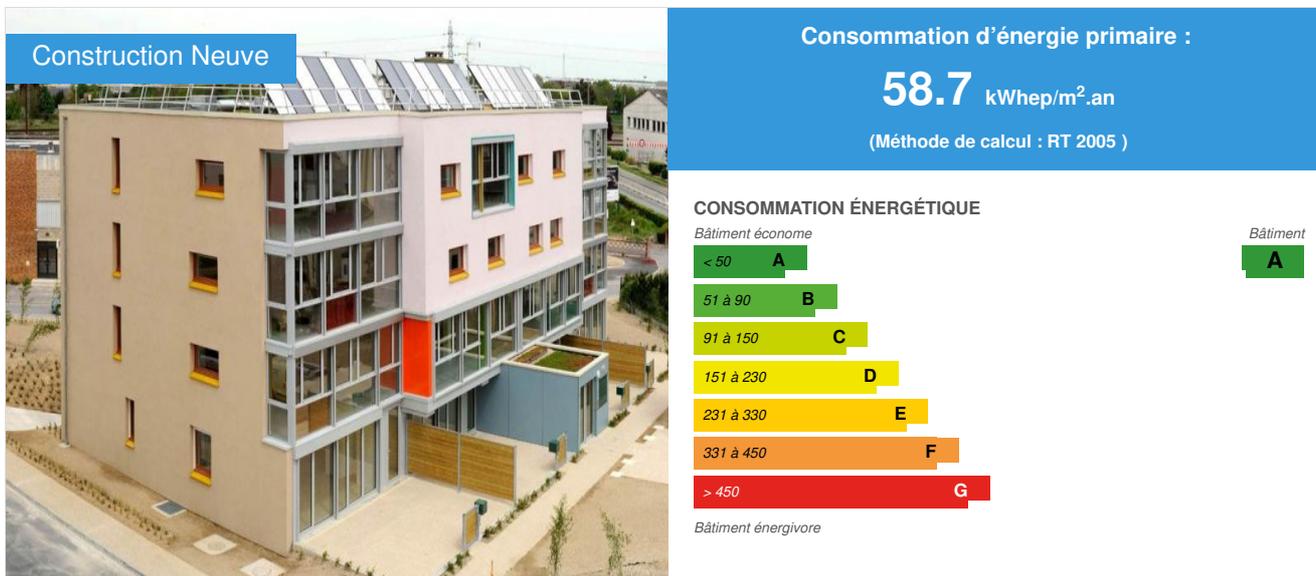


## La Clairière - Immeuble de logements passif (51)

par Marine Belthé / 2012-03-23 11:02:14 / France / 14017 / EN



**Type de bâtiment :** Logement collectif < 50m  
**Année de construction :** 2009  
**Année de livraison :** 2009  
**Adresse :** Rue Camille Guérin 51450 BêTHENY, France  
**Zone climatique :**

**Surface nette :** 1 538 m<sup>2</sup> SHON  
**Coût de construction ou de rénovation :** 1 963 684 €  
**Coût/m<sup>2</sup> :** 1276.78 €/m<sup>2</sup>

**Label / Certifications :**



**Proposé par :**



### Infos générales

Premier bâtiment neuf passif dans l'habitat social en France. Il a été conçu par BCDE architecture, accompagné en phase chantier par BASF et sa filiale de conseil en efficacité énergétique LUWOGÉ consult, pour le maître d'ouvrage et bailleur social, le Foyer rémois. Il est composé de 13 logements sociaux collectifs, du type 2 au type 5, dont 4 logements adaptés aux personnes à mobilité réduite.

**SUB Award 2013 : la contribution de ce bâtiment à "la ville du futur"**

"La Clairière s'inscrit d'ores et déjà dans la « ville du futur ». Aujourd'hui, et après 2 ans d'occupation par ses habitants, la Clairière ne consomme pas plus de

15kWh/m<sup>2</sup>.an en énergie finale pour son chauffage, et son seuil de consommation globale en énergie primaire pour l'eau chaude, le chauffage, la ventilation, et les auxiliaires ne dépassent pas 65kWh/m<sup>2</sup>. L'objectif souhaité par les partenaires à l'origine du projet est atteint.

Cet habitat social collectif répond à la fois au label «Bâtiment Basse Consommation Effinergie» et au label «PassivHaus». Ses performances allant au-delà de celles imposées par le Grenelle et la RT2012, montrent que, dans un contexte d'exigence de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et des consommations d'énergie, les partenaires associés sur le projet ont des réponses environnementales adaptées, à apporter au secteur de l'habitat.

L'impact durable du bâtiment La Clairière apparaît clairement, et s'axe sur les 3 piliers principaux du développement durable : les avantages sont d'ordre économiques, environnementaux et sociétaux. Economiques, d'abord, à travers la réduction des frais de maintenance pour le bailleur, et la réduction des consommations d'énergie permettant de limiter la facture énergétique des locataires, de façon conséquente, puisque les charges sont devenues quasi inexistantes.

