



# LA PLACE DE L'USAGER DU BÂTIMENT DANS LA CRÉATION DE VALEUR



## La Commission Place de l'utilisateur

Présidée par Philippe Metzenthin, dirigeant de G-ACTIV, société de technologies au service des personnes en perte d'autonomie et des aidants, la commission Place de l'utilisateur fait partie des commissions transverses de la SBA.

Lancée en 2019, elle réunit aujourd'hui près d'une vingtaine de membres issus de toutes tailles d'entreprises, qui représentent l'ensemble des corps de métiers de la filière. Elle intègre également des représentants d'organismes publics ou parapublics.

La commission a vocation à identifier les évolutions en termes d'usages des bâtiments et d'analyser la plus-value de l'intégration des usagers dans les différentes étapes de conception, construction ou de rénovation.

## Remerciements

La SBA et le Pôle Fibres-Energivie remercient chaleureusement les personnes qui ont contribué à la réalisation de cet ouvrage :

**Romain Courrier**, dirigeant de NEODOMUS SOLUTIONS • **Lucile Fahim**, étudiante à l'INSA STRASBOURG • **Pierre George**, DSI et directeur de l'innovation chez DEMATHIEU BARD • **Philippe Hamman**, professeur de sociologie à l'Université de Strasbourg • **Philippe Metzenthin**, directeur de G-ACTIV • **Sabine Mirtain-Roth**, représentante territoriale Alsace chez EDF • **Laurent Oberlé**, responsable normalisation et influence chez SOCOMEC • **Nathalie Rolling Lerch**, administratrice du Living lab chez PÔLE FIBRES-ENERGIVIE • **Jean-Luc Sadorge**, directeur Général du PÔLE FIBRES-ENERGIVIE • **Stéphane Saidani**, président de GIZMO IMMO • **Amadou Tidiane Sall**, chargé d'études chez PÔLE FIBRES-ENERGIVIE • **Lidia Zerrouki**, déléguée Générale de la SBA

**DIRECTION DE LA PUBLICATION :** Lidia Zerrouki

**DIRECTION ÉDITORIALE :** Nathalie Rolling-Lerch et Philippe Metzenthin

**DIRECTION DES PROGRAMMES :** Alain Kergoat

**DIRECTION MARKETING ET COMMUNICATION :** Pierre-Marie Pacaud

**CONCEPTION GRAPHIQUE ET ILLUSTRATIONS © Les 5 sur 5**

Dépôt légal : novembre 2022. ISBN 978-2-491340-20-9 - SBA - Pôle Fibres-Energivie

Tous droits réservés pour tous pays. Toute reproduction intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, est interdite.

INTRODUCTION .....	4
EXPLORATION DE <b>L'EXISTANT</b> .....	6
<b>L'USAGER DU BÂTIMENT, UN MEMBRE INCONTOURNABLE DANS LA FILIÈRE</b> .....	9
<b>LE RÔLE DE L'USAGER DANS LES DIFFÉRENTES PHASES DE DÉCISIONS</b> .....	12
LES OUTILS AU SERVICE DE L'EFFICIENCE ET DE <b>LA DURABILITÉ DES BÂTIMENTS</b> .....	18
VERS UNE <b>MEILLEURE IMPLICATION DES USAGERS</b> .....	21
CONCLUSION .....	23
<b>LES RECOMMANDATIONS DE LA SBA</b> .....	24

# INTRODUCTION

Le secteur du bâtiment représente près de **45% de la consommation d'énergie finale**, et génère à lui seul **27% des émissions de gaz à effet de serre**. La **population urbaine augmentera quant à elle de 66%** à l'horizon 2050. Cette évolution accélérée engendre le développement des **différents enjeux écologiques, environnementaux, numériques et énergétiques dans le secteur de la construction**.

Guidé par une devise simple, « construire vite, beaucoup, et pour pas cher », au fil des ans, le secteur de l'immobilier a dû faire face à de nombreux challenges! Ce qui a affecté le fonctionnement urbain des grandes et moyennes villes, se traduisant par une dégradation des conditions et des modes de vie. Certaines villes sont constituées de parcs de logements dont **90% ont été construits dans les années 1950**, ne faisant l'objet d'aucune réglementation thermique particulière.

Depuis la mise en vigueur des normes et des réglementations, les professionnels du bâtiment constatent un réel écart de performance entre les bâtiments existants et la construction actuelle de bâtiments neufs. La performance énergétique est d'autant plus **un enjeu dans le secteur de la rénovation** dont la part de marché est en constante croissance.

Par ailleurs, **la crise sanitaire a accéléré le changement de mode de vie** avec une perception différente des espaces et des conditions de travail. On recherche aujourd'hui **des logements plus spacieux, des espaces multiusages, des bâtiments connectés facilitant le travail à domicile et la gestion numérique de l'habitat**.

Ces développements engendrent une nouvelle façon de concevoir le bâtiment et **d'adapter différentes innovations technologiques** pour répondre à la demande et aux urgences climatiques. C'est la raison pour laquelle ce livre blanc soulève la question de **la place de l'utilisateur dans ce processus et sa valeur ajoutée**.



Un groupe de travail composé de membres de la Smart Buildings Alliance et du Pôle Fibres-Energivie a mené une réflexion sur **la place de l'utilisateur** dans le bâtiment. Son objectif est de mettre en lumière **la création de valeurs dans les différentes phases, de la conception à l'exploitation des bâtiments**, en intégrant l'utilisateur, son mode de vie et l'évolution des usages.

À travers des interviews des acteurs de l'immobilier et des usagers des bâtiments, et des visites de bâtiments dans la région Grand Est, ce groupe de travail a ainsi pu mener une **enquête qualitative**, dont les résultats ont permis de lister les plus-values de l'intégration de l'usage dans les différentes phases de décisions et de proposer des recommandations **pour vous permettre d'amorcer ou de compléter la consultation des usagers dans vos projets**.

# EXPLORATION DE L'EXISTANT

## CONSTATS

Aujourd'hui, les porteurs de projets, les concepteurs et les maîtres d'ouvrage de la filière du bâtiment s'inscrivent généralement dans une logique de conception standard, fonctionnelle et économique pour répondre à des besoins et attentes universels. **Les usagers des bâtiments** (occupants, services techniques, services à domicile...) **ont quant à eux une vision fonctionnelle et personnelle, ce qui rend chaque espace unique.** Espace pour se loger ou pour exercer une activité professionnelle, espace d'accueil ou lieu de vie, espace évolutif ou modulable... les variables sont nombreuses et pourtant, quel qu'en soit l'usage, ces espaces doivent répondre aux différents besoins. La conception de ces espaces doit également **respecter les réglementations en vigueur et autres référentiels applicables.**

