

# L'automatisation, levier de la décarbonisation



 **ESPACES DE VIE 2025**  
Solutions pour bien vivre

 **BKW**

En collaboration avec

**pom+**

# Éditorial

Dans un monde où la durabilité n'est plus seulement une option mais une nécessité, nous faisons face à un tournant décisif. Les solutions durables jouent un rôle central, et particulièrement en Suisse, où la transition énergétique bat déjà son plein et où les objectifs énergétiques pour 2050 sont clairement définis.



Le marché de l'immobilier peut apporter une contribution considérable à la réalisation des objectifs de durabilité.

Dans ce contexte, l'industrie de la construction et de l'immobilier endosse un rôle clé. Elle est à l'origine d'environ 45% de la consommation d'énergie totale et environ 40% des émissions de gaz, et doit donc assumer une responsabilité particulière. Mais des opportunités immenses se dessinent également: le marché de l'immobilier peut apporter une contribution considérable à la réalisation des objectifs de durabilité, préparant ainsi la voie vers un avenir climatiquement neutre.

L'automatisation et le passage au numérique dans les techniques du bâtiment constituent un outil important dans notre quête de développement durable et jouent un rôle stratégique dans la concrétisation de nos objectifs énergétiques. Une commande intelligente des immeubles peut permettre de réduire considérablement la consommation d'énergie (durabilité économique), d'augmenter le confort (durabilité sociale) et de faire baisser les émissions de CO<sub>2</sub> (durabilité écologique). Allons-nous donc passer à côté des objectifs de durabilité si nous n'innovons pas dans la standardisation de l'automatisation des bâtiments? Et ne devrions-nous pas saisir l'opportunité de l'utilité économique, écologique et sociale d'un immeuble en planifiant suffisamment tôt son automatisation?

Le présent livre blanc se penche sur l'énorme potentiel de l'automatisation des bâtiments dans le contexte de

## la décarbonisation du parc immobilier en Suisse.

Mais il ne suffit pas de parler seulement du potentiel: il est temps d'agir. L'ensemble des acteurs et actrices, depuis les décideurs et décideuses politiques jusqu'à l'ensemble du marché de l'immobilier, y compris les investisseurs et investisseuses ainsi que les utilisatrices et utilisateurs, doivent accomplir un rôle actif dans ce processus de transformation. En effet, seule une considération globale du parc immobilier du point de vue des locataires et des propriétaires permettra à l'automatisation des bâtiments d'apporter sa contribution essentielle aux objectifs de durabilité.

Attaquons-nous à ce défi et exploitons les possibilités offertes par l'automatisation des bâtiments. Ensemble, nous pouvons emprunter la voie vers un avenir durable, efficace sur le plan énergétique et où il fera bon vivre. La responsabilité est entre nos mains. Agissons maintenant.

Nous espérons que votre lecture sera source de découvertes intéressantes et nous vous invitons à ouvrir le dialogue avec nous.

*Christian Pfab,*  
responsable Automation, BKW Building Solutions SA

*Dr Peter Staub,*  
président du conseil d'administration, pom+Group SA

# Éditorial

---

**Éditorial** **2**

---

**1 Introduction**

- 1.1 Situation initiale des objectifs climatiques 2050: ambitieux mais nécessaires 4
  - 1.2 Pertinence: rôle déterminant du secteur du bâtiment 5
  - 1.3 Défis et problèmes lors des rénovations de bâtiments 6
- 

**2 État des lieux: la décarbonisation par l'automatisation des bâtiments** **7/8**

---

**3 Le parc immobilier suisse** **9**

- 3.1 Qualification sur le plan de l'économie politique: création 10/11
  - 3.2 importante de valeur brute 12–14
  - La décarbonisation: une qualification
- 

**4 Récapitulatif des résultats** **15–17**

---

**5 Initiative «Espaces de vie 2025»** **18**

---

**6 Mentions légales** **19**

---

**7 Bibliographie** **20**

---



# 1 Introduction

## 1.1 Situation initiale des objectifs climatiques 2050: ambitieux mais nécessaires

Le changement climatique nous place face à des défis de taille – un constat que la majorité de la population suisse a récemment confirmé en adoptant la loi de 2023 sur la protection du climat. Ce vote envoie un signal fort: nous comprenons qu'il est urgent d'agir et nous sommes résolus à renforcer nos efforts pour atteindre les objectifs climatiques. Tout comme avec l'Accord de Paris sur le climat (2017), l'objectif reste de faire en sorte que les émissions de gaz à effet de serre de la Suisse deviennent neutres sur le plan climatique d'ici 2050, et soient ainsi réduites à zéro émission nette. La stratégie climatique à long terme de la Suisse montre la manière dont ces émissions doivent évoluer pour atteindre cet objectif. Des objectifs stratégiques ont été développés sur cette base pour les différents secteurs. (Office fédéral de l'environnement, 2021a)

Les objectifs énergétiques 2050 visent à accroître l'efficacité énergétique et à étendre davantage l'utilisation des énergies renouvelables, tout en garantissant un approvisionnement en énergie sûr et fiable.

L'objectif pour 2050 est donc de passer complètement aux énergies renouvelables afin

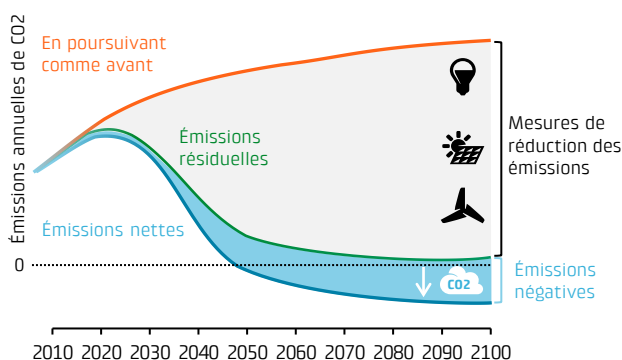
d'assurer un approvisionnement énergétique neutre sur le plan climatique. Une autre visée importante consiste à réduire largement la consommation d'énergie d'environ 43% d'ici 2035 par rapport à l'année de référence 2000. Cela exige une augmentation de l'efficacité énergétique dans tous les domaines de la société, avec un rôle clé joué par le secteur du bâtiment et par la mobilité.

Pour atteindre les objectifs de la Stratégie énergétique 2050, la recherche et l'innovation dans le secteur de l'énergie sont indispensables. (Office fédéral de l'environnement, 2021a)

Les objectifs énergétiques de la Suisse pour 2050 sont ambitieux, mais aussi nécessaires pour limiter les répercussions néfastes du changement climatique et garantir un approvisionnement en énergie durable.

Cette transformation exige cependant un engagement commun de la politique, de l'économie et de la société.

Seule une telle coopération permettra à la Suisse d'initier un avenir énergétique durable solide et d'adopter un rôle de pionnier.



