

TRAVAUX

VOLET 1

# QUAND LES BAILLEURS SOCIAUX CONCILIENT RÉNOVATION ET SOBRIÉTÉ CARBONE

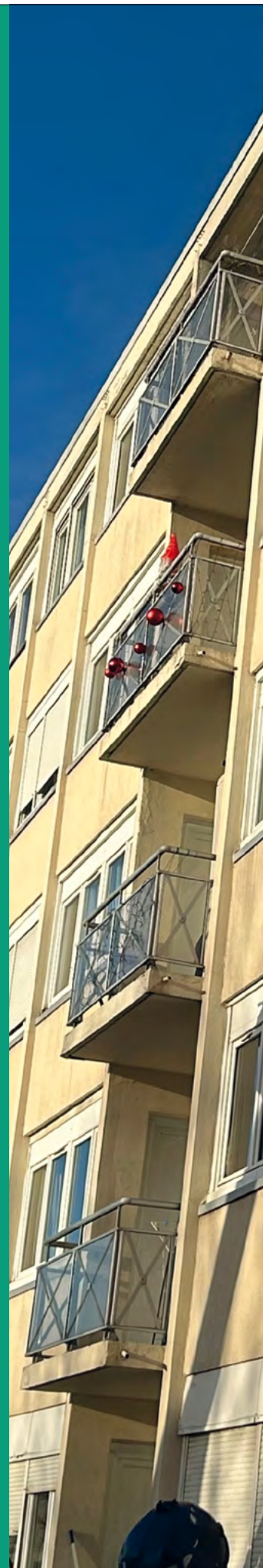
TEXTE : PAUL FALZON MONFERRAN  
PHOTOS : WILLY BERRÉ, DRIEAT,  
IMMOBILIÈRE 3F, VINCENT KRIEGER, LE  
TOIT VOSGIEN, OMH DU GRAND NANCY,  
PATRIMOINE SA, SHUTTERSTOCK, SPIE

Dans leurs opérations de réhabilitation lourde, les acteurs du logement social doivent concilier deux enjeux majeurs :

améliorer la performance énergétique et réduire les émissions de gaz à effet de serre. Ce défi concerne principalement les vecteurs énergétiques, mais aussi la nature des matériaux mis en œuvre.

Photo © Immobilière 3F

À Thiais (94), Immobilière 3F a testé la mise en œuvre de solutions hors-site sur une résidence de 1964. Grâce à l'utilisation de matériaux biosourcés (ossature bois, ouate en insufflation et menuiserie chêne), ces façades présentent un bilan carbone presque 60 % inférieur à un chantier classique d'isolation sous enduit.







**N.D.L.R. :**  
le volet 2, consacré  
à la maîtrise  
d'ouvrage privée,  
sera publié dans le  
n° 213 de votre revue  
*Qualité Construction*  
(novembre-  
décembre 2025). ■

**C**oncilier rénovation et sobriété carbone : c'est l'équation à laquelle les bailleurs doivent répondre au vu des évolutions légales et réglementaires des dernières années.

Votée en 2021, la loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, dite « loi "Climat et résilience" »<sup>(1)</sup>, a organisé l'effort de rénovation en interdisant d'ici à 2034 la mise en location des logements les plus énergivores, classés de G à E sur le DPE (Diagnostic de performance énergétique). S'y est ajouté depuis l'objectif fixé par la Stratégie nationale bas carbone (SNBC) d'amener d'ici à 2050 l'essentiel du parc de logements vers le niveau BBC (Bâtiment basse consommation, à savoir étiquettes A ou B) et surtout vers la neutralité carbone via une réduction drastique des émissions de Gaz à effet de serre (GES), évaluées dans le DPE.

Les bailleurs sociaux s'adaptent progressivement à ce cadre, avec des stratégies de rénovation ciblant les logements les moins vertueux. « *Le sujet de la sobriété carbone est devenu une priorité au même titre que la performance énergétique*, témoigne Christian Noailhac, directeur général adjoint en charge de la "Stratégie patrimoniale et environnementale" du bailleur toulousain Patrimoine SA. *Nous sommes en train de revoir l'intégralité de nos DPE et de mettre à jour le bilan carbone de nos activités : l'enjeu est de disposer d'une vision actualisée de notre parc pour lancer dans la foulée un nouveau Plan stratégique de patrimoine (PSP) décarboné.* »

## **Le PSP décarboné, un outil stratégique**

Si le Gouvernement a renoncé début 2025 à conditionner les aides aux bailleurs à l'élaboration d'un plan simplifié de décarbonation, l'intégration du volet GES dans les stratégies de rénovation devient un passage quasi obligé pour les acteurs du logement social. Néotoa, l'Office public de l'habitat (OPH) breton, a publié son PSP décarboné en mai dernier, après avoir mis à jour l'ensemble des DPE de son parc. « *Disposer de valeurs d'entrée fiables est un préalable pour définir une trajectoire adaptée*, pointe Frédéric Tachen, directeur de la construction et du patrimoine de Néotoa. *Sur la base des nouveaux DPE, nous avons collaboré avec une AMO<sup>(2)</sup> spécialisée pour organiser notre effort de rénovation, avec le choix de travailler en deux phases : une première marche doit nous permettre de traiter dans les dix ans les 10 % de nos logements classés de E à G, avec la possibilité de les faire passer en classe B ou C, ou de rester sur une intervention plus ciblée pour viser une étiquette D. Après 2035, une seconde étape doit nous permettre d'atteindre les exigences de la SNBC, avec 80 % de notre parc en étiquettes A ou B.* »

