startups françaises du Smart Building investissent tous les secteurs clés et jouent un rôle de premier plan dans la transformation digitale du bâtiment. Les services et bénéfices promis sont nombreux, tant pour l'utilisateur, l'exploitant que pour l'ensemble de la filière. Pour comprendre tous les enjeux de cet écosystème, Wavestone a réalisé une cartographie de ces startups.

AUTEUR



SEBASTIEN GRANDPERRET
sebastien.grandperret@wavestone.com

Cette publication a été réalisée avec les contributions de Coralie Haulbert, Florine Guereven, Jeanne Fisseau, Margot Jacob, Stanislas Astouric, Tanguy Deliessche, Thibaut Vincent, Titouan Tessonnaud et Valentine Pensalfini.

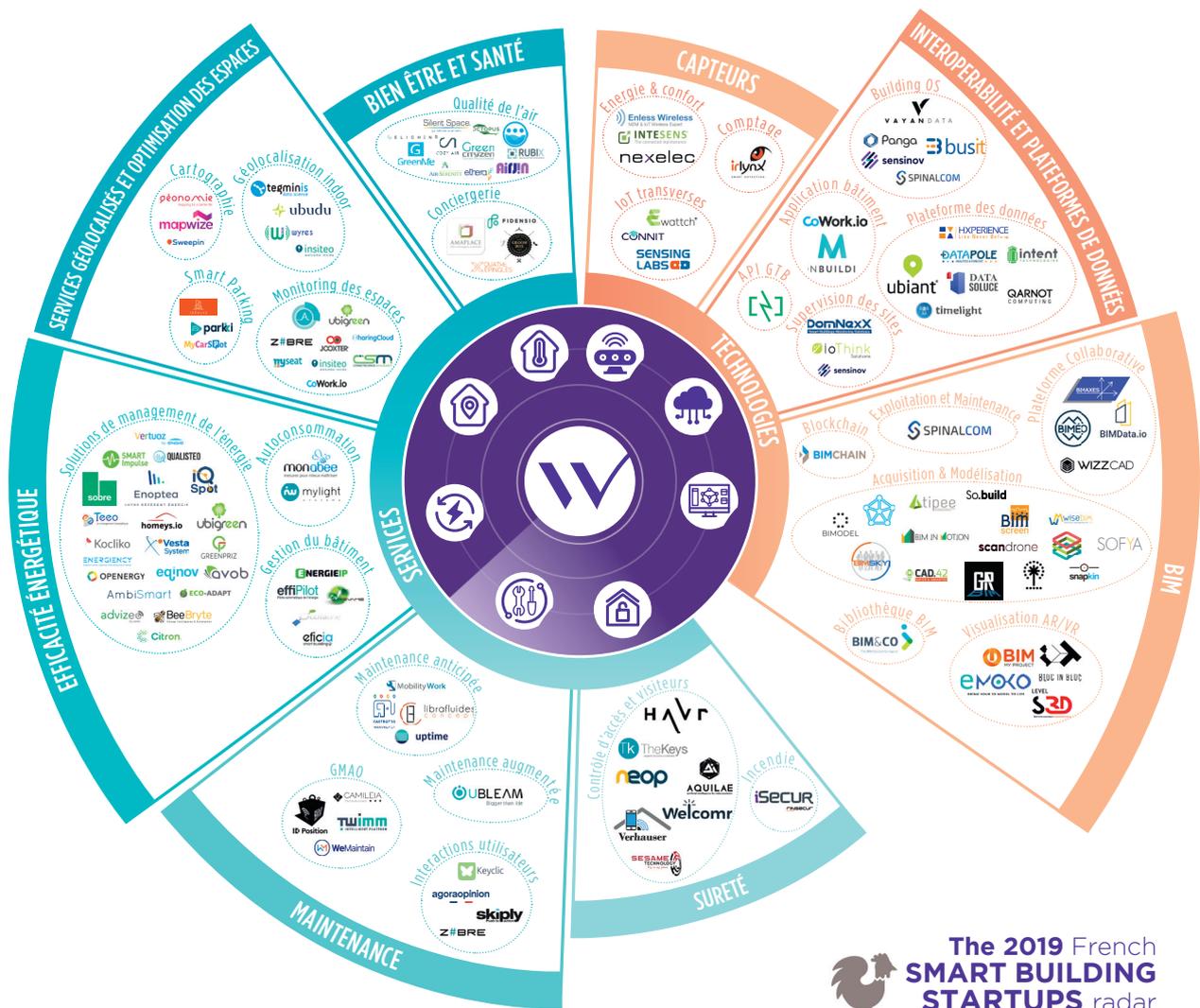
Le secteur du bâtiment restait l'un des rares secteurs à ne pas avoir été bouleversé par le digital. Il a initié depuis moins de dix ans un virage décisif vers sa transformation numérique. Une étude récente de CBRE¹, leader mondial du conseil en immobilier, révèle que 46% des entreprises se déclarent prêtes à payer une surprime de 10% pour avoir un bâtiment plus intelligent.

Les entreprises prennent désormais conscience du potentiel du Smart Building pour offrir de nouveaux services. Le suivi de la consommation énergétique, la compréhension de l'utilisation réelle des espaces ou l'amélioration de la qualité de vie des collaborateurs sont des exemples de plus en plus rencontrés.

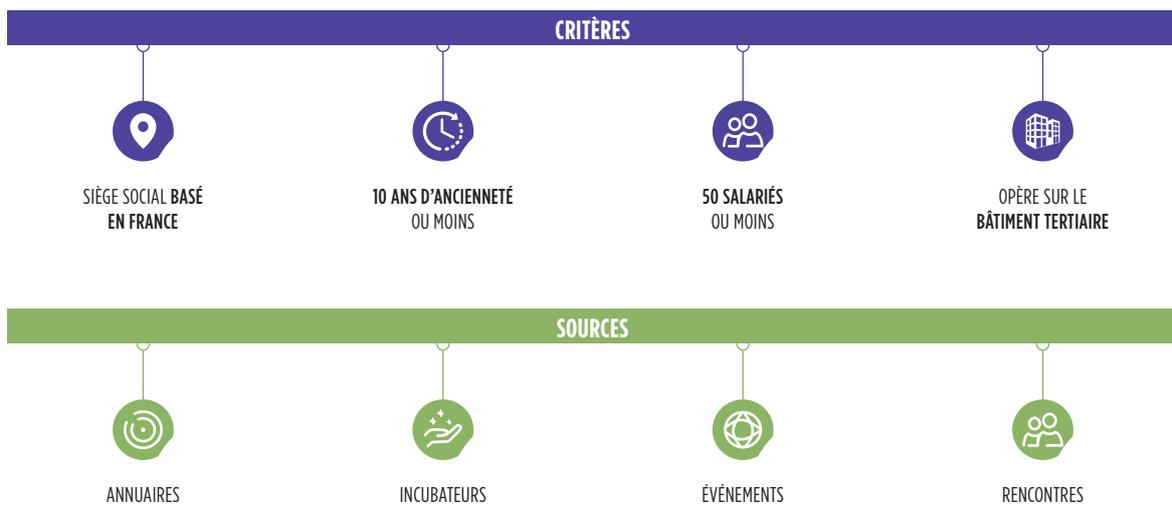
Indispensable à ces services, la donnée devient un actif central du bâtiment. Il s'agit non seulement d'assurer sa collecte mais également sa gestion ainsi que l'interopérabilité de l'ensemble des systèmes et services du bâtiment.