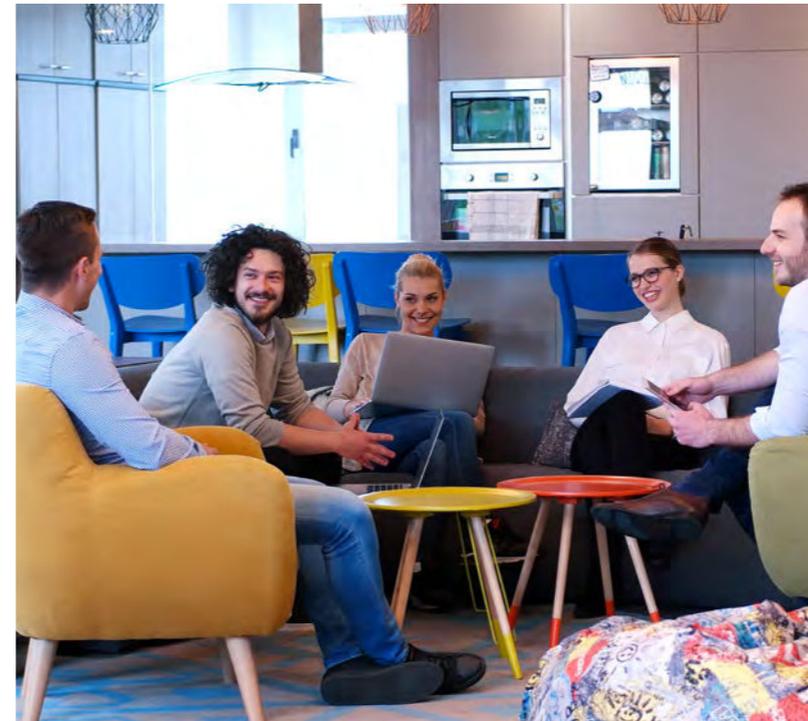
Comment peut-on concevoir des bâtiments pour répondre à la multiplicité des besoins des usagers ?

Quel rôle joue le maître d'ouvrage dans ce processus ?

Dans quelle mesure l'interactivité entre les différents corps de métiers et les usagers influence-t-elle le développement du projet ?

À ce jour, l'évolution du marché et des innovations ont permis de créer un bâtiment durable, économe et résilient, un habitat performant capable de garantir la sécurité de ses occupants. Ce bâtiment est aujourd'hui conçu à travers différentes phases opérées dans un schéma classique avec une temporalité définie. **La transformation numérique va certainement accélérer et modifier ces temporalités.**

Nous avons pu constater dans les différents cas étudiés, **qu'une phase supplémentaire est nécessaire pour l'intégration de l'utilisateur, une phase en amont de la conception qui puisse intégrer la vision du bâtiment dans son environnement.** En effet, l'utilisateur



doit être partie prenante de toutes les phases et en particulier dans cette pré-phase amont qui va permettre **d'apporter au maître d'ouvrage des éléments précis pour alimenter la phase d'expression des besoins pour concevoir le projet.**

Dans cette phase, les professionnels du bâtiment comprennent la nécessité **d'échanger avec tous les intervenants** en dépit de la longue durée de cette approche. Cela leur permet de **recenser les besoins de toutes les personnes concernées** par le projet immobilier et permet aux acteurs de l'acte de construire, architectes/constructeurs en particulier, de les traduire en réalité. La durée de cette phase déjà longue peut être également prolongée par les **démarches administratives dans l'acquisition du foncier**, souvent au détriment de la phase de construction qui a tendance à être raccourcie.

**Seulement par « toutes les personnes concernées », le client final n'en fait souvent pas partie !** Il n'est pas l'interlocuteur du constructeur et la multiplicité des intermédiaires éloigne la perception des besoins réels finaux. Avec l'évolution de mode de vie, cet écart se creuse d'autant plus.



*Nous avons initié une démarche qu'on a appelé la coconception en faisant participer nos clients et les usagers dans des ateliers de discussion dans la phase de conception du projet. Leurs besoins et attentes se voient ainsi pris en compte par les concepteurs/constructeurs du bâtiment et on se rend compte que nos futurs clients, ceux qui participent à la conception des opérations ont des attentes assez différentes de ce que la profession conçoit habituellement.*

**Olivier Kinder,  
Directeur Général  
de Boule Promotion**





Concernant les engagements de consommation énergétique, souvent il y a divergence parce que les usagers veulent 25°C en hiver et 18°C en été alors que les points de consigne ne sont pas ceux-là. Il faut donc avancer progressivement [...] et il est important de prendre en compte les besoins des occupants en amont pour bien comprendre ce qu'ils attendent pour pouvoir bien exploiter le bâtiment.

Bruno Martin, Directeur général de Demathieu Bard Maintenance



## ANALYSE ET ENTRETIENS

Nous constatons donc que les besoins traduits dans les cahiers des charges ne sont pas nécessairement ceux des usagers finaux du bâtiment. Ces derniers ont des attentes différentes au regard de celles préconisées par les techniciens. L'étude de la phase de concertation immobilière, effectuée par certains maîtres d'ouvrage, a permis de montrer le décalage qu'il peut y avoir entre la vision du professionnel et celle de l'utilisateur.

L'étude menée auprès des professionnels du bâtiment met en évidence qu'ils se confrontent souvent au **souci de communication** et de **compréhension avec les usagers**. Ces derniers sont plus intéressés par leur confort que par le respect de la norme. **Les professionnels immobiliers** essaient ainsi de **respecter des engagements énergétiques en veillant sur la consommation des usagers**. Ce qui peut mener à des conflits de logiques d'acteurs, entre usagers et professionnels du bâtiment.

En l'intégrant dans la concertation, l'utilisateur devient l'un des principaux acteurs dans la réalisation d'une conception optimale pour l'entretien et la pérennisation des bâtiments. **Une communication vertueuse avec les utilisateurs et les clients** permet à la fois de répondre à leurs besoins et attentes, de penser à l'amélioration des offres de solutions, d'optimiser des espaces flexibles pour différents usages et de veiller au bon usage de ces espaces.

# L'USAGER DU BÂTIMENT, MEMBRE INCONTOURNABLE DE LA FILIÈRE

Le terme d'«usager» englobe plusieurs catégories d'utilisateurs du bâtiment (propriétaires, locataires, syndic...) et d'intervenants à l'échelle de l'immeuble (services techniques, mainteneurs, sociétés de services à la personne, acteurs du logement social...).

L'intégration des besoins de ces usagers vise à garantir la **sécurité et le confort des occupants**, mais aussi à promouvoir à l'échelle du territoire les infrastructures, services, activités, logements... **En garantissant une meilleure qualité de vie**, ceci constitue un cercle vertueux qui participe à **attirer et fidéliser les occupants**, autour d'un modèle économique assurant plus d'égalité territoriale. **L'utilisateur se trouve au centre de la conception** : c'est l'acteur principal qui occupe l'espace et lui attribue une valeur.

Ses besoins évoluent en fonction de l'occupation et du temps, la difficulté reste souvent dans la traduction et l'expression de ces besoins.

## MODE DE VIE, CHANGEMENT ET IMPACT

Les constructions de demain ne devront plus se résumer à des immeubles permettant d'accueillir des usagers. Ces **bâtiments** devront embarquer une plus grande **diversité sociale et fonctionnelle**. Ils devront également **respecter de nouvelles contraintes écologiques, s'adapter à de nouvelles technologies**, assurer la protection des données et améliorer les interactions entre les usagers et les acteurs du bâtiment.

Toutes ces orientations exigent une approche différente des projets pour harmoniser les comportements avec les besoins, tout en prenant en considération les réalités économiques et les

attentes de l'utilisateur final. Il s'agit notamment de **déterminer les nouvelles valeurs d'usage des différents usagers** (propriétaires, utilisateurs et occupants) du bâtiment.