Le choix de travailler en deux phases peut correspondre à des contraintes budgétaires ou à des choix techniques. Quelle que soit la stratégie suivie, les bailleurs qui font le choix de rénovations traitant à la fois l'énergie et le carbone doivent y consacrer des moyens importants. « *Pour une rénovation globale, le budget moyen est passé en quelques années de 60 000 à 90 000 euros* ►►►

<sup>(1)</sup>Pour en savoir plus : <https://www.legifrance.gouv.fr>.

<sup>(2)</sup>Assistance à maîtrise d'ouvrage.



par logement, constate Patrick Schmitt, directeur général de la société HLM Le Toit Vosgien. Ces montants correspondent à notre choix stratégique d'utiliser les meilleures techniques du moment, avec l'objectif de ne pas avoir à réintervenir dans quelques années sur l'enveloppe du bâtiment ou les systèmes énergétiques.»

### Le vecteur énergétique, premier impact carbone

Dans la même logique, CDC Habitat a augmenté de 500 M€ son « Plan de moyen terme » sur la rénovation, porté à 1,8 Md€ en 2024, pour aller plus vite sur la réduction des GES. « La trajectoire fixée sur le carbone est celle du net zéro à horizon 2050, avec un point de passage à 2030, résume Romain Malafosse, directeur du patrimoine du groupe CDC Habitat. Très concrètement l'objectif est de passer d'un niveau moyen d'émissions de 19 kg eq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>.an à 15 kg eq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>.an dans les cinq ans, via trois leviers principaux : la réhabilitation des logements les plus consommateurs, le raccordement aux réseaux de chaleur urbain quand il est possible, et dans les autres cas, le changement du vecteur énergétique. »

La question du vecteur énergétique est en effet centrale pour décarboner un parc social français qui, historiquement, s'appuie largement sur les énergies fossiles (voir ► encadré ci-contre). Comme de nombreux bailleurs, Le Toit Vosgien a longtemps privilégié le recours au gaz, et dans une moindre mesure au fioul, pour la production de chauffage et d'Eau chaude sanitaire (ECS), en chaudière collective et individuelle. « On supprime progressivement ces modes de chauffage aux énergies fossiles. Pour nous, la décarbonation implique d'abord d'amener le bâtiment au niveau passif, avec une très forte isolation et une ventilation double flux pour diminuer les besoins en chauffage : une fois cette étape franchie, on peut facilement basculer sur une production décarbonée, notamment grâce aux progrès réalisés ces dernières années sur les pompes à chaleur collectives », explique Vincent Chevallier, directeur technique de la société HLM Le Toit Vosgien.

### Les promesses des réseaux de chaleur

Parmi les solutions privilégiées par les bailleurs pour améliorer leur impact carbone, le raccordement aux Réseaux de chaleur urbain (RCU) : il a le triple avantage de remplacer les chaudières gaz sans reprise des boucles de chauffage, de mutualiser les coûts d'investissement et d'assurer une relative stabilité des prix dans le temps. « La guerre en Ukraine a changé la donne en augmentant fortement le prix du gaz, ce qui a rendu compétitifs un grand nombre de RCU, rappelle Christophe Chanu, directeur de la maîtrise d'ouvrage et de la rénovation urbaine pour CDC Habitat Île-de-France. Cette conjoncture a contribué à faire prendre conscience de la nécessité de maîtriser notre ressource en énergie, en plus de la décarboner : rien qu'en région parisienne, nous avons prévu de raccorder 10 000 logements d'ici à 2030. » À Toulouse (31), Patrimoine SA a déjà raccordé 30 % de son parc à des RCU et d'autres projets sont à l'étude. Malgré les avantages environnementaux et techniques de la solution, le bailleur reste attentif à un sujet : le coût final sur les quittances. « Certains RCU permettent une meilleure maîtrise des charges et une meilleure ►►►