La filière dans son ensemble doit maintenant prendre conscience et s'appropriier ces enjeux liés à la digitalisation afin de tirer partie des bénéfices du bâtiment intelligent et éviter que ces gisements de valeurs ne soient uniquement captés que par de nouveaux acteurs émergents, à la croisée du digital et du bâtiment.

¹Source : Etude CBRE Emea Occupier Survey 2019



The 2019 French
**SMART BUILDING
 STARTUPS** radar
 by **WAVESTONE**



Cette cartographie se veut la plus exhaustive possible dans le respect des critères ci-dessus. L'omission de certains acteurs reste cependant possible. Dans ce cas n'hésitez pas à nous contacter à l'adresse suivante : radarsmartbuilding@wavestone.com.

QUELS ENJEUX POUR LA FILIERE SUR LE SEGMENT TERTIAIRE ?

Avec entre 600 000 et 1 million de m² de bureaux construits chaque année en Île-de-France et un parc établi de plus de 17 millions de m² de bureaux uniquement pour Paris¹, le segment tertiaire représente un marché à fort potentiel pour les acteurs du Smart Building.

Pour les acteurs de la filière intervenant sur ce secteur, cela se traduit par **quatre enjeux principaux** :

- ✓ **L'amélioration de la performance énergétique**, portée par des réglementations de plus en plus contraignantes à cet égard et par l'augmentation en conséquence du nombre de certifications et labels (BREAM, HQE, ISO55000, LEED, E+C-, etc)
- ✓ **Le besoin de comprendre l'utilisation réelle des différents espaces** (bureaux, espaces collaboratifs et communs, parking). La connaissance fine de l'utilisation de ces espaces permet d'imaginer de nouvelles manières d'optimiser ou d'exploiter les surfaces sous-utilisées
- ✓ **La volonté de réduire les coûts de maintenance et d'exploitation**, évalués en France par l'ARSEG² à environ 35€/m² chaque année pour un niveau de service standard
- ✓ **L'amélioration de la qualité de vie au travail**, levier essentiel pour attirer les nouvelles générations de collaborateurs et améliorer leur productivité

¹Source : Atelier Parisien d'Urbanisme (APUR) et l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme (IAU)

²Source : ARSEG - BUZZY Ratio 2018



SERVICES GÉOLOCALISÉS ET OPTIMISATION DE L'ESPACE

Répondre aux attentes des collaborateurs

Pour les entreprises, la mise en place de services de géolocalisation et d'optimisation des espaces sert avant tout la transformation des espaces de travail. Elle a pour enjeu le bien-être des collaborateurs, leur fidélisation et la séduction de nouveaux talents. En effet, la réussite de cette transformation repose sur une bonne compréhension des habitudes des utilisateurs, l'intégration de nouvelles attentes de collaboration et de créativité tout en intégrant le besoin croissant de mobilité. Le prix du m² augmentant continuellement, l'optimisation des espaces représente, pour les entreprises, un enjeu économique évident.

Deux usages principaux : analyser l'utilisation des espaces et géolocaliser les utilisateurs

La catégorie monitoring des espaces rassemble des startups qui mesurent l'occupation réelle des espaces, notamment via la mise en place de capteurs dans les espaces partagés ou dans les bureaux. Les données collectées permettent d'optimiser leur utilisation et de repenser l'environnement de travail en s'adaptant aux attentes et usages réels des occupants. Les acteurs spécialisés dans la géolocalisation indoor aident les collaborateurs à mieux appréhender l'environnement dans lequel ils évoluent. D'autres startups se spécialisent dans la gestion dynamique des parkings, problématique régulièrement rencontrée dans les bâtiments de bureaux.

Un marché mature qui s'oriente vers le service à l'utilisateur final

Afin de légitimer et faciliter la collecte de données, fréquemment perçue comme intrusive aux yeux de l'utilisateur final, les startups placent le collaborateur au cœur de leur proposition de valeur pour lui offrir des services à forte valeur ajoutée : application mobile avec plans 3D immersifs, réservation ou annulation automatique d'espaces collaboratifs, déclaration d'incident, etc. Certains acteurs intègrent même un volet communautaire à leur solution.



MAINTENANCE



Une pression sur les coûts de maintenance qui alimente des enjeux pour les exploitants et les occupants

Sur l'ensemble du cycle de vie d'un bâtiment, la maintenance et l'exploitation représentent 75% du coût global³. Depuis trente ans, ces métiers sont progressivement externalisés et sujets à une pression croissante sur les coûts.

Pour préserver leurs marges, les Facility Managers sont contraints d'améliorer l'efficacité de leurs prestations et d'identifier de nouveaux leviers de valeur par les services. L'appropriation de la relation avec l'utilisateur final devient un prérequis important à leur transformation.

La digitalisation de la maintenance passe par la connaissance de l'utilisateur final et l'anticipation des pannes

Les startups du marché ont bien compris la nécessité d'intégrer l'utilisateur final au cœur de leurs offres. **Agora Opinion** et **Skiplly** simplifient la déclaration d'incidents et automatisent la mise en relation et le suivi entre les parties prenantes. Ils offrent ainsi une expérience améliorée à l'utilisateur final et une connaissance plus fine des occupants pour le Facility Manager.

