

TRAVAUX

VOLET 2

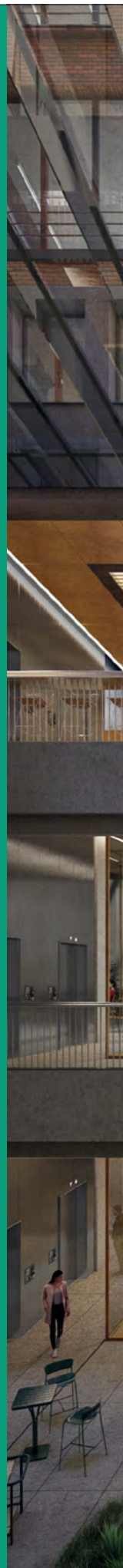
# RÉNOVATION BAS CARBONE : QUAND LA MAÎTRISE D'OUVRAGE PRIVÉE ADAPTE SES MODÈLES

TEXTE : PAUL FALZON-MONFERRAN  
PHOTOS : FRANKLIN AZZI, BRENAC &  
GONZALEZ & ASSOCIÉS, DU RIVAU &  
ASSOCIÉS, ECOZIMUT, ICADE, SALEM  
MOSTEFAOUI, SICOB, STEFAN TUCHILA

Bureaux, commerces, logements... De plus en plus d'investisseurs privés intègrent les enjeux environnementaux dans leur politique d'amélioration du parc bâti. Les plus volontaristes mettent en œuvre de nouvelles approches techniques et méthodologiques pour concilier rénovation énergétique, contraintes budgétaires et sobriété carbone.

Photo © Franklin Azzi

Portée par Groupama Immobilier, la rénovation de l'immeuble Triple A, place de la Bourse à Paris, limite l'impact carbone des travaux en maintenant la structure existante et en évitant le recours à la climatisation dans les futurs bureaux.





**N.D.L.R. :**  
le volet 1, consacré  
à la maîtrise  
d'ouvrage publique,  
a été publié dans le  
n° 212 de votre revue  
*Qualité Construction*  
(septembre-  
octobre 2025). ■

**A**u sein de la maîtrise d'ouvrage privée, l'enjeu de la sobriété carbone s'impose progressivement comme une composante essentielle lors des rénovations lourdes. Les raisons sont multiples : influence de la construction neuve pour laquelle la RE2020 positionne la qualité environnementale au même niveau que la performance énergétique, pression de l'État et des collectivités locales, recherche de labels différenciants et, sur le marché des bureaux de prestige, demande des clients eux-mêmes souvent engagés dans des stratégies RSE...

## Accroître la durée de vie des bâtiments

En 2022, Groupama Immobilier a entrepris la rénovation de l'un de ses actifs les plus prestigieux : un immeuble situé place de la Bourse à Paris. L'ambition de ce gestionnaire d'actifs, qui gère un patrimoine de 4,8 milliards d'euros, était claire : en faire « le premier immeuble low-tech » de la capitale, privilégiant les solutions passives pour le confort des usagers et émettant le moins de carbone possible tout au long de son exploitation. « Nous avons rebaptisé ce bâtiment "Triple A" pour Anticipation, Adaptation et Atténuation, explique Astrid Weill, directrice générale du groupe. Notre ambition est d'en faire un démonstrateur de notre stratégie immobilière. L'enjeu consiste à accroître la durée de vie et l'intensité d'usage des bâtiments, de la façon la plus sobre possible. Cette stratégie repose sur l'idée qu'un bâtiment doit être pensé non seulement pour minimiser son empreinte carbone immédiate, mais aussi pour rester performant, confortable et exploitable à long terme. »

## Des calculs ACV inspirés de la construction neuve

Groupama Immobilier a confié à l'architecte Franklin Azzi le pilotage de cette réhabilitation, avec des exigences précises : privilégier les dispositifs de ventilation naturelle pour limiter le recours à la climatisation et sélectionner des systèmes de chauffage et de rafraîchissement adaptés aux conditions climatiques des prochaines décennies. Le groupe applique aussi au projet des méthodologies particulières : recours à un AMO (Assistant à maîtrise d'ouvrage) Environnement pour guider l'équipe de maîtrise d'œuvre dans ses choix et réalisation d'Analyses de cycle de vie (ACV), comme cela se pratique dans le neuf, pour mesurer l'impact carbone des solutions techniques envisagées.

