

NUMÉRO 3

POLYSTYRÈNE EXPANSION

Le magazine de l'afipeb

RÉNOVATION
**LE POLYSTYRÈNE
EXPANSÉ EN
POLE-POSITION !**



ENTRÉE EN MATIÈRE

« La rénovation, un enjeu majeur pour le bâtiment et pour le PSE... »

La rénovation représente un enjeu majeur pour la construction : 75% de la dépense énergétique des bâtiments concernent ceux construits avant 1974. Dans ce contexte, le polystyrène expansé peut jouer le premier rôle. Il possède, en effet, les qualités pour être le matériau idéal d'une bonne rénovation thermique et phonique, en s'adaptant à toutes les configurations : murs, en intérieur comme en extérieur, toitures, planchers, sols et fondations. Pour relever le défi, les industriels du polystyrène expansé s'inscrivent dans une vraie dynamique de progrès : participation à l'élaboration des fiches RGE, formations spécifiques poseurs, développement de systèmes de plus en plus performants, organisation de filières de recyclage, mise en place de travaux sur la résistance au feu des façades en collaboration avec les laboratoires d'essai et les autorités compétentes... Bref, le polystyrène expansé, c'est la solution compétitive pour atteindre une performance thermique en phase avec les normes actuelles. Alors, rénovons les mentalités !

Louis Lucas, commission Marketing, AFIPEB

Le dispositif « RGE » prend de l'ampleur !

En 2011, seuls les entreprises et artisans, bénéficiant d'une qualification professionnelle reconnue en matière de rénovation énergétique, pouvaient afficher la mention « RGE » pour les travaux. Le 4 novembre 2013, trois nouvelles chartes « RGE » ont été signées avec

l'Ademe et les filières du bâtiment afin d'ouvrir le dispositif aux professionnels réalisant des études et aux industriels.

Ainsi, depuis le 1^{er} juillet 2014, les professionnels bénéficiant de ce signe de qualité peuvent faire

bénéficier leurs clients des aides de l'Etat que sont l'Eco-prêt à taux zéro et les crédits d'impôts développement durable.

Cela devrait concerner 30 000 professionnels pour la réalisation de 500 000 rénovations par an.



Tout savoir sur les aides à la rénovation



LE CRÉDIT D'IMPÔT DÉVELOPPEMENT DURABLE

Il permet de déduire, de son impôt sur le revenu, une partie des dépenses réalisées pour certains travaux de rénovation énergétique en résidence principale. Il s'adresse aux propriétaires, locataires et bailleurs (dans la limite de 3 logements maximum loués pendant 5 ans) qui réalisent des travaux dans un logement achevé depuis 2 ans et occupé au titre de résidence principale. Le plafond des dépenses est de 8 000 € pour une personne seule, 16 000 € pour un couple marié ou pacsé soumis à une imposition commune, majoré de 400 € par personne à charge. Le crédit d'impôt fixe un plafond pour les dépenses d'isolation thermique de 100 €/m² pour l'isolation par l'intérieur et de 150 €/m² pour

l'isolation par l'extérieur. Des valeurs de résistance thermique minimales sont à respecter.



L'ECO-PRÊT À TAUX ZÉRO (ECO-PTZ)

C'est un prêt bancaire sans intérêt et sans condition de ressources qui permet de financer la réalisation de travaux s'inscrivant dans le cadre de la réhabilitation énergétique des logements. Il est attribué aux propriétaires, qu'ils soient occupants ou bailleurs, sans condition de ressources et permet de financer jusqu'à 30 000 € de travaux. Le logement doit être une résidence principale construite avant le 1^{er} janvier 1990. Il peut être cumulé avec le crédit d'impôt développement durable pour les ménages qui disposent d'un revenu fiscal inférieur à 30 000 € annuels.

LA TVA À 7%

Les propriétaires, locataires ou occupants d'un logement peuvent bénéficier d'un taux réduit de TVA à 7% en réalisant des travaux d'amélioration, de transformation, d'aménagement ou d'entretien dans un logement d'habitation (résidence



principale ou secondaire) achevé depuis plus de deux ans. Ce taux réduit de TVA à 7% concerne les travaux et les équipements facturés par l'entreprise.

