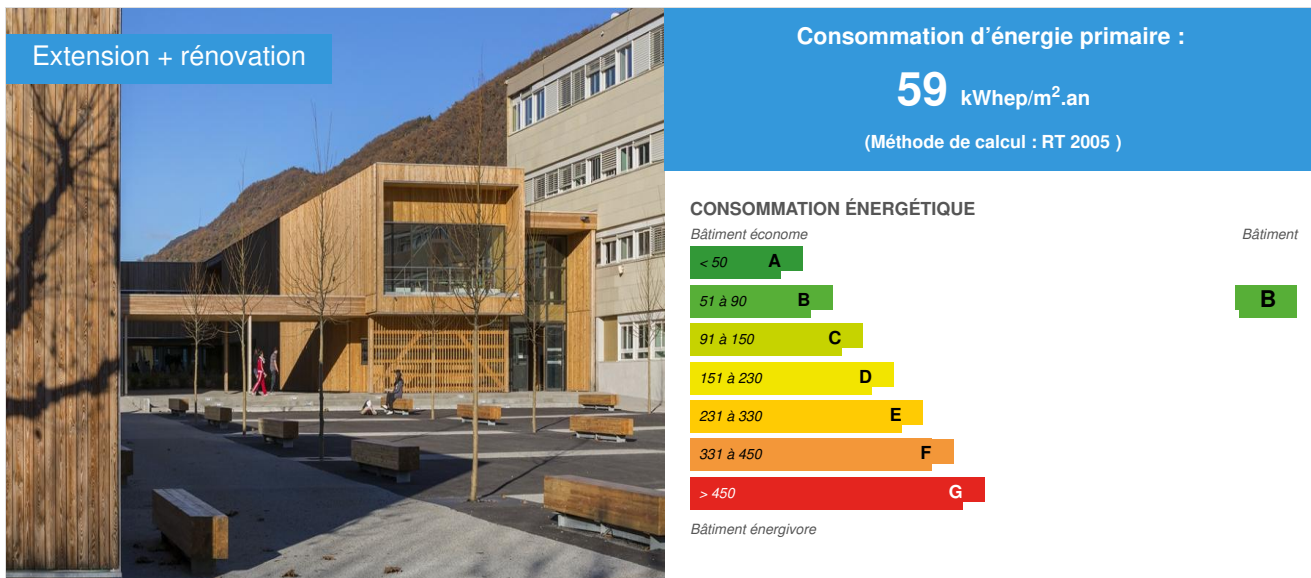


Lycée Alexandra David Neel

par Elisabeth LETEISSIER / 2015-06-25 18:37:49 / France / 18991 / EN



Type de bâtiment : Ecole, collège, lycée ou université
Année de construction : 2013
Année de livraison : 2013
Adresse : 04000 DIGNE-LES-BAINS, France
Zone climatique : [Csb] Littoral Méditerranéen - Tempéré, été frais et sec.

Surface nette : 11 000 m² SHON
Coût de construction ou de rénovation : 14 617 058 €
Coût/m² : 1328.82 €/m²

Label / Certifications :



Proposé par :



Infos générales

Extension-restructuration du lycée Alexandra David NEEL Digne lesBains (04)

Maitrise d'Ouvrage : Conseil Régional Provence-Alpes-Côte d'Azur - Mandataire AREA Provence-Alpes-Côte d'Azur

Maitrise d'Œuvre : SARL LETEISSIER CORRIOL Architecture & Urbanisme, E. WOILLEZ économiste, GINGER SUDEQUIP BET TCE, GAUJARD TECHNOLOGIES BETbois, Next Environnement BET environnemental

SHAB : 11 000m² dont 3 500 m² d'extension bois -Coût HT : 13 840 000 €

Date de livraison : août 2013 (4 phases successives de travaux depuisoctobre 2009)

LAUREAT TROPHEE DUBOIS 2012 : batiment d'enseignement et de la jeunesse **LAUREAT Lauriersdu bois 2013 : extenSion-réhabilitatiOn Batimentdurable méditerranéen (BDM) : niveau argent**

PUBLICATIONS : SEQUENCES BOIS (n° 96), AMC "Une année d'architecture en France 2013", TPBM (n°977), ECO MAISO BOIS (RESULTAT TROPHEES

2013)

Le lycée NEEL, construit dans les années 60, est composé d'édifices fonctionnalistes de grandes hauteurs (R+3 à R+5) inscrits sur une très vaste parcelle de 28 000 m². Le projet concerne la restructuration des bâtiments existants et la construction de nouveaux édifices en jonction des anciens : 11 000 m² dont 3 500 m² d'extensions neuves bois (structure et enveloppe) à RDC et R+1.

