



Hôtel culturel
Gramitherm s'expose à Barbizon

LE PROJET EN BREF

Maîtres d'ouvrage : privé
Architecte : Frask Architecture
Bureau d'études TCE : L'Arche
Entreprise : GTM Bâtiment
Lieu : Barbizon
Superficie : 1 035 m² dont hôtel: 450 m²
 Musée: 260 m² - Salle polyvalente 150 m² – Espace restauration 200 m²
Système constructif : Moellons existants, bois, maçonnerie
Isolation : Gramitherm – laine de Roche
Réemploi : Pierres de grès et tuiles plates
Budget : 4 M€

Avant travaux



Jean-Baptiste Camille Corot, Théodore Rousseau, Jean-François Millet ou encore Alfred Sisley et Claude Monet, sont des artistes peintres du XIX^e siècle qui ont puisé leur inspiration en Seine-et-Marne, plus particulièrement dans le village de caractère de Barbizon. Des artistes qui passionnent les maîtres d'ouvrage M. et Mme Bedouelle qui ont eu un coup de cœur pour La Clé d'or, hôtel abandonné depuis plusieurs années, et désormais rebaptisé l'Esquisse. Ils confient le projet à leur ami Julien Roman, architecte de Frask Architecture, qui s'appuie également sur le bureau d'études TCE l'Arche.

Texte : Gwenola Doaré - Photos : Frask Architectes - Ampack - Marie Adélaïde Carteau

L'état est disparate. Le bâtiment, une ancienne ferme construite en moellons de 60 à 80 cm, datant de la fin du XIX^e. Des extensions réalisées dans les années 1970 pour accueillir buanderie et cuisines, sont en mauvais état. Extérieurement, les joints des pierres en grès sont en ciment et font souffrir les murs. Les chambres sont petites. Dans tous les cas, l'isolation, les menuiseries et l'étanchéité à l'air... sont à refaire entièrement. Les propriétaires imaginent un hôtel original de 9 chambres, avec une partie musée, un salon de thé et des aménagements paysagers entre les bâtiments. Membres de la communauté d'hôteliers et restaurateurs Teritoria, qui prône une hospitalité sincère et durable, ils souhaitent une rénovation la plus respectueuse possible du bâtiment en termes de matériaux.

« Les problèmes structurels sont apparus lorsque nous avons commencé les travaux, se rappelle Julien Roman. Il y a eu des reprises de fondations, de maçonnerie, de charpente... nous avons dû démolir les extensions en bé-

ton pour repartir sur du sain. Nous avons dû faire face à un problème structurel important à savoir le remplacement complet de la façade du salon de thé (sur 2 niveaux) dont la structure en ossature bois (et remplissage brique) était très dégradée en partie inférieure. Nous avons dû étayer les planchers et reconstruire une façade maçonnée pour assurer la reprise des planchers en répondant aux contraintes structurelles actuelles d'un bâtiment neuf, donc beaucoup plus exigeantes. Du reste, le budget ne permettait pas une reconstruction intégralement en bois. C'est donc un mix béton et acier fin qui a été mis en œuvre, ce dernier permettant d'évoquer les ateliers d'artistes de Barbizon. En accord avec les ABF, l'hôtel étant situé dans un périmètre classé, nous avons agrandi le porche d'entrée et recréé des ouvertures côté rue, ainsi qu'en toiture. Les menuiseries côté rue sont en bois, et en façade rideau côté musée, en alu. Elles portent un double vitrage à contrôle solaire permettant d'éviter toute surchauffe. Côté cour, nous avons créé 2 extensions, une pour le musée et une pour doubler