(Office fédéral de l'environnement, 2021b)

|                                 |   |   |
|---------------------------------|---|---|
| Tirer parti des opportunités    | Réduire les émissions sur toute la chaîne de création de valeur ajoutée     | Viabilité sociale   |
| Assumer ses responsabilités     | Utilisation optimale et économe de toutes les sources d'énergie             | Viabilité économique<br>Améliorer la qualité de l'environnement |
| Réduire les émissions en Suisse | La Confédération et les cantons visent systématiquement zéro émission nette | Ouverture technologique   |

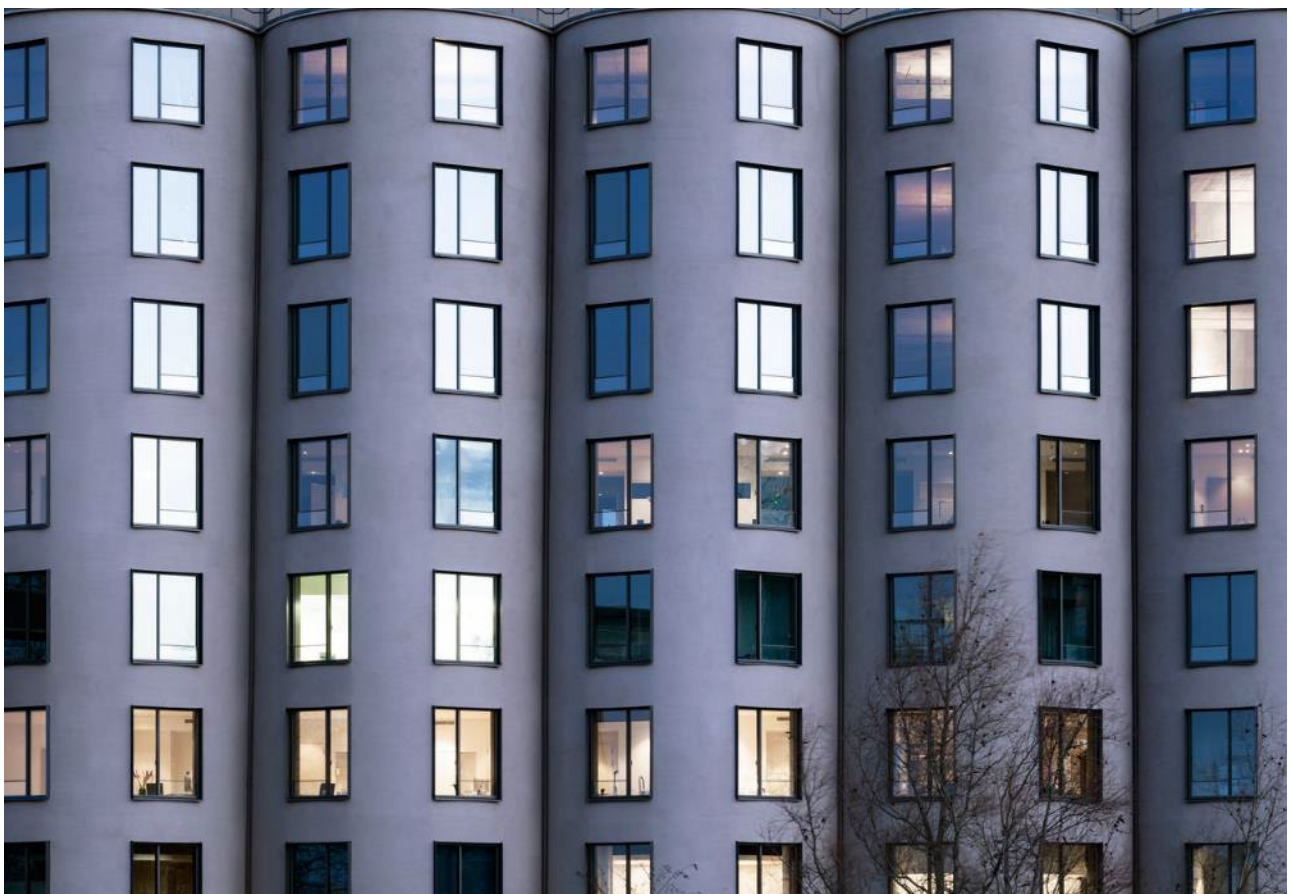
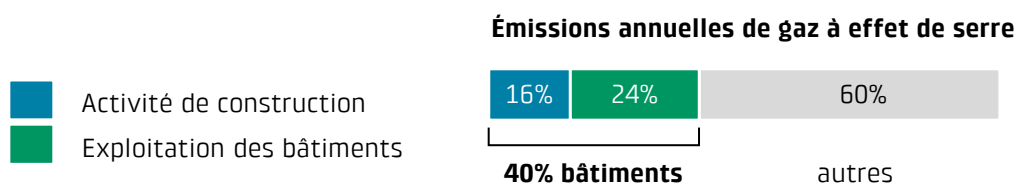
(Office fédéral de l'environnement, 2021b)

# 1 Introduction

## 1.2 Pertinence: rôle déterminant du secteur du bâtiment

Dans le contexte de la décarbonisation, le secteur du bâtiment joue un rôle déterminant. En effet, l'industrie de la construction et de l'immobilier représente environ 40% des émissions annuelles de gaz à effet de serre (Knüsel, 2022). Environ 16% de ces émissions annuelles de gaz à effet de serre de la Suisse proviennent des activités de construction, il s'agit des émissions dites «grises» (se rapporte aux émissions générées lors de la réalisation de

bâtiments), tandis que les quelque 24% restants sont occasionnés par l'exploitation de ces bâtiments (Knüsel, 2022). Le secteur de l'immobilier dispose donc d'un potentiel considérable pour réduire ces émissions et jouer un rôle de pionnier dans la diminution des émissions de gaz à effet de serre.



L'industrie de la construction et de l'immobilier représente environ 40% des émissions annuelles de gaz à effet de serre.

[Revenir à l'éditorial](#)

# 1 Introduction

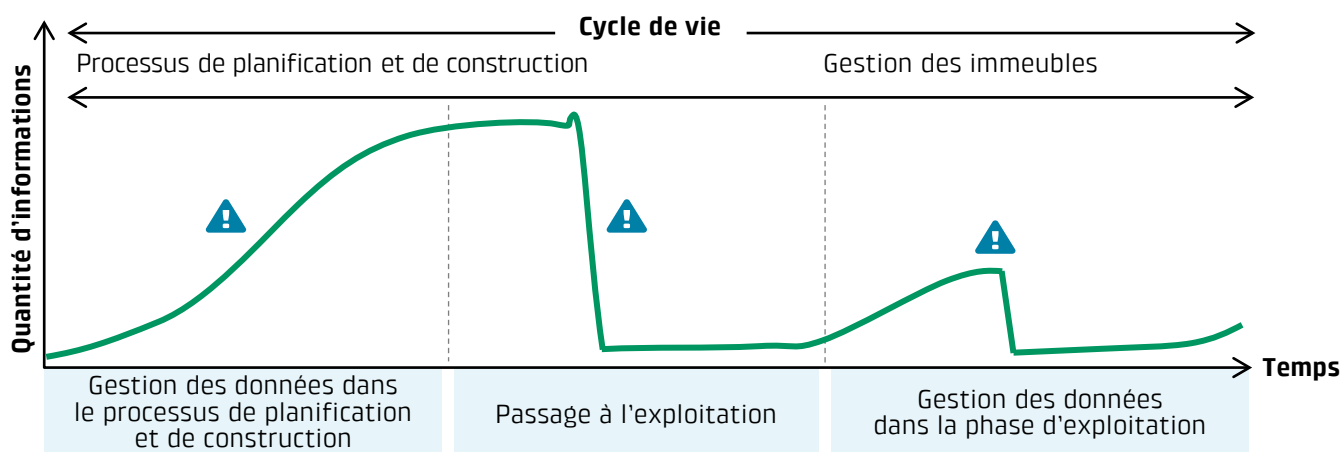
## 1.3 Défis et problèmes lors des rénovations de bâtiments