L'innovation digitale, encore modeste au sein de ces métiers, se concentre principalement sur le perfectionnement de la GMAO (Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur). Par ailleurs, la prédictivité tend à devenir une offre à part entière dans le tertiaire. **Uptime** évoque concrètement le sujet avec une levée de 2 millions d'euros en 2018 dédiée à ce chantier. Avec sa plateforme de maintenance collaborative, **Mobility Work** fait le pari d'une mise en commun des données de l'ensemble des acteurs de l'écosystème pour la maintenance préventive des équipements.

Une transition numérique inclusive au service de la maintenance

La maintenance préventive et prédictive, véritable levier d'efficacité pour le Facility Manager, devient accessible avec l'accélération de l'IoT, du Big data et de l'IA. Elle reste toutefois conditionnée à un historique de données de qualité des équipements. Les entreprises doivent donc mettre un point d'honneur à la collecte, au stockage et à la mise en commun des données.

LE BÂTIMENT DE DEMAIN SERA INTEROPERABLE ET SERVICIEL

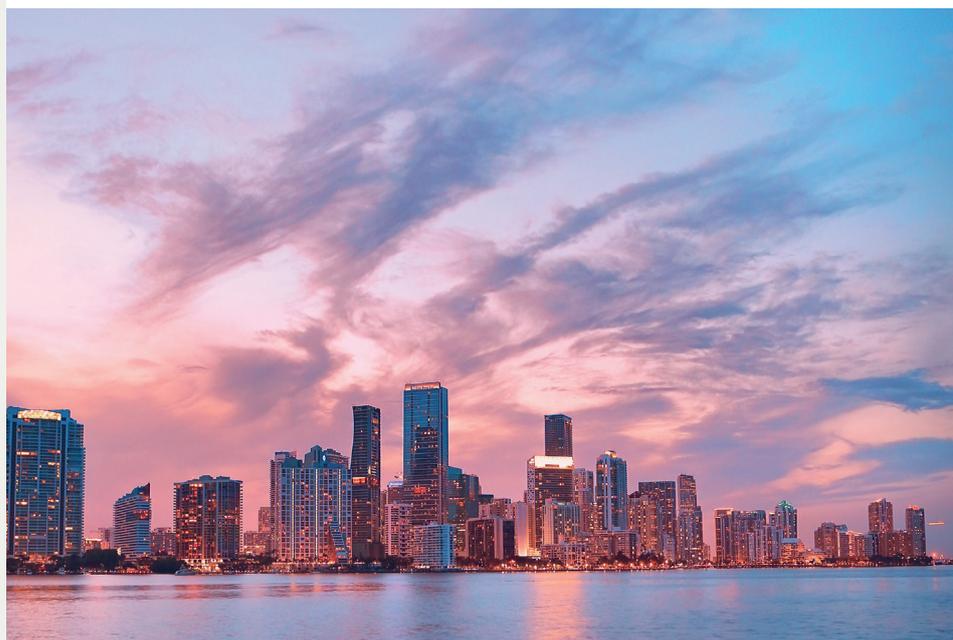
Rendre le bâtiment intelligent, c'est tout d'abord **prendre conscience de l'importance de la donnée** et de la multiplicité des usages permis par l'intégration de différentes sources d'informations internes, mais également externes.

Les **données** issues des capteurs et des systèmes techniques du bâtiment doivent être **accessibles de manière simple et sécurisée**. Des solutions viendront ainsi s'interconnecter pour les exploiter et proposer de nouveaux services aux utilisateurs et aux exploitants.

Les infrastructures techniques du bâtiment de demain ne pourront définitivement pas rester cloisonnées entre elles, comme c'est le cas aujourd'hui. Une interconnexion des systèmes est indispensable pour pouvoir rendre les données accessibles. Celle-ci implique toutefois comme prérequis fondamental **l'amélioration de l'interopérabilité** entre ces différents systèmes, le **renforcement du niveau de sécurité numérique** ainsi que la prise en compte des questions de **gouvernance et de maîtrise des données**.

Dans cette optique, la Smart Buildings Alliance (SBA), organisation regroupant plus de 300 acteurs liés au bâtiment et à la Smart City, a publié l'année dernière **le référentiel Ready-to-Services (R2S)**. Véritable cadre de référence du Smart Building, il définit le socle technique et organisationnel nécessaire à l'intégration de nouveaux services dans les bâtiments.

Afin d'encadrer ces nouveaux services et assurer l'exploitation de ces nouvelles infrastructures IT, le label R2S introduit un **rôle nouveau, celui d'opérateur de services du bâtiment**. Les Facility Managers y voient un nouveau levier de croissance potentiel qui permettrait de compenser la réduction croissante des marges sur les prestations multi-techniques et multi-services. Vinci Facilities ou Bouygues Energies & Services ont, par exemple, fait évoluer récemment leurs propositions de valeur pour prendre en compte la dimension IT et services dans leurs prestations d'exploitation.



³Source : ADEME

LE SMART BUILDING : UN MARCHÉ TRÈS ATTRACTIF POUR LES STARTUPS

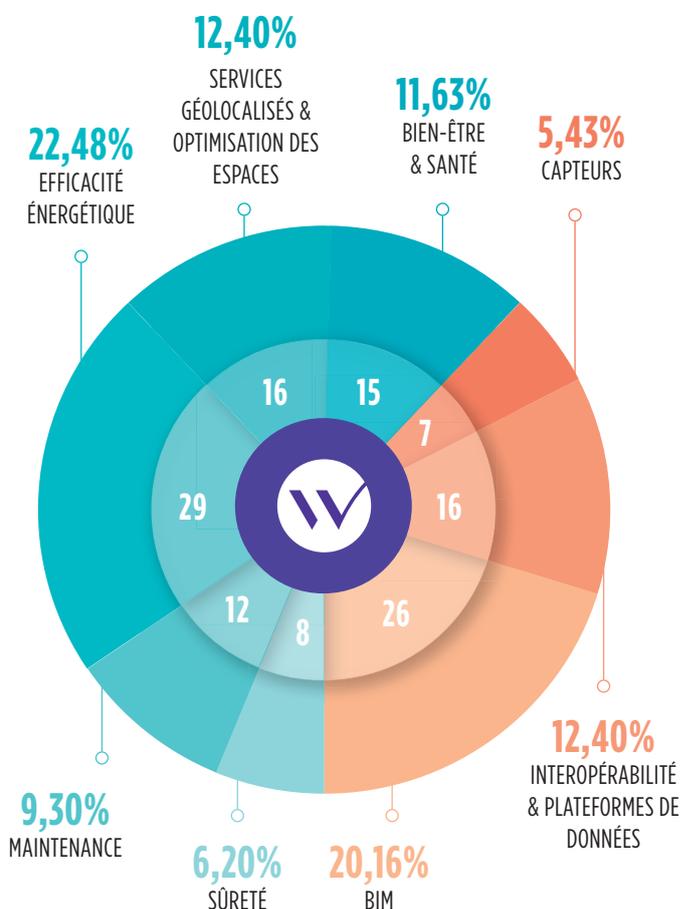
Depuis une dizaine d'années, la filière historique a vu l'**émergence d'un écosystème dynamique de startups**. Attirés par le potentiel du marché, les évolutions réglementaires autour de l'énergie et la généralisation des technologies du numérique, ces acteurs ont permis d'**introduire l'innovation digitale** dans ce secteur historiquement en retard sur le numérique.