Orgeval (51) Un quartier fait sa mue



Conduit par le Foyer Rémois depuis septembre 2010, les réhabilitations du quartier d'Orgeval à Reims concernent 519 logements. Cette rénovation s'inscrit dans le cadre des nouvelles réglementations thermiques des bâtiments issues du Grenelle de l'Environnement et du programme de renouvellement urbain de la ville de Reims.



JEAN-DENIS MÈGE, DIRECTEUR DU DÉVELOPPEMENT AU FOYER RÉMOIS

« Il est important que les collectivités connaissent bien leurs différentes typologies de logements car on n'isole pas de la même manière un immeuble des années 70/80 et un bâtiment historique par exemple. Il faut aussi veiller à la fiabilité des études thermiques car ce sont elles qui vont nous permettre d'opter pour la solution technique la mieux adaptée. Par expérience et dans la mesure du possible, l'isolation thermique par l'extérieur doit être privilégiée, c'est de loin la plus performante ».

L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE EN LIGNE DE MIRE

Construits dans les années 70, les bâtiments du quartier souffraient d'une vétusté réelle. Le diagnostic thermique des bâtiments avait fait apparaître de fortes déperditions liées aux grandes surfaces vitrées, aux murs extérieurs, à des ponts thermiques et au système défectueux du renouvellement d'air des logements.

le matériau a été utilisé pour le traitement de 22 500 m² de façades et 11 000 m² de toitures !

UNE RÉHABILITATION RÉCOMPENSÉE

Bientôt terminés, les travaux laisseront place à des bâtiments certifiés BBC qui consommeront au maximum 104 kWh/m².an en énergie primaire. De quoi améliorer le confort des habitants et réduire sensiblement leurs charges locatives ! La réhabilitation a ainsi reçu le grand prix du projet innovant au festival Fimbacte et le label EcoQuartier par le Ministère de l'Environnement.

DES TRAVAUX D'ENVERGURE

50% environ des travaux d'isolation extérieure ont été réalisés en polystyrène expansé graphité et 50% en polystyrène expansé blanc d'une épaisseur de 140 mm. Au total,

La rénovation énergétique

Partout où le polystyrène expansé va, les économies d'énergie sont là !

Parmi les travaux liés à l'enveloppe du bâtiment, l'isolation des murs et des parois vitrées peut, à elle seule, permettre de réduire jusqu'à 80% les consommations d'énergie. Le changement des équipements, tels que le chauffage et la ventilation, permettra dans un second temps d'atteindre le niveau maximal d'économies recherchées.

LA TOITURE

Près de 30% de déperditions de chaleur passent par le toit. Il est essentiel de bien l'isoler pour réaliser des économies d'énergie. La technique est différente selon le type de toiture.