L'un des principaux défis réside toutefois dans le fait que le parc immobilier suisse est vieillissant et nécessite de plus en plus de rénovations. Par ailleurs, une part significative des biens immobiliers se trouve entre les mains d'investisseurs non institutionnels. En raison de la grande complexité technique et des ressources temporelles limitées des propriétaires immobiliers privés, de nombreuses mesures de remise en état énergétique sont reportées ou non appliquées. Les investisseuses et investisseurs montrent une tendance croissante à optimiser leurs stratégies de remise en état en vue de la valorisation des biens immobiliers. Et il n'est pas rare dans ce contexte qu'ils prêtent une importance assez faible aux émissions de gaz à effet de serre. Ils manquent ainsi souvent le moment idéal pour mettre en œuvre une mesure de rénovation, ce qui engendre des coûts supplémentaires à long terme d'une part, et entrave la réalisation des objectifs de durabilité d'autre part. Un autre problème découle du potentiel insuffisamment exploité des rénovations de bâtiments pour les rendre efficaces sur le plan énergétique.

Afin de répondre à ces problèmes, il est important de renforcer la conscience et la sensibilisation du grand public et de créer des incitations pour les rénovations des bâtiments. En outre, les mesures relevant de la décarbonisation des biens immobiliers peuvent aussi impliquer des coûts élevés, soulevant ainsi la question des options de financement. Les projets de remise en état énergétique peuvent s'avérer coûteux, particulièrement pour les bâtiments anciens,

qui nécessitent potentiellement des modifications complètes du gros œuvre. Les milieux politiques doivent donc créer des incitations intelligentes et efficaces pour promouvoir les investissements dans des bâtiments efficaces sur le plan énergétique. En parallèle, les conditions-cadres réglementaires posent aussi des problèmes. Il n'existe par exemple pas de standard uniforme et les prescriptions et incitations existantes manquent souvent de clarté, ce qui peut compliquer la mise en œuvre de mesures de protection du climat. L'introduction de nouvelles prescriptions et de nouveaux standards exige toutefois une collaboration complète, globale, et surtout interactive entre la politique, l'économie et la société. Compte tenu des exigences réglementaires croissantes et des ordonnances politiques de plus en plus strictes dans le contexte de la décarbonisation et de la transition énergétique, les besoins en informations et données spécifiques s'accroissent.

Une gestion active des données tout au long du cycle de vie d'un bien immobilier est indispensable pour une planification et un suivi durable (mot-clé: Life Cycle Data Management). Seules des améliorations constantes et des données adaptées permettent de vérifier si les valeurs énergétiques prévues peuvent être obtenues dans la réalité (mot-clé: Performance Gap). Une infrastructure adéquate constitue ici la base d'un suivi adapté et efficace. Bien que l'exploitation des données et des technologies occupe une place importante, le secteur de l'immobilier n'est pas vraiment un pionnier en termes d'innovations.



## 2 État des lieux: la décarbonisation par l'automatisation des bâtiments

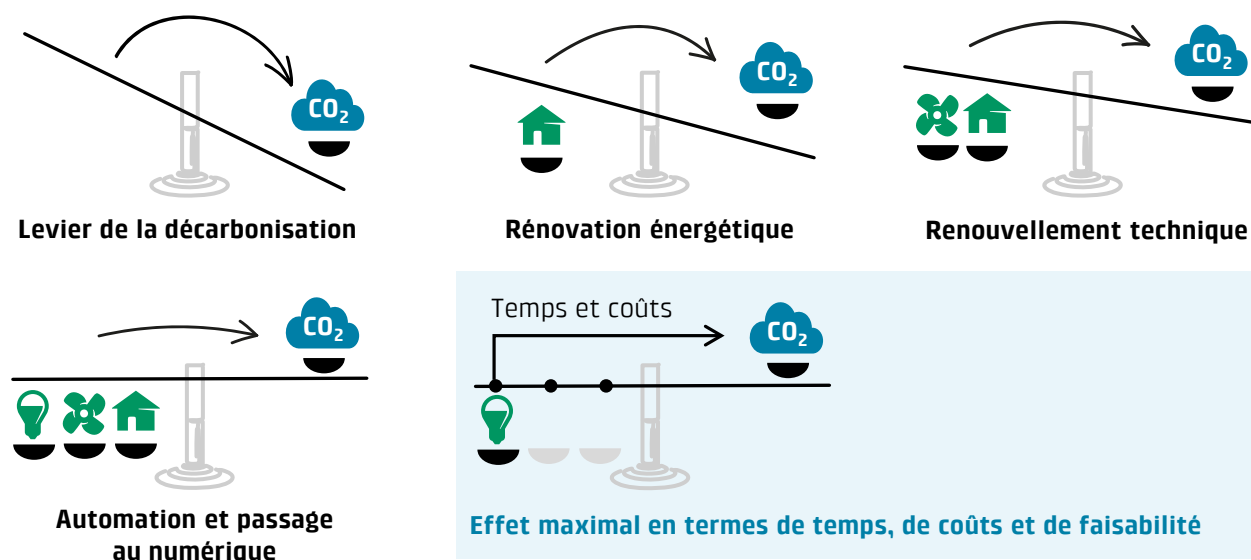
Dans l'ensemble, l'automatisation et le passage au numérique dans les techniques du bâtiment offrent des avantages majeurs en termes de temps, de coûts et de faisabilité.

La décarbonisation dans le monde de l'immobilier est un sujet extrêmement varié qui exige d'être bien délimité et ciblé, sans quoi une analyse approfondie est impossible. Le présent livre blanc se penche donc sur le potentiel de l'automatisation des bâtiments dans la décarbonisation des biens immobiliers. Il est important ici de relier l'automatisation des bâtiments avec d'autres aspects, tels que l'enveloppe des bâtiments et le profil de consommation, afin d'obtenir les meilleurs effets possibles. Bien qu'il existe déjà de nombreuses études sur la décarbonisation en Suisse et sur le rôle de l'immobilier, ce livre blanc aborde particulièrement l'intégration de l'automatisation des bâtiments et montre les possibilités qu'elle offre pour atteindre la neutralité climatique dans le pays.

Une considération nuancée du rôle concret de l'automatisation des bâtiments dans la décarbonisation est aussi importante car il n'est pas toujours facile de différencier clairement les mesures de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> directement couvertes par l'automatisation des bâtiments, et les mesures dépendant d'autres domaines, comme l'enveloppe des bâtiments ou le type de sources d'énergie. Dans l'ensemble, il existe une multitude de mesures de décarbonisation dans l'automatisation des bâtiments, qui peuvent réduire la consommation d'énergie et les émissions de CO<sub>2</sub> dans les bâtiments.

L'automatisation des bâtiments offre des champs d'investigation passionnants, en particulier sur les biens-fonds existants qui représentent la majorité du parc immobilier suisse. L'intégration de technologies modernes dans des infrastructures déjà en place exige des solutions et modifications innovantes pour permettre d'augmenter l'efficacité, d'économiser des coûts et d'améliorer le confort. L'analyse des biens-fonds existants donne ainsi la possibilité d'examiner des solutions pratiques pour la mise à jour et la modernisation du parc immobilier. Pour les nouveaux bâtiments, on utilise de plus en plus de systèmes d'automatisation modernes qui sont généralement plus efficaces sur le plan énergétique que ceux des édifices existants en raison des prescriptions sur la construction et des nouvelles technologies. Ce livre blanc se concentre donc principalement sur les biens immobiliers existants ([plus d'informations au chapitre 3, Parc immobilier suisse](#)).

