

# Logements et Centre de Loisirs à Raon l'Etape (88)



## [ REHABILITATION ]

Maître d'ouvrage :

**Le Toit Vosgien**  
(Saint-Dié-des-Vosges – 88)

Date de dépôt du permis de construire :

**Mars 2009**

Date de début des travaux :

**Septembre 2009**

Date de livraison :

**Novembre 2010**

Surface :

**1166 m<sup>2</sup> de SHON**

Montant de l'opération :

**1 417 000 € HT**

## [ LOGEMENTS COLLECTIFS / PETITE ENFANCE ]

*Il s'agit ici de restructurer un ancien Foyer de Personnes Agées en 13 logements locatifs et un centre de loisirs. Les bases du Gros Œuvre standard de l'époque 1972 ont été conservées (béton cellulaire, charpente traditionnelle bois...). Une isolation extérieure à base de ouate de cellulose à été mise en œuvre sur la façade qui se pare d'un bardage bois en mélèze brut sans finition. Des coursives en acier galvanisé distribuent les différents appartements traversant Nord/Sud. Enfin, tous les logements sont accessibles aux handicapés, une cage d'ascenseur permet d'atteindre les différents niveaux. Ce bâtiment a atteint le niveau passif.*



Vue 3D de la façade Sud sur rue avec ses coursives / brise soleil

### RELATION BÂTI- MENT / ENVIRONNE- MENT :

- 500m du centre ville
- Création d'un espace vert en cœur d'îlot

### CHOIX DES MATERIAUX :

- **Structure** : agglomérés, béton cellulaire, charpente traditionnelle bois, acier galvanisé (coursives/ brise soleil)
- **Isolants** : laine de verre (int.) 300mm ouate de cellulose insufflée (ext.) / 320mm laine de bois (vide-sanitaire) / 300mm ouate de cellulose (dalle haute) / 240mm polystyrène extrudé (fondations)
- **Façade** : bardage mélèze brut sans finition
- **Menuiseries** : bois/aluminium

### CHANTIER A FAIBLE IMPACT :

- **Déchets** : tri sélectif, déchetteries à proximité du chantier
- **Nuisances** : enveloppe originelle conservée majorité des travaux en intérieur

### GESTION DE L'ENERGIE :

- **Orientation** : Nord Sud
- **Isolation** : intérieure /extérieure
- **Chauffage** : chaudière bois à plaquettes
- **ECS** : capteurs solaires (couplés à la chaudière en hiver)
- **Ventilation** : VMC double flux
- **Eclairage** : ampoule basse consommation
- Menuiseries au nu extérieur

### CONFORT HYGROTHERMI- QUE :

- Confort d'hiver : bonne inertie (maçonnerie)
- Confort d'été : coursives, brise-soleil orientables, isolants à fort déphasage thermique

### CONFORT ACOUSTIQUE :

- cavaliers acoustiques (bruits d'impacts)
- laine de verre acoustique

### CONFORT VISUEL :

- fenêtres « panoramiques »
- stores extérieurs
- fonction brise soleil des coursives

### QUALITE SANITAIRE DE L'AIR :

- VMC double flux
- Produits sans COV

### DECHETS D'ACTIVITE :

- Bacs d'ordures enterrés

## Logements et Centre de Loisirs à Raon l'Etape (88)

### Architecte :

**Architecture Création**

**Jean-Luc Schmitt**

(Saint Dié des Vosges - 88)

### Bureau d'études :

**Terranergie V. Pierre et V. Coliatti**

(Moyenmoutier - 88)

### Bureau de contrôle :

**Veritas**

(Epinal - 88)

### Entreprises :

Gros Oeuvre/VRD:

**Biehlmann** (Saint Dié - 88)

Charpente/couverture/bardage:

**Kuntz Colnat** (Bertrimoutier - 88)

Menuiserie ext. bois-alu:

**MCV** (Granges/Vologne - 88)

Menuiserie int. bois:

**Mean** (Saint Dié - 88)

Plâtrerie/Isolation:

**PPE** (Ludres - 54)

Electricité:

**Electricité de la Fave**

(Frapelle - 88)

Plomberie/Chauffage/VMC:

**AEP** (Saint Dié - 88)

Carrelage/sols souples:

**Francesconi** (Remomeix - 88)

Peintures:

**FN Lenoir** (Rambervillers - 88)

Serrurerie:

