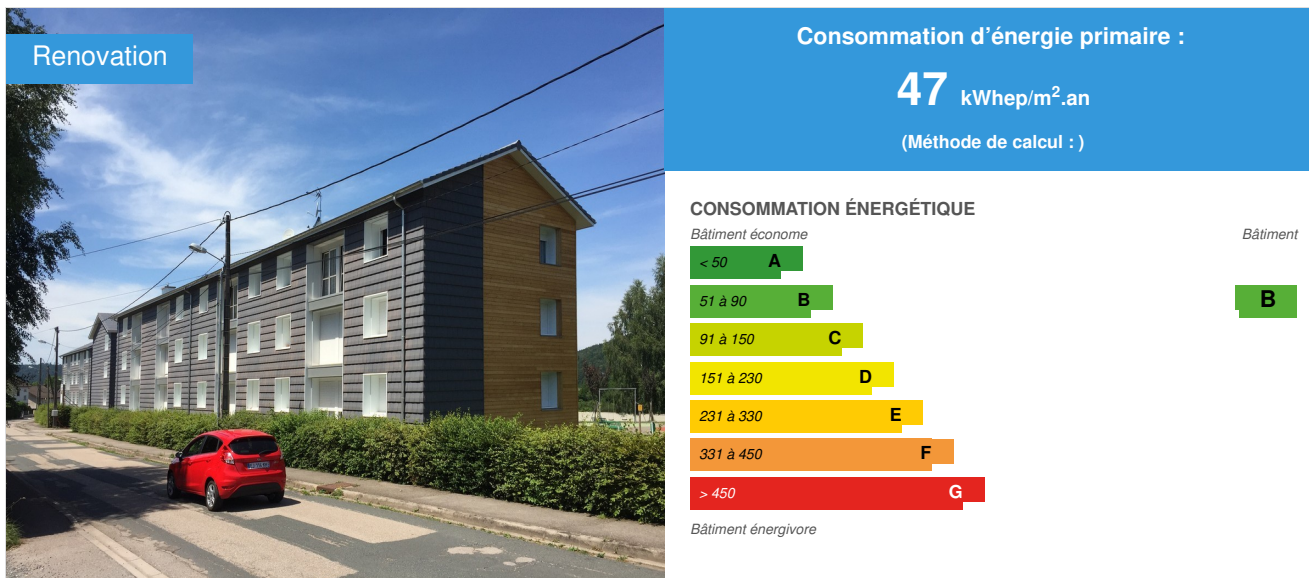


## Rénovation biosourcée de 24 logements sociaux

par Vincent CHEVALLIER / 2021-03-26 18:39:51 / France / 9537 / EN



**Type de bâtiment :** Logement collectif < 50m  
**Année de construction :** 1975  
**Année de livraison :** 2017  
**Adresse :** 1 route de chavré 88110 RAON L'ETAPE, France  
**Zone climatique :** [Dwb] Continental Humide. Hiver rigoureux et sec, été chaud.

**Surface nette :** 1 860 m<sup>2</sup>  
**Coût de construction ou de rénovation :** 1 177 000 €  
**Nombre d'unités fonctionnelles :** 24 Logement(s)  
**Coût/m<sup>2</sup> :** 632.8 €/m<sup>2</sup>

### Infos générales

Cette opération a reçu le Prix Energie & Climats Tempérés des Green Solutions Awards 2020-21 aux niveaux national et international.

Le projet a permis de conforter la stratégie de rénovation énergétique de l'ensemble du parc locatif du Toit Vosgien.

Cela a également permis d'expérimenter le recours à la préfabrication en atelier (ossature bois) et la mise en œuvre de matériaux de façade plus pérennes (bardages terre cuite et bois en façades protégées)

Le parti pris est resté inchangé :

- diminuer économiquement par 10 les charges énergétiques des locataires
- utiliser des matériaux locaux et bio-sourcés (structure bois et isolation bois)
- utiliser une énergie renouvelable et locale (plaquette bois) pour chauffage et ECS

Le processus pensé pour être réalisé en site occupé (les locataires sont restés dans leurs logements respectifs durant l'intégralité des travaux, il n'y a pas eu de modification dans les appartements) a gagné en efficacité et rapidité (préfabrication en atelier et mise en œuvre de matériaux de façades peu sensibles aux intempéries de chantier).

La structure bois rapportée a été adaptée (réservations) à la méthodologie consistant à réaliser une isolation continue des bâtiments de 30 cm d'épaisseur et d'en profiter pour intégrer la distribution en pieuve entre façade et isolant d'une VMC double flux haut rendement collective par immeuble.

Cette dernière est située dans les vastes sous-sols des immeubles.

Le percement des façades depuis l'extérieur dans chaque pièce permet d'extraire ou d'insuffler l'air par les bouches mise en place dans les appartements (seule intervention de 10 min à l'intérieur).

Une chaufferie bois collective située dans l'un des bâtiments assure la production d'énergie pour l'ensemble du site.

## Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Le Toit Vosgien est impliqué depuis 20 ans en construction bois et passive. Cette démarche permet d'utiliser les ressources locales car les forêts couvrent 50 % de la surface du département des Vosges. Les performances atteintes permettent dans un territoire aux hivers rigoureux, de générer d'importantes économies de chauffage donc de charges pour les locataires.

Cette logique **construction bois + performance passive** est déclinée maintenant dans un programme massif de rénovation énergétique du patrimoine datant des années 60 et 70.