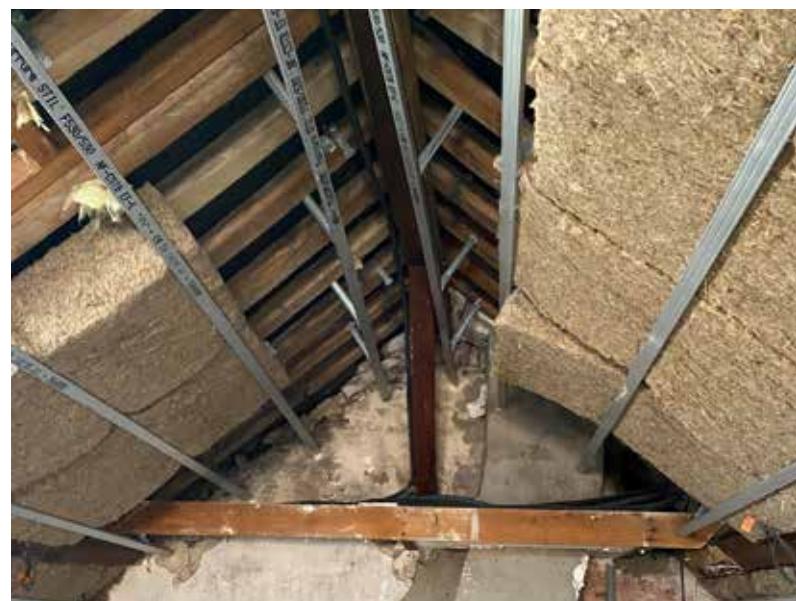


Marie Adélaïde Carteau

MURS RESPIRANTS : RÉNOVATION



L'état du bâtiment, abandonné depuis plusieurs années, nécessite des démolitions, de gros renforts, en fondations, murs et charpente. L'isolant Gramitherm a été posé partout où c'était possible, les solutions validées par des études Wufi.



Une fois les gestes acquis, l'isolant à base d'herbe s'est révélé agréable et rapide à poser.



la surface des chambres en rez-de-chaussée sur le jardin. Les dépendances qui accueillent des salles de réunion et des espaces de service ont également été rénovées. » La superficie du projet est ainsi passée de 925 à 1 035 m². À part l'isolation de la toiture, les travaux n'ont pas concerné le R+2 de la partie haute du bâtiment, celui-ci restant du domaine privé des maîtres d'ouvrage qui le réaménageront ultérieurement. « Cette différence d'usage (ERP/prisé) a dû être prise en compte pour la protection incendie: les zones mitoyennes n'ont pas pu être isolées en biosourcé, conformément aux demandes du bureau de contrôle, Risk Control qui a bien joué le jeu par ailleurs: le chantier a permis d'obtenir 2 DTA pour le Gramitherm, panneau isolant à base d'herbe naturelle choisi par les maîtres d'ouvrage. Là où cela nous l'était imposé, en plancher haut du musée et contre la cheminée, la laine de roche a remplacé le Gramitherm ».

GRAMITHERM POUR LES MURS...

« L'entreprise générale GTM-Bâtiment a réalisé les travaux et notamment toute l'isolation en Gramitherm, explique Julien Roman. Nous avons bénéficié du soutien technique d'Ampack, partenaire de Gramitherm, qui a dimensionné le chantier et formé les artisans en charge du chantier. Une belle collaboration qui a permis à tous de monter en compétence sur ce produit novateur. » Ce panneau est réalisé à base d'herbe naturelle, issue de fauchages d'entretien et de sécurité, non destinée à l'alimentation animale, en circuit court. En est extrait la fibre de cellulose valorisée dans les panneaux (mélangée à de la fibre de jute recyclée et du liant synthétique), le reste étant valorisé en biogaz pour sécher et travailler les fibres. Il est résistant vis-à-vis d'une contamination fongique et particulièrement intéressant pour ses capacités hygroscopiques et d'absorption phonique.

