

Solution maison passive



@GLAD

Des maisons passives en Ytong Energie au sein du plus grand écoquartier de France à Carquefou

Située en proche périphérie de Nantes, la ville de Carquefou (44) accueille l'écoquartier de La Fleuriaye. Avec de nombreux bâtiments associant du collectif à de la maison individuelle, un Institut médico-éducatif (IME), un centre équestre et 5 000 m² de tertiaire, ce programme constitue **le plus grand ensemble certifié Bâtiment passif de France et d'Europe**. Plus de 600 logements y ont déjà vu le jour. Afin de généraliser le label Passivhaus, qui garantit au bâtiment une bonne qualité de l'air et un confort thermique été comme hiver, l'opération a été confiée à l'aménageur Loire-Atlantique Développement - SELA, qui s'est associé au bureau d'études TY eco², spécialisé dans la formation et l'accompagnement en construction durable et passive.

Au sein de cet ambitieux programme respectueux de l'environnement et peu énergivore, lors de la première tranche de travaux, une trentaine de parcelles ont été acquises pour la construction de maisons individuelles. **Parmi elles, quatre ont été réalisées en béton cellulaire Ytong Energie 25, une solution aux excellentes performances thermiques et d'étanchéité à l'air pour atteindre les niveaux passifs.**

D'une surface de 100 à 110 m² au sol et construites sur 2 niveaux, les quatre maisons requéraient environ 150 m² de béton cellulaire chacune. Propriétaires et constructeur, sur les conseils de l'aménageur et de TY eco², ont opté pour les blocs Ytong Energie 25.

YTONG ENERGIE 25 : Des murs très isolants compatibles avec la construction passive

Martial Chevalier, gérant de TY eco², souligne la particularité de l'écoquartier de La Fleuriaye : « Cet ensemble de grande ampleur de bâtiments labellisés passifs inclut un lotissement libre de constructeurs. Ce choix audacieux a multiplié le nombre d'intervenants, de techniques, d'architectures, et a contribué à créer toute la richesse du quartier. Maisons en ossature bois, en voile béton banché ou en béton cellulaire... Les propriétaires de chaque terrain ont dû trouver les compétences d'un maître d'œuvre ou d'un architecte habilité par nos soins. Nous accompagnons donc les propriétaires du début à la fin pour répondre scrupuleusement au cahier des charges que nous avons écrit avec l'aménageur pour cet écoquartier. Au-delà du prérequis de la RT 2012 sur le territoire français, nous sommes allés chercher la performance passive avec des consommations et besoins en chauffage très faibles. »

Performances thermiques et étanchéité

D'une excellente inertie thermique et offrant un très bon déphasage, qui permet de protéger de la chaleur en été et de la conserver l'hiver, le béton cellulaire est un matériau de premier choix dans la conception d'habitats passifs et bioclimatiques. **Il forme une enveloppe thermique très isolante. Ainsi, les blocs Ytong Energie 25 offrent une valeur R = 2,78 m² K/W** pour un maximum de confort et un minimum de dépenses énergétiques.

Pour Martial Chevalier de TY eco² « **Les blocs Ytong Energie 25 présentent l'avantage d'être très isolants dans la matière, ce qui les rend extrêmement précieux pour le travail de gestion des ponts thermiques.** »

Les murs Ytong Energie sont parfaitement étanches à l'air : pleins et massifs. Leur mise en œuvre collée à joint mince évite ainsi les déperditions d'énergie.

Une large gamme d'accessoires complète ce système constructif : planelles, coquilles U et linteaux, coffres de volet roulant et colles permettent de traiter les ponts thermiques et de renforcer l'étanchéité et l'isolation du mur par l'extérieur.



Clément Sikorski, propriétaire d'une des maisons passives en béton cellulaire de la Fleuriaye, témoigne des atouts de cette solution constructive :

« Notre maison est certifiée passive puisque les tests d'étanchéité effectués avec TY eco² ont été passés avec succès. Nous y habitons depuis plus d'un an. Nous n'avons pas de chauffage, hormis un poêle à pellets qui nous permet d'ajuster la température quand on revient de vacances à Noël et qu'il fait vraiment froid, par exemple. C'est un chauffage de secours, qui crée une ambiance agréable l'hiver mais on ne s'en sert pas au quotidien. En une heure, on gagne 3 degrés. **L'avantage d'une maison comme la nôtre, c'est sa grande inertie : la maison reste toujours dans la même fourchette de températures.** On descend rarement sous 19° et en cas de canicule on ne dépasse pas le 24-25° C. »



Un matériau propre et sain

Composé de substances minérales naturelles, le béton cellulaire est durable, écologique et propre. Fabriqué à partir de matière première naturelles, le béton cellulaire est durable, écologique et présente une empreinte carbone réduite. **Incombustible, ininflammable, ce matériau bénéficie d'une performance meilleure qu'A+. La perspiration, associée à une très bonne isolation, supprime les points froids et empêche le développement des moisissures.**

Murs Ytong à isolation rapportée : une excellente alternative pour la construction passive

Outre ses qualités de résistance thermique et d'isolation, **les murs Ytong en béton cellulaire sont un mode constructif vertueux et très simples à mettre en œuvre.** Ils présentent une alternative intéressante aux maisons à ossature bois pour les projets d'habitat passif. Madame Stefan, dont la maison est en cours de construction, raconte : « *Nous n'avons pas envie d'une maison en bois, parce qu'on venait d'un quartier où les maisons à bardage bois vieillissaient très mal. Mon frère, qui travaille dans le bâtiment, m'a vanté les propriétés du béton cellulaire en termes d'isolation et nous avons suivi l'avis du constructeur.* »

Bénéficiant d'une bonne capacité portante, les blocs en béton cellulaire sont ergonomiques et légers (18 kg contre 22 pour un parpaing classique). De plus, ils sont plus faciles à travailler, à scier et à poser.

