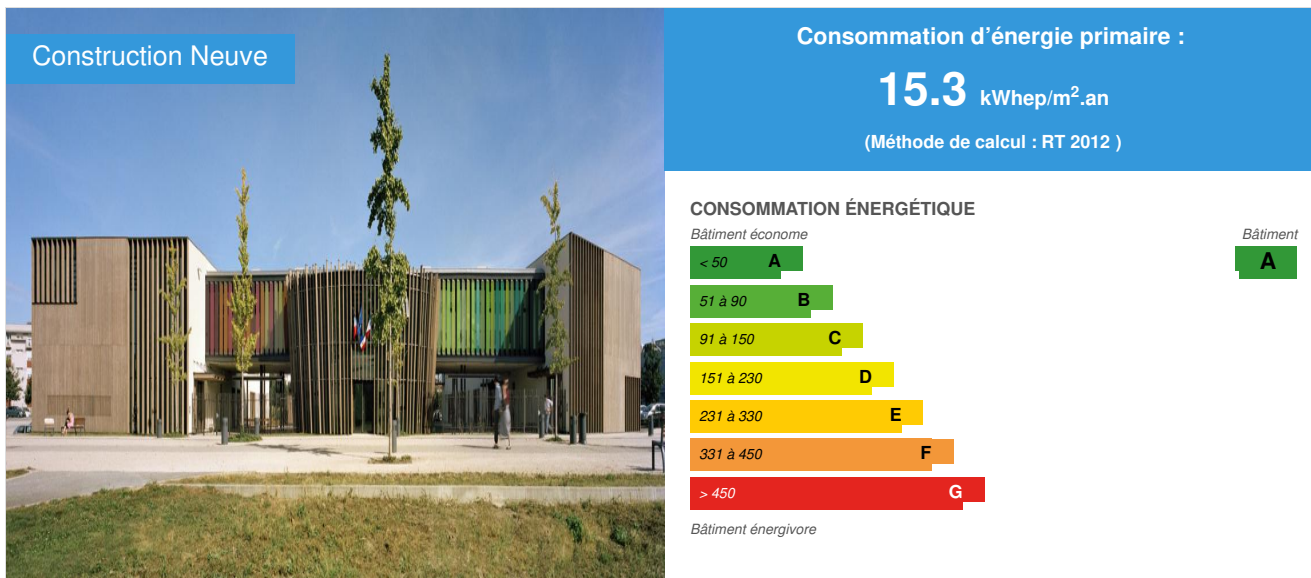


Groupe scolaire maternelle et primaire Simone Veil

par Tekhne Architectes / 2015-06-12 10:59:54 / France / 23932 / EN



Type de bâtiment : Ecole, collège, lycée ou université
Année de construction : 2014
Année de livraison : 2014
Adresse : 1, Promenade des Réveries 38300 BOURGOIN JAILLEU, France
Zone climatique : [Csb] Littoral Méditerranéen - Tempéré, été frais et sec.

Surface nette : 2 455 m² SHON RT
Coût de construction ou de rénovation : 4 541 268 €
Coût/m² : 1849.8 €/m²

Infos générales

Situé le long du mail structurant la reconversion du site industriel Diederichs, en bordure du parc urbain des Lilattes sur l'avenue du Grand Tissage, le groupe scolaire bénéficie d'une implantation qui lui permet d'affirmer sa fonction d'institution dans l'espace public.

Le projet installe le programme en deux bâtiments à R+1 sur les limites nord (maternelle) et sud (primaire) de la parcelle, reliés par un corps de bâtiment en "pont" le long du mail, ancré au sol en partie médiane par un volume organique qui accueille les locaux communs. Cette disposition conserve l'ouverture des cours de récréation vers le parc tout en formant les préaux. Les accès à l'élémentaire et à la maternelle sont distincts, sur les pignons des barrettes donnant sur le mail, ou par l'intermédiaire de cours-avant, où sont situés les stationnements vélo.

Les façades nord et sud, qui forment les environnants des fronts urbains continus sur deux niveaux, sont revêtus d'un enduit maçonné, interrompu par les ensembles menuisés des baies et leurs protections solaires fixes, écrites en bois, en lien avec le traitement de la façade ouest ; cette dernière composée par des madriers et bardage bois crée un rapport de politesse avec le parc voisin. Les cours sont séparées par une limite arbustive hors sol, qui pourrait s'effacer en fonction de l'évolution des pratiques pédagogiques. Des arbres de moyen développement sont plantés pour ombrer les accès et la face ouest du bâtiment-pont.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Construction d'un groupe scolaire basse consommation
Exigence très performante en intégration au site
Exigence très performante en confort thermique, lumière naturelle, confort visuel et acoustique,
Exigence performante en qualité de l'air

Exigence très performante en pérennité maintenance
Exigence performante en gestion des déchets

Description architecturale

Situé le long du mail structurant la reconversion du site industriel Diederichs, en bordure du parc urbain des Lilattes sur l'avenue du Grand Tissage, le groupe scolaire bénéficie d'une implantation qui lui permet d'affirmer sa fonction d'institution dans l'espace public.

Le projet installe le programme en deux bâtiments à R+1 sur les limites nord (maternelle) et sud (primaire) de la parcelle, reliés par un corps de bâtiment en "pont" le long du mail, ancré au sol en partie médiane par un volume organique qui accueille les locaux communs.