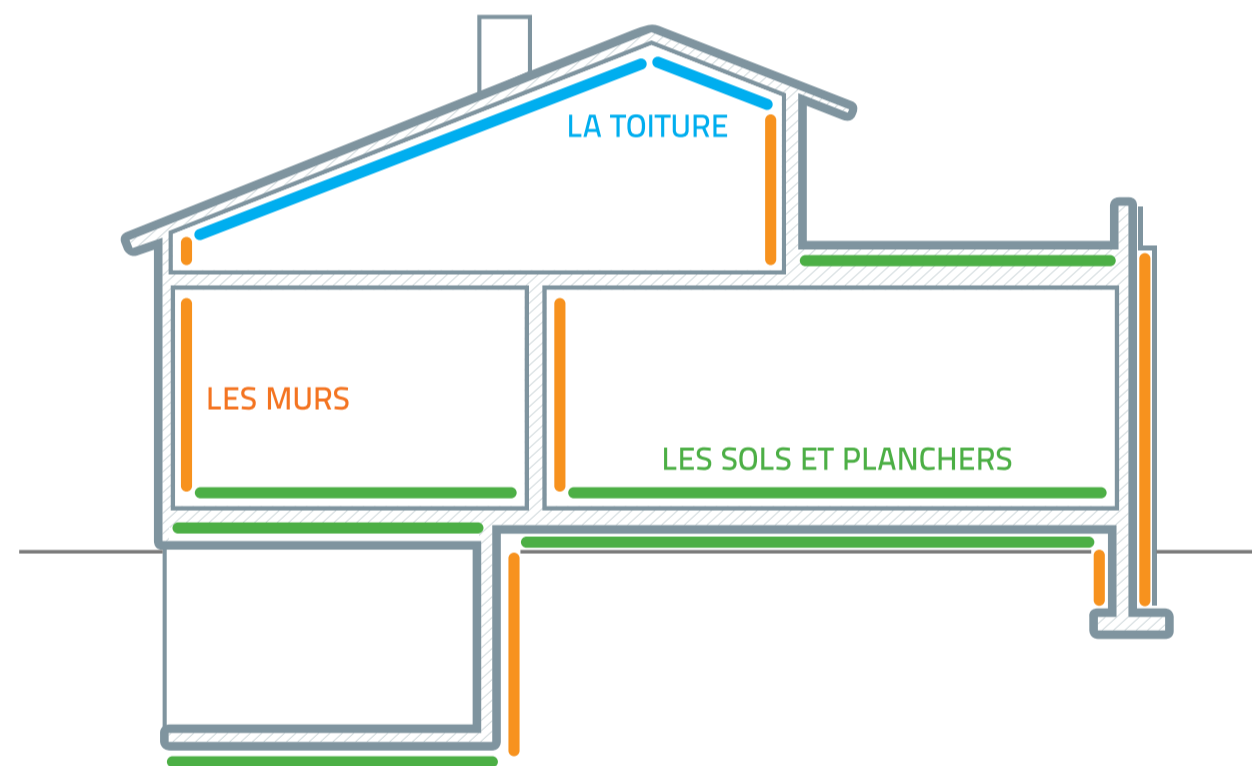


Isolation des toitures terrasses : Les panneaux en PSE Th s'intègrent dans les systèmes « isolation-étanchéité » de l'élément porteur des toitures terrasses de tous les bâtiments.

Dès 160 mm d'isolation en PSE Th34, on obtient un $R = 4,70 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$, permettant ainsi de répondre aux exigences du crédit d'impôt 2014.

Isolation des toitures en pente : Avec une âme en PSE ULTRA Th, les panneaux sandwichs contre-lattés sont posés directement au-dessus des charpentes pour constituer une enveloppe thermique totale.

Avec un panneau de PSE ULTRA Th à sous-face, on obtient une résistance thermique de la toiture $R = 6,70 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$, satisfaisant aux exigences du crédit d'impôt 2014.



LES SOLS ET PLANCHERS

Les pertes de chaleur liées aux planchers provoquent de nombreuses sensations d'inconfort et induisent souvent une augmentation des consommations de chauffage. De nombreuses solutions existent pour pallier ces inconvénients. En rénovation, les solutions seront différentes si la maison repose sur terre-plein ou sur vide sanitaire.

Isolation sur terre-plein : Bien que l'isolation des sols sur terre plein ne soit pas éligible au crédit d'impôt, l'isolation sous chape en PSE ULTRA Th30 permet d'obtenir des performances thermiques très élevées.

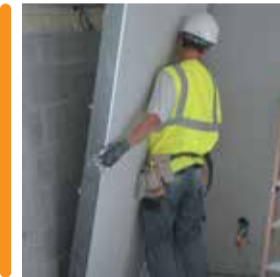
Par exemple, un PSE ULTRA Th30 de 150 mm donne un $R = 5 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$.

Isolation sous vide sanitaire ou sur un volume non chauffé : La grande majorité des solutions d'isolation avec des entrevous PSE Th permet de répondre aux exigences du crédit d'impôt 2014.