Aujourd'hui, le secteur immobilier a pris conscience de ce **besoin d'interactions entre acteurs professionnels et occupants** afin de travailler en parfaite synergie et compréhension des services apportés par le bâtiment et l'évolution du mode de vie. Les axes stratégiques de conception s'orientent aujourd'hui vers **le développement de performance, la flexibilité et s'appuient sur le digital.**

## LA NÉCESSITÉ DE LA PRISE EN COMPTE DU RÔLE DE L'USAGER

L'ingénierie territoriale semble perméable face aux enjeux pluri-dimensionnels cependant **les usagers ne sont pas assez engagés dans la phase amont** conçue par les architectes et construite par les professionnels, qui se trouvent en décalage de l'usage voulu et attendu. **Ce manque du rôle de l'utilisateur impacte directement le secteur immobilier et son développement.**

En effet, les attitudes des usagers sont en perpétuelles mutations et le bâtiment doit y répondre en prenant en compte les facteurs et les enjeux sociétaux, environnementaux, technologiques, numériques, etc. La crise sanitaire de la Covid avec l'essor du télétravail a contribué fortement et rapidement à l'évolution du mode de vie. Elle a mis en évidence l'intérêt d'avoir des bâtiments flexibles permettant d'autres modes d'utilisation des espaces. La qualité de vie se situe peut-être aujourd'hui dans l'aménagement du logement car de plus en plus de Français ont la possibilité de télétravailler.

Une approche liée au développement de services autour de logements/bureaux connectés se met en place pour mieux répondre au besoin de disposer à la fois d'espaces pour y vivre, travailler et se rencontrer. **Et pourtant 4 personnes sur 10 en télétravail n'ont pas encore un espace aménagé en bureau chez eux.**

Parmi les changements de mode de vie, il faut tenir compte également du **vieillissement de la population** qui aspire à vivre et à

vieillir le plus longtemps possible à domicile dans un environnement adapté. Ces évolutions démographiques et les attentes qui en découlent auront des impacts sur la conception des logements, sur l'immeuble, sur le quartier, sur le territoire et le bien-vivre ensemble

## LA PRISE EN COMPTE DES PRÉCARITÉS

De manière plus globale, nous sommes en train de gérer un **problème universel: la préoccupation d'une performance globale y compris l'objectif bas carbone.** Aujourd'hui, nous devons penser à la ville de demain, une ville résiliente qui abrite ses habitants dans des bâtiments sains, confortables, connectés et durables avec une **énergie abordable et respectueuse.**

Ce qui nous amène à aborder un point essentiel de l'évolution du mode de vie: **la précarité grandissante de la population.** En France métropolitaine, **2,3 millions de personnes sont dans une précarité extrême:** elles vivent avec 660 € maximum par mois (données 2012) et, pour la moitié d'entre elles, avec moins de 520 €. Avec un revenu inférieur à 40 % du niveau de vie médian, bien en dessous du seuil de pauvreté monétaire (987 €), **elles représentent 3,7 % de la population.** Leur part augmente progressivement depuis la crise de 2008-2009 et l'aggravation du chômage. Cette précarité rend la situation plus difficile à réaménager. De là, la **rénovation thermique fait face à l'hétérogénéité** des situations, des métiers et du droit. À ce titre, **les législations européennes mettent le focus sur les performances énergétiques,** l'emploi et la croissance, la diminution de la précarité. En guise d'illustrations, on peut citer les directives Écoconception (de 2009), la Performance énergétique des bâtiments (de 2010) et l'Efficacité énergétique (de 2012).

En conséquence, la construction est en perpétuel mouvement et tend vers une construction ou une rénovation décarbonée avec une performance thermique et énergétique. Ces récents changements accélérés des contextes environnementaux, réglementaires, géopolitiques et modes de vie impactent la perception du citoyen acteur/usager et la vision des porteurs de projets.



*Le bâtiment est un lieu de vie qui regroupe des humains. Il doit ainsi permettre de penser au partage, à la proximité et aux liens entre les usagers.*

Stéphane Saidani,  
Président de Gizmo  
Immo



*On essaie d'anticiper les grandes tendances qui sont faites de transition énergétique, de mobilité douce. On se rappelle que 35% du bâti représentent l'énergie, donc il faut tenir compte de sa consommation et réduire son impact carbone.*

Frank Maire,  
Directeur Général  
d'Alecs Réalisations



# LE RÔLE DE L'USAGER DANS LES DIFFÉRENTES PHASES DE DÉCISIONS

Commençons par définir les différentes phases de décisions dans le bâtiment pour ensuite les développer et y identifier le rôle de l'utilisateur. Tout projet de construction est un enchaînement de réflexions, de décisions, de tâches et d'outils différents, qui doivent être gérés selon un schéma précis. Nous avons inclus dans ce schéma une phase qui nous semble essentielle à l'optimisation du chantier. Une phase qui associe les usagers avec les acteurs professionnels, un lien direct en amont : la phase de **concertation**.

Nous détaillerons ensuite trois grandes étapes de la construction de bâtiments en y intégrant la plus-value de l'utilisateur. La phase de **conception** du projet qui s'accorde sur les idées, le processus et les résultats attendus, et précède souvent l'élaboration du plan ou de la charte de projet. Ensuite, la phase de **construction** s'accorde à la réalisation des objectifs du cahier des charges. Enfin, la phase d'**exploitation** représente la phase d'intégration des performances utilisables dans la phase opérationnelle du bâtiment.

## LA PHASE DE CONCERTATION AMONT

Cette phase consiste, pour toutes les parties prenantes traditionnelles d'un projet de bâtiment sur un territoire, à identifier, susciter, proposer la prise en compte très en amont des besoins, *desiderata* et valeurs des futurs occupants ou usagers. Elle peut s'opérer via différents moyens dont des médias, des réseaux sociaux, des réunions, des enquêtes, des associations, des logiciels de simulation...

Réunir, impliquer, laisser s'exprimer, **rendre co-acteurs les futurs occupants ou usagers contribue ainsi fortement à mieux inté-**



**grer l'expression des besoins** avant la phase de conception et permet de relever les challenges sociétaux dans les environnements de vie et d'activités.

Ainsi le bâtiment devient un « **objet partagé** » nécessitant l'appropriation collective des espaces et de leurs usages.

Cette démarche amont tente notamment de mieux prendre en compte les attentes des usagers dans leurs diversités pour **influencer les choix d'urbanisme, et l'ensemble des choix concernant le futur bâtiment**.

Il existe ainsi **des méthodes et des logiciels avec des bibliothèques d'images** qui permettent de **recueillir les attentes** des nouvelles parties prenantes **et générer automatiquement une visualisation sous forme de maquette numérique**.

Ces nouvelles méthodes et moyens numériques donnent l'opportunité aux décideurs de valoriser la prise en compte amont de l'expression des besoins et des valeurs par les futurs occupants/usagers d'un bâtiment.



