



CONCOURS D'ARCHITECTURE **RÉNOVATION BAS CARBONE** EDF 2009

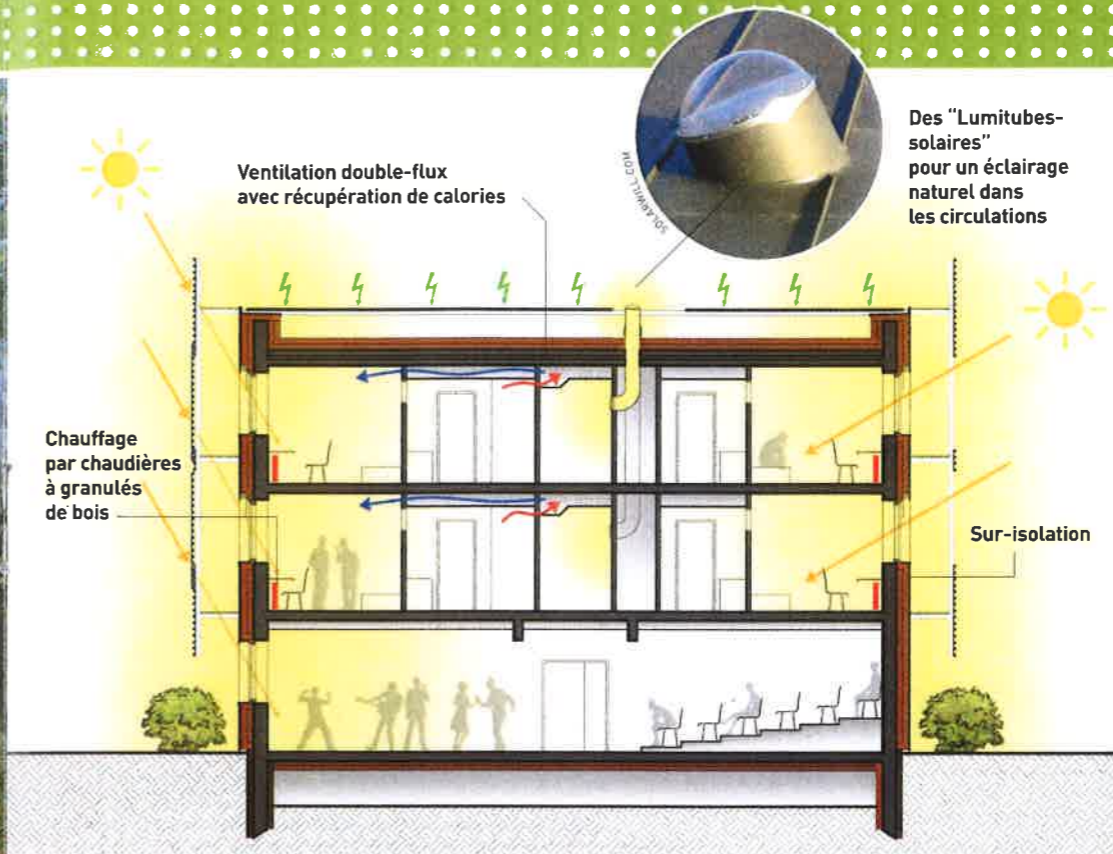


MONITEUR

Supplément édité et diffusé
par le MONITEUR EN PARTENARIAT AVEC EDF



CHANGER L'ÉNERGIE ENSEMBLE



“ Ce projet constitue une excellente réponse à la question suivante : que doit être une architecture résiliente ? L'ensemble des dispositifs proposés constitue un tout cohérent qui concorde aussi la prise en compte des confort d'été et d'hiver, la possibilité d'exploiter une ressource locale, le bois, dans des conditions économiques cohérentes (chaudière de collectivité), la gestion de la lumière, etc. Le tout présenté dans une enveloppe architecturée de façon à la fois légère et convaincante qui vient renforcer de façon sensible le confort d'usage. Une illustration à vocation d'exemplarité par l'envie qu'elle donne d'avoir aussi bien. ”

COMMENTAIRE DE CLAUDE NAHON, DIRECTRICE DÉVELOPPEMENT DURABLE EDF, MEMBRE DU JUR



Ouvertures de fenêtres, pose de l'isolation en ouate de cellulose



Fermeture avec des panneaux de laine de bois



Habillage panneaux de façade et ossature résille bois



Résille bois Volets fermés



CUBE : NOUVELLE PEAU POUR LYCÉE À FIRMINY

Renouveler l'internat du lycée de Firminy, un bâtiment de 14 m de large et 74 m de long, faut avant tout rendre agréable à vivre. Les architectes B_cube, associée au cabinet d'architectes Arch', a conçu un projet organisé autour de la lumière naturelle, du confort d'hiver et d'été, et de la protection architecturale. Le travail sur l'enveloppe consiste à protéger l'isolation par l'extérieur à l'aide de panneaux de laine de bois remplis de cellulose, protégés par un barbotin de menuiseries à double vitrage, et un vide sanitaire à l'aide de liège, une ventilation à l'air assurée par enduit intérieur, et le dispositif passif. La protection spécialement pour les façades Est et Ouest sollicitées, est confiée à une résille de tasseaux de bois qui donne aussi l'occasion de redessiner la façade sur de nou-

veaux rythmes changeant avec les saisons. Cette enveloppe devient active en toiture, où elle est constituée de panneaux solaires qui produisent 138174 kWh/an, soit 142 % des besoins calculés. Une ventilation double flux à récupération de chaleur, et trois chaudières à condensation alimentées au bois pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire complètent le projet.