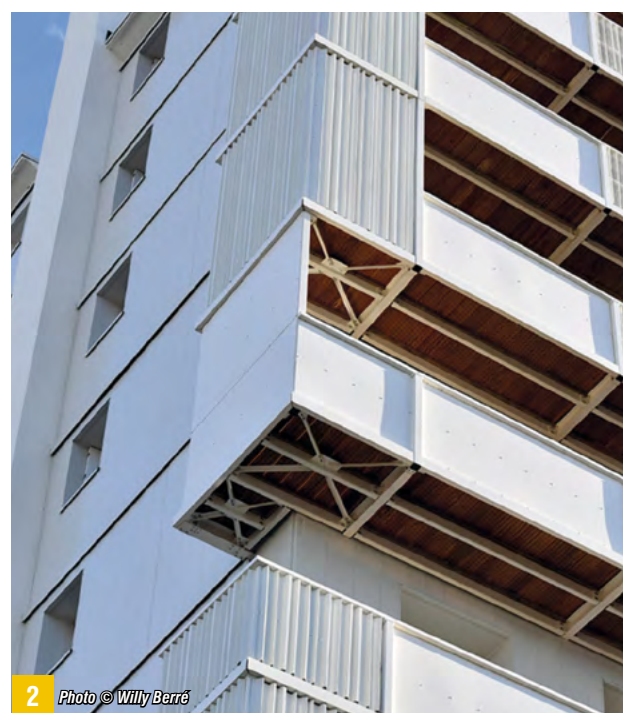
1 À Rennes (35), la réhabilitation de cette résidence de 1957 par le bailleur Néotoa a permis d'atteindre l'étiquette A du DPE grâce à une isolation thermique par l'extérieur et un changement de production de l'eau chaude sanitaire, désormais assurée par une chaufferie centrale raccordée au RCU (Réseau de chaleur urbain).

2 Toujours dans cette résidence, le confort des locataires a également été amélioré avec la création de balcons dans une structure mixte bois et métal, pour alléger les charges sur le bâtiment existant en même temps que leur bilan environnemental.

3 Viser le niveau passif : c'est l'objectif de cette rénovation conduite à Saint-Léonard (88) par le bailleur Le Toit Vosgien, sur un immeuble de 12 logements construit en 1975. Le chantier a privilégié l'utilisation de matériaux biosourcés pour l'enveloppe, avec une ITE en laine de bois, et l'isolation des combles en ouate de cellulose.



1 Photo © Willy Berré



2 Photo © Willy Berré





## LE PARC HLM, PLUS CONSOMMATEUR DE GAZ QUE LA MOYENNE

Avec 54 % de logements chauffés au gaz, le parc HLM reste sensiblement plus consommateur de cette énergie fossile que le parc privé, pour lequel ce chiffre atteint 32 %, selon les dernières données Insee disponibles (2018).

Le différentiel est un peu moins fort si l'on considère le fioul, utilisé pour seulement 2 % des logements sociaux,

mais par 12 % des logements du parc privé. L'électricité reste un vecteur secondaire dans le parc HLM

(20 %) mais le recours au Réseau de chaleur urbain (RCU) y est plus développé : 20 % contre seulement 3 % dans le parc privé. ■

Photo © EBASCÔL → Shutterstock

**“La question du vecteur énergétique est centrale pour décarboner un parc social français qui, historiquement, s'appuie largement sur les énergies fossiles”**



Photo © Le Toit Vosgien

3



# À PARIS, UN PROJET DE RÉNOVATION EXEMPLAIRE POUR L'ÉTAT

Portée par le ministère de la Transition écologique, la restructuration du site de Miollis a permis une baisse de 60 % des consommations énergétiques et l'utilisation prioritaire de matériaux biosourcés. Le bilan carbone de l'opération est également réduit grâce au raccordement au réseau de chaleur urbain.

Dans le domaine de la commande publique, les bailleurs ne sont pas les seuls à explorer de nouvelles pistes pour conjuguer rénovation énergétique et sobriété carbone. Les collectivités territoriales et l'État accentuent aussi leurs efforts, notamment sur leur parc tertiaire. Livré en juin 2025, le chantier de rénovation du site de Miollis à Paris 15<sup>e</sup> a fait l'objet de nombreuses attentions. Les bâtiments accueillent notamment le siège de la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports (Driat) qui, sous tutelle du ministère de la Transition écologique, est impliquée dans le dossier de la rénovation énergétique : alors que le « décret tertiaire » impose une réduction de 60 % des consommations d'ici à 2050 pour les bâtiments existants, l'État se devait d'être exemplaire.

« L'enjeu était aussi d'améliorer le confort des usagers, très dégradé depuis la construction du site dans les années soixante-dix, et de requalifier les espaces tout en passant la capacité d'accueil de 600 à 1 000 agents, précise Cinda Fathallah, cheffe de projets pour la société Colliers

(AMO sur cette réhabilitation). Il a aussi fallu composer avec les contraintes calendaires du Plan France Relance, qui imposait de réaliser les travaux d'amélioration énergétique avant la fin 2024 pour un marché signé en 2021. »