« Notre approche consiste à envisager les impacts environnementaux sur le temps long, précise Astrid Weill : nous savons qu'intervenir sur les façades ou sur les nœuds de circulation verticale peut être coûteux en CO<sub>2</sub>, mais cela constitue aussi un levier pour redonner de l'attractivité au bâtiment pour 100 ans... » Cette vision long terme s'oppose à une logique de court terme : « C'est une façon d'appréhender l'impact environnemental des travaux sur toute la vie de l'immeuble, au lieu de raisonner opération par opération, avec des rénovations répétées tous les dix ou quinze ans, ce qui permet de se dédouaner d'un certain nombre de choses. » ▶▶▶

<sup>(1)</sup> Responsabilité sociétale des entreprises.





1 Photo © Stefan Tuchila

## Les foncières en première ligne

À l'image de Groupama Immobilier, les acteurs les plus avancés dans la réflexion sont souvent des gestionnaires d'actifs ou des foncières qui doivent porter à la fois le poids de l'investissement et l'attractivité du bâtiment sur le moyen et long terme. «En 2025, quand vous vous engagez avec un client sur un bail commercial de douze ans, vous devez prendre en compte ce que seront les conditions climatiques en 2037», résume Benjamin Ficquet, directeur «Property et exploitation responsable» d'Icade. Pour répondre à ce défi, l'entreprise a adapté sa méthodologie : «Nous avons intégré le référentiel BBCEA Renovation pour organiser les travaux dans une logique de décarbonation, et sélectionner les produits et les matériaux les plus adaptés à la typologie du bâtiment et à son environnement.» Icade pousse encore plus loin l'innovation sur ses projets les plus ambitieux, en développant aussi le recours à la modélisation numérique comme outil d'aide à la décision pour les arbitrages techniques et environnementaux.

## Décarboner les équipements techniques

La foncière travaille également avec ses clients et prestataires pour développer de nouvelles solutions décarbonées. En 2024, cette stratégie partenariale lui a permis de livrer un bâtiment démonstrateur à Rungis, Le Cologne. Cet immeuble typique des années quatre-vingt, avec ses façades en murs-rideaux générant inconfort thermique et consommations élevées, devait devenir des bureaux adaptés à un scénario de



1 Portée par la foncière Gecina, la rénovation de l'ancien Carreau de Neuilly-sur-Seine (92) vise à améliorer la performance énergétique de ce bâtiment tertiaire de 36 000 m<sup>2</sup>, tout en maintenant l'intégralité de la structure d'origine.

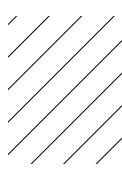


2 **AVANT** L'immeuble Le Cologne présentait une vaste façade vitrée, qui provoquait un réel inconfort thermique. La mauvaise performance de l'enveloppe générait aussi d'importantes dépenses énergétiques.

3 **APRÈS** Les travaux de rénovation ont inclus la dépose des murs-rideaux et l'installation de nouvelles façades, moins vitrées et mieux isolées. Le choix d'un parement de couleur claire vise à améliorer l'albédo du bâtiment, c'est-à-dire sa capacité à réfléchir le rayonnement solaire.

réchauffement à + 4 °C. Le bouquet de travaux a inclus la reprise des façades pour diminuer la part de vitrage et intégrer une isolation thermique par l'extérieur (ITE), ainsi que l'isolation de la toiture désormais peinte en blanc. «Nous avons aussi fait le choix d'une teinte claire pour les parements de façades. L'albédo des matériaux est une solution passive et efficace pour diminuer l'apport de chaleur et les besoins en rafraîchissement. Nous estimons les économies d'énergie entre 7 et 10 % rien qu'avec ce choix de couleurs», assure Benjamin Ficquet.