Par rapport aux rénovations énergétiques et au renouvellement général de la technique, l'automatisation et le passage au numérique dans les techniques du bâtiment offrent des avantages majeurs, en particulier en termes de temps, de coûts et de faisabilité. Ils représentent donc un levier important pour la décarbonisation.



## 2 État des lieux: la décarbonisation par l'automatisation des bâtiments

L'automatisation des bâtiments joue un rôle central pour la réalisation des objectifs de développement durable (ODD) des Nations Unies, et notamment l'ODD 7 (énergie propre et d'un coût abordable), l'ODD 9 (industrie, innovation et infrastructures), l'ODD 11 (villes et communautés durables) et l'ODD 13 (Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques). En optimisant la consommation d'énergie et en réduisant les coûts d'exploitation des bâtiments, l'automatisation des bâtiments contribue à la mise en œuvre de l'ODD 7.

En outre, grâce à des technologies intelligentes, l'automatisation des bâtiments peut contribuer à davantage d'efficacité et de durabilité dans l'infrastructure des bâtiments, ce qui va dans le sens général de l'ODD 9. L'implémentation de solutions d'automatisation des bâtiments peut également aider à créer des villes où il fait bon vivre, durables et résilientes, et contribuer ainsi à la réalisation de l'ODD 11. Par ailleurs, l'automatisation des bâtiments permet de réduire la consommation d'énergie, et donc les émissions de CO<sub>2</sub> (ODD 13).

### Influence de l'automatisation des bâtiments sur les objectifs durables des Nations Unies



ODD 7:  
Énergie propre et d'un  
coût abordable



ODD 9:  
Industrie, innovation et  
infrastructure



ODD 11:  
Villes et communautés  
durables



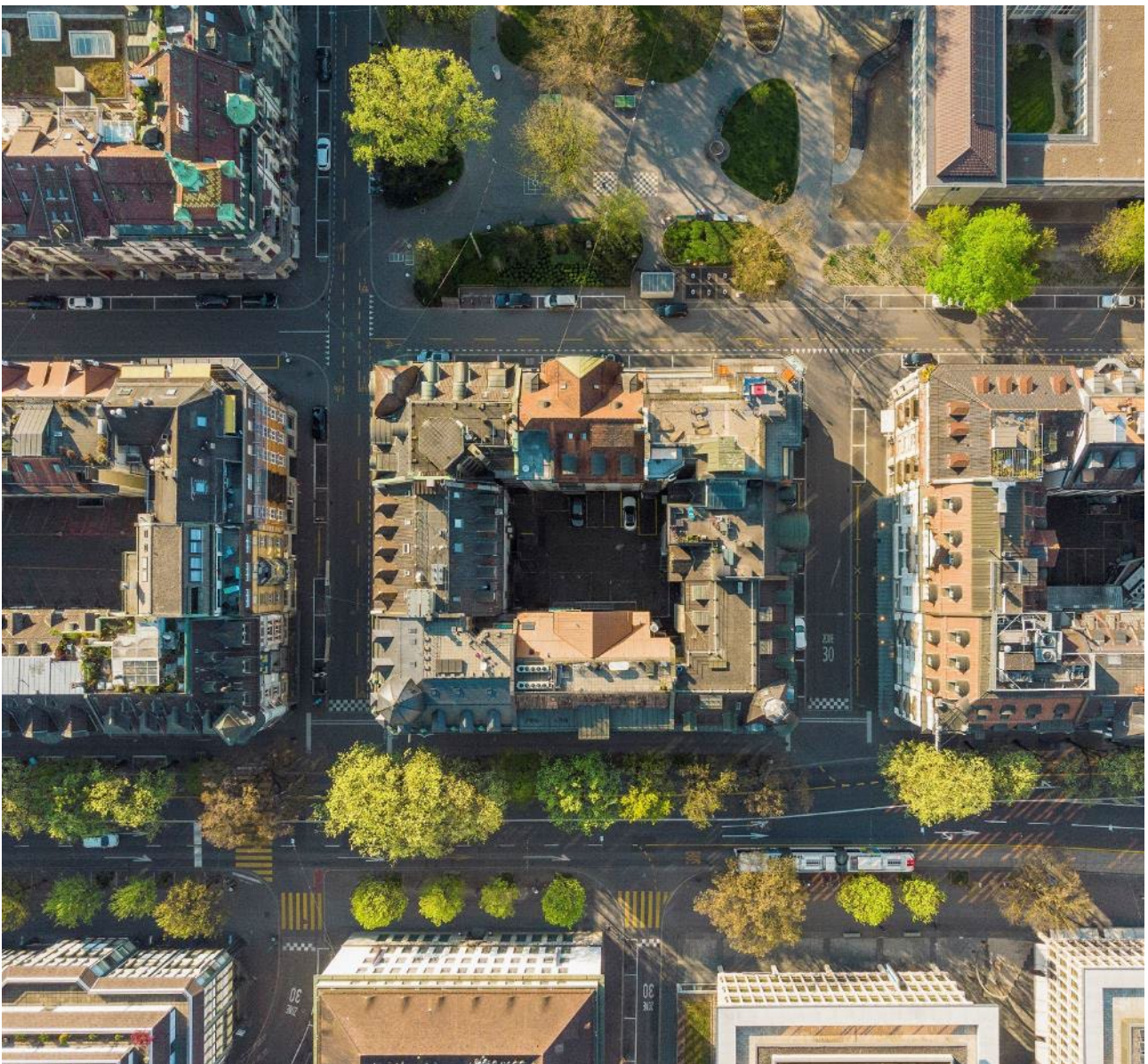
ODD 13:  
Mesures relatives  
à la lutte contre les  
changements climatiques



## 3 Le parc immobilier suisse

Le sous-chapitre suivant démontre l'importance du marché immobilier, une part importante de l'économie politique suisse. La surface de référence énergétique du parc immobilier suisse est classifiée selon les classes d'utilisation. Sur la base d'indicateurs issus de précédentes études, on peut calculer la quantité d'émissions de gaz à effet de serre pour les différentes classes d'utilisation en rapport avec les données existantes sur le parc immobilier.

À partir de la quantité d'émissions de gaz à effet de serre obtenue, les résultats de la recherche permettent de calculer le potentiel d'économies apporté par l'automatisation des bâtiments en termes de décarbonisation.



Le parc immobilier suisse compte environ 2,8 millions de bâtiments.

[Revenir à l'éditorial](#)  
[Revenir au chapitre 2](#)

## 3 Parc immobilier suisse

### 3.1 Qualification sur le plan de l'économie politique: création importante de valeur brute

Le portefeuille immobilier comprend des bâtiments ainsi que les terrains qui y sont rattachés. Les bâtiments désignent les superstructures et les infrastructures qui y sont reliées, comme les canalisations et autres conduites d'approvisionnement et d'évacuation, jusqu'à la limite du terrain. Le parc immobilier suisse compte environ 2,8 millions de bâtiments d'une valeur (d'investissement) de 2,8 milliards de CHF, et dispose d'une surface de plancher d'un milliard de mètres carrés. Deux tiers d'entre eux sont occupés par des bâtiments d'habitation, le tiers restant par des immeubles non résidentiels. (pom+, 2020).