Cette première publication du **Radar des startups françaises du Smart Building B2B**, fruit d'un travail de recherches, de sélections et de rencontres de près d'un an se veut le reflet de cet écosystème.

Le choix d'une segmentation selon **deux macro-catégories** est représentatif de la manière dont les acteurs adressent le marché :

- ✓ **Par les services** - les startups proposent une solution bout en bout centrée sur les usages et répondant à un ou quelques irritants et enjeux forts de la filière
- ✓ **Par les technologies** - les startups offrent des solutions technologiques agnostiques des usages, telles que la capture, le stockage, le traitement ou la visualisation des données

RÉPARTITION DES STARTUPS DU SMART BUILDING EN 8 CATÉGORIES USAGES ET TECHNOLOGIES :



BIEN-ÊTRE ET SANTÉ : UNE MEILLEURE QUALITÉ DE VIE AU TRAVAIL

La qualité de vie au travail, le nouvel incontournable du bâtiment tertiaire

L'offre de service du Smart Building tend de plus en plus à prendre en compte les besoins des utilisateurs finaux. En adoptant une approche centrée sur l'humain dans la définition de l'expérience Workplace, la réflexion sur la satisfaction des employés passe également par une redéfinition des espaces de travail.

Les objectifs de cette démarche sont pluriels :

- ✓ Soigner l'expérience des collaborateurs visant à favoriser leur bien-être dans leur environnement de travail
- ✓ Prévenir et minimiser les impacts des infrastructures sur la santé et la performance des collaborateurs
- ✓ Promouvoir une image employeur globale de qualité

Les préoccupations liées à la qualité de l'air se traduisent par des investissements conséquents

En 2019, au sein des startups évoluant dans la verticale Confort, la dynamique principale est portée par les acteurs spécialisés dans la prévision et le contrôle de la qualité de l'air ainsi que la maîtrise des niveaux sonores dans les espaces de travail partagés.

Selon notre étude, parmi les levées de fonds réalisées ces 10 dernières années dans le domaine du Smart Building en France, ce segment a attiré le plus d'investisseurs avec certaines startups qui ont levé jusqu'à 10 millions d'euros. Ce marché composé d'acteurs spécialisés est amené à vivre une structuration, notamment due aux préoccupations des occupants et à l'évolution du cadre légal.

En parallèle, on voit se développer un écosystème de services de conciergerie d'entreprise, physiquement incarnés par des casiers connectés ainsi que des applications visant à moderniser l'expérience de gestion des bureaux et d'optimisation des espaces.

EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE



Optimiser sa consommation d'énergie pour dépenser moins

Le bâtiment énergétiquement efficace répond à quatre enjeux principaux selon l'ADEME : réduction de la facture énergétique, conformité à une réglementation de plus en plus coercitive⁴, valorisation⁵ et durabilité du bâtiment. Par le passé, la réticence des entreprises à mettre en place des solutions d'efficacité énergétique s'expliquait par une vision contraignante, peu prioritaire et complexe de l'efficacité énergétique. En outre, l'investissement initial massif dans de telles solutions et le temps de retour sur investissement jugé trop long ont pendant longtemps constitué un frein économique fort. Aujourd'hui, malgré la montée en puissance des enjeux réglementaires et environnementaux, c'est la garantie du gain économique qui déclenche le déploiement effectif d'une solution d'efficacité énergétique.

Un marché dominé par les plateformes de visualisation des données

La catégorie solutions de management de l'énergie est celle qui rassemble le plus grand nombre de startups. Leurs solutions sont centrées sur l'agrégation de différentes sources de données, le traitement de données internes et externes au bâtiment, et la visualisation à l'échelle de parcs immobiliers. Le croisement de données toujours plus nombreuses et hétéroclites renforce la capacité à prévoir et agir pour une meilleure efficacité énergétique. La Gestion du Bâtiment rassemble des acteurs qui développent des systèmes informatiques centralisant le pilotage des équipements techniques (chauffage, éclairage, climatisation, alimentation électrique, systèmes de sécurité). Plusieurs startups proposent un service Cloud de pilotage automatique intelligent des équipements ainsi que la visualisation de leur consommation en temps réel (**effiPilot**, **eficia**). L'interopérabilité de la GTB avec les autres systèmes du bâtiment et la capacité à interconnecter pilotage des équipements énergétiques et solutions de management de l'énergie constituent aujourd'hui les principaux enjeux et axes de développement de l'efficacité énergétique dans le bâtiment. Enfin, le sujet de l'autoconsommation concerne deux acteurs (**Monabee**, **Mylight Systems**) qui ont orienté leur offre autour du concept de bâtiment non plus seulement consommateur d'énergie mais également producteur.

Solutions d'optimisation plus performantes, bâtiment à énergie positive, interopérabilité : quel avenir pour le secteur?

L'ouverture des systèmes du bâtiment, la généralisation de l'utilisation d'API et le développement du Building OS vont donner un accès simplifié à la donnée et rendre possible la capacité à piloter la performance du bâtiment en temps réel sur la base de données multiples. Par ailleurs, côté réglementation, la RT 2020 devrait mettre en œuvre le concept de bâtiment à énergie positive (BePos) pour les constructions neuves.

