



Les collectivités s'appuient de plus en plus sur la data et l'IA pour prioriser leurs rénovations énergétiques. Inventaire du patrimoine, analyse des consommations, audits de terrain et scénarios de rénovation permettent d'orienter les choix, sans jamais remplacer l'expertise des techniciens ni la décision des élus. Explications.

Comment identifier les bâtiments les plus «rentables» à rénover ?



Face aux contraintes budgétaires et réglementaires, les collectivités savent désormais qu'elles ne pourront pas rénover tous leurs bâtiments simultanément. Elles doivent donc prioriser leurs investissements. Un exercice qui peut virer au casse-tête lorsqu'un territoire gère plusieurs dizaines, voire plusieurs centaines de bâtiments

Les bâtiments à rénover doivent être priorisés selon différents critères.



« Pour établir un diagnostic énergétique, il faut combiner trois grandes familles de données : la consommation, les caractéristiques techniques du bâtiment et les usages »

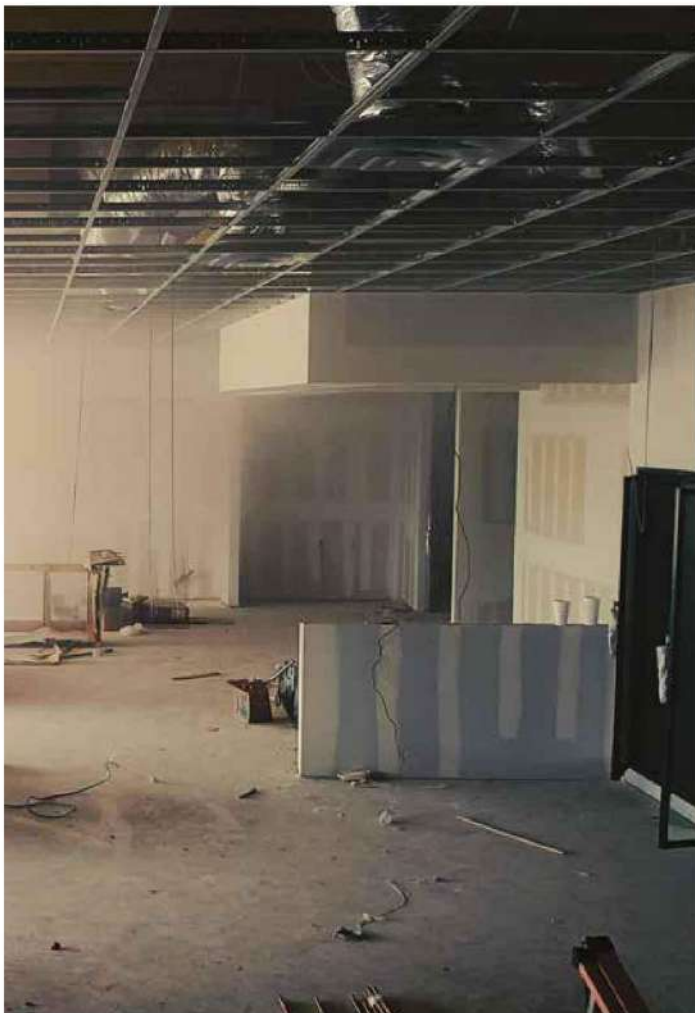
Kévin Le Port, président & cofondateur de Beeldi



publics. Le numérique et la data constituent alors une précieuse aide à la décision.

La première difficulté est déjà de disposer d'une vision relativement précise, à défaut d'être exhaustive, du patrimoine bâti public. Or, de nombreuses collectivités ne possèdent qu'une connaissance parcellaire de ce patrimoine. « Collecter les données détaillant le patrimoine immobilier des collectivités n'est pas une chose facile. C'est même très compliqué », estime Guillaume Jasson, coordinateur du pôle digital d'ACTEE.

Pour répondre à cette problématique, ACTEE, l'ADEME et la FNCCR ont développé IPPER (Inventaire du Patrimoine Public, de l'Énergie et de la Rénovation), une plateforme nationale destinée à devenir le socle commun des données patrimoniales des collectivités. « IPPER ne permet pas de prioriser les actions de rénovation, mais donne déjà une vision du patrimoine de la collectivité. C'est un point de départ ». La plateforme fournit une fiche d'identité de chaque bâtiment : adresse, parcelle cadastrale, surface et identifiant unique issu du RNB (Référentiel national des bâtiments). La fiche



est préremplie et les collectivités n'ont plus qu'à corriger ou compléter les informations. Plus de 300 territoires l'ont déjà expérimentée avant son lancement officiel ce mois de septembre.