LES MURS

L'isolation des murs d'une maison constitue la façon la plus simple pour lutter contre les variations de température, mais aussi pour atténuer les bruits venant de l'extérieur.

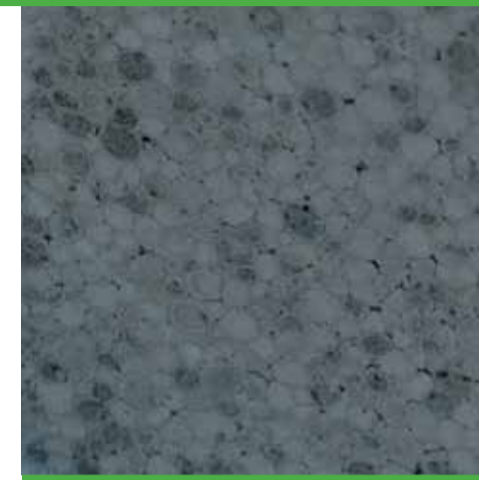


Isolation par l'extérieur : Elle permet de traiter un grand nombre de ponts thermiques, de conserver les surfaces habitables et de protéger les murs des variations climatiques. Elle consiste à poser, par collage ou par fixation mécanique, des panneaux en polystyrène expansé sur les murs pour former une enveloppe isolante. Cet isolant est ensuite protégé par un enduit mince ou hydraulique ou par un parement rigide ou sans ossature solidarisée au gros œuvre (vêtue, vêlage ou bardage).

Par exemple, une seule couche de 200 mm de PSE ULTRA Th31 permet d'atteindre un $R = 6,45 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$.

Isolation par l'intérieur : Les complexes de doublage en polystyrène expansé assurent l'isolation thermique par simple collage sur les parois. Ils sont constitués d'un parement en plaque de plâtre à bords amincis associé à un panneau de PSE et sont adaptés à tout type de construction.

Les meilleurs rapports performance / coût et performance / productivité sont obtenus avec un complexe de doublage collé en PSE ULTRA Th30 de 140 mm pour un $R = 4,40 \text{ m}^2 \cdot \text{k/W}$.



PLUS LOIN DANS LA PERFORMANCE...

avec le polystyrène expansé graphité (gris)

Par rapport au polystyrène expansé « blanc », le polystyrène expansé gris offre la même résistance thermique mais avec 2 cm d'épaisseur en moins. De quoi devenir bientôt le matériau référent en ITE*, d'autant que le surcoût au m^2 est en grande partie compensé par la réduction des épaisseurs de chevilles, profilés et de couvertures.

* Isolation Thermique par l'Extérieur

« Le polystyrène expansé devient incontournable en ITE »

Florent Huchon, dirigeant de BATIOPLUS SARL et vice président du Groupe « Les Architectes » est expert dans la construction et la rénovation de bâtiments.

Régulièrement amené à préconiser l'utilisation du polystyrène expansé comme solution d'isolation thermique par l'extérieur, il nous donne son regard sur le matériau et son avenir.

Quelles sont les tendances de l'isolation thermique par l'extérieur (ITE) ?

Il y a encore quelques années, l'ITE était utilisée essentiellement pour des maisons à ossature bois. Aujourd'hui, elle concerne également des murs en béton, que ce soit dans du neuf ou dans de la réhabilitation. C'est dans ce cadre que le polystyrène expansé se développe. Son excellent rapport performances/prix nous amène à l'utiliser de plus en plus. On travaille beaucoup aussi sur l'esthétique des façades en jouant sur les textures et les couleurs des enduits.

Comment gérez-vous les difficultés techniques dues à la pose de l'isolant ?

Dans les parties courantes, l'utilisation de polystyrène expansé ne pose aucun problème. Au niveau des ouvertures, c'est vrai que l'épaisseur du matériau nous oblige parfois à déplacer les volets bois battants pour pouvoir les fermer. Et comme le polystyrène expansé est une matière peu dense, il est difficile de fixer

quelque chose de rigide dedans, même s'il existe des accessoires. Par expérience, je pense qu'il ne faut pas hésiter à faire des transformations parallèles et à changer, dans ce cas précis, les systèmes d'occlusion en place, par des volets roulants.