Le secteur de l'immobilier subit des fluctuations cycliques, qui touchent autant les investissements dans la construction à neuf que les rénovations des bâtiments existants. (pom+, 2020).

Avec une part de 11%, le marché de l'immobilier apporte une contribution significative aux performances économiques suisses. Si l'on compte aussi les revenus locatifs et les valeurs locatives des ménages privés, cette proportion s'élève à 17% du PIB, ce qui correspond à une création de valeur brute de 114 milliards de CHF.

Au total, le marché de l'immobilier génère environ 566'000 équivalents temps plein (ETP) et emploie ainsi 14% de tous les salariés en Suisse.

De plus, 62'500 équivalents temps plein supplémentaires s'occupent des immeubles d'exploitation des autres secteurs. La Suisse compte ainsi au total presque 630'000 personnes, ou près d'un salarié sur six, qui exercent une activité liée à l'immobilier. (pom+, 2020).

| Paramètre d'évaluation   | Valeur caractéristique       |
|--|------------------------------|
| <b>Marché de l'immobilier en chiffres</b>  |                              |
| Zones à bâtir en Suisse  | 232'000 ha                   |
| Bâtiments existants en Suisse  | 2,75 mio. de bâtiments       |
| Surface de plancher du parc immobilier suisse                                    | 1'050 mio. de m <sup>2</sup> |
| Valeur d'investissement du parc immobilier suisse                                | 2'800 mrd CHF                |
| Dépenses de construction de bâtiments par an                                     | 62 mrd CHF                   |
| Investissements de construction de bâtiments par an                              | 51 mrd CHF                   |
| Volume du marché de la gestion des bâtiments par an                              | 44 mrd CHF                   |
| <b>Importance sur le plan de l'économie politique</b>                            |                              |
| Valeur de production brute du marché de l'immobilier                             | 206 mrd CHF                  |
| hors revenus locatifs et valeur locative des ménages privés                      | 152 mrd CHF                  |
| Création de valeur brute du marché de l'immobilier (part du PIB suisse)          | 114 mrd CHF (17%)            |
| hors revenus locatifs et valeur locative des ménages privés (part du PIB suisse) | 71 mrd CHF (11%)             |

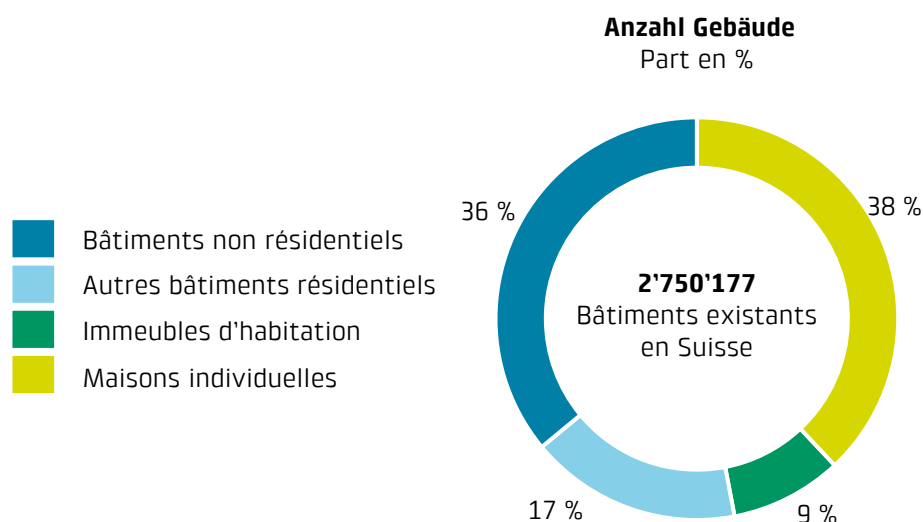
## 3 Parc immobilier suisse

### 3.1 Qualification sur le plan de l'économie politique: création importante de valeur brute

| Paramètre d'évaluation   | Valeur caractéristique |
|--|------------------------|
| <b>Emplois sur le marché de l'immobilier</b>   |                        |
| Personnel dans les secteurs du marché de l'immobilier<br>(pourcentage de l'ensemble des personnes en activité en Suisse) | env. 566'100 ETP (14%) |
| plus personnel interne pour les immeubles d'exploitation<br>(prestations propres dans d'autres secteurs)                 | env. 62'500 ETP        |
| Personnel sur le marché de l'immobilier<br>(pourcentage de l'ensemble des personnes en activité en Suisse)               | env. 628'000 ETP (16%) |
| Impact fiscal du marché de l'immobilier<br>(part des revenus fiscaux totaux en Suisse)                                   | 15,9 mrd CHF (11%)     |
| Indicateurs sur l'importance du marché de l'immobilier et du parc immobilier suisse (pom+Consulting, 2020)               |                        |

Le marché suisse de l'immobilier est hétérogène et compte environ 2,8 millions de bâtiments dans différentes classes d'utilisation. En principe, on peut distinguer les bâtiments résidentiels et non résidentiels, également appelés immobiliers commerciaux. Le parc immobilier se répartit sur

environ 1,1 milliard de mètres carrés au total. Fin 2022, la surface de référence énergétique était de presque 0,8 millions de mètres carrés. La surface de référence énergétique désigne la surface calculée pour les besoins en énergie d'un bâtiment.



# 3 Le parc immobilier suisse

## 3.2 La décarbonisation: une qualification

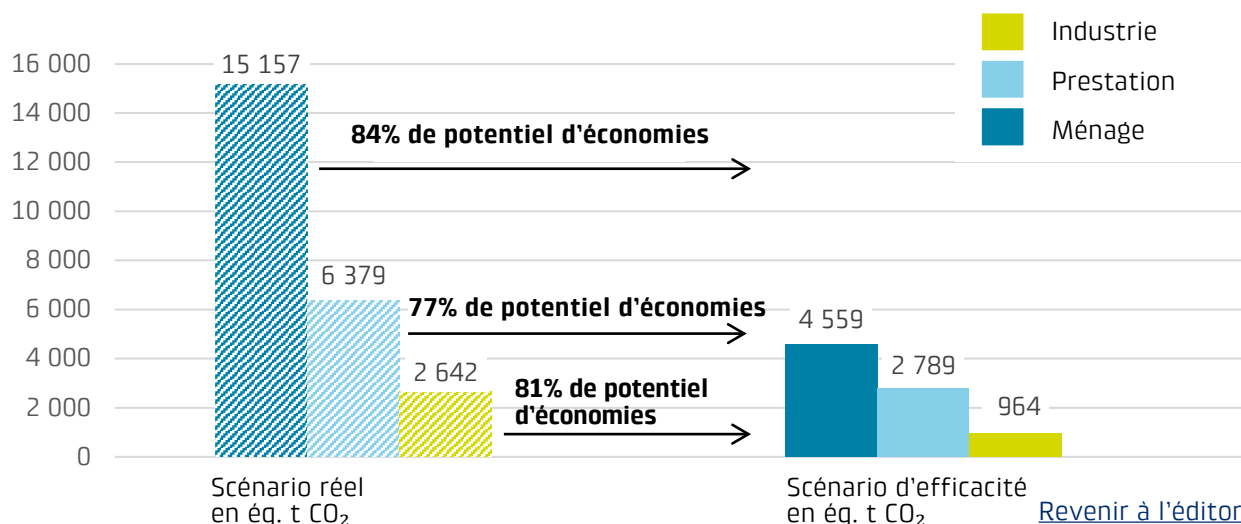
Sur la base des données du parc immobilier fournies par l'étude, on peut également classer les surfaces de référence énergétiques. Elles se divisent en trois catégories générales: ménages, prestations et industrie. Ces trois catégories contiennent des sous-catégories (par ex. pour les ménages: maisons individuelles, immeubles d'habitation et autres bâtiments résidentiels). Jusqu'ici, l'Office fédéral de l'énergie a publié des informations sur les domaines de consommation d'énergie. Les taux de croissance des surfaces de référence énergétique entre 2010 et 2050 d'une étude commanditée par l'Office fédéral de l'énergie (TEP Energy, 2016) ont été utilisés pour les prévisions 2050. Cette étude calculait les taux de croissance pour les bâtiments résidentiels et commerciaux. Par la suite, les taux de croissance ont été appliqués aux surfaces de référence énergétiques selon les classes d'utilisation de l'Office fédéral de l'énergie (Office fédéral de l'énergie, 2022). Il n'existe pas d'écart majeur entre les deux valeurs calculées pour les surfaces de référence énergétiques (TEP Energy, 2016, et Office fédéral de l'énergie, 2022), mais les surfaces de référence énergétiques de l'Office fédéral de l'énergie reposent sur un niveau de détail moindre.

