

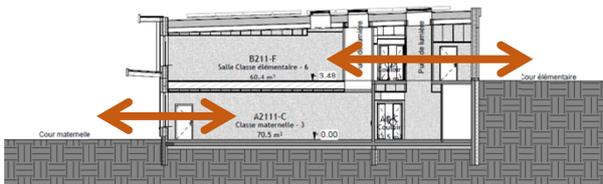
# Reconstruction des écoles T. Crapet et R. Salengro à Haubourdin (59, France)

Luc Vanhaecke  
RELIEF architecture  
Tourcoing, France



## 1. Présentation du projet

Les écoles Crapet et Salengro, situées à Haubourdin, s'inscrivent dans un site qui présente une certaine déclivité. Celle-ci permet d'organiser le bâtiment sur deux niveaux de rdc : une école maternelle «Théophile Crapet» de plain-pied avec sa cour de récréation dans la partie basse du site et l'école élémentaire « Roger Salengro » également de plain-pied avec sa cour de récréation en partie haute du site. Cet ensemble est également composé d'un restaurant scolaire et d'un espace dédié aux associations locales (espace pouvant évoluer en salle de classe ultérieurement si besoin).



Ces deux écoles se superposent dans un souci de fonctionnalité, de compacité, d'orientation, et d'optimisation budgétaire. Ce parti pris génère l'image d'un projet en R+1 (présence urbaine, visibilité à l'échelle du quartier, gabarit en adéquation avec son environnement) tout en bénéficiant de toutes les qualités de projet en simple rdc (connexion évidente entre salle de classe et cour de récréation).



La composition des façades permet d'identifier chacune de ces deux écoles dans un ensemble cohérent. En effet, au niveau rez-de-chaussée bas, l'école maternelle, ainsi que les espaces associés (restaurant scolaire et espace des associations) sont marqués par une façade bois. Au-dessus, l'école élémentaire est identifiée par une façade à trame verticale lui conférant une image plus institutionnelle.

## 2. L'approche environnementale et technique

### 2.1. Un projet labellisé Passivhaus :

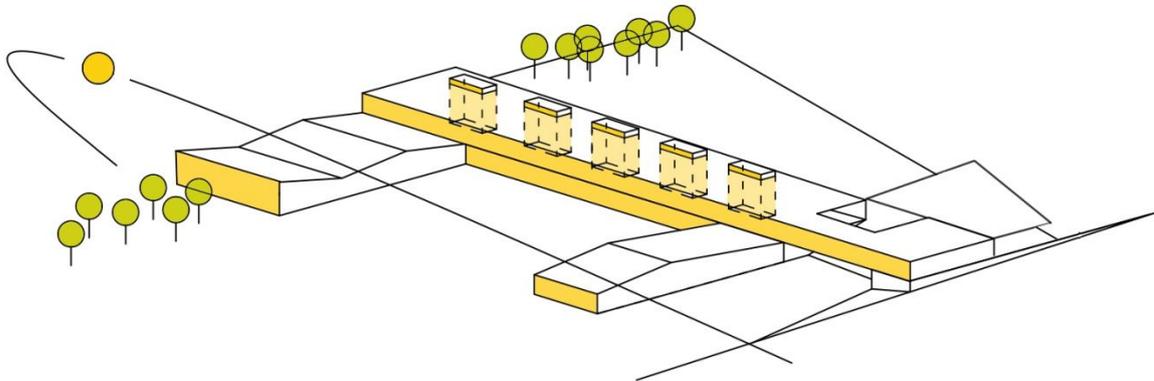
Le projet est entièrement conçu dans une logique de compacité et de performance énergétique, tout en conciliant des ambitions fortes de confort pour les usagers (confort visuel, confort thermique, confort acoustique, qualité d'air intérieur) et de limitation des impacts environnementaux (structure bois régional, forte présence des écomatériaux, gestion de l'eau).

Les exigences Passivhaus permettent d'atteindre les niveaux suivants en termes de besoin du bâtiment :

- Besoin de chauffage de 15 kWh/m<sup>2</sup>.an
- Consommation d'énergie primaire non renouvelable de 96 kWh/m<sup>2</sup>.an
- Consommation d'énergie primaire renouvelable de 49 kWh/m<sup>2</sup>.an
- Production d'énergie primaire renouvelable de 70 kWh/m<sup>2</sup>.an

### 2.2. Gestion des apports solaires :

Les performances énergétiques demandées nécessitent de privilégier les orientations sud afin de profiter des apports solaires. Afin d'éviter les consommations liées à l'éclairage, les salles de classe des deux écoles sont éclairées par les larges baies orientées sud et par des puits de lumières apportant la lumière naturelle en fond de classe. Des protections solaires fixes sont prévues sur les façades Sud pour éviter la surchauffe. Des puits de lumières permettent également d'apporter de la lumière naturelle dans les circulations du rez-de-chaussée bas.