## Préserver les surfaces existantes

Les travaux ont inclus la réhabilitation lourde de deux des trois bâtiments existants, dont l'un a également fait l'objet d'une surélévation. « L'enjeu était de conserver un maximum de bâti pour éviter les émissions carbone liées à la démolition et la reconstruction, en gardant l'emprise et le gabarit des bâtiments existants pour faciliter leur insertion urbaine », résume Cinda Fathallah. Pour porter les surfaces à 20 000 m<sup>2</sup>, deux bâtiments de liaison ont été créés entre les bâtiments existants en parallèle de la requalification de l'îlot central paysager : ces constructions neuves ont été réalisées avec une structure bois pour limiter l'empreinte environnementale. Cette densification n'a pas empêché

la végétalisation du site (44 % de la cour contre 8 % avant travaux). Toitures et façades ont également fait l'objet d'une végétalisation avec l'objectif de prévenir la formation d'îlots de chaleur urbains. Cet effort environnemental a été récompensé par l'obtention de plusieurs labels : label « Bâtiment biosourcé » niveau 2, label HQE® niveau « Excellent », et niveau « Argent » pour la démarche « Bâtiments durables franciliens » (BDF)<sup>(1)</sup>. Sur le plan énergétique, « le site avait l'avantage de bénéficier déjà d'un raccordement au réseau de chaleur urbain parisien CPCU<sup>(2)</sup>, alimenté à 50 % par des énergies renouvelables. Mais la performance était fortement dégradée par le mauvais état des échangeurs, avec des locaux très froids en hiver et très chaud en été », souligne Cyrille Buisette, directeur de projets senior chez Colliers. Dans les bâtiments existants, les travaux ont permis la remise en état des équipements de chauffage et l'ajout d'une ventilation double flux. Pour éviter le recours à la climatisation, le

rafraîchissement est assuré par un système adiabatique associé à la CTA (Centrale de traitement d'air). Le chantier a aussi permis l'amélioration de l'enveloppe par la pose de nouvelles façades rapportées sur la structure béton d'origine, avec des menuiseries double vitrage et une isolation thermique par l'extérieur. Des brise-soleil orientables associés à une GTB (Gestion technique du bâtiment) permettent de maîtriser les apports solaires pour éviter la surchauffe pendant les mois d'été.

Au final, les travaux ont permis une réduction de 60 % des consommations énergétiques, en ligne avec les objectifs du « décret tertiaire » à 2050. L'enjeu est de maintenir ce cap dans le temps : le chantier a été l'un des premiers dans le domaine public réalisés en Marché global de performance énergétique (MGPE), avec une évaluation régulière des consommations en phase d'exploitation, et des pénalités en cas de dépassement. « L'intérêt est d'impliquer dès le départ tous les acteurs du projet sur les performances visées et les solutions techniques pour les atteindre », conclut Cinda Fathallah. ■

<sup>(1)</sup> Le site de la démarche BDF est porté par Ekopolis, le centre de ressources francilien pour le bâtiment et l'aménagement durables : <https://www.ekopolis.fr>, rubriques « Accompagnements » puis « Démarches BDF/QDF ».

<sup>(2)</sup> Compagnie parisienne de chauffage urbain : <https://www.cpcu.fr>.

► <sup>1</sup> et <sup>2</sup> Bâti dans les années soixante-dix, le site de Miollis ne permettait plus d'accueillir les 600 agents dans de bonnes conditions. La restructuration comprenait la construction d'un bâtiment ainsi que l'extension et la surélévation de bâtiments existants. Pour limiter l'empreinte carbone, ces nouvelles surfaces ont toutes été réalisées en structure bois. ► <sup>3</sup> La réhabilitation a permis d'améliorer le confort thermique tout en réduisant les consommations énergétiques. Elle a été récompensée par plusieurs labels : label « Bâtiment biosourcé » niveau 2, label HQE® niveau « Excellent », et niveau « Argent » pour la démarche « Bâtiments durables franciliens » (BDF).





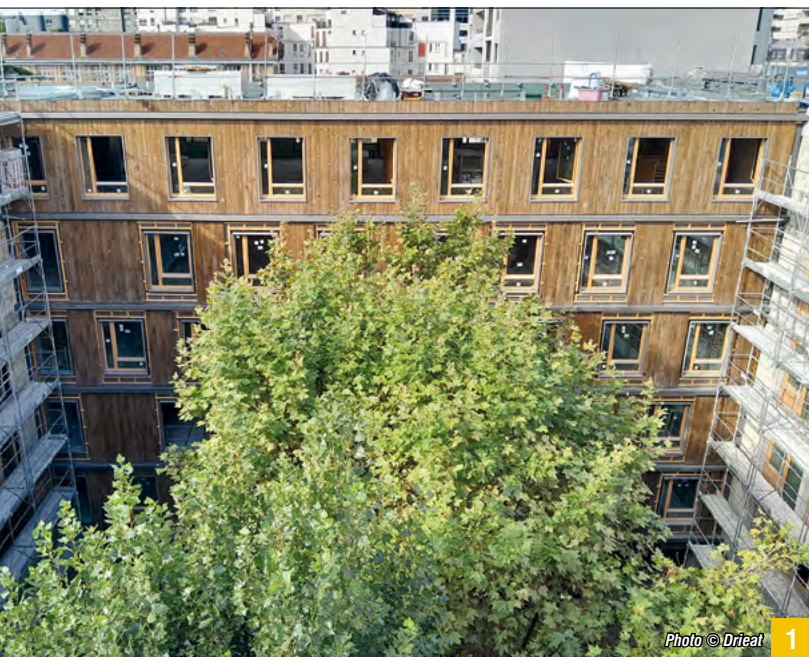


Photo © Driat

1



Photo © Spie

2



Photo © Driat

3

## “Pour les bailleurs, l’une des difficultés du raccordement à un RCU tient parfois au fait que le financement et la conception technique de ces infrastructures restent souvent dans les mains des collectivités et de leurs délégataires”