La recherche de solutions low-tech a guidé le choix des équipements techniques. La chaudière gaz et l'ancienne climatisation ont été remplacées par un système innovant, coconçu par Icade avec l'entreprise locataire de l'immeuble Cologne et un prestataire de longue date, Vinci Énergies. La solution développée, Primatice, repose sur la diffusion d'air, chauffé ou rafraîchi selon les besoins, entre la dalle et un système de matériaux à inertie thermique installé au plafond. «Le matériau à changement de phase absorbe le chaud ou le froid qu'il restitue tout au long de la journée grâce à son inertie», détaille Michaël Sigda, directeur «Marketing et Développement commercial» de Vinci Énergies. Le système présente plusieurs avantages : peu d'entretien, faible encombrement (6 cm sous dalle seulement) et fonctionnement sans eau, contrairement aux plafonds hydrauliques, évitant ainsi tout risque de percement accidentel. La solution se démarque aussi par sa faible empreinte environnementale. «Selon les calculs, Primatice embarque 20 à 40 % de carbone en moins que les systèmes concurrents, grâce à la sobriété de matière sur les composants et aux économies d'énergie que >>>





AVANT



Photo © Icade

2

APRÈS



Photo © Icade

3

**“En 2025, quand vous vous engagez avec un client sur un bail commercial de douze ans, vous devez prendre en compte ce que seront les conditions climatiques en 2037”**



# À CAHORS, LE PARI RÉUSSI DE LA GÉOTHERMIE

La rénovation du siège du Crédit Agricole du Lot a été l'occasion d'abandonner l'ancienne chaufferie gaz pour une énergie renouvelable et performante, de recourir à du réemploi et de densifier l'occupation du site.

Ces derniers mois, les anciennes parois vitrées du site administratif du Crédit Agricole situé à Cahors (46) ont été progressivement remplacées par de nouvelles façades, plus sobres et plus compactes. La rénovation des 3400 m<sup>2</sup> du bâtiment a fait l'objet d'un choix minutieux sur les matériaux comme sur les équipements techniques. Le Crédit Agricole Nord Midi-Pyrénées, maître d'ouvrage, a fait de l'opération un démonstrateur de son « engagement concret envers la transition énergétique », et confié le projet aux agences Du Rivau & Associés architectes et Atelier Arpent.

## Protections solaires passives

Après le curage des murs-rideaux, l'extension des planchers – réalisée en panneaux massifs CLT – a permis de densifier le bâti existant. Les nouvelles façades ont été construites en ossature bois et isolées en laine de bois, avec une haute résistance thermique ( $R = 8$ ). Elles intègrent des menuiseries aluminium performantes ( $U_w = 1,4 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$ ). Sur les façades exposées au sud, ces ouvertures ont été dotées de protections solaires passives développées par ImmoBlade : de fines lames positionnées au cœur du double vitrage assurent une occultation

partielle pendant les mois d'été, ce qui réduit sensiblement les apports de chaleur sans bloquer l'entrée de lumière naturelle. Cette intervention sur le bâti a été un premier levier pour améliorer le bilan carbone par rapport à l'existant. « Réduire la part de vitrage dans les façades permet à la fois de limiter les déperditions énergétiques et d'améliorer le confort d'été, et donc les besoins en chauffage comme en rafraîchissement », relève Elian Latour, co-fondateur d'Ecozmut, le bureau en charge des études thermiques et environnementales. On vient en plus stocker du carbone dans les nouvelles parois verticales en matériaux biosourcés. » Des actions de réemploi (dalles de faux plafonds, sanitaires, radiateurs, mobiliers...) contribuent également à limiter l'« empreinte matière » du projet.