*Les utilisateurs sont plus satisfaits lorsque leurs besoins sont intégrés dans la phase amont. Ils peuvent contribuer à l'amélioration des pratiques, des méthodes et des outils de conception, de construction et d'exploitation des immeubles.*

*Livre blanc: De l'assistance à Maîtrise d'usage, Remettre l'humain au cœur du cadre de vie bâti, publication de l'Ordre des architectes, 2020*



*L'assistance à maîtrise d'usage émerge pour accompagner plus efficacement cette phase amont: les changements de comportement ne se dictent pas, ils s'accompagnent.*

*Livre blanc: De l'assistance à Maîtrise d'usage, Remettre l'humain au cœur du cadre de vie bâti, publication de l'Ordre des architectes, 2020*





*Notre objectif est de comprendre les usages dans les habitats inclusifs, ce ne sont pas forcément les mêmes usages dans les habitats classiques traditionnels. L'idée c'est de développer des solutions en domotique, en aménagement pour améliorer certains usages et faire participer les aidants, les habitants dans les processus d'imagination des solutions.*

**Famille solidaires - Atelier sur le bâtiment inclusif de Schleithal, 30 avril 2021**



## LA PHASE DE CONCEPTION

Les professionnels du bâtiment se sont habitués à la **longue temporalité de la conception** du projet immobilier. La **prise en compte des usagers** peut, de fait, rendre cette étape encore plus longue. Mais elle est tout à fait légitime pour que les réalisations immobilières soient davantage en phase avec les besoins et attentes des usagers régulièrement «revisitées» ou «réadaptées». Cependant, tous les acteurs immobiliers ne sont pas encore prêts à consacrer plus de temps aux usagers dans la phase de réflexion du projet. Les raisons invoquées par ces professionnels sur **l'absence de communication avec les utilisateurs du bâtiment sont diverses**. D'abord, ces derniers ne sont pas assez connus dès la phase de conception du projet, ensuite, les professionnels tendent plutôt à répondre aux objectifs du cahier des charges et du marché.

Grâce aux retours d'expériences lors de l'enquête terrain, **l'implication de tous les acteurs dans le processus de prise de décision** est devenue **une priorité pour faire émerger un projet de meilleure qualité**. L'émergence de bonnes pratiques de consultation des habitants doivent être exploitées et doivent évoluer **pour une optimisation et une meilleure utilisation des bâtiments**.

Dans la phase de conception, l'APD (Avant-projet définitif), le Pro-DCE (Dossier de consultation des entreprises) et le smart building sont en train de transformer la filière du bâtiment. En effet, les technologies numériques cadrent la valeur du projet et traduisent les objectifs techniques, architecturaux et fonctionnels. Le maître d'ouvrage complète ces données par la rédaction du cahier de charges afin d'identifier les acteurs spécifiques, **créer un dialogue** avec les utilisateurs du quartier, **promouvoir la participation** des citoyens, **gérer la créativité** et l'innovation, placer le projet dans une dynamique d'apprentissage. Ce qui permet à **l'occupant** de s'exprimer en tant **qu'utilisateur final de l'espace**.

Les réalités mixtes et hybrides prennent forme dans les immeubles socialement responsables en intégrant toutes les informations du bâtiment et des lieux et en s'engageant avec les personnes. **La prise en compte** des facteurs secondaires comme la technologie, la mobilité, **la connectivité vont radicalement chan-**



**ger les usages de l'espace urbain** et la perception de nouveaux projets.

Intégrer l'utilisateur n'est pas facile. Ne craignons pas d'aller à son contact pour en sortir des projets de plus de valeurs.

## LA PHASE DE CONSTRUCTION

Les bâtiments français ne satisfont pas encore aux exigences en matière de confort, de durabilité et d'accessibilité collective. Bien que l'utilisateur soit l'acteur principal, il est encore absent dans les instances décisionnelles et surtout dans la phase de construction.

En effet l'utilisateur porte de plus en plus d'importance à l'utilisation de matériaux biosourcés performants et moins chers, d'optimisation de l'espace, de confort, d'espaces flexibles, de lieux de partage collectif ou encore d'outils de gestion énergétique.

Organiser des visites de sites et suivi de chantiers pour les futurs usagers ou usagers-types avec les acteurs professionnels apportent une valeur ajoutée au projet et un impact positif et permettent aux usagers d'avoir connaissance de l'environnement une fois occupé.



*La particularité c'est quand on travaille avec un maître d'œuvre, on y intercale un assistant à maîtrise d'usage de notre côté et un chef de projet chez nous qui pilotent entre autres tout ce qui est transposition des besoins d'usages dans l'état.*

**Jean Ruch, Fondateur et codirigeant de Familles Solidaires.**





*Si on prend les usagers habitants, ils ont particulièrement besoin d'être écoutés, d'être informés. Ils veulent être impliqués pour dire qu'ils ne sont pas contents, pour faire avancer le projet, être parties prenantes. Que les acteurs et les projets puissent intégrer leurs besoins, aspirations, attentes, avis, suggestions, etc.*

**Dorian Litvine, PhD,**  
consultant indépendant  
chez ISEA Projects



La maquette numérique est l'un des moyens utilisés pour mieux échanger l'information et bien visualiser le projet. Sa **projection en 3D grâce au Building Information Modeling (BIM)** ouvre d'immenses perspectives pour le bâtiment. Cet outil numérique présente **un processus facilitant la collecte, la synthèse et le partage des données** entre les différents acteurs d'un projet immobilier.

De plus en plus utilisée par les bureaux d'étude et les cabinets d'architecture, **la maquette numérique** en phase conception/réalisation sera bientôt une obligation.

D'autres moyens complémentaires sont applicables comme les échanges par les réseaux, des ateliers de concertations, un partage des avancés de chantiers...

## LA PHASE D'EXPLOITATION

C'est à cette phase qu'on identifie la plus-value de l'intégration de l'utilisateur dans les phases en amont. La prise en compte des besoins de l'utilisateur va déterminer son implication et la bonne utilisation du bâtiment. En outre, **la considération de l'utilisateur** du bâtiment est essentielle pendant la phase opérationnelle pour le faire évoluer. L'utilisateur est à la fois un utilisateur et un intervenant, il peut **établir des liens avec l'expertise technique**. Certains projets de construction mettent l'accent sur la compa-

tibilité entre l'intérêt de la collectivité et l'intérêt des usagers que ce soit en matière de coût des infrastructures, d'aménagement de l'espace, d'esthétique, de sécurité et de pollution.

La place de l'utilisateur dans cette phase peut s'exprimer en trois mots:

- **INFORMER** l'utilisateur de la démarche technique du bâtiment pour optimiser les usages, identifier la plus-value et l'économie d'énergie.
- **EXPLIQUER** le fonctionnement, la bonne gestion de la qualité de l'air par exemple... et l'utilisation des solutions écologiques.
- **IMPLIQUER** les usagers dans l'usage du bâtiment, et notamment avec des technologies numériques qui permettent à la fois la gestion du bâti et la communication entre usagers et professionnels.

L'implication des parties prenantes et le développement de l'usage ne peut se faire qu'avec l'intégration des outils numériques et ces outils s'inscriront dans la durabilité si on les associe à un bon usage. L'enjeu **numérique permet de rendre les services** aussi bien publics que privés plus efficaces, **plus économes en ressources, plus personnalisés grâce à une meilleure maîtrise de l'information**. Cela permet également de vivre dans **un environnement à la fois sécurisé et connecté**, de mettre en place des méthodes de concertation, de coconstruction de projets pour réinventer nos villes en associant le plus grand nombre de ses habitants.