capacité d’adaptation à l’inflation que d’autres. Dans notre analyse des projets, nous faisons des choix qui doivent avoir du sens pour le confort d’usage et le respect du budget de nos locataires», indique Valérie Guiraud, directrice «Grands projets environnementaux et Politique de la ville» de Patrimoine SA.

Hors métropole, la pertinence des RCU semble parfois moins évidente, là encore pour des questions de charges. «La structure des coûts du chauffage urbain traduit son principe de fonctionnement et son principal défaut, avec une grosse chaufferie et des kilomètres de canalisation pour arriver au lieu de consommation. Le tarif final intègre les déperditions qu’il y a entre la production et le lieu de consommation, avec une part fixe bien plus élevée que si on privilégie une production décentralisée au plus près des besoins», analyse Vincent Chevallier (Le Toit Vosgien).

### Intégrer les initiatives du territoire

Pour les bailleurs, l’une des difficultés du raccordement à un RCU tient parfois au fait que le financement et la conception technique de ces infrastructures restent souvent dans les mains des collectivités et de leurs délégataires. «Au moment de définir notre PSP décarboné, notre AMO a cartographié les différentes initiatives de notre territoire pour alimenter notre feuille de route : on sait par exemple qu’à Dinan nous allons pouvoir raccorder près de 2000 logements dans les cinq ans, précise Frédéric Tachen pour Néotoa. Ailleurs en Bretagne, on va pouvoir s’appuyer sur d’autres acteurs, par exemple sur une filière en création autour du bois énergie.»

En Île-de-France, le groupe CDC Habitat a décidé de passer à la vitesse supérieure en lançant des études de faisabilité avec Engie Solutions et d’autres acteurs du mouvement HLM. «L’idée est d’identifier des territoires où il existe une forte concentration de logements sociaux mais pas d’offre de RCU, pour créer un petit réseau de bailleurs et mutualiser de nouvelles technologies collectives comme la géothermie, bien adaptée à notre région», confie Christophe Chanu. Quand le raccordement au RCU n’est pas possible ou pas pertinent, le changement du vecteur énergétique est une autre option pour s’affranchir des énergies fossiles et des émissions associées. Avant chaque opération >>>



de réhabilitation, Immobilière 3F réalise des études de préprogrammation thermique pour définir la solution la mieux adaptée. « Pour la production du chauffage et d'ECS, nous prenons en compte la sobriété carbone au même titre que la performance thermique, en intégrant dans l'analyse des solutions d'énergies renouvelables et de récupération », détaille Damien Verrière, directeur "Réhabilitation Île-de-France" d'Immobilière 3F. Cela dit, le changement complet du vecteur énergétique reste limité, sur 5 à 10 % de nos réhabilitations, et nous optons le plus souvent pour des approches d'hybridation des chaufferies gaz, parfois assorties d'une modernisation de ces équipements. »

Cette stratégie d'hybridation des sources énergétiques convainc aussi le groupe CDC Habitat. « Le plus souvent, assure Christophe Chanu, son directeur de la maîtrise d'ouvrage et de la rénovation urbaine en IDF, on vient coupler à la chaudière gaz existante une pompe à chaleur, ce qui permet déjà de réduire des deux tiers les émissions de l'installation. À terme, l'approche sera très probablement de supprimer complètement le gaz de notre mix énergétique, mais le marché n'est pas encore mature, que ce soit sur les solutions techniques ou les compétences des entreprises. »

### Casse-tête des chaudières individuelles

En 2030, le groupe CDC Habitat estime qu'environ 50 % de son parc sera encore chauffé au gaz, l'autre moitié étant soit dotée d'équipements hybrides, soit reliée à un RCU, soit alimentée par des énergies renouvelables, type pompes à chaleur collectives. « Il restera un enjeu fort sur la période 2030-2050 pour faire sortir les énergies fossiles : sur le collectif, on trouvera assez facilement des solutions, anticipe Christophe Chanu. Sur l'individuel, ce sera plus complexe et surtout plus cher, puisqu'il faudra soit installer des réseaux collectifs, donc intervenir dans les logements, soit aller chercher de nouvelles technologies comme les radiateurs thermodynamiques. D'où l'importance de miser avant tout sur la sobriété des besoins en énergie, quels que soient les scénarios à venir. »

Ces logements dotés de chaudières individuelles constituent une vraie complexité pour les bailleurs au moment d'accroître leurs politiques de décarbonation. « Pour ce parc, on privilégie dans un premier temps des travaux sur l'enveloppe et on étudie la création d'une chaufferie collective – ce qui n'est pas toujours possible, en fonction de la configuration et de l'espace disponible dans les bâtiments. Nous suivons aussi les innovations qui peuvent se présenter sur le chauffage individuel, en restant attentifs à choisir des solutions fiables dans la durée, et qui ne pèsent pas en termes de maintenance », explique Frédéric Tachen pour Néotoa.