## Des forages géothermiques sur la voie publique

C'est sur les équipements énergétiques que le projet se distingue le plus. L'ancienne chaudière gaz a été remplacée par deux pompes à chaleur sur sondes géothermiques présentant un Cop<sup>(1)</sup> annuel supérieur à 4,5 : ces installations assurent aussi le rafraîchissement du bâtiment.

À cause de la présence de parkings en sous-sol, les forages ont dû être décalés sur la voie publique. Ces travaux ont nécessité une dérogation, obtenue sous réserve d'effectuer une détection des réseaux déjà présents. « L'abandon d'un vecteur à énergie fossile au profit d'une énergie renouvelable est un levier majeur pour limiter les émissions de CO<sub>2</sub> tout au long de la vie du bâtiment. On a la chance de travailler avec un maître d'ouvrage qui, dans une vision de moyen-long terme, a validé les solutions les plus ambitieuses en termes d'empreinte carbone mais aussi d'économies d'énergie », souligne Elian Latour. Menée en plein cœur du centre-ville de Cahors, la réhabilitation est aussi l'occasion pour le maître d'ouvrage de repenser l'occupation du site, dans une logique de sobriété foncière. Grâce aux extensions réalisées sur le bâtiment principal, l'ensemble des collaborateurs pourront être regroupés dans un seul immeuble, et les autres bâtiments libérés pour d'autres usages. La parcelle a également fait l'objet d'une vaste refonte pour être végétalisée en partie, avec récupération des eaux de pluie pour alimenter les sanitaires et l'arrosage. Ce futur îlot de fraîcheur sera ouvert aux riverains. ■

<sup>(1)</sup> Le Coefficient de performance est le rapport entre énergie produite et énergie consommée.

► <sup>1</sup> Pour la rénovation énergétique du siège du Crédit Agricole de Cahors (46), les anciens murs-rideaux ont été déposés : ils seront remplacés par des façades à ossature bois à forte résistance thermique ( $R = 8$ ). ► <sup>2</sup> Le remplacement des façades est l'occasion d'épaissir les trois immeubles rénovés, avec des extensions en planchers bois qui permettent de densifier l'occupation du site. ► <sup>3</sup> Ce projet a été reconnu Bâtiment Durable Occitanie (BDQ) niveau « Or » en novembre 2023 pour sa phase « Conception ».







Photo © Sicob 1



Photo © Ecozimu 2



Photo © Du Rivau & Associés 3

## “La rénovation énergétique n’est pas intrinsèquement bas carbone, mais elle peut le devenir à trois conditions : la sortie des énergies fossiles, le maintien d’un maximum de bâti existant et une forte réduction des consommations”

permet l’approche inertielle», poursuit Michaël Sigda. Sur la performance énergétique réelle, l’cade enregistre une baisse de 50 % des consommations après rénovation et doit encore évaluer le gain en CO<sub>2</sub> généré par l’abandon d’une énergie fossile (le gaz) au profit de l’électricité.

### Préserver le bâti existant

Pour concilier rénovation et sobriété environnementale, le changement de vecteur énergétique reste un levier décisif (voir encadré ci-contre), et même une condition indispensable, selon une récente étude<sup>[2]</sup> de l’Ifpeb<sup>[3]</sup> et de Carbone 4<sup>[4]</sup> publiée début 2025 pour le Hub des prescripteurs bas carbone<sup>[5]</sup>. Leurs travaux évaluent quatre projets de réhabilitation lourde sous l’angle du bilan carbone, en mesurant également les impacts économiques et environnementaux des choix techniques. «La rénovation énergétique n’est pas intrinsèquement bas carbone, mais elle peut le devenir à trois conditions : la sortie des énergies fossiles, le maintien d’un maximum de bâti existant et une forte réduction des consommations, synthétise Guillaume Meunier, architecte et consultant bas carbone à l’Ifpeb. Sur ce dernier point, un message fort est que la filière sait aujourd’hui atteindre en réhabilitation des performances énergétiques comparables à celles du neuf.»