⁴RT 2012, obligation de réaliser des audits énergétiques, décret tertiaire

⁵Labels et certifications (HQE, ISO 50 001)

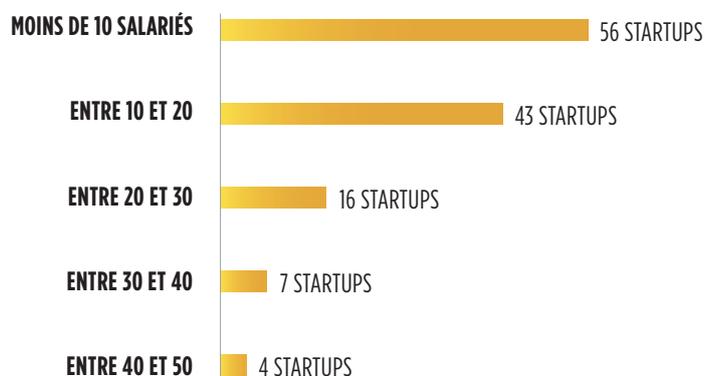
90
MILLIONS D'EUROS DE
CHIFFRE D'AFFAIRES ESTIMÉ
EN 2018

PLUS DE
1600
EMPLOIS

126
STARTUPS

13
EMPLOYÉS EN MOYENNE
PAR ENTREPRISE

UN SECTEUR CRÉATEUR D'EMPLOIS



On remarque que les startups font généralement le choix de se focaliser sur un cas d'usage précis. Les acteurs de la **performance énergétique** occupent la **première place en matière de nombre de startups**. Mais preuve de l'importance croissante que prend la question du confort des occupants de manière générale, ce sont les acteurs spécialisés dans la **qualité de l'air intérieur** qui ont réalisé les **levées de fonds les plus spectaculaires** ces dernières années. À contrario, le secteur de la sûreté reste moins attractif pour les investisseurs.



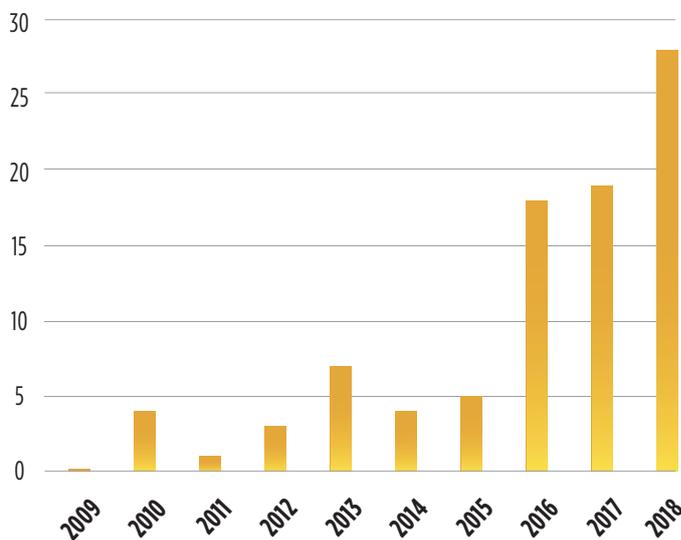
TOP 3 DES THEMATIQUES RASSEMBLANT LE PLUS DE STARTUPS EN 2019

QUELQUES ENSEIGNEMENTS CLÉS

L'efficacité énergétique, véritable moteur du Smart Building

L'efficacité énergétique est non seulement la catégorie qui compte le plus de startups, mais c'est également, de loin, celle qui compte le plus grand nombre de levées de fonds chaque année depuis 8 ans. C'est la confirmation que **l'efficacité énergétique reste toujours le principal vecteur d'adoption du Smart Building**.

Les acteurs du Bien-être et de la Maintenance prennent une importance croissante depuis 2 ans et cela se traduit par une augmentation en matière de montants levés. Les catégories correspondantes se classent respectivement 2^{ème} et 3^{ème} en montant cumulé.



UNE NETTE ACCÉLÉRATION DES LEVÉES DE FONDS DEPUIS 2016

Une préoccupation croissante sur la qualité de l'air intérieur

Avec pas moins de 11 acteurs représentés et la startup ayant réalisé la levée de fonds la plus importante du radar, **le segment de la qualité de l'air prend une importance croissante depuis quelques années**, marquant la préoccupation forte du marché sur ces questions. Les acteurs de ce domaine, principalement issus de la recherche ou de l'industrie chimique, se structurent toutefois majoritairement autour de solutions de niche.

⁶Source : Analyse Wavestone sur le périmètre des startups du radar



SÛRETÉ

La sécurité et la sûreté : des activités clés pour les donneurs d'ordre

La sécurité et la sûreté sont des sujets clés dans l'aménagement d'un bâtiment et de ses abords. D'un côté, la sécurité vise à prévenir des circonstances accidentelles pouvant porter préjudice aux personnes et aux biens comme l'incendie par exemple. De l'autre, la sûreté a pour intention de prévenir tout acte de malveillance comme l'intrusion, le vol ou l'agression.

En marge de la sûreté, la digitalisation de l'accueil visiteur devient également un enjeu pour les entreprises. L'accueil est le premier contact physique qu'un visiteur a avec l'entreprise, il doit garantir une expérience fluide et qualitative sans pour autant menacer ou réduire le niveau de sécurité du site.

Ces activités représentent un défi de taille pour les directeurs sécurité-sûreté, tant par le large périmètre où leur mise en œuvre est essentielle que par les ressources techniques et humaines qu'elles mobilisent au quotidien. Ils doivent ainsi réussir à construire un système de sécurité cohérent et efficace, cohérent dans sa répartition entre l'humain et la technologie et efficace dans sa capacité à simplifier et fluidifier les usages du bâtiment, tout en renforçant la sécurité et la sûreté du bâtiment.

Un marché siloté par cas d'usage

Un système de sécurité intelligent est un système reposant sur les nouvelles technologies comme la dématérialisation du contrôle d'accès ou la reconnaissance intelligente d'images. Il doit être capable de couvrir les multiples cas d'usage auxquels doit faire face un exploitant en matière de contrôle d'accès, de gestion des visiteurs, d'identification et de prévention des situations à risque.

On constate que le marché des entreprises spécialisées reste siloté par cas d'usage. Chaque acteur se concentre sur un produit (Havr avec sa serrure connectée) ou une solution (Aquilaie et sa solution de Video Analytics). Rares sont ceux qui ont sauté le pas de couvrir plusieurs cas d'usage, du fait du niveau de leur criticité et de l'investissement que représentent des équipements souvent complexes et coûteux dont ils ne maîtrisent pas forcément l'obsolescence.

Un secteur en construction

Avec 8 entreprises identifiées, le volet de la sûreté ne couvre que 6% du paysage des startups dans le Smart Building. Peu de sociétés se spécialisent sur ce segment.