Pour calculer les surfaces de référence énergétiques, également pour 2050, avec une répartition correspondante selon le type d'utilisation, on utilise des facteurs de multiplication (ou taux de croissance) pour les bâtiments résidentiels et les bâtiments à

usage commercial (TEP Energy, 2016). Dans ce livre blanc, ces facteurs ont été appliqués spécifiquement par type de bâtiment. Pour les bâtiments industriels vacants, on considère qu'il faut environ 20% de leurs besoins énergétiques pour maintenir l'état du bâtiment à long terme. L'étude a également défini des valeurs-cibles (en kilogrammes d'équivalents CO<sub>2</sub>) pour les émissions de gaz à effet de serre dans les différentes classes d'utilisation (TEP Energy, 2016). Les valeurs-cibles utilisées ont été comparées au moment de la publication avec les objectifs de politique énergétique à long terme de la Suisse (Stratégie énergétique 2050).

Il existe deux scénarios en ce qui concerne l'efficacité énergétique. Dans le scénario de référence, on suppose que les dispositions légales et programmes de subventions existants suffisent pour réaliser des progrès dans la rénovation et la technique des bâtiments, sans utiliser d'instruments de politique énergétique supplémentaires. Le scénario d'efficacité, quant à lui, mise sur des incitations et exigences supplémentaires, comme des prescriptions, formations et outils incitatifs, pour atteindre une meilleure pénétration du marché et du portefeuille de mesures relatives à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables, comme l'utilisation d'autres sources d'énergie, l'exploitation de systèmes de ventilation et de climatisation, l'éclairage et d'autres mesures techniques d'efficacité énergétique. (TEP Energy, 2016)

### Potentiel d'économies de la décarbonisation de l'immobilier



## 3 Le parc immobilier suisse

### 3.2 La décarbonisation: une qualification

En reliant les domaines de consommation d'énergie aux valeurs-cibles indiquées (TEP Energy, 2016), on obtient les potentiels d'économies pour chaque type de bâtiment. Les différents potentiels d'économies (scénario d'efficacité) se rapportent au potentiel total de décarbonisation d'un type de bâtiment et varient entre 60 et 90%. Si l'on compare les différents potentiels, on constate par exemple que le potentiel d'économies pour les bâtiments de commerce de détail (une sous-catégorie des prestations) est inférieur aux autres types d'utilisation. Cela s'explique par le fait que ces biens-fonds sont majoritairement approvisionnés en électricité. Par ailleurs, dans les bâtiments de commerce de détail, la priorité est plutôt donnée au refroidissement et non au chauffage.

Pour le commerce en général, c'est surtout l'approvisionnement en électricité qui est important. Réparties sur toutes les classes d'utilisation, les émissions totales pour 2010 représentaient ainsi 24 millions d'équivalents CO<sub>2</sub>. En partant de l'hypothèse que le scénario «Poursuivre comme avant» ne sera pas suffisant, on se concentre sur la comparaison entre le scénario 2010 et le scénario d'efficacité. Cette comparaison donne un potentiel d'économies d'environ 81% par rapport à 2010, ce qui correspond à environ 19 millions de tonnes d'équivalents CO<sub>2</sub> (cf. graphique page 12).

Le potentiel d'économies peut aussi être rapporté à d'autres mesures en dehors du domaine de l'automatisation des bâtiments. Dans une étude de l'institut Borderstep (Beucker & Hinterholzer, 2021), la contribution exacte que l'automatisation des bâtiments peut fournir est estimée à 19% (immeubles d'habitation) et entre 14 et 50% (bâtiments non résidentiels).

Dans ce qui suit, on adopte l'hypothèse plutôt conservatrice et simplifiée selon laquelle l'automatisation des bâtiments permettrait d'économiser environ 15 à 20% de CO<sub>2</sub> sur l'ensemble des secteurs. Le

potentiel d'économies de la décarbonisation apportée par l'automatisation des bâtiments se chiffrerait donc à trois ou quatre millions d'équivalents CO<sub>2</sub>.

Ces économies excluent les mesures de construction telles que l'isolation des murs extérieurs ou le remplacement des sources d'énergie. Le potentiel d'économies se rapporte par exemple au fait d'éviter de chauffer et de climatiser en même temps, ainsi qu'à l'amélioration de l'éclairage et à une gestion globale des flux énergétiques. L'automatisation des bâtiments peut ainsi apporter une contribution significative à la décarbonisation du parc immobilier suisse.



Green Building : Toranomon Hills Towers au Japon.

## 3 Le parc immobilier suisse

### 3.2 La décarbonisation: une qualification



#### **Économies:**

3 à 4 millions de tonnes  
d'équivalents CO<sub>2</sub>

**15 à 20%** des objectifs du bâtiment

## 4 Récapitulatif des résultats

Le présent livre blanc s'est penché sur le rôle de l'automatisation des bâtiments dans la décarbonisation des biens immobiliers. Face aux défis imposés par le changement climatique, il est impératif que les actrices et les acteurs du monde de l'immobilier (et particulièrement les investisseuses et investisseurs) se concentrent davantage à l'avenir sur le développement de bâtiments intelligents et sur l'ajout d'équipements numériques dans les bâtiments existants.

Pour les biens existants du parc immobilier suisse, la contribution potentielle de l'automatisation des bâtiments à la décarbonisation a pu être chiffrée à environ 3 à 4 millions de tonnes d'équivalents CO<sub>2</sub>.



L'automatisation des bâtiments permet d'économiser environ 15 à 20% de CO<sub>2</sub> sur tous les secteurs.

Ou, en d'autres termes: l'automatisation des bâtiments permet d'économiser environ 15 à 20% de CO<sub>2</sub> sur tous les secteurs. La prochaine étape consiste désormais à définir et quantifier des mesures dans l'automatisation des bâtiments, en déterminant la contribution concrète de chacune de ces mesures. Cet aspect est extrêmement complexe et exige des analyses détaillées ainsi que la prise en compte d'une multitude de facteurs d'influence, mais permettrait de créer un guide pour les propriétaires immobiliers et les investisseurs, afin d'estimer plus précisément les économies dans le cas de leur bâtiment dès les premières phases. Le rôle de l'automatisation des bâtiments, liée à d'autres mégatendances, offre d'autres options de recherche passionnantes. On pourrait par exemple analyser l'impact des technologies intelligentes sur l'utilisation des ressources et l'optimisation de l'espace dans l'économie de partage. L'intégration de l'intelligence artificielle dans les solutions d'automatisation des bâtiments permet par ailleurs une optimisation en temps réel de la consommation d'énergie et représente un domaine de recherche fascinant et d'actualité.