L'utilisation du bois pour les nouveaux édifices, le traitement en bardage bois des existants, la végétalisation des extérieurs et des toitures, redonnent humanité et convivialité à ce lycée à structure rationnelle. Les interventions bois ponctuelles complémentaires -préaux de liaison, émergences en toiture des existants, bancs- apportent une cohérence à l'ensemble. A noter : 4 phases de travaux en site occupé. Au plan technique : - la grille de poutres en lamellé broché de la salle d'activités sportives (portée 15.00m), - l'ossature panneaux bois ou poteaux-poutre du bâtiment d'accueil à R+1, les portiques de grande portée du volume du hall, la mezzanine de la rue intérieure, l'insertion de cette nouvelle construction entre des bâtiments béton existants de hauteurs différentes (dans le respect de la réglementation sismique, et des niveaux), - le jeu des boîtes et alcôves du CDI, - la mise en place de brise-soleil verticaux toute hauteur des façades Est et Ouest, - le auvent de la maintenance et le nouveau préau, ... Le choix du matériau bois et sa déclinaison sur tous les espaces concernés par le projet a rendu possible le renouvellement de l'image du lycée : - perception urbaine améliorée, vocation d'équipement public affirmée, - environnement minéral immédiat adouci, - lecture facilitée des espaces intérieurs et extérieurs, - intervention identifiée par un traitement unitaire sur l'ensemble du site, - bâtiments existants valorisés, organisation spatiale initiale très structurée du lycée respectée. Il faut reconnaître au bois, dans le cadre d'une importante opération d'extension-restructuration, sa réelle capacité à modifier la perception et la pratique d'un ensemble existant, dans un rapport de prix relativement modeste, puisque l'intervention bois pure sur le lycée NEEL représentait 2 140 000 €HT pour un montant total de l'investissement travaux de 14 000 000 €HT.

La difficulté de réaliser ce chantier en site occupé, en 4 phases de travaux, a été atténuée par le choix structurel du bois : fondations moins importantes, délais optimisés, chantier sec, nuisances acoustiques minimisées. L'aspect technique remarquable pour le charpentier a été la construction d'un édifice public à structure bois R+1, accueillant de grands volumes, en jonction d'édifices béton existants (avec les contraintes de dilatation, et de respect des niveaux, ...). Sur ce chantier délicat en site occupé, une grande harmonie s'est établie entre les intervenants, facilitée par la légèreté/propreté "de l'intervention bois par rapport au béton.

Entreprises (nom, société, coordonnées complètes) :

Charpentier : TOITURES MONTILIENNES - 3, rue Artisanat 26200 Montélimar - Tél : 0475923050
Menuiseries intérieures : SAMAMENUISERIE - La Mure Saint Guillaume 05600 Eyglies - Tél : 0492450346
Etanchéité sur bois : SEA - Za Justice II 05000 Gap – Tél : 0492535218
Gros-œuvre : CHAILLAN - ZI Saint Maurice 973, boulevard Saint Maurice 04100 Manosque - Tél : 0492721225
Espaces extérieurs-VRD : EIFFAGE TP - ZAC du Prieuré BP 34 04350 Malijai - Tél : 0492252240
Cloisonnage : ALP'PLAC - rue Juvenis 05000 Gap - Tél : 0492252240
Menuiseries extérieures : FRANCE POSE - ZI Colline Sud 34, rue Lépine 13500 Martigues - Tél : 0442430053
Serrurerie : Société ESCLAPEZ et Fils - ZA les Iscles 04140 Seyne Les Alpes - Tél : 0492350165
Revêtements sols : AICBAT - 90, chemin du Ruisseau 13016 Marseille - Tél : 0491097777
Peinture : ARTET DECORATION - 304, rue des Ponches 04100 Manosque - Tél : 0492710208
Faux-plafond : RER - 14, boulevard Rougier 13004 Marseille - Tél : 0491863826
Plomberie-cvc : EIFFAGE ENERGIE THERMIE - 14, boulevard de l'Europe Vitrolles - Tél : 0442461350
Electricité : EIS - ZA Rourabeau CD 952 13115 Saint Paul Les Durances - Tél : 0442574219

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Bâtiment durable méditerranéen niveau argent

Description architecturale

Le lycée NEEL, construit dans les années 60, est composé d'édifices fonctionnalistes de grandes hauteurs (R+3 à R+5) inscrits sur une très vaste parcelle de 28 000 m². Le projet concerne la restructuration des bâtiments existants et la construction de nouveaux édifices en jonction des anciens : 11 000 m² dont 3 500 m² d'extensions neuves bois (structure et enveloppe) à R+1 et RDC.

L'utilisation du bois pour les nouveaux édifices, le traitement en bardage bois des existants, la végétalisation des extérieurs et des toitures, redonnent humanité et convivialité à ce lycée à structure rationaliste. Les interventions bois ponctuelles complémentaires -préaux de liaison, émergences en toiture des existants, bancs- apportent une cohérence à l'ensemble.