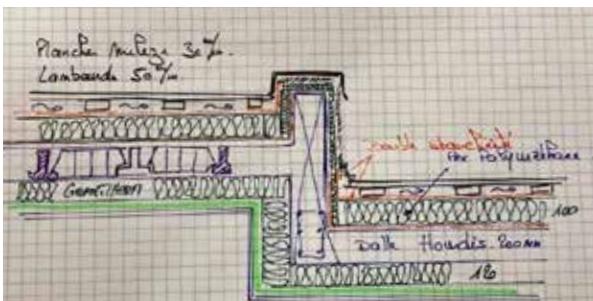
« Le Gramitherm a été mis en œuvre dans différentes situations, explique Christophe Petit, responsable des ventes d'Ampack, en isolation de murs en pierre, en isolation de murs béton, en rampants et en toiture plate, chaque cas ayant fait l'objet d'une étude Wufi, pour garantir l'absence d'humidité dans le complexe isolant sur le long terme. Pour chaque situation, les membranes d'étanchéité ont été prescrites avec les accessoires adaptés (adhésifs, colles...). En amont du chantier, nous avons repéré ensemble tous les points singuliers qui pouvaient poser question en termes d'étanchéité à l'air ou de migration de vapeur d'eau. Certaines fissures, certaines pièces de charpente ont ainsi été reprises pour éviter toute circulation d'air derrière l'isolant. La toiture a été démontée pour créer un couloir de ventilation, garantissant un bon reséchage de l'isolant des rampants. » Ainsi, les murs en pierre ont été isolés par 100+50 mm de Gramitherm, après le piquetage des enduits ciment repris à la chaux - donc désormais respirants - et la pose d'un primaire. Les murs étant suffisamment épais pour limiter tout risque de condensation, une membrane Ampatex Cento, relativement fermée à la diffusion de vapeur a été posée et étanchéifiée. Moins de complexité également pour les murs béton reconstruits en refends, avec une membrane Ampatex DB90 traditionnelle, servant surtout à maintenir les 100+50 mm de l'isolant, puisque les deux côtés du mur sont chauffés.

... ET LA TOITURE

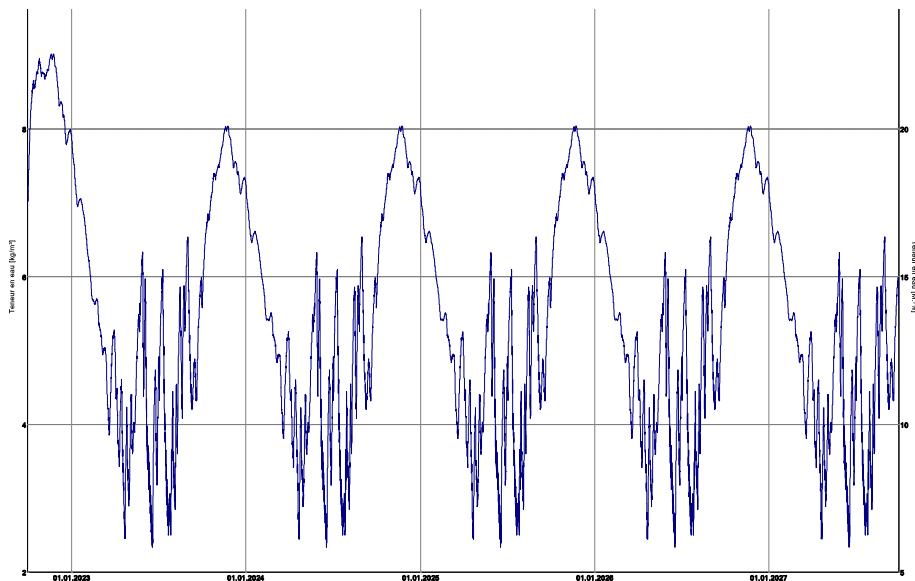
Lorsque la toiture a été découverte, une membrane pare-pluie HPV Ampatop AERO TR3 a été posée sur la charpente, très ouverte à la diffusion de vapeur. Dessous, 45 mm de Gramitherm ont été insérés entre les chevrons, puis deux couches croisées de panneaux de 140+100 mm ont été accrochés grâce à des suspentes permettant également de fixer le plafond plâtre après un vide technique. L'isolant a été recouvert d'une membrane hygrovariable Ampatex Variano 3 de forte amplitude. « Ainsi, la vapeur d'eau qui passe de l'intérieur vers l'extérieur est évacuée dans le couloir de ventilation créé au faitage et évacuée dehors par pression/dépression, des chatières garantissant la bonne ventilation de la toiture, précise Christophe Petit. Du reste, le panneau Gramitherm peut absorber et restituer une grande masse d'eau sans perdre de ses capacités isolantes: 1 m² en 100 mm d'épaisseur peut absorber jusqu'à 4,6 litres d'eau et résorber cette quantité sous atmosphère sèche ».