### Sur les matériaux, des démarches volontaristes

Si le niveau d'émissions des GES reste avant tout lié aux équipements techniques installés dans les logements, de nombreux bailleurs ont choisi d'investir un autre champ de la décarbonation : l'utilisation de matériaux biosourcés. Néotoa les demande systématiquement dans ses projets de réhabilitation, notamment pour le lot « Isolation ». « Notre approche consiste à embarquer les entreprises dans notre démarche de décarbonation, ce que l'on fait aussi en étant signataires du Pacte Bois-



4 Photo © Vincent Krieger

4 À Sarcelles (95), CDC Habitat a rénové 160 logements classés D sur le DPE énergétique, passés en B grâce à l'amélioration de l'enveloppe, avec la pose de 2700 m<sup>2</sup> de façades à ossature bois préfabriquées en atelier.

5 Mené en site occupé, le chantier s'est distingué par son organisation innovante : après la dépose des façades en murs-rideaux existantes, une cloison a permis de fermer les logements pour la sécurité des locataires. Les nouvelles façades à ossature bois ont ensuite été rapportées.



5 Photo © Vincent Krieger



Photo © Patrimoine SA 6

## “Un autre levier de décarbonation porte sur le réemploi des matériaux à l’occasion de réhabilitations, qui évite le coût carbone lié à la fabrication de produits neufs et au traitement des déchets”

*Biosourcé en Bretagne*», souligne Frédéric Tachen. Dans un contexte économique très tendu pour les bailleurs sociaux, cet engagement a un coût, que Frédéric Tachen relativise : « Pour l’isolation en ouate de cellulose sous combles, le delta avec des matériaux en laine minérale est négligeable. Il l’est moins sur les façades, à cause d’une mise en œuvre plus complexe sur certains supports, notamment du fait de la réglementation incendie. Mais l’équation doit aussi tenir compte du confort d’été, avec un déphasage globalement meilleur pour les isolants biosourcés qui pousse à l’utilisation de ces produits. »

En Occitanie, Patrimoine SA engage aussi des cahiers des charges volontaristes sur les matériaux biosourcés, demandés systématiquement sur des concours avec des aménageurs ou lors d’une réhabilitation. « Sur des opérations courantes, on se heurte encore à des équations complexes, avec un vrai différentiel de coûts et de disponibilité : on n’en est pas encore à industrialiser l’utilisation du



6 À Toulouse (31), le bailleur Patrimoine SA a testé avec son homologue du Groupe des Chalets le réemploi en circuit court : près de 700 radiateurs et 150 fenêtres double vitrage de bonne facture, issus d’un bâtiment en déconstruction, ont été remis en œuvre dans un immeuble en rénovation énergétique.



biosourcé, ce qui est une dimension importante dans notre métier pour pérenniser notre activité, reconnaît Christian Noailhac. On doit aussi composer sur certains projets avec la disparition de subventions en cours de conception, qui met à mal notre équilibre financier. »

Précurseur sur l’utilisation de la laine de bois en isolation, Le Toit Vosgien constate des hausses de prix sur ces produits et cherche aujourd’hui des alternatives. « Le matériau sur lequel on fonde beaucoup d’espoir, c’est la paille hachée, qui a reçu l’an dernier une ATE<sup>(3)</sup> du CSTB, indique son directeur technique Vincent Chevallier. La paille hachée a l’intérêt d’être un produit très local, avec des fournisseurs souvent issus du monde agricole, offrant un bilan carbone très intéressant et des performances d’isolation remarquables. »

### Le hors-site et le biosourcé, une association prometteuse

L’utilisation de matériaux biosourcés ne se limite pas aux isolants. De plus en plus de bailleurs utilisent le bois pour des éléments de structure. À Sarcelles (95), CDC Habitat a rénové 160 logements classés D sur le DPE énergétique, passés en B grâce à l’amélioration de l’enveloppe, avec la pose de 2700 m<sup>2</sup> de façades à ossature bois préfabriquées en atelier, couplée à un raccordement au RCU. « On a divisé par 20 les émissions de GES en exploitation, de 41 à 2 kg eq CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>.an, avec un bilan environnemental également très satisfaisant en phase chantier », souligne Christophe Chanu.

