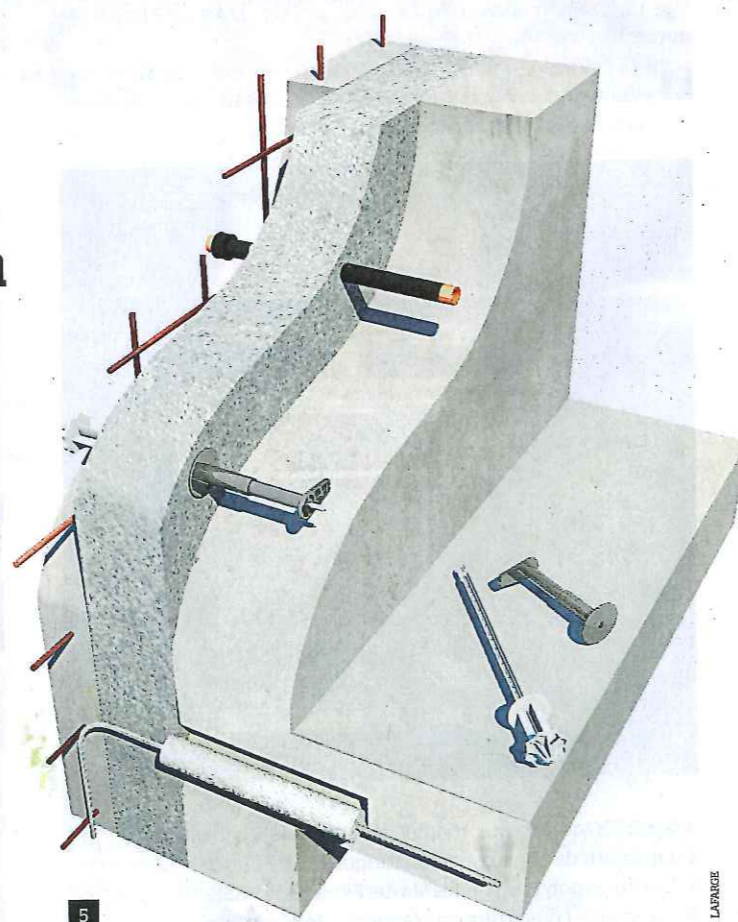




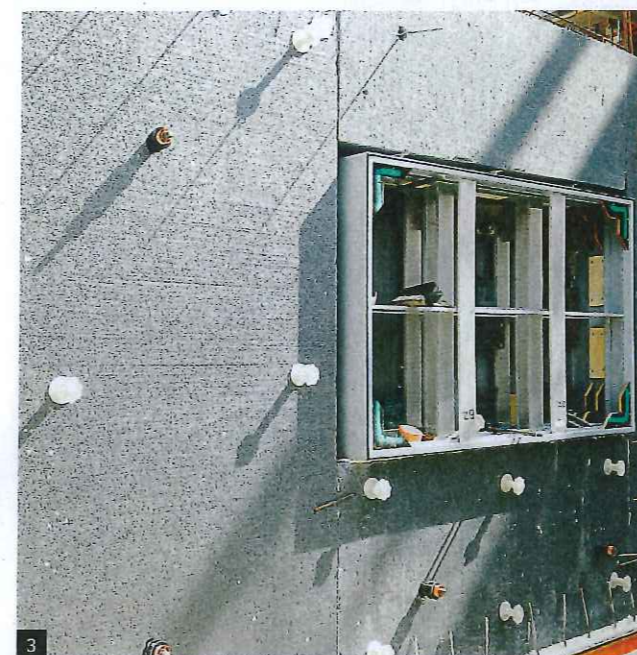
1 - Les banches côté intérieur, correspondant au voile porteur, sont posées en premier, avant les mannequins de baies et autres réservations.
2 - Les armatures du mur porteur sont posées contre la banche, avec leurs écarteurs, comme pour un voile classique.

Procédé constructif Des murs béton coulés en place prennent en sandwich l'isolation

A Lyon, 29 logements sociaux sont dotés de façades originales qui intègrent, en une seule opération, la structure, l'isolation et le parement extérieur.



