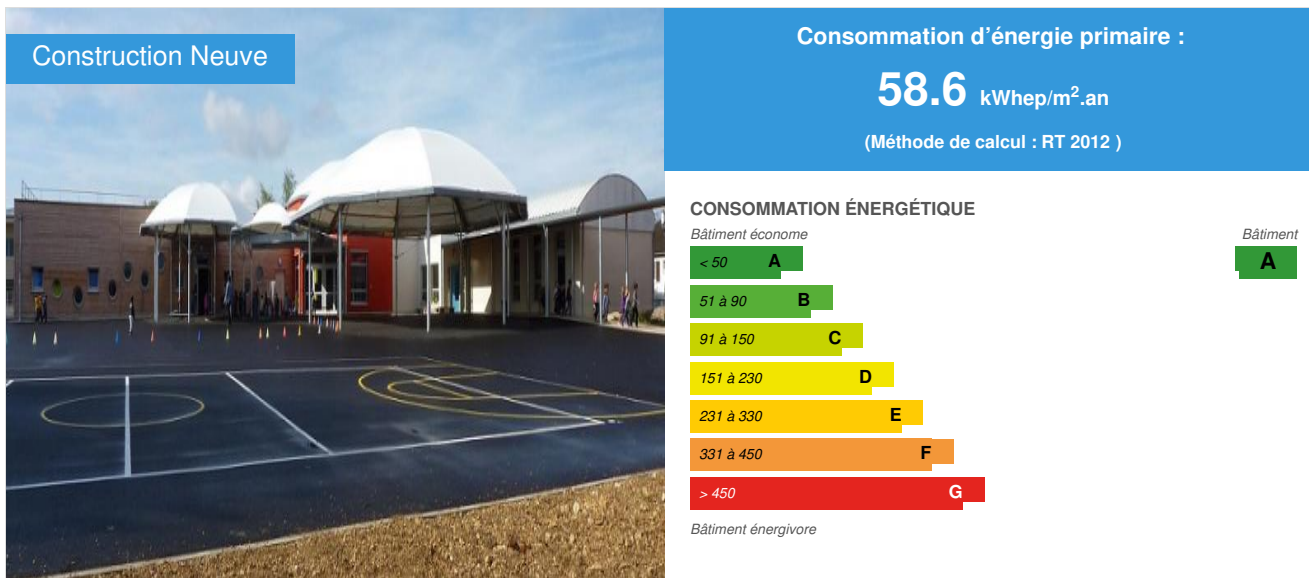


## Groupe Scolaire Sainte Thérèse - Saint Joseph La Salle

par Annick Worobel / 2014-02-27 18:35:51 / France / 14597 / EN



**Type de bâtiment** : Ecole, collège, lycée ou université

**Année de construction** : 2013

**Année de livraison** : 2013

**Adresse** : 6 boulevard Montois 89000 AUXERRE, France

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

**Surface nette** : 1 947 m<sup>2</sup> SHON

**Coût de construction ou de rénovation** : 2 640 000 €

**Coût/m<sup>2</sup>** : 1355.93 €/m<sup>2</sup>

Label / Certifications :

**MINERGIE-P®**

### Infos générales

Première école en France labellisée Minergie P, label suisse exigeant, le Groupe Scolaire Saint Thérèse est composé de 13 classes (3 maternelles et 10 élémentaires, extensibles à 4 et 11), d'un sas d'entrée, d'un accueil périscolaire, d'une bibliothèque, d'une salle d'informatique, d'une partie dédiée à l'administration, d'un gymnase et de préaux.

Le projet développe de vraies performances et qualités environnementales au service des enfants. L'orientation Sud est privilégiée pour les classes utilisant ainsi le soleil et la lumière naturelle comme énergies renouvelables.

### Démarche développement durable du maître d'ouvrage

La conception a impliqué pleinement le maître d'ouvrage et les utilisateurs. Conception – Ingénierie : tout a été précisé en amont. Le projet devait développer de vraies performances et qualités environnementales au service des enfants: santé, bien-être, qualité de l'air intérieur pour de meilleures conditions d'études et d'éducation.

Les objectifs étaient donc les suivants :

- bâtiment très basse consommation,
- anticiper sur RT 2012 (pas encore en vigueur au moment de la conception)
- éligible à 3 labels européens, BBC Effinergie, Minergie P, Passiv Haus.

Pour y parvenir, il a été décidé de:

- privilégier l'orientation principale Sud pour les bâtiments,
- produire des bâtiments compacts et peu consommateurs d'énergie,
- marquer l'entrée principale de l'école située obligatoirement entre 2 bâtiments conservés
- organiser la circulation intérieure à partir de cette entrée.
- favoriser la qualité des espaces extérieurs, activités physiques et rassemblement
- travailler sur les écrans végétaux.