Environnementaux et sociétaux ensuite, le bâtiment va au-delà des objectifs clés affichés par le Grenelle en assurant à la fois une réduction importante des gaz à effet de serre, une amélioration des performances énergétiques et l'association d'une démarche qualité. En effet, la démarche globale des partenaires du projet La Clairière replace l'homme au centre des préoccupations. Confort et bien-être sont apportés au locataire. En réalisant avec le Foyer Rémois une opération si innovante dans le parc social, BASF met les solutions performantes à la portée de tous, y compris des personnes aux revenus les plus modestes. Le bâtiment offre un confort d'utilisation quotidien, par l'optimisation des apports de chaleur et la fonctionnalité du bâtiment. Il est situé dans un cadre de vie agréable, il dispose d'une toiture végétalisée et il est conçu en harmonie avec son environnement. Spacieux, orienté plein Sud, les pièces à vivre sont agréables et disposent d'un ensoleillement maximal. Il fait bon vivre à La Clairière, où une température minimum de confort est assurée en permanence, hiver comme été. A l'heure où l'aménagement urbain constitue un enjeu prioritaire pour : réduire des émissions de gaz à effet de serre (GES), maîtriser la demande d'énergie, économiser des ressources fossiles, assurer un développement économe en termes d'espace, de matériaux, de consommation énergétique et des ressources naturelles, créer des systèmes urbains ou remodeler les systèmes existants avec un objectif de fonctionnement économe en énergie et en émission de GES, contribuer à améliorer le cadre de vie, préparer les conditions de la création d'une offre de logements pour satisfaire les besoins, un bâtiment tel que La Clairière, et sa multiplication, permettrait ainsi, d'assurer un développement durable de notre territoire, pour tous."

## Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Toujours plus novateur dans l'offre de logements sociaux, le Foyer Rémois conforte avec ce projet sa politique RSE. Ce projet se positionne comme pivot pour l'entreprise citoyenne et responsable qu'est le Foyer Rémois. Construire un habitat qui combine à la fois confort de vie et faible consommation d'énergie avec des coûts de construction acceptables, tel était l'enjeu de ce projet. La philosophie du Foyer Rémois s'est enrichie d'une démarche moderne capitale, celle du développement durable et, en particulier, de la préservation de l'environnement. Des préoccupations qui se révèlent avec acuité dans sa volonté de construire l'habitat du XXI<sup>e</sup> siècle en intégrant les enjeux énergétiques actuels.

## Description architecturale

Quatre solutions constructives ont été associées pour assurer la performance énergétique du bâtiment: \* Le respect de l'architecture bioclimatique couplée à une toiture végétalisée qui ajoute à la fois un gain écologique et un aspect esthétique appréciable intégrant parfaitement le projet à son environnement. \*Une isolation optimale avec la pose en façade de systèmes d'isolation thermique par l'extérieur de 30cm, un matériau innovant en polystyrène graphité, le Neopor fabriqué par BASF. \*Une ventilation assurée par un système de VMC double flux avec récupération de chaleur de la société Aldes, complétée par un puits canadien qui fournit une géothermie efficace et permet un apport de fraîcheur et confort d'été. \*Une production d'eau chaude sanitaire assurée par des panneaux solaires installés sur le toit du bâtiment. Celui-ci est également recouvert d'une couche végétale qui permet la récupération de l'eau de pluie et forme une barrière naturelle contre l'humidité et le froid.

## Plus de détails sur ce projet

[http://www.arcad-ca.fr/documents/Fiche\\_ARCAD\\_Clairiere\\_Web.pdf](http://www.arcad-ca.fr/documents/Fiche_ARCAD_Clairiere_Web.pdf)

### Intervenants

#### Intervenants

**Fonction :** Maître d'ouvrage

Le Foyer Rémois

<http://www.foyer-remois.fr>

**Fonction :** Assistance à Maîtrise d'ouvrage

BASF

[http://www.construction\\_durable@basf.com](http://www.construction_durable@basf.com)

**Fonction :** Bureau d'étude thermique

LUWOG Consult

<http://www.luwoqe-consult.de>

**Fonction :** Architecte

BCDE architecture

Laurent Debrix

Fonction : Entreprise

EDF, délégation régionale Champagne Ardenne

<http://www.collectivite.edf.fr>

## Mode contractuel

Autres méthodes

## Energie

### Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 58,70 kWhep/m<sup>2</sup>.an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 168,30 kWhep/m<sup>2</sup>.an

Méthode de calcul : RT 2005

Répartition de la consommation énergétique : Pour la première année d'exploitation du bâtiment : \* 38,60% chauffage\* 21,30% ECS\* 1,95% éclairage\* 17,57% électroménager\* 16,63% ventilation\* 3,95% station ECS

### Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 49,00 kWh<sub>ef</sub>/m<sup>2</sup>.an

### Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,45 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>