Les toitures plates accessibles et couvertes de lames de mélèze sur lambourdes ont soulevé plus de questions techniques. Cette situation singulière est passée sous la loupe des techniciens d'application Ampack. Elles sont isolées en surface par 100 mm de PU sous étanchéité, puis une membrane pare-vapeur fermée Sisalex 518

Schéma de principe du toit terrasse intégrant du Gramitherm.



Les chambres donnant sur le jardin ont été agrandies lors des travaux.



Résultat de l'étude Wufi sur le panneau de 140 mm de Gramitherm en rampants : le complexe est capable de sécher chaque été et ne dépasse jamais les 20% d'humidité, même au plus froid de l'hiver, lorsque l'humidité intérieure est la plus élevée.

Les chambres à gauche et au fond la partie musée.



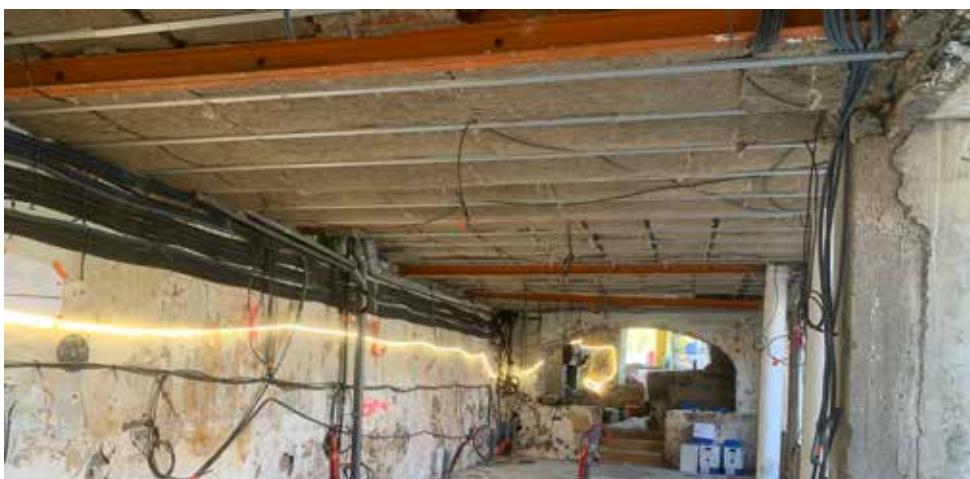


Murs béton, murs pierre, rampants et toiture plate : le Gramitherm a été posé partout où la réglementation feu l'autorisait. Le chantier a permis de compléter le dossier Document Technique d'Application (DTA) équivalent d'un avis technique pour les rampants et les murs.

La rénovation a concerné plusieurs bâtiments du site : salles de réunion, pièces techniques, salon de thé en plus des chambres et de la partie musée.

et le salon de thé. L'ensemble de travaux a coûté 4 millions d'euros et le projet semble avoir conquis son public : l'hôtel ne désemplit pas ! « Le chantier a permis de compléter le dossier d'obtention de DTA pour les murs en ITI et les rampants, visite à l'appui d'un ingénieur du CSTB sur le chantier, précise Agnès Roggeman de Gramitherm Europe. Fort de cette certification et de nos FDES, nous sommes désormais prêts pour en massifier l'utilisation, à l'image des 260 maisons en cours de rénovation à Hem. Pour la maîtrise d'ouvrage, c'est l'assurance de recourir à un produit biosourcé, sain, performant et très rapide à mettre en œuvre, ce qui compense son léger surcoût par rapport à d'autres isolants. »