Au sein d’Immobilier 3F, l’association entre matériaux biosourcés et construction hors-site est également vue comme prometteuse. Le bailleur a récemment remporté le Prix Régional de la Construction Bois en Île-de-France décerné par Fibois dans la catégorie « Réhabiliter des logements » pour la rénovation d’une résidence à Thiais (94) utilisant des façades préfabriquées à ossature bois, avec de la ouate de cellulose en insufflation et des menuiseries en chêne. « Les émissions de CO<sub>2</sub> pour la production de ces façades sont évaluées à 98 tonnes, soit 59 % de moins que les 241 tonnes générées par la mise en œuvre de façades classiques in situ, en enduit mince sur isolant. La technique permet aussi de réduire sensiblement les nuisances pour les locataires avec une durée plus courte qu’un chantier classique, et de mieux maîtriser la qualité », s’enthousiasme Damien Verrière, tout en exprimant une certaine réserve sur le « prix 60 % plus élevé pour cette solution biosourcée par rapport à une façade classique incorporant des menuiseries PVC. La filière est en train de se structurer. Nous espérons que ce type de production sera moins onéreux demain. Nous y voyons en tout cas un levier majeur pour décarboner et fiabiliser nos interventions en réhabilitation. »

### Expérimentations ambitieuses sur le réemploi

Un autre levier de décarbonation porte sur le réemploi des matériaux à l’occasion de réhabilitations, qui évite le coût carbone lié à la fabrication de produits neufs et au traitement des déchets. Les acteurs du logement social ont été en première ligne sur le sujet ▶▶▶

<sup>(3)</sup>Appréciation technique d’expérimentation. En savoir plus sur cette démarche : <https://www.cstb.fr>.



ces dernières années, avec des expérimentations de plus en plus ambitieuses. Immobilière 3F a réussi à valoriser près de 90 % des déchets lors de la réhabilitation d'une résidence de 636 logements rue Didot à Paris (14<sup>e</sup>). Parmi les produits concernés, garde-corps et plaques de parement ont été reconditionnés et remis en œuvre sur ce chantier, mais aussi sur une opération de construction neuve. D'anciennes ossatures bois ont également été réutilisées au musée du Louvre comme claustras. Le directeur de la réhabilitation d'Immobilière 3F IDF se veut optimiste mais réaliste : « La mise en œuvre opérationnelle de l'économie circulaire reste chronophage avec de nombreux freins : la question assurantielle, l'identification d'exutoires pour les gisements et la logistique associée, avance Damien Verrière. Le vrai enjeu consiste à trouver un équilibre économique qui profite à tous les acteurs de la chaîne : rue Didot, la dépose soigneuse des matériaux de façades a coûté trois fois plus cher qu'une simple mise en décharge. »

L'une des pistes pour maîtriser les coûts réside dans la création de filières locales de réemploi, comme l'a réussi l'Office métropolitain de l'habitat du Grand Nancy à l'occasion de la rénovation d'un de ses grands ensembles (voir ► encadré ci-contre). À Toulouse, le projet européen *Life Waste2Build* facilite également la mise en relation entre les acteurs de la filière qui veulent donner une seconde vie aux matériaux déposés lors d'une réhabilitation. Près de 700 radiateurs et 150 fenêtres double vitrage d'un bâtiment du Groupe des Chalets promis à la destruction ont été mis en œuvre dans un immeuble voisin, réhabilité par Patrimoine SA. « Le chantier a permis de créer une vraie dynamique autour du lancement d'un CCTP<sup>(4)</sup> dédié, même si on a pu faire le constat que les entreprises restent encore peu nombreuses à se positionner sur ces marchés, constate Valérie Guiraud pour Patrimoine SA. L'un des enjeux sur le réemploi, c'est aussi de savoir si on pourra obtenir les étiquettes BBC en rénovation<sup>(5)</sup> avec des matériaux qui, même s'ils sont de qualité, restent a priori moins performants que le neuf. »

### Améliorer les conditions de financement

Comme avec la RE2020 sur le neuf, le lancement de démarches bas carbone en réhabilitation impose de mieux estimer les émissions associées aux matériaux et aux équipements mis en œuvre en phase chantier pour calculer le temps de retour sur investissement carbone en phase d'exploitation. « Nous sommes en train de bâtir un outil d'Analyse de cycle de vie (ACV) simplifié, spécifiquement conçu pour les chantiers de réhabilitation, à l'attention de nos responsables d'opérations afin de nous approprier le sujet. Et nous demandons maintenant leurs calculs carbone aux entreprises générales au moment des appels d'offres, indique Christophe Chanu pour CDC Habitat. Nous anticipons le développement de ces outils d'ACV dans les prochaines années, sachant que pour nos entreprises la finance verte devient une réalité, avec des conditions de financement amenées à évoluer en fonction de la qualité environnementale de nos opérations. » Déjà, la Banque des Territoires propose, avec l'Ademe, des dispositifs de prêts bonifiés pour la réalisation de travaux abaissant l'impact carbone des bâtiments, comme le raccordement à un RCU ou le changement de vecteur énergétique. ■

**“Comme avec la RE2020 sur le neuf, le lancement de démarches bas carbone en réhabilitation impose de mieux estimer les émissions associées aux matériaux et aux équipements mis en œuvre en phase chantier pour calculer le temps de retour sur investissement carbone en phase d'exploitation”**

<sup>(4)</sup>Cahier des Clauses Techniques Particulières.