Martial Chevalier, séduit par le béton cellulaire depuis une vingtaine d'années, développe : « *Au toucher, le matériau est très agréable. Sa nature isolante permet un travail mécanique structural de l'ouvrage couplé avec l'isolation, le tout avec des composants intéressants. Les blocs offrent des libertés d'un point de vue architectural puisqu'on les utilise en lieu et place des autres systèmes. La technique constructive du béton cellulaire s'apparente davantage aux savoir-faire des maçons actuels que celle de l'ossature bois.* »



Ronan M., conducteur de travaux du Cmiste Comeca, qui s'est chargé de la construction de deux des maisons, ajoute : « **Sur le plan thermique, le produit est excellent**, il dépasse très largement la brique et le parpaing. Ces maisons passives ont des normes très exigeantes par rapport à celles qui s'appliquaient sur les constructions il y a une dizaine d'années, le béton cellulaire s'y adapte très bien. »

Raoul Féjean, ingénieur commercial chez Xella, qui a suivi le projet de La Fleuriaye, précise : « *Aujourd'hui, pour réaliser des maisons passives, les projets doivent avoir un $U_{paroi} < 0,15W/m^2K$. Pour atteindre ces performances, le béton cellulaire utilisé en solution ITI comme à la Fleuriaye offre un rapport qualité-prix très intéressant. Avec des blocs Ytong Energie 25 et un isolant de 160 derrière, le coût au m^2 se situe entre 130 et 150 euros. Pour une paroi passive sur ce marché-là, c'est un tarif très économique.* »

Enfin, la légèreté du matériau constitue également un atout de taille pour la santé des équipes chargées de la mise en œuvre.

A savoir :

Le label PassivHaus comprend 4 critères principaux. Il s'agit de réaliser des constructions qui respectent les paramètres suivants :

- Un besoin de chauffage inférieur à 15 kWh d'énergie utile par m² de surface de référence énergétique et par an.
- Une consommation totale en énergie primaire (tous usages, électroménager inclus) inférieure à 120 kWh par m² de surface de référence énergétique par an.
- Une perméabilité à l'air de l'enveloppe mesurée sous 50 Pascals de différence de pression inférieure ou égale à 0,6 par heure.
- Une fréquence de surchauffe intérieure (> à 25°C) inférieure à 10 % des heures de l'année.

Les murs en béton cellulaire Ytong contribuent à l'obtention du label PassivHaus grâce à ses performances en termes de résistance thermique, de traitement de ponts thermiques, d'étanchéité à l'air et de confort thermique.

Ytong Energie



	ENERGIE 25
R - Résistance thermique (m ² .K/W)	2,78
Rcn - Résistance mécanique (Mpa)	3
Résistance au feu (minutes)	REI 180
Nombre de blocs/m ²	6,4
Capacité portante	15,60 t/ml

PROJET LA FLEURIAYE

Fiche constructive des maisons individuelles en béton cellulaire
Lieu : Carquefou [44]

Aménageur : Loire-Atlantique Développement SELA
Constructeur – bureau d'études : Comeca – Ty éco 2
Superficie : 100-160 m²/maison
Système constructif : béton cellulaire Xella avec ITI
Isolation murs : laine minérale 14 cm
Isolation toiture : laine minérale 40 cm
Isolation planchers : UP 23 + isolant polyuréthane 10 cm
Isolation de l'enveloppe : U ≤ 0,15W/m²K
Menuiseries/vitrages : Mixte pvc/alu ou bois/alu avec triple vitrage Uw mise en œuvre ≤ 0,85W/m²K
Besoins de chauffage PHPP : ≤ 15KWh/m².an
Besoins totaux en énergie primaire PHPP : ≤ 120kWh/m².an
Test d'étanchéité à l'air n50 : ≤ 0,6 h-1
Ventilation : VMC double flux rendement ≥ 0,75%
P ≤ 0,45W/M³/h
Chauffage : bouches chauffantes
Chauffage d'appoint : poêle à granulés (option)
ECS : Ballon thermodynamique
Coût : hors panneaux solaires entre 1 800 et 2 200 euros/m²
(avec panneaux solaires : entre 2 200 et 2 600)



TY eco²
ZA La Touche - 35890 Bourg des Comptes
Tél : 0299521438 - contact@tyeco2.com
www.tyeco2.com

XELLA FRANCE

ZA le Pré Châtelain - Saint-Savin
38307 Bourgoin-Jallieu Cedex
www.xella.fr



Service Presse PRIMAVERA

Claudia VAUDOIS - Sylvain AUDIGOU
55, rue de Paris - 92110 Clichy
Tél. : 01 55 21 63 85

E-mail : primavera@primavera.fr - www.primavera.fr

Retrouvez les informations et les visuels Xella sur www.primavera.fr

Rubrique Espace presse ou disponibles sur simple demande
au 01 55 21 63 85 - E-mail : primavera@primavera.fr