Au vu de la pénurie de main d'œuvre, il faudrait concevoir des solutions pour acquérir et fidéliser des spécialistes qualifiés, par exemple en proposant des programmes de formation et des conditions de travail avantageuses. En associant l'automatisation des bâtiments avec d'autres mégatendances, il sera possible de mettre au point des solutions innovantes pour le secteur de l'immobilier afin d'être préparés aux défis de l'avenir.

[Revenir à l'éditorial](#)

## 4 Récapitulatif des résultats

En associant l'automatisation des bâtiments avec d'autres mégatendances, il sera possible de mettre au point des solutions innovantes pour le secteur de l'immobilier afin d'être préparés aux défis d'un avenir durable.





## 4 Récapitulatif des résultats

**Nous résumons les constats de ce livre blanc par les affirmations suivantes:**



Sans innovation dans la standardisation de l'automatisation des bâtiments, nous ne pourrions pas atteindre les objectifs de durabilité dans les délais prescrits.



Plus tôt l'automatisation des bâtiments est intégrée dans la planification stratégique, plus l'utilité économique, écologique et sociale est élevée.



L'utilité de l'automatisation des bâtiments existants fait nettement augmenter le taux de rénovation.



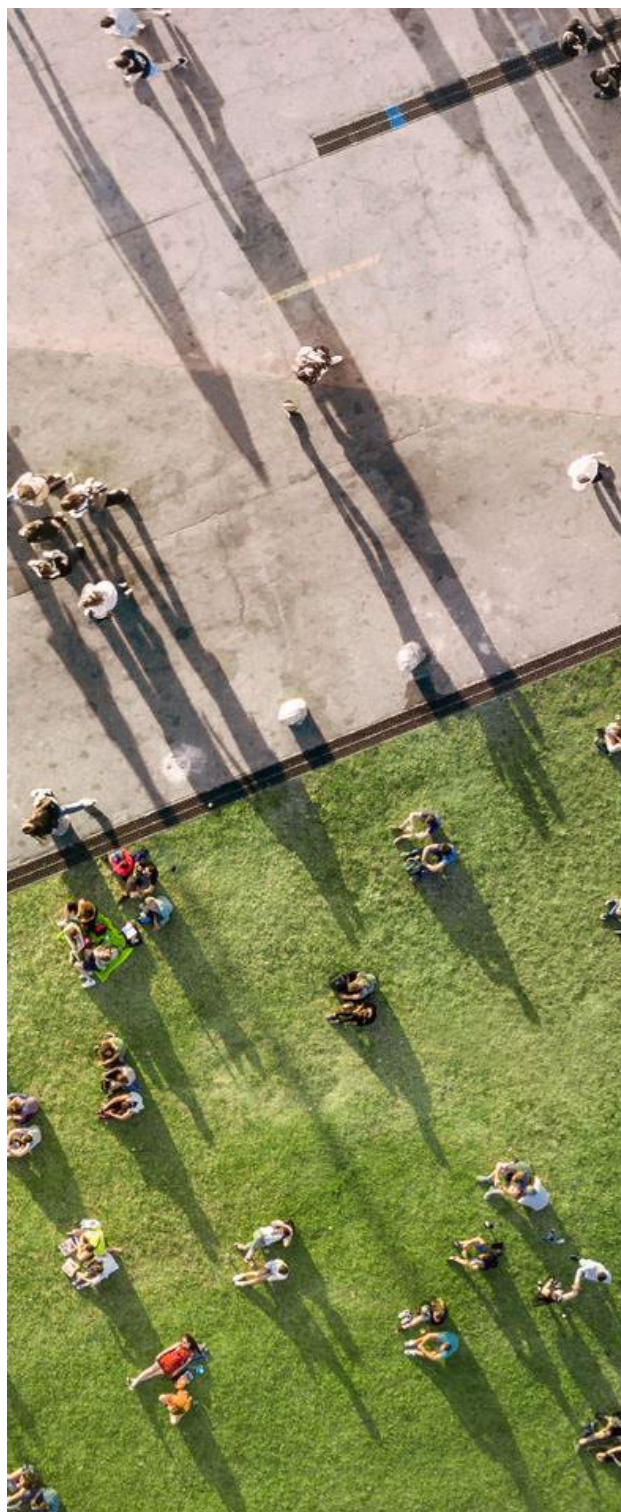
Une considération globale du parc immobilier du point de vue des locataires et des propriétaires contribue de manière essentielle aux objectifs de durabilité par le biais de l'automatisation des bâtiments.



Une compréhension fondamentale du rôle et du potentiel de l'automatisation des bâtiments augmente les chances d'optimiser les coûts d'exploitation grâce à des gains d'efficacité.



Plus l'automatisation des bâtiments sera intégrée au paysage politique et réglementaire, mieux les gains d'efficacité pourront être exploités.



Des villes où il fait bon vivre, avec des espaces verts et un accès à la nature.

[Revenir à l'éditorial](#)

## 5 Initiative «Espaces de vie 2025»

L'initiative baptisée «Espaces de vie 2025» de BKW propose une plateforme destinée à concevoir des solutions à l'esprit précurseur pour des espaces où il fait bon vivre. À l'aide de différents ateliers, cette initiative crée un cadre propice à la collaboration et à un dialogue constructif entre l'économie, la science, la société et le monde politique.

En savoir plus sur l'initiative:

<https://espacesdevie.bkw.ch/>

**Les «Ateliers: agir ensemble» sont les laboratoires de l'initiative «Espaces de vie 2025».**

Sous différents formats, nous discutons avec les parties intéressées et impliquées dans ces sujets de questions concrètes relatives à la création et la préservation d'espaces où il fait bon vivre et, sur cette base, nous concevons ensemble des solutions innovantes et de nouveaux projets. Il est essentiel d'adopter une approche collective. Selon nous, ce n'est qu'ensemble que nous aurons un impact.

Les Ateliers sont en quelque sorte des plateformes de dialogue et d'impact ainsi que des forges pour établir des solutions répondant aux défis des mégatendances dans nos espaces de vie. Les solutions élaborées dans les Ateliers attestent de nos avancées. L'important est d'agir dans le présent. Nous avons besoin d'un ensemble de solutions immédiates qui contribuent toutes par étapes aux grands objectifs climatiques de 2050. Nous voulons toutefois tirer un premier bilan en 2025, d'où le nom de l'initiative, «Espaces de vie 2025».

**Livre blanc:** Le présent livre blanc est le produit d'un Atelier organisé dans le contexte du Digital Real Estate Summit. Cette analyse approfondie repose sur plusieurs ateliers et entretiens avec des experts. Ce livre blanc a pour objectif de sensibiliser les sociétés immobilières, les investisseuses et investisseurs, les pouvoirs publics, les milieux politiques et le grand public au fait que l'automatisation des bâtiments sera un facteur important dans la réalisation des objectifs énergétiques 2050.