Opinion des occupants

Retour d'expériences effectué le 02/07/2015 par l'Agence Qualité Construction et Envirobat BDM :

- Retours positifs de la part des lycéens, du personnel et des professeurs se sentent bien dans un environnement en bois.

Le CDI est la pièce la plus appréciée, notamment par la qualité acoustique qu'offrent les matériaux. Le principe de ventilation naturelle apporte un rafraîchissement efficace de la pièce.

De manière générale, on remarque que les lycées en bois sont moins dégradés que les autres modes constructifs. Sur les murs et équipements intérieurs, aucune dégradation n'est à signaler, le jardin extérieur est aussi bien respecté. Seulement quelques radiateurs ont été dégradés.

La salle d'arts plastiques est aussi très lumineuse, grâce à une large baie vitrée qui offre une vue très dégagée sur l'environnement montagneux.

Et si c'était à refaire ?

Retour d'expériences effectué le 02/07/2015 par l'Agence Qualité Construction et Envirobat BDM :

- Certaines salles de cours sont trop petites en surface. L'étape programmation aurait dû préconiser des surfaces de salles plus grandes. Augmenter la surface des salles serait utile dans les futurs programmes de lycées.

- Les portes battantes à l'entrée ne permettent pas de filtrer correctement les entrées/sorties des lycéens

- Les internes n'ont pas tous de l'eau chaude pour la douche du matin car ils l'utilisent tous en même temps. Installer une pompe de bouclage à débit variable

aurait peut être amélioré ce désagrément.

- Il faut veiller à sensibiliser les équipes de maintenance pour effectuer le bon réglage des T°C de consigne sur la GTC, afin d'éviter les surconsommations et les surcoûts.

- Des fuites ont été repérées au niveau des jonctions entre l'ancien et le nouveau réseau de canalisations d'eau chaude. Cela montre l'importance de bien réaliser les étanchéités au niveau de ces jonctions.

- Les brise-soleil ne sont pas ceux préconisés par l'architecte. L'entreprise a fait le choix d'un matériel de moins bonne qualité. Certains brise-soleil sont bloqués ou cassés

Plus de détails sur ce projet

<http://www.leteissier-corriol.fr/projet/lycee-alexandra-david-neel-digne-les-bains-04/>

http://www.archicontemporaine.org/RMA/p-8-Ig0-Lyceee-Alexandra-David-Neel.htm?fiche_id=3110

<https://www.amc-archi.com/photos/leteissier-corriol-extension-restructuration-de-lycee,147/imbrication-des-batiments-neuf.1>

<http://www.architecturebois.fr/projet-darchi-lycee-alexandra-david-neel/>

<http://www.lignatec.fr/references/lycee-a-digne-les-bains-04>

Intervenants

Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage

Région Provence-Alpes-Cote d'Azur / Maître d'Ouvrage délégué : AREA Provence-Alpes-Cote d'Azur

Bruno Langevin Tél : 00 33 4 91 14 36 00 Mail : bruno.langevin@areapaca.com

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

Chef de Projet

Fonction : Maître d'œuvre

SARL LETEISSIER CORRIOL Architecture & Urbanisme

Elisabeth LETEISSIER Tél : 00 33 4 91 48 04 00 Mail : agence@leteissier-corriol.fr

<http://www.leteissier-corriol.fr/>

Architecte mandataire, co-gérante SARL

Fonction : Bureau d'études autre

GRONTMIG SUDEQUIP Aix-en-Provence

Faouzi DOUKH Tél : 00 33 4 42 99 28 76 Mail : cebtp.contact@groupe-cebtp.com

<http://www.groupe-cebtp.com/>

Directeur BET tous corps d'état : thermique, fluides, SSI, structure, VRD, acoustique, cuisine, OPC

Fonction : Bureau d'études autre

Erick WOILLEZ, ingénieur Ecole Centrale de Paris, économiste, spécialiste réglementations

Tél : 00 33 4 91 12 22 60 Mail : ewoillez@aol.com

Economie de la construction

Fonction : Bureau d'études autre

GAUJARD

Olivier GAUJARD Tél : 00 33 4 90 86 16 96 Mail : contact@bet-gaujard.com

<http://www.bet-gaujard.com/>

BET bois

Fonction : Bureau d'études autre

NEXT Environnement

John WILLIAM Tél : 00 33 6 20 98 39 18 Mail : jgw1@free.fr fr.viadeo.com/fr/profile/john.williams7

BET environnemental

Type de marché public

Marché global de performance

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 59,00 kWh/m².an

Méthode de calcul : RT 2005

Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 59,00 kWh/m².an

Performance énergétique de l'enveloppe

Plus d'information sur l'enveloppe :

Accueil - Administration

Plancher sur terre plein Est $U(W/m^2.K) = 0.216$ Dalle sur terre plein - Fibrastyrène 10cm

Plancher V.S. $U(W/m^2.K) = 0.34$ Dalle béton 25 cm - Fibrastyrène 10cm

Mur extérieur en bois $U(W/m^2.K) = 0.317$ Isolation fibre de bois 10cm - Mur en KLH 9cm - tasseau, pare vapeur

Menuiserie extérieure $U(W/m^2.K) = 0.192$ Isolation feutre de bois 10cm, isolation laine minérale 10cm, panneau OSE.