Intégrer les données de consommation

Seconde étape: associer à chaque bâtiment ses consommations énergétiques. Les compteurs communicants permettent aujourd'hui d'accéder très facilement à ces informations. Le «Portail Collectivités locales» d'Enedis offre ainsi aux territoires un accès gratuit à leurs données de consommations électriques. L'«Espace Mesures et Services» de ce portail permet de visualiser les consommations par commune, par site ou par bâtiment.

Plus de 14 500 espaces ont déjà été créés, selon Enedis. «Les collectivités peuvent suivre leurs consommations bâtiment par bâtiment, par type de bâtiment ou par groupe d'équipements», explique Lydie Sartout, directrice du pôle territoires d'Enedis. Évolution récente de cet outil: le service «Vision électrique de

Décret tertiaire et décret BACS: les prochaines échéances

Le décret tertiaire impose aux bâtiments de plus de 1 000 m² de réduire leur consommation d'énergie de 40 % d'ici 2030, puis 50 % en 2040 et 60 % en 2050. Depuis le 1^{er} juillet 2026, l'attestation numérique générée par OPERAT est devenue opposable et doit être affichée dans les bâtiments concernés. De son côté, le décret BACS impose l'installation de systèmes de pilotage des équipements techniques (chauffage, climatisation, ventilation), notamment des GTB. Les bâtiments équipés de systèmes de plus de 290 kW devaient être conformes depuis le 1^{er} janvier 2025, tandis que ceux disposant d'une puissance comprise entre 70 et 290 kW bénéficient désormais d'un délai jusqu'au 1^{er} janvier 2030.

mon territoire», qui permet de dessiner sur une carte le périmètre que l'on souhaite étudier.

Croiser trois familles de données

La consommation du bâtiment est une donnée incontournable. Mais elle n'est pas suffisante pour établir une stratégie de rénovation énergétique. «Utiliser uniquement des ratios de consommation au mètre carré n'a aucun sens, en particulier pour des bâtiments tertiaires aux usages très variables», souligne Benjamin Lallemand, coordinateur recherche et analyse de données chez ACTEE. À consommation égale, ce n'est pas la même chose d'avoir un bâtiment utilisé une journée tous les trois mois et un bâtiment utilisé sept jours sur sept. » Un avis partagé par Maxime Scheffler, chargé de mission maîtrise de l'énergie à l'association Amorce: «Il ne faut pas limiter l'analyse aux seules consommations énergétiques. La décision de rénover un bâtiment doit également tenir compte de son occupation, de son niveau d'isolation ou encore des enjeux de confort d'été, devenus incontournables avec la multiplication des épisodes de canicule.»

Quelles sont alors les principales données à croiser pour établir un diagnostic énergétique viable? «Il faut combiner trois grandes familles de données: la consommation, les caractéristiques techniques du bâtiment et les usages», résume Kevin Le Port, président & cofondateur de Beeldi. Cet éditeur propose l'outil «Equipment Data Platform» qui centralise, met en cohérence et analyse les données techniques des bâtiments. En novembre 2025, Beeldi a signé un contrat avec la Région Île-de-France pour accompagner la



« Les algorithmes sont extrêmement utiles pour comparer des centaines de bâtiments et des milliers de combinaisons de travaux »

Patrice Turpin, directeur adjoint bâtiment, énergies & climat du bureau d'études Indiggo



rénovation des 500 lycées franciliens. « Les auditeurs se déplacent sur le terrain avec une tablette ou un smartphone pour renseigner les caractéristiques du bâtiment et de ses équipements, relever les puissances, les années de mise en service, etc. L'audit porte aussi sur le bâti : façades, toiture, ouvrants, isolation... »

Selon les acteurs du secteur, ces visites sur site sont incontournables. « Aucune plateforme ne remplacera l'expertise d'un technicien capable de constater qu'un compteur est mal positionné, qu'une régulation fonctionne mal ou qu'un équipement est mal entretenu », estime Patrice Turpin, directeur adjoint bâtiment, énergies & climat du bureau d'études Indiggo.

Si le bâtiment est déjà équipé de capteurs IoT, ces informations peuvent aussi être exploitées. « Mais l'IoT n'est pas une condition indispensable pour commencer », poursuit Kévin Le Port. « Dans de nombreux bâtiments, le premier besoin consiste simplement à savoir quels équipements sont installés, quel est leur âge et dans quel état ils se trouvent ». Un avis partagé par Fouzi Benkhelifa, CEO de Nexqt, qui propose une plateforme servant notamment à prioriser les rénovations énergétiques. « Nous croisons plus de 70 sources de données (cadastre, comptage énergétique, imagerie satellitaire...) afin de produire ces indicateurs, sans que la collectivité ne doive nécessairement installer des capteurs IoT sur chaque bâtiment. »

Générer des scénarios de rénovation

La phase suivante consiste à générer des scénarios de rénovation avec un plan d'action précis. Plusieurs centaines d'actions sont possibles : améliorer la programmation d'une installation, remplacer une chaudière, installer ou moderniser une GTB, isoler une toiture, refaire une façade, etc. Les algorithmes et l'IA peuvent servir à générer ces scénarios, puis à les comparer.