Malgré ces avancées, l’architecte constate que certains maîtres d’ouvrage demeurent réticents face au changement de vecteur énergétique. «Si nous ne profitons pas des travaux pour abandonner les énergies fossiles, il sera impossible de se positionner sur une rénovation >>>

<sup>[2]</sup> L’étude Comment transformer la rénovation énergétique en rénovation bas carbone ? En route vers la RE(no)2025 est téléchargeable sur le site de l’Ifpeb : <https://www.ifpeb.fr/la-renovation-bas-carbone>.

<sup>[3]</sup> Institut français pour la performance du bâtiment.

<sup>[4]</sup> Cabinet de conseil spécialisé dans la stratégie bas carbone et l’adaptation au changement climatique.

<sup>[5]</sup> Plateforme collaborative portée par l’Ifpeb en partenariat avec Carbone 4, à destination des donneurs d’ordres du secteur de la construction (entreprises générales, architectes, bureaux d’études, bureaux de contrôle, économistes...).



bas carbone, quels que soient les efforts entrepris par ailleurs sur les matériaux, insiste Guillaume Meunier. Or, à l'échelle globale du projet, le surcoût d'un vecteur énergétique décarboné ne dépasse pas les 5 %.

### Vers un « temps de retour carbone » ?

Si elle respecte les trois conditions énoncées par l'étude – abandon des fossiles, maintien du bâti existant et économies d'énergie –, une rénovation bas carbone se positionnera au même niveau de performance énergétique et environnementale qu'un bâtiment neuf répondant au seuil 2031 de la RE2020 – aujourd'hui difficilement atteignable en bureaux, rappellent les auteurs. L'enjeu consiste à faire de la rénovation bas carbone une vraie alternative aux opérations de démolition-reconstruction, avec des gains énergétiques comparables, une baisse des émissions de CO<sub>2</sub>, mais surtout une économie de matière bien plus importante. « L'objectif est de préserver au maximum le bâti existant et de cibler les interventions sur la structure, souligne Guillaume Meunier. En termes de quantité de matières premières utilisées, la rénovation bas carbone consomme jusqu'à 90 % de ressources en moins qu'une construction neuve au seuil 2022 de la RE2020, et 50 % de moins par rapport à une démolition-reconstruction au seuil 2028. »

Pour guider les maîtres d'ouvrage dans leurs stratégies de réhabilitation bas carbone, l'Ifpeb et Carbone 4 plaident pour la définition d'un cadre réglementaire spécifique à la décarbonation des rénovations. Les deux organismes préconisent également le lancement d'une expérimentation large, sur le modèle de la démarche E+C- (énergie plus, carbone moins) qui a préfiguré la RE2020 et permis la montée en compétences de la filière sur le carbone. Parmi les outils méthodologiques qui pourraient faciliter les arbitrages en phase de conception, l'Ifpeb et Carbone 4 travaillent à la création d'un nouvel indicateur : le temps de retour carbone. Le principe consiste à comparer les gains carbone obtenus via la rénovation sur une période donnée au carbone consommé par les équipements et matériaux utilisés pour améliorer la performance énergétique. « L'objectif est de déterminer si la réhabilitation est pertinente du point de vue du climat : avec la maîtrise désormais bien établie des calculs d'ACV, c'est un indicateur qui pourrait être assez facile à intégrer, estime Guillaume Meunier. Mais il reste un certain nombre de difficultés à régler, parmi lesquelles la spécificité des bâtiments de patrimoine pour lesquels il n'est pas toujours simple de décarboner le vecteur énergétique. »

### De nouveaux outils opérationnels

Des acteurs pionniers s'emparent déjà de cette notion de temps de retour carbone pour proposer des applications concrètes. Le bureau d'études Ecozimum a ainsi accompagné un important maître d'ouvrage pour intégrer cette approche dans l'analyse de ses programmes de rénovation énergétique. « Cette méthode oblige les équipes de conception à s'interroger sur la pertinence de certaines interventions, explique Elian Latour, cofondateur d'Ecozimum. Si les menuiseries existantes sont suffisamment performantes, il ne sera peut-être pas intéressant de les remplacer par des produits >>>