Les prérequis à adopter quant à l'intégration de ces solutions au sein du Smart Building restent à définir dans un marché où on attend encore de grands chantiers de référence sur lesquels capitaliser. Ces solutions historiquement silotées au regard des enjeux de sécurité du bâtiment devront se décloisonner pour pouvoir valoriser leurs données pour d'autres usages et services (exemple: anticipation du nombre de repas, occupation du bâtiment, etc.). De plus, il existe également sur ce marché un décalage entre des technologies matures et le cadre réglementaire qui limite leur déploiement, c'est le cas de la biométrie par exemple.



Portée par 3 co-fondateurs, elle révolutionne la gestion de données au sein du bâtiment en proposant une **solution globale** comprenant un **BOS**, un **Digital Twin** et des outils **d'analyse et de pilotage avancés**

Une solution complète qui contextualise et structure les données du bâtiment afin de leur donner du sens.

 SPINALCOM



Insiteo place le collaborateur au cœur de son offre en lui proposant des **services géolocalisés de qualité** tels que le géoguidage, la disponibilité et la réservation des espaces en temps réel. Les données remontées permettent également à l'entreprise de mieux **gérer et optimiser les espaces de travail**.

Application mobile avec fonctionnalités innovantes et dotée d'un moteur graphique très poussé (carte immersive, réservation avancée d'espaces, déclaration d'incident).

 insiteo
welcome inside

 QARNOT
COMPUTING



Qarnot Computing propose des solutions décentralisées, écologiques et fiables de **Edge Computing**. Elle est notamment connue pour son **radiateur-ordinateur** dont la chaleur provient de micro-processeurs embarqués, connectés à internet, qui réalisent à distance des calculs informatiques pour des entreprises tierces.

Sa double expertise hardware et software la place comme un acteur incontournable du Edge Computing en France.

 Welcomr



Welcomr **digitalise la gestion des accès et l'accueil visiteur** en proposant une solution applicative de gestion, une application mobile et un boîtier s'interconnectant avec les systèmes de sécurité. La solution est entièrement personnalisable et interopérable avec l'ensemble des solutions du marché.

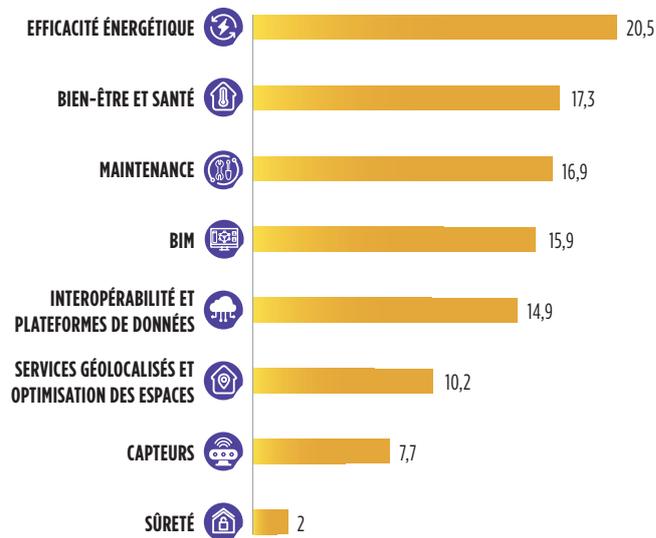
Solution adaptable à toutes les typologies de contrôle d'accès : ascenseurs, casiers, portes, grilles...

COUP DE PROJECTEUR SUR

4 STARTUPS INNOVANTES

Une maturité et un intérêt croissant pour le Smart Building

On assiste à une augmentation du nombre de créations de startups et à une véritable envolée des levées de fonds sur les dernières années, avec une croissance de 360% entre 2015 et 2018. 70% des levées de fonds ont été réalisées depuis 2016 avec un pic en 2018 à presque 30M€. Cela marque une prise de conscience des investisseurs sur les potentialités de ce marché.

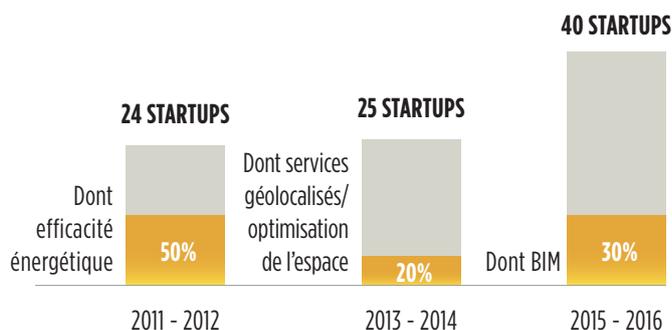


FONDS LEVÉS EN MILLIONS D'EUROS

UNE RÉPARTITION DES LEVÉES DE FONDS DEPUIS 2009 RÉVÉLATRICE DE L'INTÉRÊT DES INVESTISSEURS



TOP 5 DES LEVÉES DE FONDS



LES 3 TENDANCES QUI ONT STRUCTURÉ LA CRÉATION DE STARTUPS AU FIL DES ANNÉES



CAPTEURS

La collecte de données est au cœur de la transformation numérique du bâtiment

On estime à 80 milliards le nombre d'objets connectés dans le monde en 2025. Le bâtiment communiquant ne déroge pas à cet engouement puisqu'il place la collecte de données au centre de l'écosystème Smart Building.

Le segment capteurs se divise en deux grandes catégories d'acteurs :

- ✓ Les startups qui se focalisent exclusivement sur le développement et la fourniture du capteur
- ✓ Celles qui offrent un service de collecte, de transmission et de mise à disposition de la donnée brute avec leur propre capteur

Certaines proposent un service qui exploite la donnée remontée par leurs capteurs. Leur proposition de valeur réside dans le service proposé et non dans la mise à disposition du capteur, elles ont été intégrées dans les catégories servicielles du radar (**Ubudu** et **Elichens** par exemple).

Les différents types de capteurs

La majorité des startups de cette catégorie conçoivent des capteurs mesurant des paramètres de qualité de l'air, de consommation énergétique et d'ambiance. **Irllynx** quant à elle, se spécialise dans le suivi anonymisé des flux de personnes en utilisant la technologie infrarouge.

Ewattch propose un concept différenciant de capteur modulable permettant de personnaliser les caractéristiques techniques d'un capteur standard (nombre d'entrées, typologie de mesures, etc.) pour l'adapter à un cas d'usage spécifique.

Des technologies de captation en progrès constant

Ces dernières années, grâce au progrès de l'IoT, l'autonomie des capteurs a augmenté. Ces progrès technologiques permettent d'envisager un déploiement massif de capteurs.