Y a-t-il encore aujourd'hui des réticences à l'égard de ce matériau ?

Dans le cas de constructions neuves ou de réhabilitations « classiques », le polystyrène expansé est maintenant très bien accepté. Ses performances, ramenées à son prix, le rendent incontournable. Avec les bâtiments historiques, c'est autre chose. Beaucoup de gens voudraient garder les pierres apparentes aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur du bâtiment. Mais pour atteindre les exigences thermiques d'aujourd'hui, c'est impossible ! Ce qui est positif et rassurant, c'est qu'en général, les gens trouvent le résultat final plutôt esthétique.

RÉSEAU NATIONAL DE CONTRACTANTS GÉNÉRAUX AVEC 150 SOCIÉTÉS, 300 ARCHITECTES ET PLUS DE 250 COLLABORATEURS SUR LE TERRITOIRE FRANÇAIS (DOM TOM COMPRIS), LES ARCHITECTES MILITENT DEPUIS 30 ANS POUR LA DIFFUSION ET L'ACCESSIBILITÉ DE L'ARCHITECTURE AU QUOTIDIEN AVEC DES PROJETS CLÉ EN MAINS.

Maison de ville à Nancy (57)

Une rénovation en phase avec les standards BBC



CONTEXTE

Le chantier portait sur la rénovation d'une maison de ville de trois étages dans le centre ville de Nancy. Construite à la fin du XIX^{ème} siècle, la maison n'était pas du tout isolée. Aussi, les travaux ont été bloqués plusieurs mois suite à la découverte dans les murs de la mûre, appelée aussi « champignon des maisons ». Avant toute chose, il a donc fallu l'éliminer et décaper toute la maison au fongicide. Les travaux de rénovation et d'isolation de la maison ont véritablement pu commencer en février dernier.



ACTION

Pour optimiser la surface habitable de la maison, les combles ont été aménagés. La toiture a dû être entièrement démontée et la charpente en grande partie modifiée afin d'améliorer le passage à l'intérieur des combles. Toujours dans la perspective de gagner des mètres carrés, l'isolation des murs a été réalisée par l'extérieur. Des panneaux isolants de toiture de type sandwich en polystyrène expansé graphité de 225 mm d'épaisseur ont été posés.

BILAN

220 m² de toiture ont été concernés par les travaux de rénovation. En plus du gain d'espace à l'intérieur de la maison, la rénovation a permis d'atteindre des performances thermiques de haut niveau, étalonnées à 65 kWh/m².an, soit dans les standards BBC. La maison offre aujourd'hui trois grands appartements entièrement rénovés.

Résidence Les Terrasses à Beauvais (80)

Un bel exemple d'isolation par l'extérieur

Situés dans le quartier Saint-Jean à Beauvais, les 81 logements de la résidence Les Terrasses ont fait l'objet d'importants travaux de rénovation. Après une étude réalisée par l'entreprise Batitech, il a été décidé de réaliser une isolation thermique par l'extérieur. L'ancien crépi a été enlevé puis des panneaux isolants en polystyrène expansé ont été collés et fixés. Ils ont ensuite été recouverts par l'application d'un enduit mince. L'isolation atteint une résistance thermique de R = 3.4 m².k/W. De quoi permettre aux locataires de la résidence de réaliser d'importantes économies sur leur facture de chauffage.

Un environnement préservé

Afin de gérer au mieux les blocs de polystyrène expansé, les panneaux isolants ont été découpés au fil chaud. Quant aux déchets de découpe, ils ont été placés dans de gros sacs prévus à cet effet. Le collecteur Allieco s'est ensuite chargé de récupérer les sacs et a procédé au tri des déchets avant de les acheminer à l'usine pour être recyclés.

« Une isolation par l'intérieur aurait non seulement réduit la surface habitable mais également entraîné de nombreux travaux d'embellissement et d'électricité » Alain Manesse, Batitech.