**“En termes de quantité de matières premières utilisées, la rénovation bas carbone consomme jusqu'à 90 % de ressources en moins qu'une construction neuve au seuil 2022 de la RE2020, et 50 % de moins par rapport à une démolition-reconstruction au seuil 2028”**



1 Photo © Brenac & Gonzalez & Associés



2 Photo © Brenac & Gonzalez & Associés



3 Photo © Stefan Tuchila





# LA NOUVELLE MODERNITÉ DE LA PIERRE

**La rénovation de cet immeuble de bureaux des années soixante-dix limite les démolitions pour réduire l'impact environnemental des travaux. Matériau local et bas carbone, la pierre va habiller les nouvelles façades.**

D'ici le début de l'année 2027, la réhabilitation de l'ancien Carreau de Neuilly-sur-Seine (92) va transformer l'apparence de cet immeuble de bureaux de 36 000 m<sup>2</sup>, livré en 1967. À ce qui était un bloc monolithique de verre et de béton, vont succéder des façades plus rythmées, en partie végétalisées et habillées de pierres agrafées. «*Le choix de ce parement vient d'une réflexion engagée sur la matière : le bâtiment est situé avenue Charles-de-Gaulle, dans une suite d'immeubles en murs-rideaux qui crée, l'été, des phénomènes d'îlot de chaleur. La pierre est extraite d'une carrière de l'Oise, avec un faible impact carbone et n'échauffe pas son environnement : on sort de l'ostentatoire pour donner une nouvelle modernité à ce matériau par ailleurs très présent dans le patrimoine local*», détaille Emmanuel Person, architecte dirigeant de l'agence Brenac et Gonzalez Associés, qui pilote la maîtrise d'œuvre pour le compte de la foncière Gecina.

## Limiter les démolitions

La reprise des façades sera aussi l'occasion d'améliorer l'éclairage naturel des plateaux de bureaux, gêné par les anciennes modénatures, et d'intégrer une isolation thermique par l'extérieur (ITE) pour améliorer le confort des usagers et réduire les besoins énergétiques.

Cet épaississement des parois implique une reprise du socle béton sur les deux premiers niveaux de l'immeuble, qui sera lui aussi habillé d'une pierre semi-porteuse. Il s'agit d'une des rares interventions prévues sur la structure existante, avec la percée de patios pour favoriser l'entrée de lumière naturelle sur les niveaux bas. «*Nous avons cherché à limiter au maximum les démolitions pour ne pas peser sur l'empreinte environnementale du chantier. Le projet prévoit aussi la création d'une nouvelle aile pour faciliter la circulation des usagers : toutes les surfaces seront réalisées en CLT et en ossature bois, pour leur faible poids carbone*», précise Emmanuel Person. L'équipe de maîtrise d'œuvre a aussi organisé le réemploi *in situ* d'éléments comme les faux planchers et les dalles de plafond acoustiques.

## Abandon des énergies fossiles

Concernant les équipements techniques, les quatre anciennes chaufferies au fioul ont été déposées. Elles seront remplacées par des pompes à chaleur qui assureront le chauffage et le rafraîchissement, diffusés via la Centrale de traitement d'air (CTA). La restructuration des façades rend aussi possible la ventilation naturelle des plateaux, tous traversants. Le projet prévoit enfin l'installation de 300 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques en toiture. Ces travaux visent à limiter fortement les émissions de carbone du bâtiment en phase d'exploitation : les études anticipent des émissions limitées. Le projet a obtenu de nombreux labels en phase de conception : BBKA Rénovation, Breeam niveau «*Excellent*», ou encore HQE niveau «*Excellent*». «*Sur le marché des bureaux de prestige, on assiste à une transformation du métier, constate Emmanuel Person. Les investisseurs acceptent de prendre en charge des travaux ambitieux sur le plan environnemental pour rencontrer la demande de leurs clients, eux-mêmes engagés dans des démarches RSE : le bas carbone devient un argument différenciant.*» ■

- 1 et 2 Portée par la foncière Gecina, la rénovation de l'ancien Carreau de Neuilly-sur-Seine (92) vise à améliorer la performance énergétique et le confort thermique de ce bâtiment tertiaire livré en 1967.
- 3 Les noyaux de circulation verticale ont également été conservés : les seules interventions sur le gros œuvre concernent des percements pour créer des puits de lumière.



