



# Modernisation numérique - Redonner vie aux bâtiments existants grâce aux jumeaux numériques

Le chemin vers des bâtiments carboneutres n'est plus une option — c'est désormais une nécessité urgente. Avec l'intensification des réglementations gouvernementales, les politiques de tarification du carbone et les attentes croissantes en matière d'ESG de la part des investisseurs et des locataires, la pression s'accentue sur les acteurs de l'immobilier.

Pour les bâtiments existants, qui constituent la grande majorité de l'environnement bâti actuel, la démolition et la reconstruction ne sont pas des solutions viables. À la place, la modernisation numérique représente une approche durable, économique et tournée vers l'avenir. En intégrant des technologies numériques, les bâtiments existants peuvent non seulement réduire leur empreinte carbone, mais aussi devenir plus intelligents et efficaces.

## POURQUOI LA MODERNISATION NUMÉRIQUE?

Alors que l'ESG devient un pilier central des stratégies d'entreprise et d'investissement, la performance des actifs immobiliers est scrutée comme jamais auparavant. Les locataires choisissent des espaces qui les aident à atteindre leurs propres objectifs de durabilité, tandis que les investisseurs privilégient de plus en plus les bâtiments dotés de références environnementales claires et d'une résilience à long terme.

Pendant ce temps, l'environnement bâti demeure l'un des principaux contributeurs aux changements climatiques. Selon le Programme des Nations Unies pour l'environnement, les bâtiments et la construction représentent environ 37 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre. Sans un changement fondamental dans la manière dont nous gérons et modernisons notre parc immobilier existant, atteindre les objectifs de

carboneutralité restera hors de portée. La pression des gouvernements du monde entier se fait de plus en plus sentir sur le secteur bâti, alors que de nouvelles réglementations et sanctions sont mises en place pour atteindre les objectifs de zéro émission nette.

C'est ici qu'intervient la modernisation numérique. En tirant parti des technologies intelligentes, les propriétaires et les gestionnaires d'installations peuvent non seulement se conformer aux réglementations en matière de carboneutralité, mais aussi aller au-delà de la conformité ESG pour générer de la valeur — en améliorant la performance, l'attractivité et la durée de vie de leurs actifs.

## TECHNOLOGIES CLÉS DE LA MODERNISATION NUMÉRIQUE

Une modernisation numérique réussie intègre plusieurs technologies permettant de transformer la manière dont un bâtiment est surveillé, entretenu et optimisé. Parmi ces technologies, on retrouve :

- **Jumeau numérique** : Une réplique numérique précise des espaces physiques et des équipements, permettant un suivi, une analyse et une planification en temps réel. Un jumeau numérique des espaces est essentiel pour comprendre et gérer l'occupation, les zones de maintenance et les besoins opérationnels.
- **BIM (Modélisation de l'information du bâtiment)** : Fournit un modèle structuré et riche en informations de la géométrie et des systèmes du bâtiment, pouvant

être utilisé pour planifier les interventions de modernisation.

- **Systèmes intelligents de gestion de l'énergie** : Permettent de surveiller et d'optimiser l'utilisation de l'énergie à travers le CVC, l'éclairage et d'autres systèmes essentiels.
- **Capteurs IoT et automatisation** : Permettent aux bâtiments de réagir dynamiquement à l'occupation, à la consommation d'énergie et aux habitudes d'utilisation, améliorant ainsi l'efficacité et le confort des occupants. Les capteurs IoT fournissent une grande quantité de données pouvant être utilisées pour analyser les tendances et optimiser les opérations du bâtiment en fonction des objectifs ESG, et plus.

Ces systèmes doivent être interopérables, c'est-à-dire qu'ils doivent pouvoir communiquer de manière fluide entre les différentes plateformes. Sans protocoles de données standardisés et une infrastructure connectée, même les outils les plus intelligents ne parviendront pas à générer un impact réel.

#### ----- LE JUMEAU NUMÉRIQUE AU CŒUR DE LA MODERNISATION

Bien que toutes les technologies de modernisation jouent un rôle important, le jumeau numérique des espaces constitue la base sur laquelle le reste est construit.