**Quittet** (Saint Dié - 88) LQE

Ascenseur:

**Otis** (Vandoeuvre—54)



Façade Nord à gauche (bâtiment en arrière-plan non encore réhabilité)

### Démarche environnementale et signe de reconnaissance:

Certification Passiv'haus

Lauréat PREBAT 2009

### Indicateurs environnementaux :

Consommation d'énergie primaire prévisionnelle (chauffage/ECS/éclairage/ventilation/refroidissement/auxiliaires):

89 kWh/m<sup>2</sup> de SHON.an

Gaz à effet de serre : - Bois: 0.481kgeqCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an

- Electricité: 2.08 kgeqCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>/an

**Montant de l'opération HT :** 1 417 000€

**Dont études HT :** 136 000€

**Dont travaux HT :** 1 260 000€

**Dont foncier HT :** 21 000€

Ratio du coût des travaux : 1 031 €/m<sup>2</sup> de SHON

### Aides financières :

Région Lorraine: 104 000€ / PREBAT ADEME: 93 843€ / 1% logement: 60 000€ / Etat: 55466€

### Adresse de l'opération :

6, rue Voltaire  
88110 Raon L'Etape

### Contact Maître d'ouvrage :

SA Le Toit Vosgien  
6, rue du Breuil  
88100 Saint Dié des Vosges

Fiche synthétique rédigée par LQE en juillet 2011

Sources : maître d'ouvrage, architecte, LQE

Fiche publiée sur <http://www.lqe.fr>

Partenaires financiers du Centre de Ressources :



La Région  
**Lorraine**

Agence de l'Environnement  
et de la Maîtrise de l'Énergie

**LQE**  
POUR LA CONSTRUCTION



Menuiserie au nu extérieur

# Logements et centre de loisirs à Raon l'Etape (88)

Retour  
d'expérience

[ De la construction à aujourd'hui ]

[ 3 ans après ]

La **réhabilitation** d'un ancien foyer pour personnes âgées datant des années 1970, permet de proposer 26 logements et un centre de loisirs sans hébergement (CLSH) **certifiés Passiv Haus**.

Les deux bâtiments sont articulés par la cage d'escalier et d'ascenseur qui dessert les coursives d'accès aux logements type T3. Cette réhabilitation proche du centre ville, offrant une enveloppe fortement isolée, une étanchéité à l'air performante, des systèmes efficaces, des matériaux « bio-sourcés » en font une **opération exemplaire** pour le maître d'ouvrage bailleur social.

## ECO-CONSTRUCTION

### Relation du bâtiment avec son environnement immédiat :

- Opération proche du centre ville, des commerces et des transports en commun.
- **Mixité** des usages :
  - . des logements réservés en priorité aux personnes âgées,
  - . une activité périscolaire pour les enfants du quartier.

### Choix intégré des procédés et produits de construction :

Les matériaux ont été choisis en priorité pour leurs qualités environnementales : ouate de cellulose, laine de bois, linoléum, enduit projeté (finitions intérieures), bardage bois, mais ils offrent également des qualités sanitaires et acoustiques.

## ECO-GESTION

### Gestion de l'énergie :

Conso. Prévisionnelle  
55,1 kWh/m<sup>2</sup>/an\*

Conso. Réelle  
2011 : 84,5 kWh/m<sup>2</sup>/an\*  
2012 : 78,4 kWh/m<sup>2</sup>/an\*

- La **certification Passiv Haus** cautionne un travail efficace sur l'enveloppe, avec l'isolation renforcée notamment des fondations enterrées et des combles (50 cm de ouate de cellulose en vrac).
- Des **triples vitrages** ont été préconisés sur les façades nord et est.
- La chaudière **bois à plaquettes** alimente l'installation de chauffage de l'ensemble et produit également l'eau chaude en relais de l'installation solaire thermique.
- La **compacité initiale** a été conservée, voire renforcée par le report des circulations à l'extérieur de la zone chauffée (cage d'escalier, ascenseur, coursives).
- La ventilation double flux est assurée par deux systèmes distincts, un pour chacun des usages : logements et CLSH.



Façade sud-est sur rue

©SA Le Tot - Voïgrien

- Une attention particulière est portée sur l'étanchéité à l'air du bâtiment, il a été demandé un engagement fort des entreprises participant au projet. Une annexe de CCTP sur l'étanchéité à l'air et la continuité des isolants a été signée par toutes les entreprises de ce marché. Le résultat affiche un N50 égal à 0,48vol/h.