# DES DÉFIS SUPPLÉMENTAIRES POUR LES BÂTIMENTS PATRIMONIAUX

À Verdun, la transformation d'un ancien grand magasin en tiers-lieu a privilégié les matériaux biosourcés et les solutions passives. Mais l'impossibilité d'intervenir sur les façades Art Déco pose des contraintes et limite le projet.

Au cœur de Verdun [55], l'emblématique bâtiment des Fabriques Réunies connaît depuis quelques mois une seconde vie. Cet ancien grand magasin de style Art Déco a été transformé pour accueillir des activités variées : les bureaux de la Chambre de commerce et d'industrie de la Meuse et de la Caisse nationale d'assurance maladie, des espaces culturels et un atelier de réparation gérés par la ville, un café en rez-de-chaussée et des logements sur les deux niveaux supérieurs.

## Une isolation par l'intérieur

Le projet a été porté par la foncière Bellevilles qui se positionne comme un acteur responsable sur le plan social et écologique. Le programme de travaux a donc privilégié les solutions les moins impactantes en termes de bilan carbone, à commencer par le remplacement de l'ancienne chaudière

à fioul très émettrice de CO<sub>2</sub>. Il a aussi priorisé les solutions passives comme l'installation d'une terrasse végétalisée de 450 m<sup>2</sup>, qui permet de limiter les déperditions thermiques. Il a aussi fallu tenir compte des enjeux patrimoniaux sur ce chantier mené en étroite collaboration avec l'Architecte des bâtiments de France (ABF). Vu l'impossibilité d'intervenir sur les façades, l'isolation thermique a été réalisée par l'intérieur, avec des panneaux de laine de bois. « Le choix de ce matériau à fort déphasage est cohérent avec la solution retenue pour le chauffage : faute de pouvoir recourir aux énergies renouvelables, nous avons opté pour des radiateurs électriques à inertie. Le bâtiment présente l'avantage d'être compact, avec un linéaire de parois limité et des besoins de chauffage finalement raisonnables rapportés

aux 1800 m<sup>2</sup> de surfaces », explique l'architecte François Gendre, cofondateur de l'Atelier Arpent en charge de la conception du projet.

## Densité d'usage

Si une Centrale de traitement d'air (CTA) a été installée sous les combles, le projet se passe de climatisation. L'été, des toiles d'ombrages protègent le patio intérieur de la surchauffe, mais aucune protection solaire n'a été possible en façade, toujours pour respecter l'identité Art Déco du bâtiment. Les canicules survenues dans les premiers mois d'exploitation poussent cependant les équipes de Bellevilles à envisager l'installation de brasseurs d'air et de stores intérieurs dans les pièces les plus exposées. Chaque intervention sur le bâti reste prudemment pesée et pas seulement pour son impact carbone :

« Dans une ville de 10000 habitants comme Verdun, où les loyers sont assez bas, l'équilibre des projets reste fragile, pointe François Gendre. Sur chaque poste, il faut définir des arbitrages cohérents en termes de travaux et d'exploitation. »

Si les contraintes économiques et patrimoniales n'ont pas permis d'aller aussi loin que possible sur l'isolation ou le vecteur énergétique, le bilan global de l'opération reste largement positif sur le volet carbone. « La sobriété carbone se fait aussi via l'intensification des usages : dans le même nombre de mètres carrés, les utilisateurs ont accès à un panel d'activités plus variées, du bureau au café en passant par la culture. Si on applique cette logique et qu'on la reproduit ailleurs, cela pourrait permettre de réduire l'étalement urbain tout en maintenant les mêmes fonctions dans la ville », estime l'architecte. ■