## Description architecturale

Les 3 bâtiments à rénover avaient été conçus avec une architecture simple. Ces formes simples permettent de proposer une rénovation thermique efficace

La façade reçoit une isolation par l'extérieur faite d'une isolation en laine de bois et d'un bardage en bois ou tuile en terre cuite selon les expositions. Le toit est remplacé. Les halls d'entrée sont devancés par des auvents permettant d'abriter des intempéries les locataires et visiteurs.

L'isolation est complétée par une isolation des combles en ouate de cellulose et des sous-faces des planchers bas en flocage de laitier.

Les menuiseries extérieures qui avaient été renouvelés récemment, ont été conservées.

En ce qui concerne les systèmes énergétiques, la forte épaisseur de l'isolation des façades permet d'y faire passer les gaines de ventilation de la double flux. La chaudière fioul a été remplacé par une chaudière bois granulés 5 fois moins puissante.

## Opinion des occupants

L'architecture proposée modifie la perception de cet immeuble par les personnes extérieures. Cela est valorisant pour les habitants de ces immeubles.

## Et si c'était à refaire ?

Le concept se décline dans d'autres opérations sur d'autres immeubles du le patrimoine du Toit Vosgien. L'isolation est menée de manière identique. Les systèmes énergétiques reçoivent des évolutions suivant les nouveautés plus efficaces que conçoivent les industriels.

## Plus de détails sur ce projet

### Crédits photo

ASP architecture et Frédéric Mercenier



## Intervenants

### Maître d'ouvrage

Nom : LE TOIT VOSGIEN

Contact : Vincent Chevallier

### Maître d'œuvre

Nom : ASP architecture

Contact : Antoine Pagnoux

### Intervenants

Fonction : Bureau d'étude thermique

TERRANERGIE

Vincent Pierré

---

Fonction : Entreprise

BIELHMANN

lot gros oeuvre

---

Fonction : Entreprise

SERTELET

lot façade couverture

---

Fonction : Entreprise

ISOLECO

lot isolation intérieure

---

Fonction : Entreprise

MCV

lot menuiserie

---

Fonction : Entreprise

WATT AUTOMATION

lot électricité

---

Fonction : Entreprise

EURY

lot chauffage ventilation

---

Fonction : Entreprise

PPE

lot plâtrerie

---

Fonction : Entreprise

LAUGEL ET RENOARD

lot métallerie serrurerie

---

Fonction : Entreprise

LENOIR

lot peinture

---

Fonction : Entreprise

CAPTESPACE

lot contrôle d'accès TV

## Mode contractuel

Lots séparés

## Type de marché public

Table 'c21\_algeria.rex\_market\_type' doesn't exist

## Energie

### Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 47,00 kWhep/m<sup>2</sup>.an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 100,00 kWhep/m<sup>2</sup>.an

Méthode de calcul :

Consommation avant travaux : 400,00 kWhep/m<sup>2</sup>.an

## Performance énergétique de l'enveloppe

Indicateur :

Etanchéité à l'air : 1,20

### EnR & systèmes

#### Systemes

Chauffage :

- Radiateur à eau
- Chaudière/poêle bois

ECS :

- Chaudière à bois

Rafraîchissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Chaudière-poele bois

Production d'énergie renouvelable : 100,00 %

[☞ chaudiere aux granules des bois](#)

Plus d'information sur les systèmes CVAC :

Ventilation double flux collective. Les gaines desservent les pièces à ventiler par la façade sans avoir à créer des gaines à l'intérieur des logements.

### Environnement

#### Environnement urbain

Surface du terrain : 4 600,00 m<sup>2</sup>

L'immeuble est situé en greffe d'une petite ville dans un environnement principalement pavillonnaire.

Le centre ville comportant tous les services et commerces est à 200 m.

### Solutions

#### Solution

ISOLATION RAPPORTEE EN FACADE

ENTREPRISE SERTELET

Catégorie de la solution : Gros œuvre / Structure, maçonnerie, façade

L'isolation des façades a été préfabriquée en atelier. Des murs à ossature bois ont été préfabriqués et équipés avec l'isolation prévue. Manutentionnés à la grue mobile en les glissant entre les murs d'origine et l'échafaudage, ces murs à ossatures bois ont été fixés par des équerres. Cette organisation a contribué à réduire la durée de chantier sur ce poste.



### Coûts

#### Coûts de construction & exploitation

Coût études : 87 000 €

Coût total : 1 177 000 €

Aides financières : 316 000 €

## Santé et confort

### Qualité de l'air intérieur

Avant la rénovation, les logements étaient ventilés au moyen d'une ventilation statique. Le renouvellement d'air était donc aléatoire en fonction des conditions météo.

Après rénovation, la ventilation double flux assure un renouvellement d'air permanent de toutes les pièces.

### Confort

Confort acoustique :

L'isolation du bâtiment améliore l'isolation acoustique par rapport à l'extérieur

## Carbone

### Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 1,00 KgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an

Durée de vie du bâtiment : 50,00 année(s)

## Concours

### Raisons de la candidature au(x) concours

- Rénovation en site occupé et avec préfabrication des éléments (10 minutes d'intervention par logement)
- Réduction par 10 des charges énergétiques des locataires
- Projet largement répliquable
- Réflexion sur la production de chaleur à partir d'une énergie locale : plaquettes de bois
- Recours au biosourcé : bois et laine de bois, ouate de cellulose, etc.



## LAURÉAT CONCOURS