*Les smartphones constituent une source essentielle à déployer dans l'utilisation et le fonctionnement des bâtiments, car ils peuvent permettre d'activer à distance le chauffage, désactiver l'alarme pour permettre à une personne d'entrer dans le bâtiment en notre absence, d'activer l'éclairage, la musique, se charger de la réservation d'une salle de réunion, etc. Il faut démocratiser l'usage des technologies numériques qui permettent de suivre la consommation énergétique, de piloter l'appartement, les volets, la lumière... et même faire de la programmation, ou de remonter des alertes.*

**Marc-André Koehnlein,**  
ancien Responsable  
développement  
de Elithis Solutions,  
région Grand Est



# LES OUTILS AU SERVICE DE L'EFFICIENCE ET DE LA DURABILITÉ DES BÂTIMENTS

## LE NUMÉRIQUE ET LES TECHNOLOGIES INNOVANTES

Aujourd'hui, l'inclusion du numérique dans le bâti ne constitue pas encore une évidence pour la maîtrise d'ouvrage et certains maîtres d'œuvre. En effet, les avantages procurés ne sont pas directement perçus car ces acteurs ne poursuivront pas l'aventure une fois le bâtiment construit (ex: bien souvent le promoteur n'assume pas la gestion de l'immeuble et n'est donc pas en contact avec l'utilisateur).

Toutefois, de grandes transitions (numériques, écologiques, énergétiques, et relatives au développement durable...) sont en cours et imposeront l'utilisation d'outils numériques. Ce qui laisse à penser que, si les acteurs tels que la maîtrise d'ouvrage, les maîtres d'œuvre, les entreprises du bâtiment, les fournisseurs de solutions, les entreprises de service du bâtiment, ne prennent pas conscience de ces évolutions, ils risquent de disparaître.

La digitalisation du bâtiment et ses perspectives de déploiement à grande échelle apportent ainsi une réponse aux enjeux de ces grandes transitions. En ce sens, depuis sa création il y a dix ans, la SBA promeut la mise en place d'une infrastructure du numérique dans le bâtiment donnant accès à des services, et développe des cadres de référence et des labels pour faire évoluer les pratiques numériques du bâtiment.

Précisément, la SBA œuvre depuis plusieurs années à démontrer **l'intérêt de la maquette numérique en matière de smart building, de gestion du patrimoine et de services**. Le Building Information Modelling (BIM) couvre l'ensemble des actions internes d'un bâtiment durant tout son cycle de vie. **Les données utiles** sont intégrées à partir d'informations issues de la **GTB** (Gestion



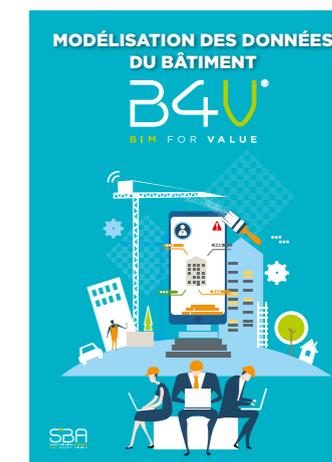
technique du bâtiment), de la **GMAO** (Gestion de maintenance assistée par ordinateur), **de plans, des fiches techniques des industriels qui ont livré les installations**.

La démarche BIM FOR VALUE (B4V) lancée par la SBA implique la clarification en amont des objectifs du maître d'ouvrage et de la méthode à suivre pour les atteindre. Elle permet ainsi aux acteurs de s'organiser de façon efficace pour créer la valeur attendue. Lancé officiellement en 2019 par dix organisations partenaires (Cinov, Cnoa, Egf.Btp, Fedene, Fei, SBA, Fidji, Fpi et Syntec-Ingénierie), le cadre de référence BIM FOR VALUE est l'aboutissement du travail d'une cinquantaine d'experts pendant 2 ans. Destiné à tous les acteurs de la maîtrise d'ouvrage, de la conception, de la construction et de l'exploitation-maintenance, le cadre de référence BIM FOR VALUE est le guide d'utilisation pour créer de la valeur avec la maquette numérique.

Il vient notamment préciser comment le BIM peut :

- accroître la performance économique du projet ;
- améliorer la maîtrise des délais ;
- contribuer à une meilleure maîtrise des risques ;
- renforcer la qualité environnementale du projet ;
- amener de meilleurs services aux usagers ;
- favoriser une meilleure appropriation du projet.

S'appuyant sur ces bénéfices, il offre un cadre aux maîtres d'ouvrage pour exprimer leurs attentes et les guider dans la contractualisation avec l'ensemble des intervenants.





*Dès connaissance d'une implantation à venir, il faut établir des contacts préalables avec les futurs usagers en les faisant participer à des réunions d'échanges ou des enquêtes, pour les aider à mieux exprimer leurs besoins pour faire évoluer le cahier des charges initial. Ensuite, il faut les faire participer à des présentations d'avant-projet, à certaines réunions d'avancement de projet et de réception de l'ouvrage, ainsi que des échanges après première période d'exploitation.*

**Laurent Oberlé,**  
Consultant  
pour Socomec  
en Normalisation  
& Influences



BIM FOR VALUE apporte des solutions adaptées aux professionnels selon leur niveau de maturité en BIM, qu'ils soient architectes, ingénieurs, artisans, entreprises, exploitants, pour répondre aux attentes du maître d'ouvrage. Le cadre de référence leur permet ainsi de s'organiser, de mieux collaborer entre eux, et surtout de progresser dans leur pratique du BIM. Utilisable gratuitement, BIM FOR VALUE peut être mis en œuvre sur tout projet de bâtiment (tertiaire, résidentiel, industriel, hospitalier...), quelle que soit sa taille.

### L'INNOVATION PAR LES CADRES DE RÉFÉRENCE ET LES LABELS

Les cadres de référence sont développés par les membres de la SBA, représentants de toute la chaîne de valeur, via des groupes de travail. Cette diversité d'acteurs accroît la qualité des travaux.

Les cadres de référence peuvent ensuite être transformés en labels par des organismes de certification, ce qui leur donne une reconnaissance sur le marché, en France et à l'international. L'objectif de ces labels est aujourd'hui d'apporter une garantie de la dimension digitale du bâti et d'augmenter sa valeur. Ces labels peuvent ainsi alimenter la réglementation, les normes et les bonnes pratiques des acteurs du bâtiment.

Les cadres de référence **R2S Résidentiel** et **R2S Tertiaire** incitent à la mise en place d'une infrastructure numérique dans le bâti. Ils rendent le pilotage des écosystèmes matériels et fonctionnels du bâtiment facile à gérer et ils recommandent des règles de cybersécurité aux différents systèmes. Ils donnent un socle permettant l'accès à une véritable plateforme de services autour des espaces de vie et d'activités.

Certaines déclinaisons servicielles font également l'objet de cadres de référence spécifiques (R2S4Grids pour un réseau intelligent pour l'optimisation énergétique du bâtiment, R2S4Care pour la dimension Smart des bâtiments sanitaires et médico-sociaux...).