► <sup>1</sup> À Verdun, Bellevilles a réalisé la rénovation énergétique d'un bâtiment Art Déco, transformé en immeuble hybride avec bureaux, espaces culturels, espace de restauration et ateliers de réparation. ► <sup>2</sup> Pour assurer le confort thermique, le projet a privilégié les solutions passives : autour du patio central, des voiles d'ombrage limitent la surchauffe dans les bureaux. ► <sup>3</sup> La toiture végétalisée contribue aussi à la performance thermique du bâtiment en améliorant son inertie. L'espace est partiellement ouvert aux occupants.







Photo © Salem Mostefaoui

1



Photo © Salem Mostefaoui

2



Photo © Salem Mostefaoui

3

## “L'enjeu pour une foncière est de maintenir l'attractivité du bâtiment pour les prochaines décennies, notamment grâce à son confort d'usage et sa maîtrise des consommations”

*neufs, plus efficaces mais gourmands en carbone.»*

Dans un autre registre méthodologique, des maîtres d'ouvrage se sont associés au sein du Booster du Réemploi<sup>(6)</sup> pour définir de nouvelles approches opérationnelles. Initiée par Groupama Immobilier, la démarche regroupe aujourd'hui une cinquantaine d'acteurs publics et privés. «L'objectif est de participer à un changement d'échelle pour faire passer la part du réemploi dans la matérialité des bâtiments de 1 % aujourd'hui, à 10 % demain, rappelle la directrice générale du groupe, Astrid Weill. Ce ne sera possible que si on se donne les moyens de changer d'échelle et de lever les freins sur l'utilisation de ces produits, notamment en tenant un discours commun auprès des assureurs et des bureaux de contrôle.» L'organisation des filières est également un enjeu. Lancé en 2024, le deuxième cycle du Booster du Réemploi vise notamment à structurer les acteurs de la dépose soignée et de la logistique, pour améliorer la disponibilité des produits de seconde vie et réduire les coûts.

<sup>(6)</sup>Pour en savoir plus :

<https://boosterdureemploi.immo.>

### Des surcoûts maîtrisés

La dimension économique reste déterminante pour concilier rénovation énergétique et sobriété carbone. L'étude réalisée par l'Ifpeb et Carbone 4 apporte un éclairage intéressant : sur les quatre projets étudiés, deux arrivent à obtenir des gains majeurs en CO<sub>2</sub> (entre 20 et 70 %) par rapport à une rénovation énergétique classique pour un surcoût maîtrisé, inférieur à 5 %. Le seul cas où le surcoût est important (+ 18 %) pour un gain carbone limité (10 %) concerne un immeuble de patrimoine où les contraintes architecturales et techniques ont limité le panel de travaux (voir ◀ encadré ci-contre). «Il faudra peut-être accepter d'aller moins loin dans la décarbonation sur cette typologie de bâtiments, et concentrer les efforts sur le reste du parc», analyse Guillaume Meunier.

Sur cette question des surcoûts, les investisseurs les plus volontaristes adoptent une vision de long terme. «L'enjeu pour une foncière est de maintenir l'attractivité du bâtiment pour les prochaines décennies, notamment grâce à son confort d'usage et sa maîtrise des consommations», rappelle Benjamin Ficquet (Icade). Désormais affichée sur le DPE, l'étiquette carbone «contribue à la commercialité du bâtiment et à sa performance sur la durée», poursuit-il. Chez Groupama Immobilier, l'approche est comparable : «Notre choix est d'absorber par convention les surcoûts en les intégrant dans une poche carbone dédiée, distincte de la poche euros, explique Astrid Weill. Sur notre marché, la qualité environnementale est devenue une porte d'entrée incontournable pour certains clients. Elle constitue également une source d'économies d'énergie, notamment lorsque nous réussissons à raccorder le bâtiment à des réseaux urbains de chauffage ou de rafraîchissement.» ■