Pourquoi ? Parce qu'on ne peut pas optimiser ce que l'on ne peut pas voir.

La création d'un jumeau numérique 2D ou 3D permet aux propriétaires de cartographier chaque espace, actif et système de leur bâtiment — offrant une vue claire et en temps réel de ce qui existe, de son fonctionnement et des interactions entre tous les éléments. Lier les actifs aux espaces est essentiel pour créer des bâtiments connectés. Le jumeau numérique devient alors le point d'ancre pour toutes les décisions de conception de la modernisation et pour les opérations en cours.

Mieux encore, de nombreux bâtiments disposent déjà des matériaux nécessaires pour commencer, notamment des fichiers CAD et Revit existants. Ceux-ci peuvent être transformés en modèles 2D et 3D avec la bonne

plateforme, réduisant considérablement les coûts et le temps de mise en œuvre. Pour les bâtiments ne disposant pas de ces ressources, le scanner 3D constitue une alternative — plus coûteuse par pied carré, mais précise et complète.

Avec un jumeau numérique en place, la coordination des équipes devient plus rapide, la conception plus précise, et la performance post-modernisation peut être suivie et améliorée en continu. Les jumeaux numériques sont également essentiels pour optimiser la performance des applications numériques.

#### ----- DÉFIS LIÉS À LA MISE EN ŒUVRE

Bien sûr, la modernisation d'un bâtiment ne se fait pas sans obstacles.

- Les **contraintes budgétaires** sont souvent la principale préoccupation. Les investissements initiaux dans les logiciels, les capteurs et l'intégration peuvent sembler importants, surtout en l'absence d'une feuille de route claire ou d'expertise interne.
- La **sécurité des données et la confidentialité** sont également des préoccupations légitimes. Un bâtiment connecté collecte et transmet une grande quantité d'informations — de la consommation énergétique à l'occupation — et ces données doivent être protégées.
- L'**intégration des systèmes** dans les infrastructures anciennes peut être complexe. De nombreux systèmes hérités n'ont pas été conçus pour interagir avec les nouvelles technologies, ce qui nécessite une planification minutieuse et parfois des solutions personnalisées.

Cependant, ces défis sont maîtrisables — et les bénéfices à long terme surpassent largement les obstacles temporaires.

#### ----- BÉNÉFICES À LONG TERME

Lorsqu'elle est bien réalisée, une modernisation numérique ne se contente pas de réduire les émissions. Elle transforme le bâtiment en un actif prêt pour l'avenir.

- **Économies d'énergie** : Les systèmes intelligents et les données en temps réel contribuent à réduire la consommation et le gaspillage, diminuant ainsi les coûts sur le long terme.
- **Efficacité opérationnelle** : La maintenance devient prédictive, les systèmes sont optimisés automatiquement, et le personnel peut travailler de manière plus stratégique.
- **Expérience des locataires** : Des bâtiments plus sains et plus réactifs attirent les locataires — en particulier ceux qui ont leurs propres mandats ESG au sein de leur organisation.
- **Valeur des actifs** : Les bâtiments équipés de systèmes numériques intégrés sont plus attractifs sur le marché, offrant transparence, durabilité et réduction des risques.

#### ----- LA MODERNISATION NUMÉRIQUE STRATÉGIQUE

Alors que l'industrie immobilière évolue vers la durabilité et la numérisation, la modernisation numérique n'est plus un concept marginal — c'est une nécessité stratégique. L'environnement bâti ne peut atteindre les objectifs ESG sans s'attaquer au parc immobilier existant.

La bonne nouvelle, c'est que les outils sont disponibles — et que le parcours peut commencer dès maintenant.

Pour les propriétaires d'immeubles, les gestionnaires d'installations et les leaders immobiliers, commencer par un jumeau numérique des espaces est la première étape la plus intelligente. Ensuite, l'ajout de systèmes intelligents et l'atteinte de l'interopérabilité permettront de libérer tout le potentiel d'un bâtiment.

Par Archidata Inc.  
2025 ©

Pour en savoir plus sur Archidata, son système de gestion de portefeuille immobilier et les jumeaux numériques spatiaux, veuillez visiter [www.archidata.com](http://www.archidata.com).