### Comité d'experts

**BKW:** BKW est une entreprise internationale spécialisée dans l'énergie et les infrastructures, qui propose des solutions globales intégrées dans les domaines de l'énergie, des bâtiments et des infrastructures. Avec le secteur Automation des

bâtiments de BKW Building Solutions, elle opère le passage au numérique de la technique dans et autour du bâtiment, augmente l'efficacité énergétique et la rentabilité des biens immobiliers, tout en améliorant le confort.

**pom+Consulting AG:** pom+ est une entreprise de conseil suisse, qui fournit des prestations de service pour l'immobilier, les infrastructures, les entreprises et organisations des domaines de la gestion de la construction, des installations, des propriétés, des portefeuilles et des actifs. Fondée en 1996, l'entreprise aide ses clientes et clients du secteur privé et du secteur public en Suisse et en Allemagne à penser et orchestrer leurs organisations, processus, données, systèmes et biens immobiliers comme une unité interconnectée.

Les acteurs principaux sont Christian Pfab (responsable Automation chez BKW Building Solutions SA), Bernhard Sax (CEO de pi-System Sàrl) ainsi que le Dr Peter Staub (VRP chez pom+Group SA) et Fabio Staub (consultant chez pom+Consulting SA).

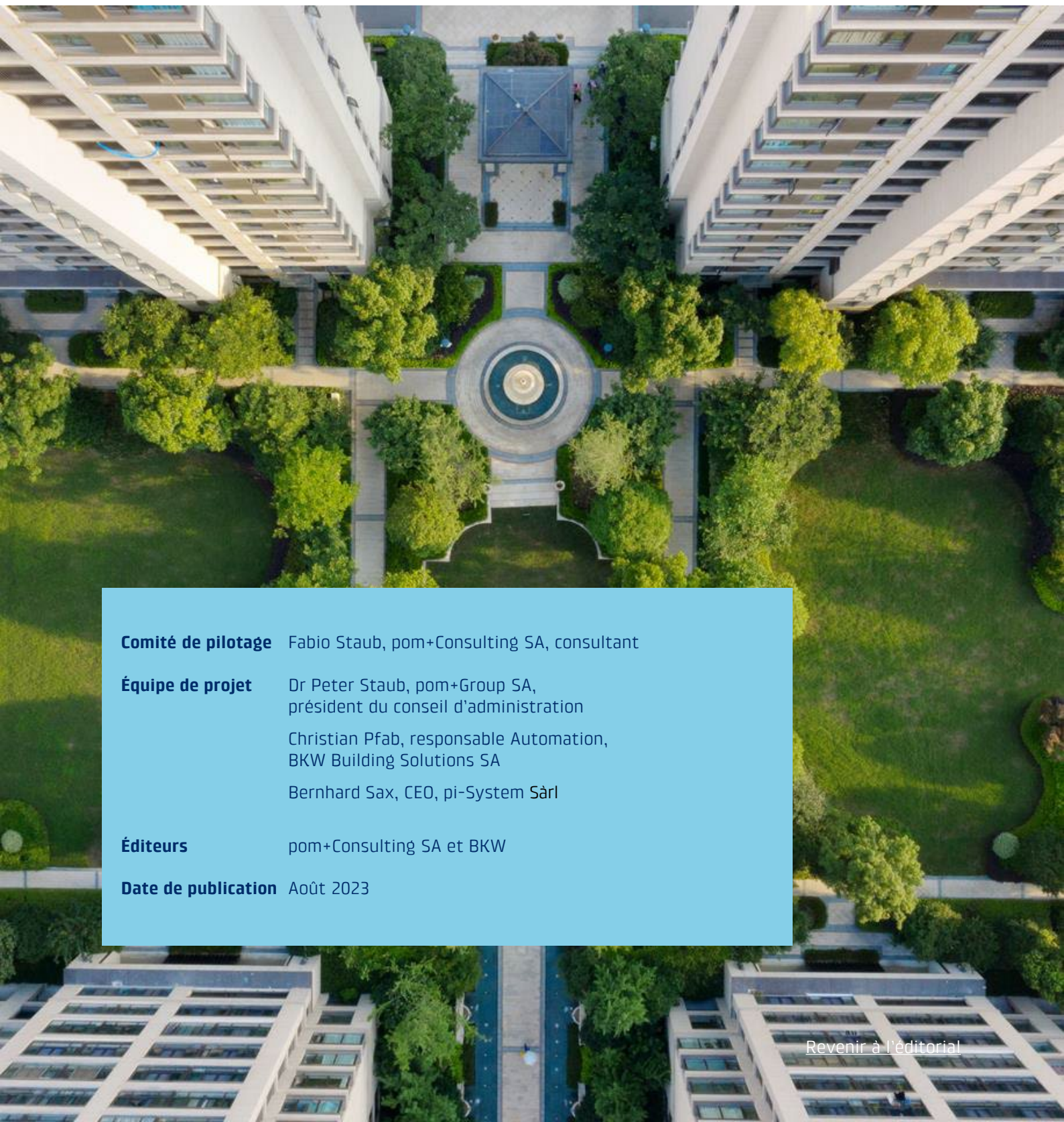
*Tous les participants de l'Atelier qui ont mis à disposition leur expertise lors des débats et des workshops sont des contributeurs à ce livre blanc.*



Les ateliers sont des plateformes de dialogue et d'impact.

[Revenir à l'éditorial](#)

# 6 Mentions légales



**Comité de pilotage** Fabio Staub, pom+Consulting SA, consultant

**Équipe de projet** Dr Peter Staub, pom+Group SA, président du conseil d'administration  
Christian Pfab, responsable Automation, BKW Building Solutions SA  
Bernhard Sax, CEO, pi-System Sàrl

**Éditeurs** pom+Consulting SA et BKW

**Date de publication** Août 2023

## 7 Bibliographie

Beucker, S., & Hinterholzer, S. (2021).  
Energieeinsparung durch Gebäudeautomation –  
*Ausgewählte Fallbeispiele* (Économies d'énergie par l'automatisation des  
bâtiments – *Exemples choisis*). Berlin: Institut Borderstep.

Office fédéral de l'énergie (2022).  
*Energiebezugsflächen Schweiz*  
(*Surfaces de référence énergétiques en Suisse*).

Office fédéral de l'environnement (2021a).  
*Langfristige Klimastrategie 2050* (*Stratégie climatique à long terme 2050*).

Office fédéral de l'environnement (2021b).  
*Faktenblatt – Langfristige Klimastrategie*  
(*Fiche technique – Stratégie climatique à long terme*).

Knüsel, P. (2022).  
*Netto Null: Handlungsoptionen für ein klimaneutrales Bauen*  
(*Zéro émission nette: actions possibles pour une construction*  
*climatiquement neutre*). Zurich: Espazium.

pom+Consulting (2020).  
*Volkswirtschaftliche Bedeutung der Schweizer Immobilienwirtschaft*  
(*Importance du marché immobilier suisse sur le plan de l'économie politique*).

TEP Energy (2016).  
*Erweiterung des Gebäudeparkmodells gemäss SIA-Effizienzpfad Energie*  
(*Élargissement du modèle du parc immobilier selon la voie SIA vers*  
*l'efficacité énergétique*). Berne: Office fédéral de l'énergie (OFEN).

BKW

Viktoriaplatz 2

CH-3000 Berne

Téléphone +41 58 477 51 11

[www.bkw.ch/fr](http://www.bkw.ch/fr)