


## Alexandra David Neel High School

by Elisabeth LETEISSIER / 2015-06-25 18:37:49 / France / 19294 / FR

Extension + refurbishment



**Primary energy need :**

59 kWh/m<sup>2</sup>.an

(Calculation method : )

**ENERGY CONSUMPTION**

Consumption Range (kWh/m <sup>2</sup> .an)	Grade	Category
< 50	A	Economical building
51 à 90	B	
91 à 150	C	
151 à 230	D	
231 à 330	E	Building
331 à 450	F	
> 450	G	

*Energy-intensive building*

**Building Type :** School, college, university  
**Construction Year :** 2013  
**Delivery year :** 2013  
**Address 1 - street :** 04000 DIGNE-LES-BAINS, France  
**Climate zone :** [Csb] Coastal Mediterranean - Mild with cool, dry summer.

**Net Floor Area :** 11 000 m<sup>2</sup>  
**Construction/refurbishment cost :** 14 617 058 €  
**Number of Pupil :** 750 Pupil  
**Cost/m<sup>2</sup> :** 1328.82 €/m<sup>2</sup>

**Certifications :**



**Proposed by :**



### General information

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

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

**Maîtrise d'Œuvre :** SARL LETEISSIER CORRIOL Architecture & Urbanisme, E. WOILLETZ économiste,

**GINGER SUDEQUIP BET TCE, GAUJARD TECHNOLOGIES BETbois, Next Environnement BET environnemental**

**SHAB :** 11 000m<sup>2</sup> dont 3 500 m<sup>2</sup> 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 dela 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 m<sup>2</sup>. Le projet concerne la restructuration des bâtiments existants et la construction de nouveaux édifices en jonction des anciens : 11 000 m<sup>2</sup> dont 3 500 m<sup>2</sup> 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

Cloison doublage : ALP'PLAC - rue Juvenis 05000 Gap - Tél : 0492252240

Menuiseries extérieures alu : 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

## Sustainable development approach of the project owner

Mediterranean Green Building Silver level

## Architectural description

The NEEL high school, built in the 60s, is composed of functionalist buildings great heights (R + R 3 + 5) put on a very large plot of 28 000m<sup>2</sup>. The project involves the redevelopment of existing buildings and construction of new buildings of the old terminal: 11 000m<sup>2</sup> including extensions 3500m<sup>2</sup> of new wood (shell structure) to R + 1 and DRC. The use of wood for new buildings, wood cladding of existing treatment, revegetation exteriors and roofs, restore humanity and friendliness to this school to the rationalist structure. The additional one-off interventions wooden -préaux link, emergences existing roof, bancs- bring coherence to the whole.

## Building users opinion

Back to the experiments conducted by the Agency 02.07.2015 Quality Construction and Envirobat BDM: - Positive feedback from the students, staff and teachers feel good in a wooden environment. The CDI is the most popular piece notably by the sound quality offered by the materials. The principle of natural ventilation provides effective refresh the room. In general, we see that the wooden high schools are less degraded than other construction methods. On walls and interior equipment, no damage can be reported, the outdoor garden is also well respected. Only a few radiators have been degraded. The art room is also very bright, thanks to a large bay window that offers a very clear view on the mountain environment.

## If you had to do it again?

Back to the experiments conducted by the Agency 02.07.2015 Quality Construction and Envirobat BDM - Some classrooms are too small surface. The programming step would advocate the biggest indoor surfaces. Increase the area of the rooms would be useful in future high schools programs. - Swinging at the entrance gates fail to properly filter the input / output high school students - Internal not all hot water for the shower in the morning because they all use the same time. Installing a variable speed circulation pump might be improved inconvenience. - Care should be taken to educate maintenance teams to perform the correct setting of T ° C set on the BMS, to avoid over-consumption and costs. - Leaks were identified at the junctions between the old and the new network of hot water pipes. This shows the importance of achieving the seals at these junctions. - The sunscreens are not those recommended by the architect. The company made the choice of a material of lower quality. Some sunscreens are blocked or broken

## See more details about this project

<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](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>

## Stakeholders

### Stakeholders

**Function :** Contractor

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/>

Project manager

**Function :** Construction Manager

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/>

Agent architect, co-manager SARL

**Function :** Other consultancy agency

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/>

BET Director all trades: thermal, fluid, SSI, structure, VRD, acoustics, kitchen, OPC

**Function :** Other consultancy agency

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

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

Construction Economics

**Function :** Other consultancy agency

GAUJARD

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

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

Wood BET

**Function :** Other consultancy agency

NEXT Environnement

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

Environmental BET

### Contracting method

Separate batches

## Type of market

Table 'c21\_maroc.rex\_market\_type' doesn't exist

## Energy

### Energy consumption

Primary energy need : 59,00 kWhep/m<sup>2</sup>.an

Calculation method :

### Real final energy consumption

Final Energy : 59,00 kWhep/m<sup>2</sup>.an

## Renewables & systems

### Systems

Heating system :

- Wood boiler
- Solar thermal

Hot water system :

- Solar Thermal

Cooling system :

- No cooling system

Ventilation system :

- Single flow
- Double flow heat exchanger

Renewable systems :

- Solar photovoltaic
- Solar Thermal
- Wood boiler

## Environment

### Urban environment

Land plot area : 30 000,00 m<sup>2</sup>

Built-up area : 30,00 %

Green space : 20 000,00

New public square, parking areas and differentiated service, generous size playground, green space valued, secure pedestrian relations with the Beau de Rochas High School

## Products

### Product

KLH panels

Société KLH MASSIVHOLZ GmbH

office@klh.at

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

Product category : Gros œuvre / Structure, maçonnerie, façade

Solid wood panels for floors and structure

ras



## Costs

### Construction and exploitation costs

Renewable energy systems cost : 75 500,00 €

Cost of studies : 1 728 354 €

Total cost of the building : 14 617 058 €

## Contest

### Reasons for participating in the competition(s)

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 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> sur les bâtiments concernés par le bois (extension et restructuration bois), 14dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> 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 épicéa, 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/m<sup>2</sup>/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.

### Building candidate in the category



Matériaux bio-sourcés et recyclés



Energies renouvelables



Santé et confort



Date Export : 20230525092230