Cette approche conduit à l'interaction facilitée de nombreux intervenants, métiers, organisations, etc. aux différentes étapes de la vie du bâtiment.

## VERS UNE MEILLEURE IMPLICATION DES USAGERS

Dans une conception immobilière, les utilisateurs doivent être pris en compte à toutes les étapes du projet. Les utilisateurs intégrés, nommés coconcepteurs, participent pleinement aux processus de prise de décision, de la conception-construction à l'exploitation des immeubles. **L'amélioration de la performance et de la qualité de vie des bâtiments est rendue possible grâce à ce travail collaboratif.** Certaines entreprises ont commencé à consulter, voire à impliquer les utilisateurs ou même intégrer leurs demandes grâce à la conception d'espaces flexibles et adaptables.

Les concepteurs de logements appliquent une logique fonctionnaliste de l'immeuble qui répond aux besoins et aux attentes universelles. Il est donc nécessaire de **donner à l'utilisateur les moyens de communiquer avec eux et de disposer des services dont il a besoin.**

Différents moyens peuvent être mis en œuvre pour améliorer la communication entre les usagers et les acteurs professionnels. Dans un premier temps, **on peut mettre en place une enquête** couvrant tous les domaines dont les futurs usagers peuvent être concernés à tous les stades du projet immobilier, à savoir, les phases de concertation, conception, mise en œuvre, exploitation en intégrant la dimension coût pour les futurs usagers du bâtiment. Communiquer directement avec les usagers peut paraître difficile dans la mesure où les acteurs professionnels ne connaissent pas nécessairement les utilisateurs finaux de l'immeuble. Par conséquent, la solution serait de **s'appuyer par défaut sur des profils types.**

Une communication efficace est également basée sur la **transparence des données.** Mettre à disposition les documents de l'ouvrage pour expliquer le contexte du projet, la démarche et les processus de travail permet de favoriser la collaboration entre les parties et mieux comprendre les demandes pour en évaluer la pertinence et la faisabilité.



*Nous travaillons à l'identification des types de cibles qui accéderont à la propriété ou à la location dans nos immeubles. Mais aussi, nous essayons de faire du logement adaptable qui peut être modifié à la demande du client, pour personnaliser au maximum notre offre. On prend en compte l'utilisateur tout de suite, dès la conception. Cela permet de mieux construire les bâtiments en fonction des attentes mais également pour faciliter l'utilisation et réduire ses frais d'exploitation.*

**Frank Maire,**  
Directeur général  
d'Alecs Réalisations



L'utilisation des technologies numériques est un autre moyen de communication actuel. Mettre à la disposition des usagers des applications sur leurs smartphones permet aux utilisateurs finaux de garder le contact avec les professionnels de l'immobilier, d'obtenir des informations au fur et à mesure et de suivre l'évolution des chantiers.



*Nous avons mis en œuvre des applications sur les téléphones portables pour que les occupants puissent communiquer entre eux et communiquer avec nous. Il y a énormément de choses qui se mettent en œuvre, notamment des outils digitaux pour garder le contact, et maintenir un lien permanent avec l'utilisateur.*

Frank Maire, Directeur Général d'Aleys Réalisations



Toutes les approches pouvant d'ailleurs être menées de concert, pour les professionnels, l'enjeu réside dans la capacité d'anticipation dans les phases de concertation et de conception du projet afin de pouvoir intégrer les attentes et les performances d'usage dans la phase d'exploitation du bâtiment.



*Aujourd'hui, il y a peu de liens directs avec l'utilisateur. Mais, dans la phase conception, il faut qu'il y ait des interactions même si ça ne peut pas être au quotidien. On a besoin d'un point de passage dans le cadre de notre activité mais on ne peut pas être en dialogue permanent. Sinon les choses évoluent sans cesse, il faut qu'il y ait des phases de consultation qui soient ponctuelles et encadrées.*

Philippe de Lamarzelle, Directeur Général de Demathieu Bard Bâtiment Sud-Est



## CONCLUSION

Ce Théma repositionne l'usager dans la gestion de projet d'un bâtiment. Il met en exergue sa création de valeurs notamment via une phase de concertation en amont de la conception et identifie son importance dans toute la durée du chantier et au-delà.

Les nombreux besoins et attentes des utilisateurs sont généralement peu pris en compte par les professionnels du bâtiment. Une meilleure information et un meilleur dialogue aux différentes phases sont nécessaires pour faciliter les projets.

Développer la communication entre les différents acteurs, nécessite de faire appel aux compétences traditionnelles des acteurs de la construction et de les compléter par des compétences nouvelles qu'elles soient sociales, sociétales, numériques... comme le recours à une compétence d'assistance à maîtrise d'usages.

D'autant plus que l'introduction du numérique ouvre le champ des possibles et permet de faire évoluer les métiers traditionnels du bâtiment et la création de nouveaux métiers (Digital Advisor, BIM Manager et Energy Manager...) ainsi que de nouvelles pratiques.

**Le numérique bouleverse les habitudes des acteurs traditionnels du bâtiment et fait apparaître un environnement nouveau où l'usager, par l'expression de ses attentes, se hisse au rang d'intervenant majeur dans la démarche de conduite de projet.**

# LES RECOMMANDATIONS DE LA SBA

L'utilisateur est à la fois utilisateur et acteur, il peut tisser des liens avec l'expertise technique et orienter les décisions de gestion de projets. On peut parler de coconception des espaces et des usages. Les usagers peuvent participer à améliorer les pratiques, les méthodes et les outils pour la conception, la construction et l'exploitation des bâtiments. Nous vous proposons quelques recommandations qui nous ont paru importantes dans une perspective d'évolution de nos méthodes de travail et d'intégration de l'utilisateur. Elles s'articulent selon trois volets que sont la perception, la gestion et la communication.

## UNE NOUVELLE FAÇON DE PERCEVOIR LA CONSTRUCTION

- 1.** Considérer tout bâtiment comme un lieu susceptible d'accueillir des occupants à tous les stades de leurs existences avec des espaces adaptables au changement de mode de vie.
- 2.** Associer un assistant à maîtrise d'usage aux architectes et bureaux d'études pour la transposition des besoins en termes d'usages du bâtiment.
- 3.** Intégrer en amont des valeurs d'usages dans les cahiers des charges marketing de produits ou systèmes et des services des fournisseurs.

## UNE NOUVELLE FAÇON DE GÉRER LE PROJET BÂTIMENTAIRE

- 4.** Associer l'utilisateur dans la démarche technique sur le bâtiment et l'économie d'énergie pour optimiser les usages.

- 5.** Considérer le numérique comme un outil de communication entre usagers et professionnels ou un moyen d'usage du bâtiment efficace, moins coûteux et durable.
- 6.** Appliquer des nouveaux systèmes technologiques (BIS - Building Information System, BOS - Building Operating System, BIM...) pour mieux constituer la fondation digitale du bâtiment et assurer la gouvernance des données.
- 7.** Intégrer les nouvelles fonctionnalités d'un bâtiment numérique visant à simplifier la vie de ses habitants au quotidien, à réaliser des économies d'énergie et à apporter un certain niveau de confort et de sécurité.