Mur extérieur Ossature bois $U(W/m^2.K) = 0.145$ isolation laine minérale 12cm, Isolation fibre de bois 12cm, panneau KLH

Toiture accueil $U(W/m^2.K) = 0.246$ Dalle 25cm sur terre plein, Fibrastyrène 10cm

Bâtiment Salle de sport

Plancher sur terre plein $U(W/m^2.K) = 1.251$ Plancher bois 14cm, Isolant fibre de bois 12cm

Mur extérieur béton $U(W/m^2.K) = 2.251$ Mur béton 18cm, Isolant minéral 8cm

Mur extérieur structure bois $U(W/m^2.K) = 0.191$ Isolant fibre de bois 20cm, Agépan 16mm.

Toiture EPS végétalisée $U(W/m^2.K) = 0.15$ Isolant fibre de bois 20cm

Bâtiment Ateliers

Plancher sur terre plein $U(W/m^2.K) = 0.2$ Polystyrène 10 cm

Mur extérieur $U(W/m^2.K) = 0.34$ Laine de roche 10 cm

Toiture végétalisée $U(W/m^2.K) = 0.2$ • Laine de bois 20 cm

EnR & systèmes

Systemes

Chauffage :

- Chaudière/poêle bois
- Solaire thermique

ECS :

- Solaire thermique

Rafraîchissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Simple flux
- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Solaire photovoltaïque
- Solaire thermique
- Chaudière-poele bois

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 30 000,00 m²

Surface au sol construite : 30,00 %

Espaces verts communs : 20 000,00

Nouveau parvis public, aires de stationnement et de service différenciées, cour de récréation de taille généreuse, espaces verts valorisés, relations piétonnes sécurisées avec le lycée Beau de Rochas

Solutions

Solution

Panneaux KLH

Société KLH MASSIVHOLZ GmbH

office@klh.at

<http://www.klh.at/>

Catégorie de la solution : Gros œuvre / Structure, maçonnerie, façade

Panneaux de bois massif pour structure et planchers

ras



Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût des systèmes d'énergies renouvelables : 75 500,00 €

Coût études : 1 728 354 €

Coût total : 14 617 058 €

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

Matériaux bio-sourcés et recyclés : Charpente : grille de poutres en lamellé broché pour salle EPS, panneaux contre-collés, membrane polyoléfine.. Murs extérieurs : panneaux contre-collés bois massif KLH ou poteaux/poutre, ITE fibre de bois, bardage bois, brise-soleil à lames de bois mélèze.

. Planchers : panneaux contre-collés bois massif, poutres métal suivant la portée, granules acoustiques, panneaux de plâtre et fibre de cellulose.

. Volume de bois utilisé dans la construction : 168 dm³/m² sur les bâtiments concernés par le bois (extension et restructuration bois), 14dm³/m² rapportés à l'ensemble du projet.

. Provenance du bois : Europe de l'Est (la filière locale ne pouvant pas encore assurer la fourniture dans les délais).

. Type de fondations : béton.

. Aménagements intérieurs : habillage mural intérieur panneaux 3 plis épicea, escalier bois, faux-plafond acoustique bois, portes bois, intégration des éléments techniques aux parois bois.

. Isolants : isolant extérieur fibre de bois épaisseur 125 mm.

. Toitures plantées pour tous les bâtiments en extension.

Energies renouvelables : Chauffage : chaufferie existante ; cependant, une liaison calorifique a été réalisée entre le lycée A-D NEEL et le lycée BEAU de ROCHAS, situé en face, afin de mutualiser à terme la chaufferie bois du lycée BEAU de ROCHAS.

. Niveau de performances énergétiques, consommation énergétique : 59 kWh/m²/an.. Panneaux solaires (eau-chaude-sanitaire de la demi-pension 1000 rationnaires et de l'internat 500 internes).

. Chantier vert.

Santé et confort :. Amélioration globale très notable des locaux pour les 500 internes et les 1000 rationnaires du lycée.

Batiment candidat dans la catégorie



Matériaux bio-sourcés et recyclés





Energies renouvelables



Santé et confort



Date Export : 20230309073433