Au-delà des enjeux évidents de cybersécurité des capteurs, un des grands défis sera de réussir à rationaliser leur nombre au sein du bâtiment par l'usage de multi-capteurs et l'interopérabilité entre les systèmes.

BIM (BUILDING INFORMATION MODELING)



Le BIM se généralise dans les phases de conception et construction du bâtiment

Le BIM, acronyme du Building Information Modeling est un processus de travail collaboratif entre tous les intervenants du bâtiment, de la conception à l'exploitation : architecte, maître d'ouvrage, ingénieur, bureau d'étude, property/facility manager, prestataires multi-techniques etc. Le BIM s'appuie sur une modélisation numérique en 3D du bâtiment intégrant l'ensemble de ses composants, de la structure de l'ouvrage à ses équipements et installations techniques. La maquette numérique est donc un support virtuel qui permet de disposer d'une projection technique du bâtiment tout au long de son cycle de vie. Elle constitue la base de données du bâtiment.

Depuis 2015, on observe une progression de 30% des projets immobiliers construits en BIM. L'adoption de plus en plus importante du BIM en phases de conception et de construction constitue une opportunité pour l'introduction de nouvelles pratiques en phase de gestion, exploitation et maintenance, tournées vers d'avantage de collaboratif et d'innovation portées par le digital.

Les startups et le BIM, un dynamisme croissant et durable depuis 2014

L'intérêt des groupes industriels et immobiliers pour le BIM dans l'exploitation du bâtiment se matérialise par l'accélération notable des levées de fonds des startups développant des solutions autour du BIM. Entre 2014 et 2018, le montant cumulé annuel des levées de fonds des startups identifiées a été multiplié par 9, passant de 725 000 euros à plus de 6 millions d'euros.

Avec plus de 6 millions d'investissements cumulés en 5 ans, les 15 startups spécialisées dans la modélisation de la maquette BIM sont les plus attractives.

D'autre part, les startups proposant des plateformes collaboratives occupent également une place majeure sur le marché du BIM comme l'illustre la présence de **Wizzcad** parmi les 5 levées de fonds les plus importantes du radar.

La consultation de la maquette BIM en réalité augmentée ou virtuelle tend à se développer.

La démocratisation du BIM et l'interopérabilité des maquettes sont les clés de son adoption

Les deux enjeux principaux pour favoriser l'adoption du BIM sont:

- ✓ La démocratisation du BIM dans tout le secteur qui permettra notamment le maintien à jour de la maquette sur le long terme;
- ✓ La standardisation des outils et protocoles qui est aujourd'hui un des principaux freins à l'adoption du BIM d'après le baromètre du PTNB

A ce titre, les initiatives OpenBim visant à promouvoir l'interopérabilité des maquettes numériques se multiplient et rassemblent de plus en plus d'acteurs de la filière.

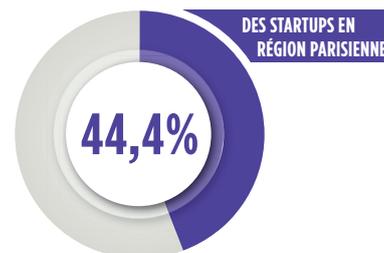
Enfin, avec l'augmentation du nombre de bâtiments construits et livrés en BIM, ces enjeux vont se renforcer dans les années à venir.

Les grandes métropoles françaises au centre de l'innovation Smart Building

Bien que l'on puisse constater l'existence de startups Smart Building sur l'ensemble du territoire français, **deux grands pôles se dégagent** : la région **Île-de-France** en tête avec une concentration de 45% des acteurs (56 startups) et la région **Auvergne-Rhône Alpes**, berceau historique de la Smart Buildings Alliance, avec 14% des acteurs (17 startups). Les régions lilloise et toulousaine sont également bien représentées, avec respectivement 8 et 9 startups ayant fait le choix d'y domicilier leur siège.



LA MAJORITÉ DES STARTUPS SONT CONCENTRÉES DANS 6 MÉTROPOLIS FRANÇAISES



QUELLES TENDANCES POUR DEMAIN ?

Une consolidation inévitable sur le marché de l'efficacité énergétique

Les propositions de valeur relativement similaires entre les acteurs laissent présager une **consolidation sur le segment des plateformes de management de l'énergie** dans les prochaines années. Les choix qui seront faits en matière de positionnement ou le caractère différenciant des services proposés devraient se révéler structurants. Cette consolidation du marché se fera sans doute également par **l'acquisition des startups les plus prometteuses par les grands acteurs de l'énergie et du Facility Management.**

L'interopérabilité et la gestion des données seront clés

L'ouverture des systèmes techniques, associée à la prise de conscience de la valeur des données du bâtiment, va conférer une **place fondamentale aux solutions de gestion de ces données**. Les solutions de **Building OS** vont devenir des **prérequis pour tout nouveau bâtiment intelligent** de taille moyenne. Cette couche d'interopérabilité qui assure l'acquisition, le traitement et la mise à disposition simplifiée des données, permettra de s'affranchir de la complexité des systèmes techniques du bâtiment. Elle est la clé pour construire de nouveaux services basés sur les données.

L'émergence du Digital Twin dans le bâtiment

Les solutions de **Digital Twin** (jumeau numérique du bâtiment) sont aujourd'hui, à quelques exceptions près, proposées exclusivement par les grands acteurs du marché, principalement les Facility Managers. Utilisées pour **visualiser en temps réel l'état du bâtiment**, elles sont un atout pour l'exploitant mais également pour l'Asset Manager.

Portées notamment par la mise en exploitation croissante de bâtiments construits en BIM, on peut aisément prédire le développement du Digital Twin dans le bâtiment ainsi que l'émergence de nouveaux acteurs ou le déplacement d'acteurs existants.

Préoccupation croissante pour la qualité de vie au travail

Le nombre de startups proposant d'évaluer le niveau de confort des collaborateurs (qualité de l'air, niveau sonore, luminosité, température, humidité, etc.) devrait poursuivre son ascension, porté par les **ambitions d'amélioration de la qualité de vie au travail et de productivité des collaborateurs**. On peut également concevoir un renforcement de la législation sur le sujet de la qualité de l'air intérieur dans les prochaines années avec pour effet de susciter l'intérêt de nouveaux acteurs sur ce marché en pleine structuration.