## UNE NOUVELLE FAÇON DE COMMUNIQUER

- 8.** Instaurer une communication claire et vertueuse avec les usagers, les habitants et les élus sur le projet immobilier pour mieux comprendre leurs attentes dès la phase amont et les traduire en termes de conception.
- 9.** Faire participer des futurs occupants à des réunions pour un moment de réflexion et d'échanges entre ces derniers et les professionnels pour optimiser l'usage du bâtiment et faire évoluer le cahier de charges initial.
- 10.** Organiser des visites de suivi des chantiers pour les futurs usagers ou usagers-types pour leur donner une bonne connaissance des espaces.
- 11.** Imaginer un canal d'échanges dynamique et numérique en phase d'exploitation, permettant une remontée de satisfactions et une gestion des incidents. Remplacer le carnet d'entretien papier par une application numérique permet de garder une traçabilité et facilite la transmission des informations et le changement de prestataires.



Créée en 2012, la Smart Buildings Alliance œuvre chaque jour à **faire du smart building un atout au service des territoires, des entreprises et des occupants.**

Unique en son genre par sa transversalité, son ouverture et la diversité des **450 entreprises et organisations membres** qui la compose, la SBA structure ses actions autour de trois piliers : **Smart Home, Smart Building et Smart City.**

Avec plus de trente commissions et groupes de travail, elle fédère l'ensemble des corps de métiers dans une **démarche collaborative** de construction de **cadres de références**, d'approches et de solutions innovantes.

La SBA est à l'origine du cadre de référence R2S (Ready2Services) et de ses déclinaisons (R2S4Mobility, R2S Résidentiel, R2S Connect, R2S4Grids...), ainsi que du référentiel BIM FOR VALUE.

L'alliance s'appuie sur des **chapitres régionaux** présents au plus près des territoires et rayonne également à l'international avec des **SBA pays.**

[www.smartbuildingsalliance.org](http://www.smartbuildingsalliance.org)



Le Pôle Fibres-Energivie est l'un des 56 pôles de compétitivité qui ont vocation à fédérer les entreprises et acteurs académiques de l'innovation en France. Il est **le seul pôle français dédié au bâtiment, aux matériaux et à la ville durable.** Il accompagne l'innovation des industriels, des maîtres d'ouvrage et des entreprises de la filière pour passer d'un modèle carboné à un modèle décarboné, sain et respectueux de l'environnement, œuvrant pour l'adaptation au changement climatique.

Le Pôle Fibres-Energivie anime depuis 2021 le **Living Lab, nouveau lieu de coconception créative et digitale au service de la neutralité carbone de la filière du bâtiment et des matériaux responsables.** Ce lieu attractif est porteur d'une nouvelle façon d'imaginer et de concevoir grâce à une méthode participative et inclusive. Un terrain de jeu de partage, de transmission des savoir-faire, de formations complémentaires et d'études de l'usage et des usagers dans le domaine de la filière du bâtiment.

C'est au sein de ce Living Lab, lui-même inséré dans la Campus des métiers et qualifications - Écoconception et efficacité énergétique que ce Théma a été élaboré en partenariat avec la SBA.

Le Pôle en quelques chiffres : 232 membres, une équipe de 15 personnes, 5 programmes stratégiques, 260 projets d'innovation financés, représentant 780 M€ de budget et 267 M€ d'aide publique, un rendez-vous biennal du bâtiment innovant : Build & Connect.

[www.fibres-energivie.eu](http://www.fibres-energivie.eu)



**Dans la même collection:** DE L'HÔPITAL NUMÉRIQUE AU SMART HOSPITAL • LA RÉNOVATION DE L'ÉCLAIRAGE • CONSTRUIRE UN TERRITOIRE DE CONFIANCE ET DE SÉCURITÉ • LE NUMÉRIQUE FACE AUX ENJEUX DU LOGEMENT SOCIAL • DES TERRITOIRES PLUS FERTILES GRÂCE AU NUMÉRIQUE...

**Vous pouvez télécharger gratuitement ces documents ainsi que d'autres ressources sur le site de la SBA :** [www.smartbuildingsalliance.org/ressources/publications-sba](http://www.smartbuildingsalliance.org/ressources/publications-sba)

## LES ACTIONS DE LA SBA

DEVENEZ **MEMBRE** DE LA SBA AU CÔTÉ DES **ACTEURS RÉFÉRENTS** DU SMART BUILDING, DU SMART HOME ET LA SMART CITY



Scannez ce QR Code pour plus d'informations sur l'adhésion à la SBA.

**UNE QUESTION ?  
UN PROJET ?  
CONTACTEZ-NOUS...**

par mail : [contact@smartbuildingsalliance.org](mailto:contact@smartbuildingsalliance.org)

par téléphone : **0820 712 720**

### ● RENCONTRES

- ▶ **Fédérer la filière dans un esprit de transversalité**  
Événements SBA pour le partage d'expérience et la veille autour des thématiques du bâtiment intelligent dans la ville et le territoire durables.

### ● PUBLICATIONS

- ▶ **Partager notre vision et nos recommandations**  
Cadres de référence (R2S, R2S 4Mobility, R2S Résidentiel, R2S Connect, BIM4Value...), Thémas et livres blancs, baromètres, webinars.

### ● COMMISSIONS

- ▶ **Réflexions sur l'évolution du bâtiment dans la ville intelligente**  
Plus de 30 commissions spécifiques actives grâce à nos 450 membres.

### ● RELATIONS INSTITUTIONNELLES

- ▶ **Sensibiliser les décideurs publics**  
Ministères, institutions publiques, collectivités locales, syndicats professionnels...

### ● COOPÉRATION INTERNATIONALE

- ▶ **Rayonner au-delà des frontières**  
Échanges avec les organisations internationales. Ainsi qu'une présence nationale, régionale et européenne.