Parc des Expositions de Caen (14)

6 000 m² de travaux de rénovation au programme !



Le 12 mars 2013, sous l'exceptionnelle accumulation de neige, le toit du Parc des Expositions de Caen s'effondrait, heureusement sans faire de victime. Les travaux de déconstruction-reconstruction sont quasiment terminés aujourd'hui et le site pourra bel et bien accueillir les Jeux équestres mondiaux de 2014. Le bâtiment dispose aujourd'hui d'une nouvelle charpente métallique, respecte les normes de sécurité en vigueur et améliore sensiblement ses performances énergétiques grâce à une isolation en polystyrène expansé au niveau de la toiture et des murs. Coût total de l'opération : 13 861 000 € TTC, financés en quasi totalité par les assurances.



« La RT 2012 ne s'applique pas aux grands bâtiments tels que celui-là. Pour autant, nous avons respecté ce qu'on appelle la réglementation thermique élément par élément. Et grâce notamment à l'utilisation du polystyrène expansé comme isolant, le bâtiment présente des performances énergétiques bien supérieures aujourd'hui ». Denis Heslouin, Maître d'ouvrage, ville de Caen.

POINTS DE VUE CROISÉS

CÔTÉ GDF :

« Le plus important est de trouver le bon équilibre entre système et bâti »

Qui sont vos clients en rénovation thermique des bâtiments ?
Notre clientèle est très diversifiée : investisseurs privés, collectivités locales et bien sûr des particuliers qui souhaitent faire des économies d'énergie dans leur logement.

En quoi consistent vos diagnostics de performance énergétique ?
Nous commençons par réaliser une étude détaillée des déperditions énergétiques des bâtiments à tous les niveaux : toit, mur, plancher. Cela nous permet d'avoir une vision globale, à apporter des améliorations possibles et de proposer différents bouquets de travaux à nos clients, afin d'atteindre des niveaux d'économies spécifiques.

Quel est le meilleur moyen d'accroître l'efficacité énergétique du bâtiment ?
Peu importe l'efficacité de tel ou tel matériel pris individuellement. C'est bien l'ensemble de la solution, c'est-à-dire l'isolation et le système, qui va permettre d'atteindre les niveaux de performance souhaités. Le plus important est de trouver le bon équilibre entre système et bâti.

Est-ce que vous garanzissez des niveaux de performance à vos clients ?
Nous avons des garanties sur les équipements, pas encore pour le bâti. Car dans ce cas, la qualité de la pose peut faire fortement varier les performances thermiques. Mais nous travaillons sur ce sujet car pour nos clients, cela peut vraiment être un puissant déclencheur de travaux.

Jean-François Battoue, Direction Commerciale GDF SUEZ Energie France

CÔTÉ EDF :

« La chaudière la plus performante du monde ne sert à rien dans une maison mal isolée »

Qu'attendent vos clients en matière de rénovation thermique ?
Nous recevons environ 40 millions d'appels téléphoniques clients chaque année et presque autant de messages via Internet. Beaucoup concernent des problématiques de facturation ou de consommation. Rares sont les contacts directement orientés sur des questions de rénovation énergétique. Néanmoins, nos clients souhaitent mieux maîtriser leur consommation et veulent faire des économies. Et c'est là que l'on peut intervenir avec tout ce qui a trait aux éco-gestes mais aussi avec tout ce qui relève des travaux de rénovation énergétique.

pas de les forcer à quoi que ce soit. Cela passe par une analyse précise de leurs logements et de leurs équipements. Il s'agit parfois de leur faire comprendre que de la qualité de l'isolation va dépendre en grande partie l'efficacité énergétique globale de leur habitat. Par exemple que la chaudière la plus performante du monde ne servira à rien dans une maison mal isolée !