Après 10 mois de travaux, l'hôtel combinant une offre d'accueil touristique, artistique et culturelle a été inauguré. L'occasion de mettre en avant la restauration (approvisionnements locaux, menus innovants et lutte contre le gaspillage alimentaire), les initiatives pour l'économie d'eau et l'énergie, de la cuisine aux chambres, l'engagement fort dans la gestion des déchets et la promotion du recyclage, la mise en avant de la mobilité douce avec le vélo cargo et l'éclairage LED, pour une empreinte énergétique minimale. Un atelier de peinture est à disposition des artistes en herbe ainsi qu'une salle de séminaires permettant d'accueillir jusqu'à 50 personnes.



précède la dalle hourdis de 200 mm et sa chape de 50 mm. Dessous, 120 mm de Gramitherm fermés par une membrane hydrovariable Ampatex Variano 3, précédent le parement gypse. Totalisant une résistance thermique de 7 m²/K.W, ce complexe de 572 mm, vérifié par une étude Wufi, garantit un reséchage de l'isolant en saison chaude. « Une fois les artisans formés aux bons outils de découpe, le chantier a été très rapide : l'effet ressort du panneau de Gramitherm permet de le coincer aisément entre les chevrons avec très peu de découpe, ce qui le rend plus rapide à poser que les autres panneaux à base de fibres végétales ».

« Concernant la sécurité incendie, pour protéger les charpentes bois et le Gramitherm, nous avons mis en œuvre 2 solutions, reprend Julien Roman. Pour le Coupe-Feu 1/2h: la solution plafonds feu Placo RE30/REI30 avec 2 plaques de BA13 ou 1 plaque de BA15, BA18 ou BA18S. Pour le Coupe-Feu 1h: Solution plafonds feu Placo RE60/REI60 avec 2 plaques de BA18 ou BA18S. Tout a été validé par le bureau de contrôle. Les poseurs ont été un peu surpris par le Gramitherm, mais finalement l'ont trouvé très