## LES MEMBRES

ABB • ACCENTA • ACOME • ACR • ACS2I • ACTIVUS GROUP • AD VANTAGE • AD-STOA • ADEUNIS RF • ADVIZEO BY SETEC • AESTRIA • AFPA - TOULOUSE • AIRELIOR FACILITY MANAGEMENT • AIRTHINGS • AIRZONE FRANCE SARL • ALCANTE • ALCATEL LUCENT ENTERPRISE • ALLIANCE DU BÂTIMENT • ALLIANZ REAL ESTATE • ALPHA RLH • ALTAREA COGEDIM • ALTERNET • AN2V • ANITEC • APILOG AUTOMATION • ARC INFORMATIQUE • ARCOM • ARISTOTE • ARP ASTRANCE • ARTELIA • AUTOMATIQUE ET INDUSTRIE • AV USER CLUB • AVELIS GROUP • AVELTYS • AVIDSEN • AXIANS • AZUR SOFT • B ECO MANAGER • B27 • B2AI • BARBANEL • BCC • BECKER SEA • BET DELTA • BIMSY • BIRDZ • BNP PARIBAS REAL ESTATE • BOUYGUES CONSTRUCTION • BOUYGUES ENERGIES & SERVICES • BOUYGUES IMMOBILIER • BUREAU VERITAS CERTIFICATION • BVS • C2S BOUYGUES • CABA • CAILLOU VERT CONSEIL • CAISSE DES DÉPÔTS • CAPENERGIES • CARL BERGER - LEVRAULT • CBRE • CCI NICE CÔTE D'AZUR • CCUBE EXPERTISE • CD2E • CDC HABITAT • CENTRALINE BY HONEYWELL • CERTIVEA • CINOV • CIT RED • CLUSTER HBI • CNAM • CNOA • CNPP • CODRA • COMELIT-IMMOTEC • CONNECTING TECHNOLOGY • CONNEK+ CONSEIL • CONSEIL DE DÉVELOPPEMENT MÉTROPOLÉ DE LYON • CONTINENTAL AUTOMOTIVE • COVIVIO • CR SYSTEM • CRESTRON EUROPE BV • CSTB • CYBERREADY • CYRISEA • DALKIA - GROUPE EDF • DATA SOLUCE • DECAEUX • DECELECT • DEERNS FRANCE • DELTA DORE • DEMATHIEU & BARD • DESKAPAD • DIS INGÉNIERIE • DISTECH CONTROLS • DOMOCORE • DOVOP DÉVELOPPEMENT • DREES & SOMMER • DRYAS • DTO SOLUTIONS • E-T-A • E'NERGYS • ECM RENOVBAT • ÉCOLE DE MANAGEMENT DE NORMANDIE • EDF • EFFICACITY • EFUTURA • EGF BTP • EGIS CONSEIL BÂTIMENTS • EIFFAGE ÉNERGIE • EMBIX • EN ACT ARCHITECTURE • ENERBEE • ENERGIE IP • ENERGISME • ENGIE SOLUTIONS • ENJOY • ENLESS WIRELESS • ENOCEAN • ENSI POITIERS • EQUANS • EURECAM • EVOLIS • EXEO INGÉNIERIE • F2A SYSTÈMES • FACILITY DATA STANDARD • FARE PROPRETÉ • FEDENE • FÉDÉRATION DES ASCENSEURS • FEI • FEILO SYLVANIA • FFIE • FLOW • FORMAPELEC • G-ACTIV • GA SMART BUILDING • GA2B • GARCIA INGENIERIE • GCC • GECINA • GETEO • GIMELEC • GPMSE-TN • GREEN SOLUCE • GRIOT CONSEIL • GROUPE QUALITEL • GROUPE SNEF • GROUPE TRACE • HABITAT76 • HAGER • HEINRICH ECLAIRAGE SAS • HELINK • HELVAR • HENT CONSULTING • HERVE THERMIQUE • HOPPE FRANCE • HSBC • HUAWAI TECHNOLOGIES • HUB TEN • HXPERIENCE • HYDRAO • HYDRELIS • HYVILO • I-PORTA • ICADE • ICONICS • IDEX • IDTIQUE • IGNES • IKO REAL ESTATE • IMA PROTECT • IMMOBILIÈRE 3F • INGÉROP CONSEIL ET INDUSTRIE • INNES • INNESSENS - SCGI • INNOVATION PLASTURGIE COMPOSITES • INOVAYA • INSTALLUX • ISTA • J2 INNOVATIONS • JEEDOM • JIP CORPORATION • JOOXTER • JUNIA • KALIMA DB • KARDHAM DIGITAL • KIPSUM • KNX • KORUS • L'IMMOBILIÈRE IDF • LAKOUDIGITAL • LANCELOT CONSULTING • LD EXPERTISE • LE RÉSIDENTIEL NUMÉRIQUE • LEGRAND • LES COMPAGNONS DU DEVOIR • LEXCITY AVOCATS • LINKIO • LM INGENIERIE • LONMARK FRANCE • LUCIBEL • LUTRON ELECTRONICS • MAGMA • MARSH • MBACITY • MEANWHILE • MEDIACONSTRUCT • MICROSENS • MOBILITY PLUS • MOBOTIX • MOVEWORK • MTCE CONSULTING • MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE • MY ENERGY MANAGER • NAITWAYS • NCI • NET DISPLAY SYSTEM • NEODOMUS SOLUTIONS • NET AND YOU • NETSEENERGY • NEXITY • NOBATEK • NODON • NOVABUILD • NT CONSEIL • OCCITALENE • OGGA • OKKOS • ONEPOINT • OPNA • ORANGE • ORIZON GROUP • ORLÉANS MÉTROPOLÉ • OVERKIZ • PATRIARCHE UX • PLAN BÂTIMENT DURABLE • PÔLE FIBRES - ENERGIVIE • PÔLE TES • POLESTAR • PRESTANTENNES • PRESTATERRÉ • PROLOGIS • PROTECT FRANCE • PULS • QWANDA • QWANZA • RABOT DUTILLEUL • REALITES HUB 5 • RELAIS D'ENTREPRISES • RÉSEAU DEF • RÉSEAU DUCRETET • RESO • REUSITH • REXEL • ROBEAU • RT FLASH • S2E2 • S2T INGENIERIE • SAFE CLUSTER • SAIA BURGESS CONTROLS • SAINT-GOBAIN • SALTO SYSTEMS • SAMEA INNOVATION • SAS KINTSUGI- LOWCARBON (SETUR) • SATO ET ASSOCIÉS • SAUTER RÉGULATION • SBI CONSULTING • SCHNEIDER ELECTRIC • SE3M • SEDEA / HESTIA • SELUO • SERCE • SERELEC • SETEC BÂTIMENT • SIA PARTNERS • SIBCO • SIEA • SIEL 42- TERRITOIRE D ENERGIE LOIRE • SIEMENS ENERGY • SIG - SERVICES INDUSTRIELS DE GENÈVE • SIGNIFY • SIMONS VOSS TECHNOLOGIES • SLAT • SMALT • SMART BLUEDING • SMART HOME • SMART USE • SMART WORLD PARTNERS • SMARTHOMÉ EUROPE • SMO VAL DE LOIRE NUMÉRIQUE • SNEF CONNECT • SOCOMEC • SOGEPROM • SOGETREL • SOMFY • SPAC • SPACEWELL • SPIE • SPINALCOM • SPL LYON CONFLUENCE • SQUARE SENSE • STID • SUPPLINNOV • SYLFEN • SYNOX • SYNTEC INGÉNIERIE • SYPEMI • SYS & COM • SYSTEMATIC PARIS-RÉGION • TACTIS • TECH FOR BUILDINGS • TECHNAL • TECHNILOG • TECXTEAM • TELEVES CORPORATION • TENNERDIS • TEVOLYS • TK ELEVATOR • TPF LUXEMBOURG • TREND CONTROLS • TRIGRR • TWYNSIS • UBIANT • ULIS • UNIVERS FIBRE • UNIVERSITÉ DE RENNES 1 • URBAN PRACTICES • URMET FRANCE • USGC • USING CITY • VAYANDATA • VELTYS • VERSPIEREN • VILOGIA • VINCI ÉNERGIES • WAGO • WAVESTONE • WEBDYN • WISE BUILDING • WIT • WITCO • WITTI • WIXALIA • WORKTOO • WSP • XICATO • Z#BRE



[www.smartbuildingsalliance.org](http://www.smartbuildingsalliance.org)



[www.linkedin.com](http://www.linkedin.com)



[twitter.com](http://twitter.com)



[youtube.com](http://youtube.com)

# LES MEMBRES D'HONNEUR DE LA SBA



[www.smartbuildingsalliance.org](http://www.smartbuildingsalliance.org)