



TECHNOLOGIES

Une maison à énergie positive avec confort domotique

«Tous nos plans sont personnalisés, adaptés à la demande de nos clients», explique Sandrine Cassaigne, cogérante de BTB, constructeur de maisons individuelles à Saint-Brieuc, dans les Côtes-d'Armor. Avec une constante : proposer la meilleure performance énergétique possible. «Avant l'entrée en application de la réglementation thermique 2012, nous avons validé l'étanchéité à l'air de

des tests de perméabilité en site occupé», raconte Sandrine Cassaigne. Tous les tests se sont révélés satisfaisants. Elle précise : «Aujourd'hui, nous travaillons sur les bâtiments à énergie positive.» La maison de Tréveneuc, qui associe photovoltaïque et domotique, s'inscrit dans cette logique. Construite pour ses besoins propres, elle affiche un bilan positif de 55 kWhep/m².an.

Textes Alain Sartre,
Photos David Ademas

GROS ŒUVRE

SARL BTB

- Lieu : Saint-Brieuc (22)
- Création : 1988
- Salariés : 19
- Cogérants : Sandrine et Romuald Cassaigne
- Activité : gros œuvre, isolation, menuiserie, neuf et existant
- Clientèle : principalement pour des particuliers dans le logement, secondairement pour des entreprises du tertiaire



ENVELOPPE

SAS IEL ÉTUDES ET INSTALLATIONS

- Lieu : Saint-Brieuc (22)
- Création : 2007
- Salariés : 13
- Cogérants : Loïc et Pierre Picot, Ronan Moalic, filiale du groupe IEL. Chargé d'affaires : Cédric Havard (photo).
- Activité : fourniture clés en main de centrales solaires
- Clientèle : particuliers, mais aussi collectivités et entreprises



ÉLECTRICITÉ

SA SEPCA

- Lieu : Plérin (22)
- Création : 1971
- Salariés : 33
- Président : Michel Lucas
- Activité : fumisterie, installations thermiques, plomberie, sanitaire, ventilation
- Clientèle : bailleurs sociaux, constructeurs et promoteurs

AMÉNAGEMENT

SARL LE LEPVRIER

- Lieu : Cohiniac (22)
- Création : 2006
- Salariés : 3
- Gérant : Emmanuel Le Lepvrier
- Activité : plâtrerie, staff et ornements, plaques et isolation
- Clientèle : particuliers et constructeurs de maisons individuelles



FICHE CHANTIER

■ Le chantier : maison individuelle isolée

■ Lieu : Tréveneuc ■ Maître d'ouvrage : Sandrine Cassaigne ■ Constructeur : BTB

■ Bureau d'études : CLG ■ Durée du chantier : mars 2014-mai 2015 ■ Coût de construction : environ 310 000 € TTC

1 GROS ŒUVRE

Une structure en brique de 20 cm à haute résistance thermique

Avec une résistance de 1,50 m².K/W, la brique BGV Thermo+ de Bouyer Leroux joue un rôle important dans la performance thermique de l'enveloppe. La maison, qui totalise une surface habitable de 160 m², est organisée sur deux niveaux avec combles perdus.

LE CONTEXTE

Le bureau d'études CLG, créé en 1986, réalise plans, métrés et devis. Il accompagne le particulier dans les diverses étapes de son projet de construction. Axé avant tout sur la maison individuelle neuve, CLG, cogéré par Sandrine et Romuald Cassaigne, cousins et enfants de deux des fondateurs, intervient ensuite sur le marché de la rénovation et extension dans l'habitat ou le tertiaire. Ces deux professionnels codirigent en parallèle l'entreprise générale Bâtiments techniques bretons (BTB). Celle-ci est d'abord appelée à intervenir au niveau du terrassement et du gros œuvre. «Au fil des années, l'entreprise a intégré les avancées technologiques en matière de performance du bâti: nos clients peuvent ainsi accéder à des bâtiments performants», souligne Sandrine Cassaigne.

LA MISE EN ŒUVRE



Le principal système constructif adopté par BTB est la brique à joint mince, c'est-à-dire avec pose collée. L'entreprise s'est engagée dans un partenariat avec Bouyer Leroux. Elle met en œuvre le pack Bio'Bric, association de la gamme BGV20 (d'une épaisseur de 20 cm) et d'accessoires tels que les planelles isolées pour rives de plancher. Cette offre comprend quatre briques qui se déclinent dans un niveau de performance de plus en plus élevé: Primo, Uno, Thermo et Thermo+, qui affichent respectivement une résistance thermique de 0,75, 1,00, 1,25 et enfin 1,50 m².K/W. BTB développe l'utilisation de la Thermo+, dont l'efficacité repose sur un plus grand nombre d'alvéoles internes. Équipée comme toutes les autres de deux poignées de préhension latérale, pour optimiser le confort de pose, elle est commercialisée en deux formats: 212 et 314 mm de hauteur pour une longueur de 500 mm, avec un poids respectif de 16,2 et 23 kg.