### 2.3. Emploi des matériaux locaux :

Une partie des matériaux utilisés pour la construction du bâtiment est biosourcée et issue de la filière locale. Ces matériaux ont été choisis dans un souci d'intégration du projet dans son environnement, et de pérennité : châssis triple vitrage alu bois, bardage bois pré-grisé et bardage aluminium blanc, bois de peuplier local.

Le projet est conçu majoritairement en structure bois. Seules les dalles basses, les murs enterrés et quelques murs intérieurs assurant une fonction structurelle majeure sont réalisés en béton pour assurer une meilleure pérennité des ouvrages. Plus de 50% des façades, toitures, charpentes et planchers sont réalisés à base de bois.



### 2.4. Chantier à faible impact environnemental

Le projet étant construit à base de murs et de charpentes à ossature bois, il a été majoritairement préfabriqué en atelier et assemblé sur site en éléments de grandes dimensions.

Ce recours massif à la préfabrication a pour avantage de limiter fortement les nuisances à l'environnement du chantier et pour les riverains.



### 2.5. Centrale photovoltaïque:

L'atteinte du niveau PassivHaus Plus impose une production d'énergie renouvelable localement sur le projet. Ainsi, une centrale photovoltaïque a été installée en toiture du bâtiment, de manière à assurer une production énergétique électrique.

Plus de 600 panneaux inclinés à 10° ont été posés pour une puissance totale de 199 kWc.



## 2.6. Isolement acoustique des planchers bois légers

Le confort acoustique est un élément important dans un établissement scolaire ; l'ambiance doit être propice à l'apprentissage des élèves. Les deux écoles doivent répondre aux objectifs réglementaires et aux objectifs HQE niveau performant.

L'isolation acoustique dans les constructions à ossature en bois demande de la rigueur, car étant un système de construction léger, il faut prévoir des systèmes de masse-ressort-masse.

Concernant le plancher bois séparant les deux écoles, la solution retenue consiste à placer des matériaux aux propriétés résilientes sur le plancher afin de réduire l'intensité des chocs :

- Traitement dessus : chape sèche
- Traitement dessous : plafond rapporté avec isolant

## 3. Fiche projet

### 3.1. Programmation :

L'école maternelle « Théophile CRAPET », située en rez-de-chaussée bas, regroupe :

- 5 salles de classes
- un atelier périscolaire
- un dortoir
- une cour de récréation avec préau

Une salle complémentaire est prévue en rez-de-chaussée bas pouvant être utilisée de manière autonome ou être intégrée à l'école maternelle. Cette salle, initialement destinée aux associations de la ville, pourra cependant être intégrée à l'école maternelle en cas de besoin de classe complémentaire.

L'école élémentaire « Roger Salengro », située en rez-de-chaussée haut, regroupe :

- 8 salles de classe
- 3 salles « spécialisées »
- une cour de récréation avec préau

Un restaurant scolaire, une bibliothèque ainsi qu'une salle polyvalente sont également prévues pour être accessibles aux élèves des deux écoles.



### 3.2. Acteurs du projet :

- Maître d'ouvrage : Mairie d'Haubourdin
- AMO Qualité environnementale : AGI2d
- AMO Technique : BERIM
- Maître d'œuvre – architecte mandataire : RELIEF architecture
- Bureau d'étude et entreprises :
  - Entreprise générale : SOGEA CARONI
  - BE Environnemental HQE : SYMOE
  - BE Fluides : JLL Ingenierie
  - Entreprise Charpente bois : ARBONIS
- Photos : Laurent Dequick

### 3.3. Fiche technique :

- Lieu : Avenue de Beaupré à Haubourdin
- Coût d'opération : 8 900 000 €
- Surface de plancher : 3 400 m<sup>2</sup>
- Prix : TERRITORIA d'Argent 2020 de la catégorie Transition Energétique
- Labellisation : Passivhaus plus
- Certification : HQE et BEPOS

