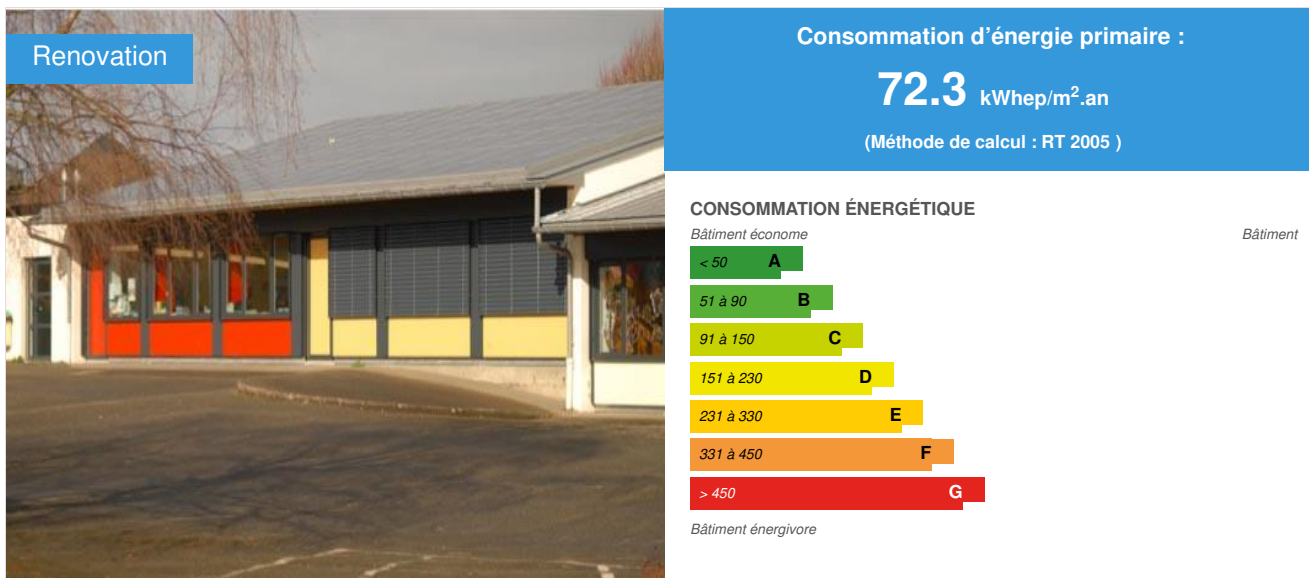


Rénovation du groupe scolaire Victor Hugo

par [Maeva Tholance](#) / 2014-08-28 00:00:00 / France / 2751 / FR



Type de bâtiment : Ecole, collège, lycée ou université

Année de construction : 1967

Année de livraison : 2013

Adresse : 16 rue du Guinefort 22100 LÉHON, France

Zone climatique : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

Surface nette : 990 m² SHON

Coût de construction ou de rénovation : 824 837 €

Coût/m² : 833.17 €/m²

Proposé par :



Infos générales

- Opération qualifiée **BEPOS Rénovation**
- Projet lauréat de l'appel à projets Eco-Faur2 en Bretagne
- Lauréat bâtiment démonstrateur **PREBAT**

Le groupe scolaire Victor Hugo construit en 1967 nécessitait un programme de **rénovation thermique et énergétique** afin de diminuer les dépenses énergétiques et d'améliorer le confort des usagers.

« L'ensemble de la démarche a été initiée par un audit énergétique des bâtiments communaux - la commune de Léhon souhaitant réduire la consommation de ses bâtiments datant des années 1960. Sur cette base, nous avons proposé une démarche consistant à réaliser des travaux pouvant s'auto-amortir dans le temps. Nous avons toutefois été très prudents dans notre approche car travailler sur des bâtiments existants est ce qu'il y a de plus difficile étant donné les contraintes techniques de départ. De plus, il nous fallait entrer dans une économie réaliste ! C'est la raison pour laquelle nous avons communiqué uniquement sur les économies d'énergie et l'amélioration du confort dans un premier temps. Nous n'avons parlé de bâtiment à énergie positive pour l'école élémentaire qu'une

fois certains d'atteindre cette performance.

Nous sommes heureux aujourd'hui de constater que l'ensemble du groupe scolaire atteint un haut niveau de performance : sa **consommation d'énergie est de 11% inférieure à l'objectif fixé dans le cadre de l'appel à projets PREBAT pour le niveau "BBC +"**. Notre autre satisfaction est d'avoir engagé une démarche environnementale ambitieuse qui s'est concrétisée par la mise en œuvre de matériaux biosourcés (ouate de cellulose, fibre de bois, laine de bois), et par l'utilisation d'énergies renouvelables locales : bois plaquette bocagère (coopérative du territoire) et solaire photovoltaïque (usine de fabrication locale). » Rodolphe Inisan - Graine d'Habitat

Le groupe scolaire accueille 150 enfants et 7 enseignants et comprend:

- une école maternelle
- une école élémentaire
- une section CLIS
- un RASED (réseau d'aide spécialisé aux élèves en difficulté)
- un restaurant scolaire (préparation des repas en régie sur place)
- un ALSH (accueil de loisirs sans hébergement)

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

- Opération qualifiée BEPOS Rénovation
- Projet lauréat de l'appel à projets Eco-Faur2 en Bretagne
- Lauréat bâtiment démonstrateur Prébat