« Les analyses réalisées grâce à RECITAL montrent qu'il est plus pertinent de concentrer les investissements sur une quarantaine de sites, qui représentent à eux seuls près de 75 % de la surface totale du patrimoine »

Bastien Scacco, directeur des bâtiments et de l'énergie de Noisy-le-Grand

La solution PowerDIS d'Efficacy a permis de modéliser divers scénarios pour quelque 200 bâtiments publics à Noisy-le-Grand.



Inddigo a ainsi développé l'outil «Vibriss Trajectoire», proposant les meilleurs scénarios d'investissement selon les budgets disponibles et les économies d'énergie recherchées. « Les algorithmes sont extrêmement utiles pour comparer des centaines de bâtiments et des milliers de combinaisons de travaux », souligne Patrice Turpin.

Le projet RECITAL de Noisy-le-Grand repose sur le même principe. Mené depuis 2022, il a d'abord permis de modéliser les 200 bâtiments publics du territoire avec la solution PowerDIS d'Efficacy. « Nous reproduisons le fonctionnement énergétique des bâtiments en prenant en compte l'enveloppe, les systèmes techniques, les usages, le comportement des occupants et les conditions d'exploitation. Cette modélisation permet de tester un très grand nombre de scénarios », résume Nicolas Desmars, directeur énergie d'Efficacy. Plus de 2 000 scénarios ont ainsi été générés. Une IA a ensuite été utilisée par la société Eridanis pour arbitrer entre ses scénarios. « L'IA ne se contente pas de comparer les performances énergétiques. Elle prend également en compte des critères économiques et surtout opération-



Grâce à RECITAL, le budget du projet de rénovation de Noisy-le-Grand est passé de 80 millions d'euros à environ 25 millions d'euros, tout en gardant l'objectif de 50 % d'économies d'énergie d'ici 2030.

nels, tels que les coûts futurs de l'énergie, les hypothèses d'inflation, les enveloppes budgétaires disponibles ou encore les contraintes d'exploitation », explique Alexis Semmama, directeur général d'Eridanis.

Grâce à RECITAL, le budget du projet de rénovation de la ville est passé de 80 millions d'euros à environ 25 millions d'euros, tout en gardant l'objectif de 50 % d'économies d'énergie d'ici 2030. « Les analyses réalisées grâce à RECITAL montrent qu'il est plus pertinent de concentrer les investissements sur une quarantaine de sites, qui représentent à eux seuls près de 75 % de la surface totale du patrimoine », précise Bastien Scacco, directeur des bâtiments et de l'énergie de Noisy-le-Grand. Développée dans le cadre de France 2030, la plateforme de RECITAL a pour vocation d'être répliquée ailleurs. « Depuis le début de l'année 2026, nous échangeons avec une dizaine de territoires et d'organismes publics intéressés par cette démarche », confie Alexis Semmama.

D'autres plateformes, développées par des éditeurs privés, proposent de comparer les meilleurs scénarios de rénovation énergétique. La solution N'Gage d'En-

ergisme centralise ainsi les données de bâtiments et les restitue sous la forme de tableaux de bord adaptés à chaque métier. « Nous comparons les bâtiments d'un même patrimoine entre eux, mais aussi avec des références nationales correspondant à leur typologie », résume Jérôme Knaepen, directeur général délégué d'Energisme Connecting Operator. « Une IA génère aussi des préconisations intégrant les dispositifs de financement disponibles, comme les certificats d'économies d'énergie (CEE). » La plateforme de Beeldi génère aussi des scénarios, avec une estimation des économies d'énergie, des gains en tonnes équivalent CO2 et du retour sur investissement.

L'humain reste incontournable

Même si la data et l'IA facilitent la priorisation des bâtiments à rénover, l'arbitrage humain reste incontournable. « L'IA ne décide jamais à la place des élus. Le meilleur scénario énergétique n'est pas forcément le meilleur scénario pour une collectivité, souligne Bastien Scacco. Une école peut être rénovée avant une autre parce qu'elle accueille davantage d'enfants ou parce qu'elle est située dans un quartier prioritaire. » Un avis partagé par Patrice Turpin : « La réussite d'une stratégie de rénovation repose moins sur la sophistication des outils numériques que sur un équilibre entre données, expertise technique et connaissance du patrimoine. »

Christophe Guillemain



« L'IA ne fait pas que comparer les performances énergétiques. Elle prend également en compte les critères opérationnels, tels que les coûts de l'énergie, l'inflation, les budgets, l'exploitation... »

Alexis Semmama, directeur général d'Eridanis