- Les **consommations réelles** sont plus élevées que les consommations attendues, ce qui s'explique principalement par la « surchauffe » (24 à 25°C plutôt que 19°C) des logements par les occupants qui sont surtout des personnes âgées. Le surcoût annuel engendré par la majoration des consommations est de l'ordre de 140 € par appartement (cf. suivi instrumenté du CETE de l'Est). Le réglage et l'équilibrage de la chaudière effectués dans le courant de la première année, ont permis d'améliorer le rendement.

### Gestion de l'entretien et de la maintenance :

- L'entretien du système de ventilation est planifié avec remplacement des filtres et contrôle tous les 6 mois. Une programmation internet permet le relevé à distance des consommations (chauffage, ECS, éclairage, ...).
- L'absence de **protection de la coursive** du 2ème étage, met les logements en prise directe avec la neige et la pluie en hiver et périodes pluvieuses.



POUR LA CONSTRUCTION  
<http://www.lqe.fr>

\*pour les 5 usages au titre de la RT 2005



Ossature pour la mise en œuvre de l'isolation

### Gestion de l'eau :

Les robinetteries sont adaptées aux économies avec des limiteurs pour les douches et les éviers.

### Chantier à faibles nuisances :

La période de travaux a été caractérisée par l'implication des entreprises et un réel travail d'équipe, avec la mise en place d'un autocontrôle et d'une auto-surveillance (veiller sur l'autre).

## CONFORT

### Confort hygrothermique :

#### Confort d'hiver :

- Un thermostat dans chaque logement permet d'adapter la température au besoin de chaque occupant.
- Pour le CLSH, les **apports internes** sont importants. En milieu de journée, la température peut atteindre 23 à 24°C.
- Le bâtiment bénéficie d'une bonne **inertie** grâce à la structure lourde existante et à l'isolation par l'extérieur.

#### Confort d'été :

Globalement les occupants (logements et CLSH) sont satisfaits du confort d'été, mis à part quelques désagréments décrits ci-dessous.

#### Centre de loisirs :

- . Tous les châssis vitrés ne sont pas équipés de brise-soleil, ce qui favorise l'élévation des températures, notamment en milieu de journée.
- . La VMC a posé quelques problèmes pendant la première année d'utilisation, mais les défauts de fonctionnement ont été réparés et elle joue bien son rôle.

#### Logements :

- . Au 2ème étage, les stores extérieurs ne sont pas suffisants pour parer les apports solaires d'été et de mi-saison, l'absence de brise-soleil se ressent.

### Confort acoustique :

Malgré la mixité des occupations, logements et activités périscolaires, le confort acoustique est globalement bien ressenti. Les plafonds acoustiques et matériaux souples (sols et murs) mis en œuvre dans les locaux du CLSH sont efficaces.

### Confort visuel :

Les coursives, qui font office de brise-soleil au premier étage, sont inexistantes pour le deuxième étage, où la luminosité peut parfois être gênante malgré les stores extérieurs.

## SANTE

### Qualité sanitaire de l'air :

Une enquête sur la qualité de l'air intérieur est en cours par le CETE de l'Est.

## ECONOMIE

Le financement a été élaboré après l'idée du projet de réhabilitation performante et exemplaire, ils sont donc en adéquation.

## A RETENIR

Une réhabilitation certifiée **Passiv Haus**.

La **volonté** du maître d'ouvrage, le **dialogue** avec la maîtrise d'œuvre, la force de proposition du bureau d'études et l'**implication** des entreprises sont autant de facteurs de réussite.

L'**information** des occupants : guide d'utilisation, réunions et entretiens individuels, compléments d'informations à la demande, sont essentiels pour une utilisation optimale.

Le dépassement des températures de consigne engendre une augmentation des consommations qui ne se traduit pas par une augmentation notable des charges de chauffage.



Chaudière bois à plaquettes

Fiche retour d'expérience rédigée par LQE en août 2013  
voir fiche descriptive publiée sur <http://www.lqe.fr>

Sources : enquêtes LQE  
auprès du maître d'ouvrage et des locataires : SA Le Toit Vosgien,  
de l'architecte : JL Schmitt,  
et enquêtes du CETE de l'Est.