CANDIDAT : B_cube – Jean Barrette, Magali Blachier et Caroline Brellier - Lyon (69) Arch', Bruno Masson, architecte associé

AUTRES PARTENAIRES : VTB et associés, bureau d'études fluides

RÉALISATION : Internat d'un lycée, Firminy (42) Surface finie : 3326 m²

MAÎTRE D'OUVRAGE : Région Rhône-Alpes

MAÎTRE D'ŒUVRE : B_cube, architecte mandataire; Arch', Architecte associé; GBA-ECO, économie; VTB & Associés, fluides; Bost Ingénierie, structures; Li Sun HQE et Echologos, acoustique

COÛT : 1020 €/HT/m² hors panneaux photovoltaïques

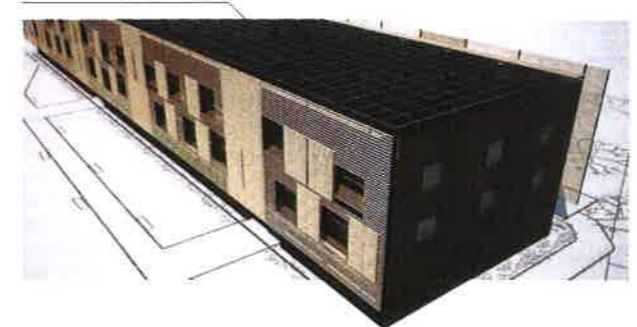
LIVRAISON : études fin 2009, réalisation 1^{er} trimestre 2012

PERFORMANCES :

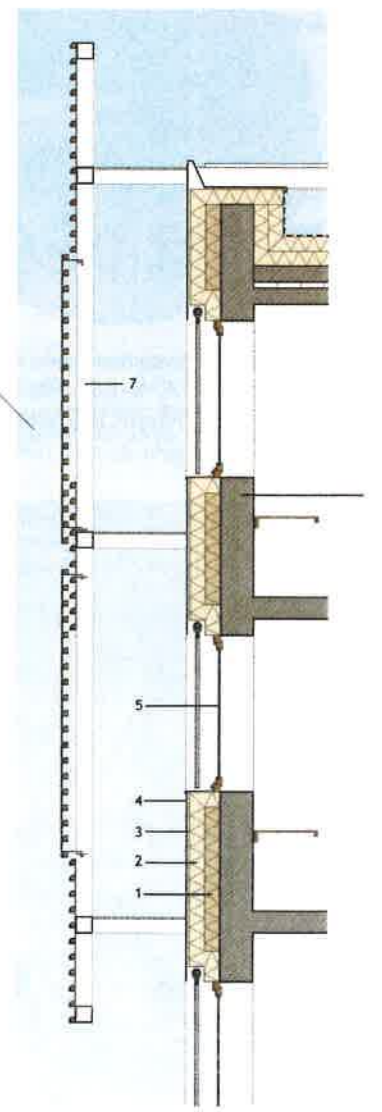
CONSUMMATION D'ÉNERGIE en kWh / (m ² ·an)	ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE en kgép CO ₂ / (m ² ·an)
≤ 50	≤ 5
51 à 100	6 à 10
101 à 150	11 à 20
151 à 200	21 à 35
201 à 250	36 à 55
251 à 300	56 à 80
301 à 450	> 80
> 450	> 80

AVANT 499 APRES 1

Panneaux photovoltaïques monocristallins



- Trois peaux successives recouvrent l'internat en lui donnant de la profondeur
- 1 : Isolation ouate de cellulose de 11 cm
 - 2 : Laine de bois de 14 cm
 - 3 : lame d'air de 2 cm
 - 4 : Panneaux de façade stratifiés
 - 5 : Menuiserie bois/alu avec double vitrage krypton et bande d'étanchéité périphérique
 - 6 : Mur béton 30 cm existant
 - 7 : Structure métallique



MAGALI BLACHIER, B_CUBE ARCHITECTES

« Notre démarche, est de mener tout projet en accord avec son environnement, proche et élargi, construit ou non : la prise en compte des données énergétiques et d'émission de CO₂ est alors implicite. À Firminy, nous ignorions si nous pourrions aller jusqu'à l'énergie positive. Cet aspect quantitatif était indissociable de la volonté de créer une nouvelle image architecturale, de briser la rectitude et la morosité du bâtiment. Nous avons trouvé la réponse à une grande partie de nos questions en détachant l'élément régulateur de la façade, en cassant la volumétrie d'origine. La réflexion a été développée jusqu'au confort intérieur en protégeant l'intimité des chambres. C'est dans de tels projets que nous mesurons la satisfaction d'aller bien au-delà que la seule application d'une réglementation thermique exigeante. La recherche vers l'énergie positive n'est pas seulement intellectuellement satisfaisante. Elle est bénéfique pour tous, y compris pour les maîtres d'ouvrage. Et nous espérons que ce concours leur permettra d'en prendre conscience. »