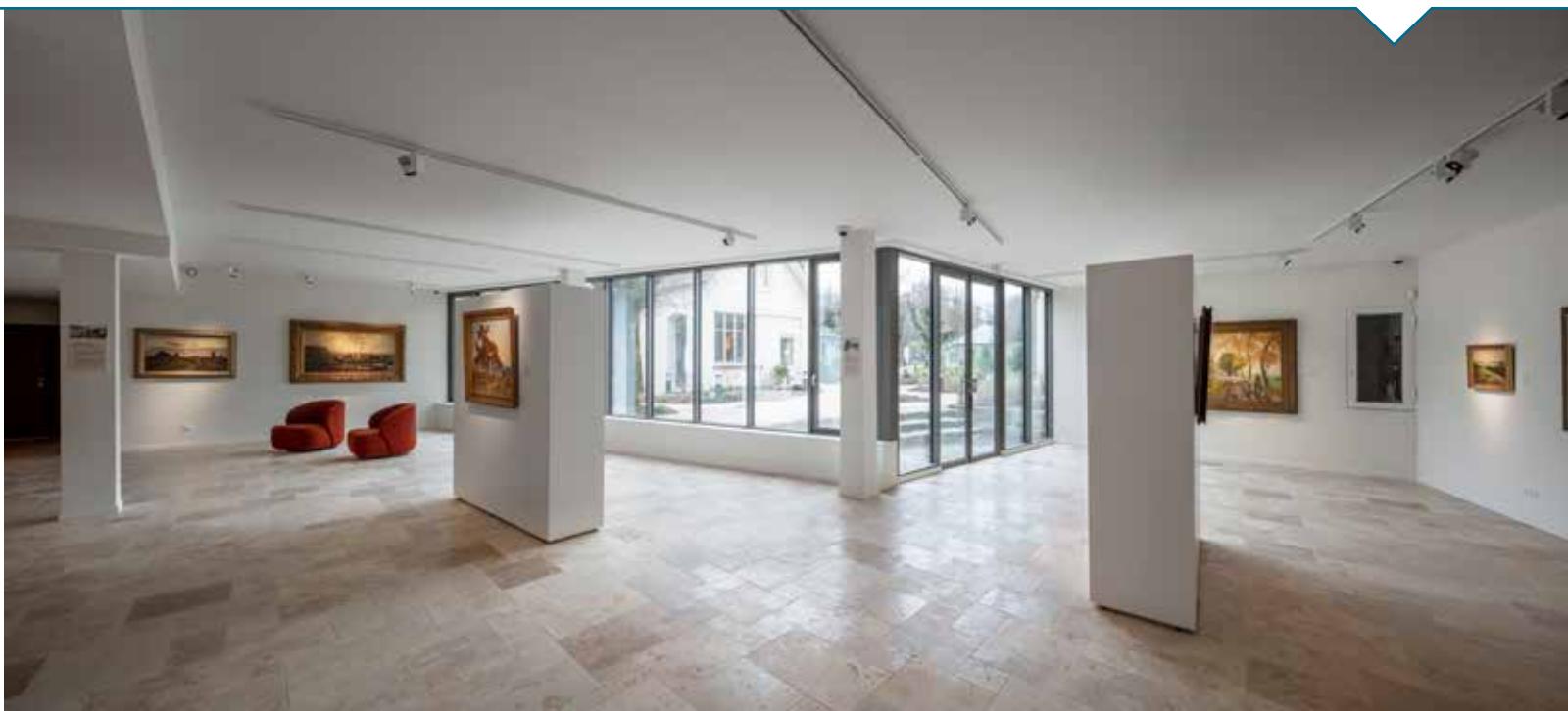
agréable à poser, même si le produit dégage un peu de fibres grossières. L'expérience a été positive et fait évoluer les entreprises, notamment sur la perspiration des parois et l'étanchéité à l'air. »

RÉEMPLOI

Les tuiles plates ont été soigneusement déposées de l'ancienne buanderie puis remises en œuvre sur les parties reconstruites. La façade avait été remaniée avec des parpaings qui ont été démontés, les ouvertures rebouchées avec des pierres du site. Les pierres du sol ont également été réemployées et réparées. Les espaces extérieurs ont été désimperméabilisés et paysagés.

UN BILAN HEUREUX

L'ancien chauffage au fioul est désormais remplacé par un plancher chauffant électrique et des radiateurs, le fournisseur d'énergie choisi proposant une offre en électricité verte. Une cheminée ouverte a été conservée dans le salon de thé et un foyer fermé a été installé dans le bar. Les VMC sont des hygro A dans les chambres et la ventilation est naturelle dans le musée



Le musée dédié aux Impressionnistes, propose des expositions temporaires et permanentes. On aperçoit le salon de thé de l'autre côté de la cour.

GRAMITHERM

Mis au point en 2019, il valorise l'herbe « déchets » en panneaux isolants biosourcés. L'usine est basée en Belgique
Bilan carbone négatif: 1 kg de Gramitherm stocke 1,5 kg de CO₂
Ep: 45 à 240 mm – format: 120 x 60 cm
Densité: 40 kg/m³
Conductivité thermique: 0,041 W/m.K
Déphasage: 9 h (240 mm)
R=4 pour 160 mm d'épaisseur
DTA (murs et combles), FDES, label biosourcé, Solar Impulse

Le hall d'entrée de la partie en pierre avec un espace accueil-boutique à droite. Sur la gauche, le musée, dont l'espace d'exposition se prolonge sur le jardin.



L'Esquisse contribue à nouveau à l'essor culturel de Barbizon.

