

# **Une Ecole zéro carbone à Nanterre Le Groupe Scolaire Abdelmalek Sayad**

Nicolas Favet  
Nicolas Favet Architectes  
FR-Montreuil

Sylvain Rochet  
Teckicea  
FR-Pontarlier



# Une Ecole zéro carbone à Nanterre

## Le Groupe Scolaire Abdelmalek Sayad

Livré pour la rentrée 2013, le groupe scolaire Abdelmalek Sayad s'inscrit dans la nouvelle Zac Sainte-Geneviève, proche du centre-ville de Nanterre, sur le terrain d'une ancienne usine de batteries exigü qu'il a fallu dépolluer.

Sur le terrain de près de 5 000 m<sup>2</sup>, le programme du groupe scolaire et centre de loisirs associé, élaboré en interne, comprend :

- 6 classes maternelles
- 9 classes élémentaires
- Centre de loisirs maternel et élémentaire d'une capacité de 120 enfants
- Des locaux communs (restauration, centre de documentation, RASED, salles motricité et polyvalentes,...)
- Des logements (gardien et remplaçant)
- Des espaces extérieurs (cours, préaux, patio)
- Des locaux techniques représentant une surface utile de 3 214 m<sup>2</sup>.

Les besoins en stationnement identifiés autour de la place de la Boule ont également justifié la réalisation d'un parc de stationnement public d'une capacité d'environ 140 places situé sous l'équipement scolaire et totalement indépendant.

Le projet vise l'excellence en termes de bilan environnemental. Au-delà de la réduction des consommations énergétiques et de la production d'énergie renouvelable, le projet vise la réduction de l'impact carbone de la construction elle-même et du bâtiment sur tout son cycle de vie.

- les consommations énergétiques sont réduites de moitié par rapport au niveau BBC (RT 2005 -105%, Niveau Passif),
- l'énergie consommée pour le chauffage et l'ECS est majoritairement d'origine renouvelable (réseau de chaleur avec récupération sur eaux usées et géothermie),
- une centrale photovoltaïque assure une production d'énergie renouvelable supérieure à la consommation (bâtiment à énergie positive),
- l'utilisation de matériaux d'origine renouvelable permet de réduire considérablement l'énergie grise en particulier, l'utilisation du bois et dérivés permet un stockage carbone

## 1. Projet

Le projet, par son architecture contemporaine et expressive permet d'affirmer l'identité de la nouvelle ZAC Sainte Geneviève à Nanterre en considérant la qualité environnementale comme partie intégrante de la conception du projet. L'implantation du groupe scolaire favorise la qualité d'insertion urbaine, la qualité d'usage et la conception bioclimatique. En particulier, sont optimisés : le chauffage passif des bâtiments, l'équilibre entre compacité et enveloppe performante, une stratégie d'éclairage naturel pour tous les espaces et une stratégie sur le confort hygrothermique pour le confort d'hiver et le confort d'été.

Une « rue intérieure » distribue les différents pôles et en organisant les activités et le fonctionnement général de l'équipement et constitue un espace tampon et régulateur climatique du bâtiment. Par sa volumétrie, l'utilisation de dispositifs environnementaux (sheds, panneaux photovoltaïques) et le choix résolu du bois naturel et coloré, le groupe scolaire donne à lire une image sobre, contemporaine et environnementale.

Les choix constructifs, en particulier en utilisant beaucoup de bois (structure primaire et secondaire, isolation, finitions, etc...), la construction à proprement parler aura un impact global sur la planète pratiquement nul, ce qui est une grande innovation. D'autres aspects ont fait l'objet de toutes les attentions comme la santé et le confort des utilis-

teurs et en particulier les enfants qui sont particulièrement sensibles par le choix des produits et matériaux parmi les plus « sains » disponibles, des choix techniques pour le chauffage et la ventilation au service du confort des utilisateurs dans une approche quasi médicale. Aussi, et ce n'est pas sans importance, c'est un bâtiment qui sera exceptionnellement économique dans son exploitation.

## 2. Consommation énergétique

Le groupe scolaire sera raccordé à un réseau de chaleur récupérant la chaleur des eaux usées complété d'un système de puits géothermiques récupérant la chaleur de la nappe phréatique.

Ce dispositif permet ainsi de fournir une chaleur provenant à plus de 50% d'énergies locales et renouvelables, et destinée non seulement au réseau de chauffage mais aussi au réseau d'eau chaude sanitaire.

L'installation de panneaux photovoltaïques sur le bâtiment permettra de compenser les consommations d'électricité.

Une centrale de ventilation double flux permet la récupération de chaleur et une modulation du confort grâce à des batteries eau chaude (chauffage air) et le plancher chauffant.

Consommations réglementaires: 27,56 kWh/m<sup>2</sup>/an

Production photovoltaïque : 18,96 kWh/m<sup>2</sup>/an

Bilan Énergétique: -5,74 kWh/m<sup>2</sup>/an

## 3. Procédé de construction :

Construction bois par mur ossature bois, plancher en bois massif  
Structurel

## 4. Procédé de construction

Bois de charpente, plancher bois massif tourillonné sans colle, isolant fibre de bois, cloisons et doublage à ossature bois et parement engypse-cellulose, menuiseries en bois aluminium, sols en linoléum, menuiseries intérieures en bois massif, peintures sans solvants, panneaux photovoltaïques, etc...

L'Agence NFA, a développé une expertise environnementale et une compétence bois intégrées, et s'est distinguée par son engagement depuis près de 20 ans dans ces domaines. Entre autres, NFA a réalisé le siège de la Fondation Nicolas Hulot à Boulogne-Billancourt, de nombreux logements et équipements BBC ainsi qu'un bâtiment de bureaux à énergie positive à Mâcon.

## 5. MAITRISE D'OUVRAGE

Ville de Nanterre (Maître d'Ouvrage)

Semna (Aménageur)

Les Enr (AMO HQE)

## 6. MAITRISE D'OEUVRE

Nicolas Favet Architectes (Architecte Mandataire et ingénierie environnementale)

Teckicea (Bureau d'Etudes Structure Bois)

Coretude (Bureau d'Etudes Fluides, Thermique)

Biic (Bureau d'Etudes Gros Œuvre)

Pascal Loison (Economiste)

Gamba Acoustique (Acousticien)

Perichimie (Bureau d'Etudes Pollution)

ENTREPRISE

Vaninetti (macro-lot clos couvert)

## Didier boy de la tour



Vue d'une circulation de la maternelle



Vue d'une salle de classe : les sheds sont supports de panneaux photovoltaïques et apporte un éclairage zénithal nord qui assure également une ventilation naturelle pour le confort d'été



Vue de la façade principale



Vue d'ensemble.





Vue de la rue intérieure



Vue de la cour maternelle. L'ensemble des fenêtre est équipé de stores à lames orientables pilotés par la GTC



Vue de la cour élémentaire

Philippe leroy

Vue de la cour maternelle depuis son préau