## Description architecturale

La nouvelle école Sainte Thérèse se compose de trois bâtiments :

- le pôle Sud comprenant le sas d'entrée, l'accueil périscolaire, le multimédia, l'administration et la maternelle.
- le pôle Gymnase.
- le pôle Primaire.

Les bâtiments sont tous de plain pied. Les extensions futures sont anticipées.

La façade Sud est privilégiée pour la lumière, les apports solaires passifs, surtout pour les classes. Des brises soleil sont présents sur les façades Sud, plus particulièrement. Ils sont en bois couvert d'une membrane monocouche, pour les protéger des intempéries.

Tous les bâtiments sont sur terre plein avec 3x100 mm d'isolation sous dallage en couches croisées.

Les couvertures sont en toitures terrasses végétalisées pour conserver une prédominance des espaces végétaux et amener de l'inertie aux constructions bois.

Les bâtiments sont tous en ossature bois de 147 mm avec une isolation très forte répartie (150 mm), intérieure (60 mm) et extérieure (100 mm). La maternelle et le primaire sont bardés par des clins horizontaux en mélèze avec des parties délimitées par un crépi ton pierre, suivant façades. L'accueil périscolaire et les gymnases sont bardés par des clins verticaux saturés de couleur rouge orangé.

Les menuiseries sont en bois peint gris clair. La primaire est en triple vitrage et les autres bâtiments sont en double vitrage. Des suites de vitrages colorés du bleu au violet décrivant un arc-en-ciel, sont parsemés dans l'école (à l'entrée, vers la maternelle, au primaire) pour animer les zones de circulation.

Des panneaux solaires sont installés sur la toiture du Primaire au dessus du local technique et servent à la production d'eau chaude sanitaires et au complément de chauffage par le sol.

L'étanchéité à l'air des bâtiments est traitée sur l'ensemble de l'enveloppe : en sol par un pare-vapeur entre la deuxième et la troisième couche d'isolant, en mur par un pare-vapeur au nu intérieur de l'ossature et en plancher haut par un pare-vapeur sur les panneaux de bois.

Des ventilations double flux individualisées ont été installées par classe (pollution formaldéhydes et acariens, meilleure oxygénation des enfants)

Le chauffage se fait par pompe à chaleur et distribué par planchers basse température.

Matériaux chaleureux sains et choisis en fonction de la pérennité et de l'entretien. Couleurs gaies, lumière naturelle abondante.

Traitement soignés des espaces naturels. La cour de récréation est en enrobé. Les préaux des cours sont conçus dans l'esprit des chapiteaux, lieux de rassemblement, de festivité. Ils sont en structure acier galvanisé couvert d'une toile tendue blanche et lumineuse, résistant aux intempéries (neige, pluie, vent...) et autonettoyante. La toile des préaux diffuse la lumière naturelle dans les locaux qu'ils desservent. Un terrain de basket et de volley est aménagé dans la cour des primaires.

Le reste des espaces libres, soit 2855 m<sup>2</sup>, est aménagé en espaces verts arborés et engazonnés. Soit, sur une emprise de terrain de 7035 m<sup>2</sup>, plus de 40 % du terrain. Sur les 32 arbres existants, 16 sont conservés et intégrés au projet. 24 arbres supplémentaires et 5 arbustes sont plantés (alisiers blancs, tilleul, noyer, érables et chênes) dont quelques uns seront des fruitiers (pommier, cerisier, cognassier).

## Opinion des occupants

Les enseignants et le personnel administratif, mais aussi les parents d'élèves sont très heureux de l'atmosphère et du confort de leur nouvelle école.

## Et si c'était à refaire ?

Pour des questions de coûts, au final, un seul label a été recherché et obtenu : le label Minergie P.

Prévoir des dispositifs simples de protection solaire et d'affaiblissement de l'intensité lumineuse pour la période où les arbres ne sont pas encore arrivés à maturité et n'assument pas leur rôle de protection.