LAFARGE



3 - Les panneaux de polystyrène sont placés contre l'armature intérieure, les connecteurs (blancs) qui les traversent venant en butée contre la banche. Les manchons ménagent le passage des tiges de serrage dans l'isolant. 4 - Parement extérieur en béton clair. 5 - Ecorché d'une façade.

Dans le quartier de La Duchère, à Lyon, se construit l'lot 21, un ensemble de 29 logements sociaux répartis sur trois bâtiments. Lancée en septembre 2014 à l'initiative de l'Opac du Rhône, l'opération respecte le référentiel Qualité environnementale du bâtiment, applicable aux bâtiments à basse consommation de la région du Grand Lyon : 25 logements répondront aux critères du label BBC Effinergie et quatre au label BBC+. Pour atteindre le niveau de performance énergétique exigé sans renoncer à un parement en béton clair pérenne et sans entretien, le maître d'œuvre Atelier de la Passerelle a d'abord envisagé de réaliser les façades en prémurs isolés, avant de découvrir le procédé GBE, un système innovant et breveté de murs en béton coulés en place. Le procédé consiste en un double mur en béton banché intégrant un isolant entre les deux parois. Inventé par Gilles Beaumont, dirigeant de l'entreprise GBE, le procédé a été développé avec l'appui technique et commercial de Lafarge et bénéficie d'une appréciation technique d'expérimentation (ATEX), en attendant l'obtention d'un avis technique. Aujourd'hui, les deux sociétés travaillent ensemble à l'amélioration du système et à sa diffusion auprès des entreprises.

Mur porteur et peau extérieure. Les façades des bâtiments de l'lot 21 sont composées d'un mur porteur en béton de 16 cm d'épaisseur côté intérieur, d'un isolant thermique en plaques de polystyrène graphité de 12 cm et d'une peau extérieure en béton de 8 cm. Dotées d'une résistance thermique de 3,85 W/m²°C, ces façades apportent aussi, grâce au voile béton intérieur, une inertie thermique garantissant le confort d'été des logements et une étanchéité à l'air performante (indice de perméabilité inférieur à 0,7 m³/h.m²).

C'est l'entreprise de construction régionale Bertrand Duron Constructeur, filiale de GBE, qui a mis en œuvre le procédé sur

ce chantier. Pour chaque mur, les opérations commencent par la pose des banches côté intérieur, sur lesquelles sont fixés les mannequins de baies et les réservations diverses pour les corps d'état secondaires, avant de mettre en place les armatures de ce mur porteur. Après l'incorporation des gaines techniques et autres réseaux, on peut placer côte à côte les panneaux d'isolant de hauteur d'étage. Au préalable, ceux-ci ont été équipés de dagues en matière plastique (au moins une par mètre carré) qui les traversent et dont la pointe est bloquée par un connecteur fait du même matériau. Celui-ci vient buter contre la banche intérieure. Au droit des trous de serrage des banches, l'isolant est percé par des entretoises autoforeuses munies de manchons qui reprendront les efforts de compression lors du serrage des panneaux de coffrage.

Béton autoplaçant adapté. Le ferrailage du parement extérieur est ensuite posé contre l'isolant avant de fermer les banches et d'enfiler les tiges de serrage. Les voiles intérieur et extérieur sont alors coulés simultanément, de part et d'autre de l'isolant, avec un béton autoplaçant spécialement développé par Lafarge. En effet, compte tenu de la faible épaisseur de la peau extérieure du système, le procédé GBE nécessite l'utilisation d'un béton autoplaçant adapté. Lafarge a ainsi mis au point l'Ultra Twin Procédé GBE, une formulation spécifique de béton prêt à l'emploi sans vibration, qui allie une grande fluidité et de bonnes qualités de remplissage dans les conditions de mise en œuvre du procédé. ● Isabelle Duffaure-Gallais

↳ **Maîtrise d'ouvrage :** Opac du Rhône. **Maîtrise d'œuvre :** cabinet d'architecture Atelier de la Passerelle. **BET structure :** Cogeci. **BET thermique :** Prelem. **Bureau de contrôle :** Socotec. **Entreprise :** Bertrand Duron Constructeur.