Indicateur : n50

Etanchéité à l'air : 0,46

### Plus d'information sur la consommation réelle et les performances

Sur les 13 logements, environ 1/3 sont légèrement en dessous des objectifs fixés par le label Passiv Haus, 1/3 dans les objectifs et 1/3 présentent des consommations trop élevées. Plusieurs raisons expliquent ces résultats : - Il s'agit de la première année de fonctionnement, intégrant les mises en chauffe des logements (Bâtiment à forte inertie).- Sur les logements présentant des résultats élevés, on constate des T° ambiantes variant de 21 à 22°C. (20°C de référence pour le PASSIF)- Il est également noté des consommations élevées pour les ventilateurs du système double flux (environ +70% / référence). Celles-ci sont en partie dues à la nécessité de mise en place en phase chantier, d'un moteur plus puissant permettant de compenser les pertes de charge du puits canadien. Des problèmes de fonctionnement des résistances de chauffage (Décembre et Janvier) ont entraîné des surconsommations dans le cadre de relances de chauffage intempestives.

## EnR & systèmes

### Systèmes

Chauffage :

- Autres

ECS :

- Solaire thermique

Rafrâchissement :

- Autres

Ventilation :

- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Solaire thermique
- Autres énergies renouvelables

## Solutions

## Solution

Neopor, polystyrène expansible

### Catégorie de la solution :

Le panneau de polystyrène est fixé directement sur la paroi extérieure du bâtiment, par collage. Un profilé de base est fixé mécaniquement sur la façade. Il est destiné à accueillir la première rangée de panneaux, tout en évitant leur glissement. Un enduit d'accrochage est ensuite réalisé sur l'isolant, dans lequel est installé un treillis d'armature en fibres de verre. Il sert lui-même de support à une couche de fond pour égaliser la surface.



L'enduit de finition peut alors être réalisé. Cette technique a l'avantage de ne pas engendrer de pont thermique ponctuel d'accroche, comme c'est le cas avec un bardage. En outre, la technique est économiquement très intéressante, car la pose est très rapide. Le matériau d'isolation utilisé est le Neopor® de BASF. Il présente un  $\lambda = 0,032 \text{ W/m.K}$ , soit pour une épaisseur de 30 cm, une résistance thermique proche de 10. Ses performances sont dues aux fines particules de graphite qu'il contient, qui permettent de réfléchir le rayonnement infrarouge, le rendant ainsi 20 % plus performant qu'un polystyrène classique. Composés à 98 % d'air, les panneaux sont très légers et donc très faciles à mettre en œuvre. Un certificat ACERMI atteste de ses performances.

Système du "puits canadien"

### Catégorie de la solution :

Le système du puits canadien est un réseau de tuyaux enfoui qui utilise la chaleur du sol pour réchauffer ou rafraîchir l'air à deux mètres sous terre vers l'échangeur thermique grâce à un système de ventilation double flux. L'échangeur récupère également les calories de l'air extrait. Le dispositif permet de limiter les besoins énergétiques de chauffage en hiver et de produire de la fraîcheur en été.



## Carbone

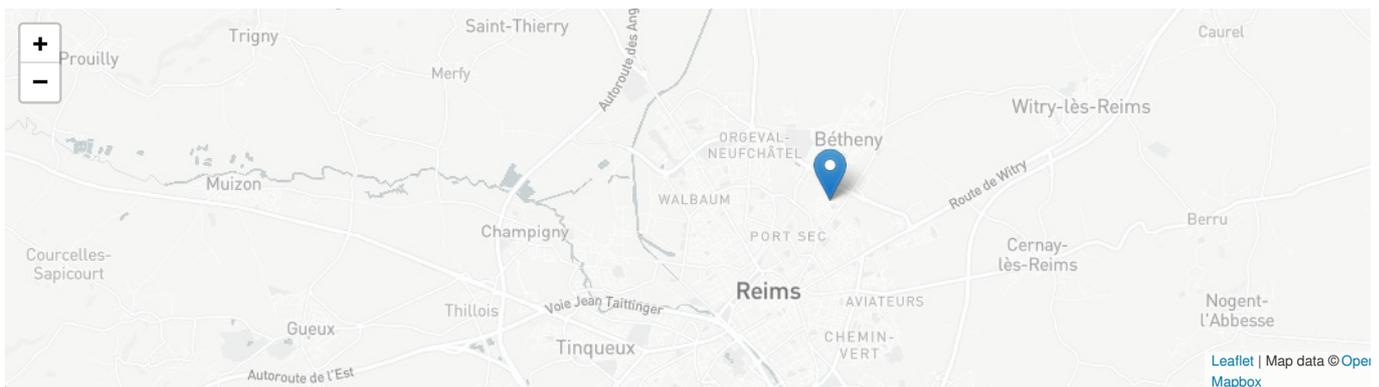
### Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage :  $1,50 \text{ KgCO}_2/\text{m}^2/\text{an}$

Méthodologie :

DPE (émissions estimées pour le chauffage, l'ECS et le refroidissement)

## Concours



Date Export : 20230317091948