<sup>(5)</sup>Étiquettes A à C sur le DPE.



1 Photo © OMH du Grand Nancy



2 Photo © OMH du Grand Nancy



# À NANCY, LE RÉEMPLOI A TROUVÉ SA MAISON

Portée par l'Office métropolitain de l'habitat (OMH) du Grand Nancy, la rénovation des immeubles du Plateau de Haye est l'occasion de tester à grande échelle la dépose soignée et la remise en œuvre de nombreux éléments existants. Un projet qui doit soutenir la structuration d'une filière locale du réemploi.

Amorcée en 2019, la nouvelle phase du programme de rénovation urbaine du Plateau de Haye, à Nancy (54), se traduit depuis trois ans par le lancement de travaux d'ampleur. Le principal chantier concerne la restructuration de deux barres emblématiques du quartier, le Cèdre Bleu et le Tilleul Argenté : 424 des logements vont y être déconstruits, et 713 rénovés pour améliorer le confort des locataires et réduire leurs factures énergétiques. L'OMH du Grand Nancy y a vu l'occasion de tester à grande échelle le réemploi. « Nous étions intervenus sur ce patrimoine lors d'un précédent programme Anru, entre 2006 et 2010, avec des matériaux de qualité : on ne pouvait pas mettre à la benne ce qu'on avait mis en œuvre dix ans auparavant... La déconstruction est toujours quelque chose de violent pour les locataires, là on prenait le risque qu'ils nous reprochent de jeter l'argent par les fenêtres ! », résume Mathieu Collot, responsable de programme pour le bailleur.

## Un espace logistique de 3 000 m<sup>2</sup>

Au lancement du projet, les acteurs positionnés sur le réemploi sont peu nombreux dans la métropole. Avec le soutien de l'Ademe, l'OMH du Grand Nancy s'entoure d'une Assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) spécialisée, et consulte des entreprises locales dans un lot spécifique de dépose et de remise en état des matériaux. C'est finalement l'association Réciprocité qui est retenue. Avec l'accord de la collectivité, ses équipes peuvent investir un ancien supermarché désaffecté et ses parkings souterrains, transformés en une Maison du Réemploi. « Disposer d'un espace de stockage et de reconditionnement de 3 000 m<sup>2</sup> a été une vraie chance quand on sait que la principale difficulté du réemploi, c'est la temporalité des chantiers, et la possibilité d'entreposer les matériaux déposés le temps de leur trouver un exutoire »,

pointe Mathieu Collot. Situé à quelques dizaines de mètres des chantiers de rénovation, cet outil logistique permet d'accueillir d'importantes quantités de matériaux : 600 fenêtres, 800 boîtes aux lettres, 800 lavabos et autant de sanitaires, plus de 1 000 robinetteries, des séparatifs de balcons, ou encore 4 km de garde-corps. Après remise en état, la plupart seront réinstallés sur les bâtiments réhabilités ou dans les 252 logements neufs créés dans le quartier. La Maison du Réemploi ouvre aussi ses portes à des entreprises ou à des particuliers intéressés par l'achat d'équipements de seconde main. « Le succès de ce projet a ouvert de nouvelles opportunités à Réciprocité en gagnant d'autres chantiers de dépose, donc d'autres gisements, se félicite Mathieu Colot. Maintenant, le défi consiste à convaincre d'autres maîtrises d'ouvrage à utiliser ces matériaux dans leurs projets. »

## Une opération à l'équilibre

La structuration d'un écosystème local du réemploi est une première étape, la suivante restant de montrer la viabilité économique des produits proposés. Les premiers bilans établis par l'OMH du Grand Nancy font apparaître une opération globalement à l'équilibre sur le lot d'économie circulaire. Mais pour Mathieu Collot, les bailleurs auraient intérêt à changer de paradigme : « Un euro investi dans le réemploi, ce n'est pas comme un euro dépensé en produits neufs : pour le même prix, on a pu faire de l'insertion, avec 25 postes créés à la Maison du Réemploi, on a contribué à soutenir une filière, on a redonné de la valeur à des "déchets", et on a réduit notre impact carbone. Au final, on est largement gagnants ! » Pour l'OMH du Grand Nancy, l'objectif est désormais d'intégrer du réemploi dans ses futurs projets en réhabilitation. La démarche pourrait aussi inspirer d'autres activités de l'office comme la remise en état des logements en entretien courant.

1 La réhabilitation des immeubles du Plateau de Haye prévoit la restructuration de 713 appartements, et la destruction de 424 autres. Par ailleurs, le plan de rénovation urbaine prévoit la construction de 252 nouveaux logements. 2 Installée dans un ancien centre commercial, la Maison du Réemploi n'est qu'à quelques dizaines de mètres du chantier de réhabilitation des immeubles du Plateau de Haye.