Qu'est-ce qui peut les aider à passer le pas des travaux ?
Nous avons des conseillers spécialisés sur ces questions et disposons de solutions de financement à des taux d'intérêts très intéressants grâce à notre partenaire Domofinance. Et surtout, depuis 2006, nous mettons à leur disposition un réseau de plus de 4 000 partenaires travaux dans tous les corps de métier concernés par la rénovation énergétique. Gaz, électricité, climaticiens, chaudiéristes bois, maçons... Tous ces professionnels sont sélectionnés pour leur qualité et contrôlés régulièrement. C'est un vrai gage de sécurité et de tranquillité pour nos clients !

Justement, comment réagissent-ils à l'évocation de travaux de rénovation ?
Réaliser des travaux, c'est une décision qui ne se prend pas à la légère. Les gens veulent des garanties. Notre rôle est de les informer, de les conseiller, surtout

Rencontre avec Patrick Bayle, Directeur marketing adjoint EDF

Résidence Heurtebise à Haubourdin (59) Une rénovation à marquer d'une pierre blanche



EN CHIFFRES

Début de chantier : septembre 2013
Fin prévue : 1^{er} trimestre 2015

- . Réhabilitation de 194 logements collectifs sur 9 bâtiments
- . 10 000 m² de polystyrène expansé posés
- . 4 épaisseurs différentes 300 - 250 et 200 mm + 150 m avec bossage
- . Pare-feu en laine de roche
- . Bardage en résine bois
- . Budget : 16,3 millions d'euros
- . Opération certifiée Patrimoine Habitat & Environnement (CERQUAL PH&E)
- . Labellisation BBC Effinergie Rénovation

Maître d'ouvrage :

Partenord Habitat

Architecte :

BBF Architectes

Maître d'œuvre :

BET Bat'Sup

Entreprise Générale :

Cabre SA

Assurément, la rénovation de la résidence Heurtebise à Haubourdin, banlieue lilloise, va faire référence. En effet, la municipalité et l'Office Public de l'Habitat ont pris le parti de renoncer à la traditionnelle brique rouge pour adopter un look noir et blanc très moderne avec couverture en polystyrène expansé multi-épaisseurs et bardage en résine. Un projet modèle tant en termes de performance énergétique que d'esthétisme !

Des objectifs ambitieux et multiples

Pour Partenord Habitat, Office Public de l'Habitat qui assure la maîtrise d'ouvrage sur la rénovation des 194 logements, les objectifs étaient de 4 ordres :

- 1 – améliorer la performance énergétique des bâtiments, dans le cadre des directives du Grenelle de l'Environnement, pour atteindre 100 kWh/m².an;
- 2 – répondre aux besoins d'une population vieillissante avec des aménagements adéquats (ascenseurs, rampes...);
- 3 – assurer la pérennité du patrimoine immobilier local;
- 4 – moderniser l'image du quartier et valoriser l'entrée de ville.

Le polystyrène expansé, un choix thermique et esthétique

« Sur ce chantier nous avons 2 options : soit préserver à tout prix la brique rouge traditionnelle, soit opter pour un style plus audacieux et rupturiste » explique Philippe Pawlaczyk, responsable maître d'ouvrage chez Partenord Habitat. Au final, c'est l'école contemporaine qui l'a emporté avec une solution en polystyrène expansé multi-épaisseurs, agrémentée d'un bossage et associée à un sous-bassement en résine noire. Outre les qualités d'isolation reconnues du polystyrène, c'est la modernité du parti pris architectural qui a fait la différence.

Une précision implacable pour un rendu remarquable

Avec 4 épaisseurs différentes, la pose du polystyrène expansé a nécessité un assemblage très minutieux, tel un Légo® géant ! Cette technique en vagues successives avec bossage était une première pour l'entreprise Cabre. Comme le précise David Bras, conducteur de travaux, « pour nos équipes, la pose requiert un guide technique très précis avec calepinage au millimètre. Un prototype a été créé pour caler l'assemblage, les jonctions et les effets multi couches. Par rapport à un chantier traditionnel, on multiplie par 3 au moins le temps de pose. Mais l'esthétique est là ! ».

Retrouvez
le reportage vidéo
du chantier sur
www.afipeb.org