INTEROPÉRABILITÉ ET PLATEFORMES DE DONNÉES

Passer le cap de l'interopérabilité pour entrer dans l'ère du « building as a service »

Source de valeur immense, les données du bâtiment sont encore trop peu exploitées. La raison principale est que, sans interopérabilité des sources de données, la gestion et la valorisation de celles-ci restent complexes et difficiles à pérenniser dans le temps. Pour les acteurs du marché, l'enjeu majeur est aujourd'hui de réussir à mettre en place cette interopérabilité pour entrer dans l'ère du « building as a service ».

En local ou dans le cloud, des outils émergent pour repenser la gestion des données dynamiques du bâtiment

En local, le BOS ou Building Operating System est une nouvelle couche logicielle intermédiaire. Véritable hub de données il permet de collecter et structurer l'ensemble des données dynamiques :

- ✓ Les équipements du bâtiment (IoT, GTB, GMAO, etc.) ;
- ✓ Les applications métiers (ERP, IWMS, etc.) ;
- ✓ Les sources externes au bâtiment (Smart City, services tiers, etc.).

Il est garant de l'interopérabilité de l'ensemble des sources de données associées au bâtiment en les mettant à disposition d'applications tierces de manière sécurisée. Ainsi de nouveaux services peuvent être imaginés, tels que la gestion prédictive des pannes ou le pilotage à distance des espaces de travail (éclairage, chauffage, etc.).

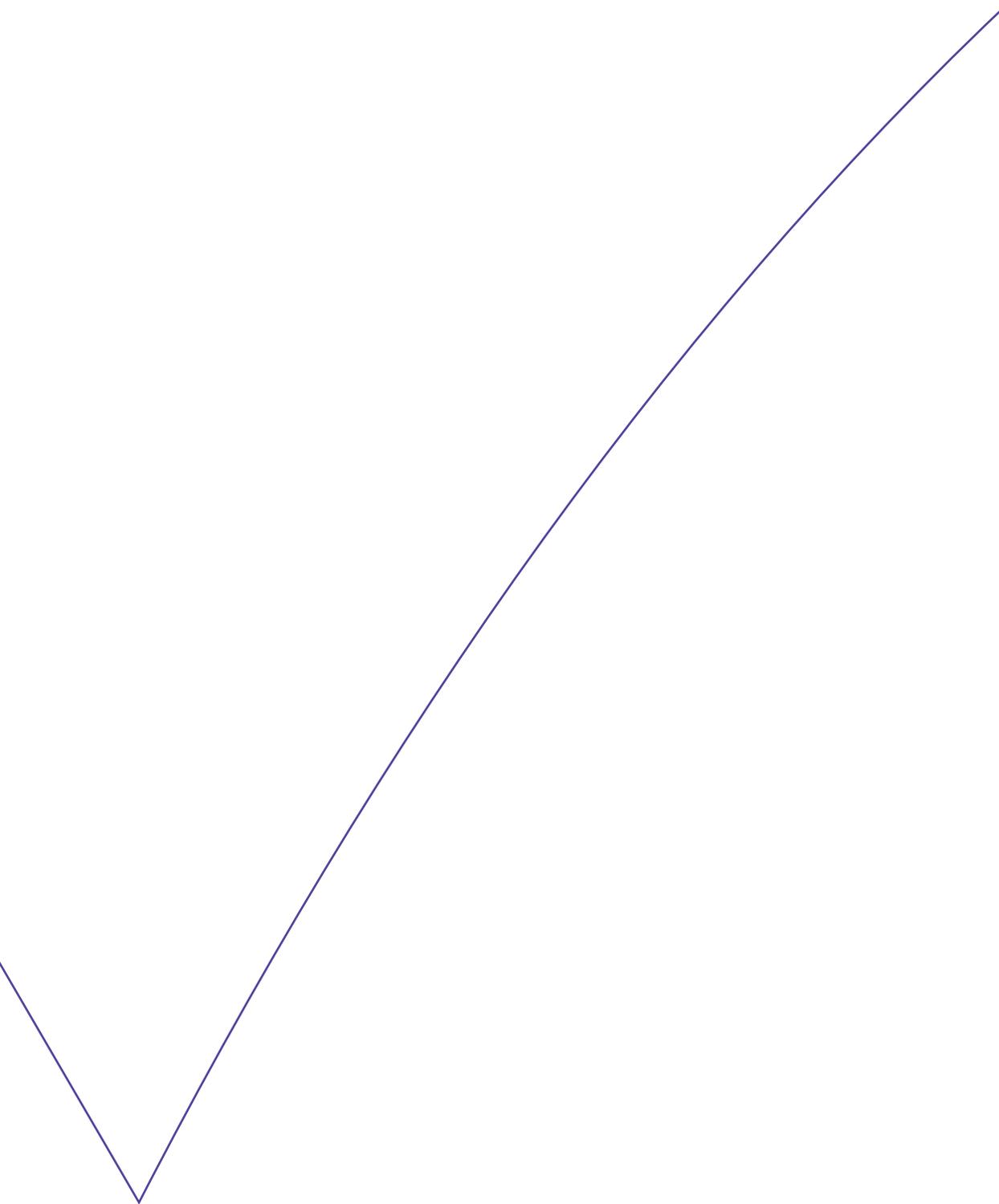
Dans le cloud, les plateformes de données sont capables de traiter et d'analyser les données dynamiques d'un parc de bâtiments.

La gestion des données du bâtiment est désormais un chantier indispensable à adresser. Les solutions en local ou dans le cloud sont pleinement complémentaires et permettront de gérer l'ensemble des données statiques (issues du BIM) et dynamiques (BOS et plateformes de données).

Un marché naissant où savoir-faire s'allie à faire savoir

Les startups de l'interopérabilité et de la gestion des données proposent des offres innovantes par rapport aux acteurs historiques du secteur. Face à l'engouement des acteurs, et l'importance du marché potentiel que représentent la gestion des données et l'interopérabilité, les startups de cette catégorie devront réussir à se faire une place au sein d'un jeu concurrentiel complexe. Elles devront également convaincre sur leur capacité à assumer des projets d'envergure.





The Positive Way

WAVESTONE

www.wavestone.com

Dans un monde où savoir se transformer est la clé du succès, Wavestone s'est donné pour mission d'éclairer et guider les grandes entreprises et organisations dans leurs transformations les plus critiques avec l'ambition de les rendre positives pour toutes les parties prenantes. C'est ce que nous appelons « The Positive Way ».

Wavestone rassemble plus de 3 000 collaborateurs dans 8 pays. Il figure parmi les leaders indépendants du conseil en Europe, et constitue le 1er cabinet de conseil indépendant en France.