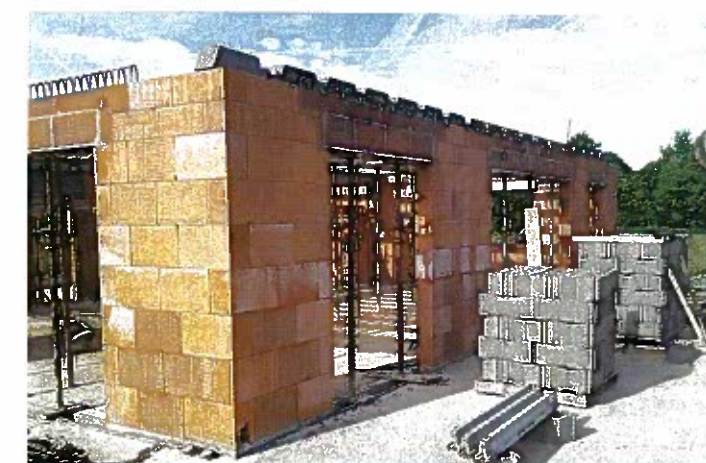
L'ORGANISATION

«Nos équipes de maçons maîtrisent la pose collée depuis de nombreuses années», indique Sandrine Cassaigne. Cette technologie est associée à une dalle basse coulée sur terre-plein stabilisé et isolé, ainsi qu'à un plancher haut de rez-de-chaussée réalisé en poutrelles et hourdis béton avec dalle de compression. Les ponts thermiques périphériques sont traités. Les murs du garage sont montés en blocs béton standards. Les parements extérieurs alternent enduit et bardage bois.

« L'équipe BTB comprend un conducteur de travaux gros œuvre et un pour tout le second œuvre. Romuald Cassaigne, cogérant de CLG et de BTB »



Mise à niveau du premier rang de briques à géométrie rectifiée sur un lit arasé de mortier ciment hydrofugé, avec alignement au cordeau et horizontalité réglée au niveau à bulle: la pose, facilitée par un jeu de platines, doit commencer au point le plus haut de la dalle.



Calepinage des murs: sept rangs de briques rectifiées de 314 mm de hauteur, avec deux rangs complémentaires. Les façades sont renforcées par un jeu de poteaux et chaînages en béton armé. Des planelles isolées traitent les ponts thermiques au niveau du plancher.



Réalisation du plancher haut du rez-de-chaussée, avec poutrelles préfabriquées en béton armé, hourdis en béton et coulage à venir d'une dalle de compression: dans la partie centrale du bâtiment, les poutrelles reposent sur une structure porteuse poteau-poutre.



Jeu de façade au droit du garage, avec superposition de matériaux: bois, zinc, ardoise et parement minéral. Les murs sont recouverts d'un enduit monocouche Weber ou d'un bardage en douglas clair hydrofugé, avec pose horizontale de lames rainurées sur ossature verticale.



Une pose à joints minces avec mortier-colle. La pose s'effectue à l'avancement en ne préparant pas plus de 3 m de mortier-colle, appliqué au rouleau en 3 mm. Il ne faut pas hésiter à repasser plusieurs fois le rouleau afin de bien couvrir les cloisons des briques.

4 AMÉNAGEMENT

Une association du plâtre traditionnel et de la plaque

Toutes les cloisons de doublage et de séparation sont en briques en terre cuite de grand format avec enduit plâtre projeté mécaniquement. La plaque de plâtre est tout de même utilisée en plafond et en habillage des réseaux aérauliques.

LE CONTEXTE

BTB a réalisé une large part du chantier avec ses propres équipes: terrassement, gros œuvre, enduits et parements extérieurs, charpente, équipements électriques... L'entreprise a aussi mis en œuvre l'isolation intérieure: 160 mm de laine de verre Isover à lambda de 0,032 W/(m.K). De plus, BTB a posé les menuiseries extérieures. La solution adoptée est la nouvelle gamme aluminium Alusun Altéa (société Le Nouy), équipée de double vitrage 4/20/4 à remplissage gaz argon, avec intercalaires warm-edge et profilés à rupture de pont thermique. En rez-de-chaussée, le séjour bénéficie de trois grandes baies vitrées coulissantes: une à deux vantaux et deux à trois vantaux, de largeur respective de 1,80 et 3,40 m, avec seuil bas accessible aux personnes à mobilité réduite. L'étage est équipé en fenêtres à oscillobattants.

LA MISE EN ŒUVRE



Autre particularité de la maison, les cloisons intérieures de doublage et de séparation sont réalisées en briques plâtrières. « Nous préférons préconiser cette solution traditionnelle, performante sur le plan de l'inertie thermique et de l'étanchéité à l'air, plutôt que les systèmes de plaques de plâtre fixées sur ossature métallique », explique Sandrine Cassaigne. « D'ailleurs, dans les Côtes-d'Armor, cette technique est encore très courante: elle est présente sur environ 80 % de mes chantiers », note Emmanuel Le Lepvrier, en charge du lot. L'artisan a mis en œuvre des briques de grand format, 40 x 40 cm, respectivement en 4 et 5 cm d'épaisseur pour les doublages et cloisons. Elles sont assemblées et enduites au plâtre, avec projection mécanique. « Nous utilisons une machine qui peut monter jusqu'à 22 bars de pression », précise le professionnel. D'une épaisseur d'environ 1 cm, le parement est rectifié à la règle de 1,50 m, puis au couteau de 40 cm, avec humidification à l'éponge.

L'ORGANISATION

Le travail du plâtre nécessite savoir-faire et expérience. « C'est un matériau vivant, sensible à la température et humidité de l'air, mais aussi à la qualité de l'eau », souligne Emmanuel Le Lepvrier. Il se caractérise par une accumulation d'humidité. Celle-ci doit être libérée et évacuée. « Il faut laisser passer un hiver avant la mise en peinture », recommande le professionnel. Le chantier a été mené en deux fois six jours par une équipe de trois personnes. ▶

“ L'étanchéité des doublages en brique plâtrière a été validée lors des tests de perméabilité à l'air.

Emmanuel Le Lepvrier,
artisan plâtrier

”