## Plus de détails sur ce projet

<http://atria-archi.com/rassembler/scolaire/sainte-therese>

## Intervenants

### Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage

OGEC Saint Joseph La Salle

<http://saint-joseph-auxerre.fr/ecole-sainte-therese-auxerre.html>

Fonction : Architecte

ATRIA Architectes

Annick Worobel, Architecte et Jean-Pierre Bosquet, Architecte; membres de la Compagnie des Architectes

<http://www.atria-archi.com>

Fonction : Bureau d'étude thermique

Viapositive

M. Dusan Novakov, Ingénieur EnR, partenaire Minergie

<http://www.viapositive.com/>

Fonction : Autre intervenant

## Mode contractuel

Autres méthodes

## Energie

### Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 58,60 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>.an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 171,70 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>.an

Méthode de calcul : RT 2012

Répartition de la consommation énergétique : Chauffage : 26.48 kwh/m<sup>2</sup>.an Éclairage : 16.74 kwh/m<sup>2</sup>.an Ventilation : 13.53 kwh/m<sup>2</sup>.an Auxiliaires : 1.78 kwh/m<sup>2</sup>.an

### Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 58,60 kWh<sub>ef</sub>/m<sup>2</sup>.an

### Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,18 W.m<sup>-2</sup>.K<sup>-1</sup>

Plus d'information sur l'enveloppe :

U du mur : 0.111 W.m<sup>2</sup>.K

U du plancher : 0.094 W.m<sup>2</sup>.K

U du toit : 0.092 W.m<sup>2</sup>.K

Ug : 0.6 W.m<sup>2</sup>.K

Coefficient de compacité du bâtiment : 0,70

Indicateur : EN 13829 - n50 » (en 1/h-1)

Étanchéité à l'air : 0,60

## EnR & systèmes

### Systemes

Chauffage :

- Pompe à chaleur
- Plancher chauffant basse température
- Solaire thermique

ECS :

- Pompe à chaleur
- Solaire thermique

Rafraîchissement :

- Aucun système de climatisation

#### Ventilation :

- Double flux avec échangeur thermique

#### Energies renouvelables :

- Solaire thermique

Production d'énergie renouvelable : 100,00 %

## Environnement

### Environnement urbain

Surface du terrain : 7 035,00 m<sup>2</sup>

Surface au sol construite : 28,00 %

Espaces verts communs : 2 855,00

L'école est située au sein d'un complexe scolaire d'enseignement catholique comprenant, dans une sorte de campus, collège et lycée. Ce complexe est situé sur les boulevards périphériques des quartiers dits "des Hauts d'Auxerre", composées de logements sociaux et de zones pavillonnaires.

## Solutions

### Solution

Ventilation double flux individuelle par classe

**Catégorie de la solution :** Génie climatique, électricité / Ventilation, rafraîchissement

VMC double flux modulaire à très haut rendement BC90 Autogyre gamme pro -Echangeur à flux croisés technologiesHCE - rendement thermique supérieur à 90% selon la norme EN 131 41 - 7 - Double vitesse pour pouvoir gérer par salle de classe les besoins en renouvellement d'air. Suppression des polluants, acariens et allergies, régulation de l'humidité et odeurs, meilleure oxygénation pour la concentration des enfants.

Les utilisateurs apprécient le confort de l'air respiré et de l'air traité surtout après une matinée de cours. Ils apprécient aussi le silence de ces petites armoires.



Membrane réfléchissante d'étanchéité à l'air S28

Valsem

contact@valsem.com

[http://www.valsem.com/index\\_fr.php](http://www.valsem.com/index_fr.php)

**Catégorie de la solution :** Autres / Autres

Pare vapeur réalisé par une membrane d'étanchéité à l'air réfléchissante Valsem S28 en polyéthylène aluminium soudable face aluminium vers le haut ou l'intérieur



Régulation de chauffage par pièce

Thermozyklus

<http://www.thermozyklus.de/fr/home.html>

**Catégorie de la solution :** Management / Facility management

Gestion globale des 5 bâtiments régulation centralisée et prédictive Commande par radio des pompes à chaleur

Fenêtres, portes fenêtres et portes Striegel Triple Vitrage

Striegel

info@fenster-striegel.de

<http://www.fenster-striegel.de/start.php?Sprache=FR&s=1>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Menuiseries extérieures

Fenêtres, portes et portes fenêtres triple vitrage Striegel niveau Passiv Haus Uw = 0,72W/m2/K. g=0,61



## Coûts

### Coûts de construction & exploitation

Coût des systèmes d'énergies renouvelables : 3 775,00 €

## Santé et confort

### Qualité de l'air intérieur

Des ventilations double flux individualisées ont été installées par classe dans des armoires individuelles. Suppression directe de la pollution (formaldéhydes et acariens). Meilleure oxygénation des enfants en continu, pour une attention accrue jusqu'à la fin l'heure de cours et de meilleurs résultats scolaires (étude réalisée en Suisse sur des écoles géographiquement voisines).

## Concours



Date Export : 20230319100054