« Nous réfléchissons depuis 2006 à la rénovation du groupe scolaire, les factures d'énergie étaient très élevées et nous voulions engager une démarche de rénovation énergétique tout en améliorant le confort. Nous nous sommes alors tournés vers le bureau d'études Graine d'Habitat, pour la réalisation d'un diagnostic puis une étude de faisabilité. Cinq scénarios de travaux nous ont été proposés et nous avons retenu le scénario le plus ambitieux, celui d'une rénovation globale permettant un amortissement des coûts sur le poste chauffage. Le projet comporte également la vente d'une partie de la chaleur bois à des bâtiments voisins (crèche intercommunale, salle omnisports multifonctions communale et 3 logements communaux). L'approvisionnement de la chaudière bois est géré par une SCIC et il repose sur une filière bois locale, ce qui est une grande satisfaction pour nous. Ce projet s'intègre plus largement dans notre politique de développement durable. Nous avons signé en 2011 la Convention des Maires, avec l'ambition de dépasser l'objectif des "3 fois 20" de l'Union Européenne. »
M. Carabeux, Maire de Léhon

Confort:

Objectif confort d'été (Tic) : 27.8 °C

Evaluation du confort (été et hiver), de la qualité d'usage : Les solutions pour le confort d'été ont été définies au moyen d'une simulation thermique dynamique. D'après cette simulation, la température dans l'école élémentaire dépasse 23°C durant 45 heures par an (en période d'occupation). Une instrumentation pour le suivi du confort est prévue mais n'a pas encore été installée.

Périmètre pris en compte et moyens mis en œuvre dans la prise en compte de l'énergie grise

Les matériaux de rénovation ont été choisis en tenant compte de leur performance environnementale globale (choix d'une ossature en bois, isolant en laine de bois et ouate de cellulose). La chaudière est approvisionnée par des plaquettes bocagères produites

Réflexion et prise en compte de la mobilité

Le groupe scolaire, qui est situé dans une zone résidentielle, bénéficiait déjà d'accès par pistes cyclables et d'un parc à vélo. Le réaménagement du site (avec la mise en place d'un silo d'entreposage des copeaux de bois à l'entrée du groupe scolaire) a permis d'embellir l'ensemble des accès et de les sécuriser. La commune a aussi pour projet de mettre en place un pédibus pour les enfants.

Moyens mis en œuvre en faveur de l'implication des usagers:

Une notice d'usage du bâtiment est en cours d'élaboration : elle sera remise aux enseignants et aux parents.

Description architecturale

L'opération comporte 5 bâtiments de plain-pied.

Aspects bioclimatiques : Les façades exposées au sud-est et sud-ouest ont été mises en valeur par la création de larges ouvertures. La reprise des toitures a été l'occasion de créer un débord de toiture assurant une fonction de casquette solaire.

Mode constructif : Mixte béton-ossature bois

Plus de détails sur ce projet

<http://www.enertech.fr/bepos/fiche.php?id=45>

Intervenants

Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage

Commune de Léhon (22)

Fonction : Architecte

Architect-ty

<http://www.bw-archi.fr/>

Fonction : Bureau d'étude thermique

Graine d'Habitat

<http://www.grainedehabitat.fr/>

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 72,30 kWhEP/m².an

Méthode de calcul : RT 2005

Répartition de la consommation énergétique : Répartition de la consommation conventionnelle RT en kWhEP/m²shon/an

- Chauffage: 46.0

- ECS: 0

- Rafraîchissement: 0

- Ventilation: 9.3

- Eclairage: 17.4

Consommation avant travaux : 447,00 kWhEP/m².an

Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 92,00 kWhEP/m².an

Performance énergétique de l'enveloppe

Plus d'information sur l'enveloppe :

Parois extérieures : isolation extérieure 16cm laine de bois

Plancher bas : sur terre-plein 5cm polystyrène expansé

Toiture : terrasse 40cm ouate de cellulose

Parois vitrées : Double vitrage Menuiseries PVC. Stores extérieurs motorisés à lames.

Etanchéité à l'air : 0,80

Plus d'information sur la consommation réelle et les performances

Consommation de chauffage calculée pour l'école élémentaire en phase APD (coefficient de conversion énergie primaire - énergie finale pris égal à 1 pour le bois)

La commune effectue un relevé manuel des consommations au niveau de chaque générateur (2 chaudières bois et un générateur gaz en secours) et elle relève la consommation d'électricité tous les mois.

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :

- Radiateur à eau
- Chaudière/poêle bois

ECS :

- Autre système d'eau chaude sanitaire

Rafraîchissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Simple flux

Energies renouvelables :

- Solaire photovoltaïque

[Plus d'information sur les systèmes CVAC :](#)

Production d'ECS : Chaudière bois / Stockage ECS : Volume ballon ECS : n.c.

Ventilation : VMC simple flux modulée sur présence et activité par zone (détecteurs optiques dans les salles de classes, détecteurs CO2 dans la salle de motricité et la salle de repos)

Eclairage intérieur : tubes fluorescents modulés sur présence et luminosité naturelle

[Plus d'information sur les systèmes d'énergies renouvelables :](#)

Solaire photovoltaïque: production conventionnelle RT de 89.7 kWhEP/m²shon/an

Environnement

Environnement urbain

Le groupe scolaire est situé dans une zone résidentielle

Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût total : 824 837 €

Aides financières : 474 000 €

Carbone

Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 2,46 KgCO₂/m²/an

Analyse du Cycle de Vie :

Eco-matériaux : Bois; laine de bois; ouate de cellulose