Cette disposition conserve l'ouverture des cours de récréation vers le parc tout en formant les préaux. Les accès à l'élémentaire et à la maternelle sont distincts, sur les pignons des barrettes donnant sur le mail, ou par l'intermédiaire de cours-avant, où sont situés les stationnements vélo.

Les façades nord et sud, qui forment avec les environnants des fronts urbains continus sur deux niveaux, sont revêtus d'un enduit maçonné, interrompu par les ensembles menuisés des baies et leurs protections solaires fixes, écrites en bois, en lien avec le traitement de la façade ouest ; cette dernière composée par des madriers et bardage bois crée un rapport de politesse avec le parc voisin.

Les cours sont séparées par une limite arbustive hors sol, qui pourrait s'effacer en fonction de l'évolution des pratiques pédagogiques. Des arbres de moyen développement sont plantés pour ombrer les accès et la face ouest du bâtiment-pont.

Opinion des occupants

Enquête en cours

Plus de détails sur ce projet

http://www.tekhne-architectes.com/projet_archi/groupe-scolaire-maternelle-et-primaire/?cat=Enseignement

<http://www.construction21.org/france/articles/fr/laureat-sante-confort-2015-groupe-scolaire-simone-veil-france.html>

Intervenants

Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage

Ville de BOURGOIN JALLIEU

Mme Valérie Libon - vlibon@bourgoinjallieu.fr

Fonction : Architecte

TEKHNE ARCHITECTES

M.Christian Charignon - tekhne@tekhne-architectes.com

<http://www.tekhne-architectes.com/>

Fonction : Bureau d'étude thermique

ASTRIUS

David Personne - astrius@astrius.fr

Fonction : Bureau d'études autre

TRIBU

Karine Lapray - lyon@tribu-concevoirdurable.fr

<http://www.tribu-concevoirdurable.fr/>

Bureau d'étude environnement

Fonction : Bureau d'études structures

DPI

Didier Pierron - secretariat@dpistrustructure.com

Fonction : Bureau d'études autre

DENIZOU

Stéphane Nardy - cbt.denizou@denizou.fr

Bureau d'étude économie

Fonction : Bureau d'études acoustique

PEUTZ

Fonction : Bureau d'études autre

ACI

Alain Clément - aci.clement@wanadoo.fr

Bureau d'étude cuisine

Fonction : Bureau d'études autre

EODD

Cecillia Ellul - c.ellul@eodd.fr

Bureau d'étude sol dépollution

Fonction : Autres

CEREMA

Nathalie Moral - Nathalie.Moral@cerema.fr

Vérificateur RT2012

Type de marché public

Marché global de performance

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 15,30 kWhep/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 82,50 kWhep/m².an

Méthode de calcul : RT 2012

Répartition de la consommation énergétique : Les consommations sont en energie primaires

- Cep chauffage 34,00 kWhep/m²
- Cep refroid. 0,00 kWhep/m²
- Cep ECS 2,00 kWhep/m²
- Cep éclairage 7,90 kWhep/m²
- Cep auxiliaires 6,30 kWhep/m²

Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 51,15 kWhef/m².an

Performance énergétique de l'enveloppe

Plus d'information sur l'enveloppe :

Bbio= 41,9; Bbio = Bbiomax - 49,21 %

Bâtiment "barrettes" :

structure bois-béton : inertie lourde (accès à l'inertie par plafond suspendu limité dans les salles)

Paroi : ITE 20 cm laine de roche

Toiture : étanchéité végétalisée sur 24 cm PUR

Dallage : 8cm PUR

Batiment "pont"

Structure acier-bois : inertie légère

Paroi : MOB 24cm laine de roche

Toiture : membrane sur 20cm laine de bois lourde + 8 cm laine de roche pour renforcer inertie

Plancher : projection laine minérale 300mm + panneau fibre de bois 75mm

Partout :

Menuiserie bois double vitrage argon peu émissif, verre à contrôle solaire selon orientation

Ponts thermiques évités : Ratio psi : 0,05 W/(m².K)

Indicateur : I4

Etanchéité à l'air : 0,77

Plus d'information sur la consommation réelle et les performances

Mesures en cours, bilan prévu en octobre 2015

EnR & systèmes

Systemes

Chauffage :

- Chaudière gaz à condensation
- Radiateur à eau
- Plancher chauffant basse température

ECS :

- Chaudière gaz à condensation
- Chauffe-eau électrique individuel

Rafrâichissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Ventilation naturelle
- Surventilation nocturne (naturelle)
- VMC hygro-réglable (hygro A)
- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Aucun système de production d'énergies renouvelables

Plus d'information sur les systèmes CVAC :

Ventilation naturelle assistée par tourelles dans les classes et locaux partagés

Ventilation naturelle assistée par ouvrants pilotés dans les circulations

Bâtiment intelligent

Fonctions Smart Building du bâtiment :

Pilotage : chaudière, circuit chauffage, CTA restaurant, stores et brise soleil, ouvrants de ventilation, extinction générale des luminaires. Suivi : compteurs d'énergies, de gaz, d'eau par usage, d'électricité par usages, Superviseur 963 TREND - 6 autom

Smart Grids (réseaux intelligents) :

Accès aux informations GTC depuis un poste informatique délocalisé.

Opinion des occupants sur les fonctions Smart Building : Prise en main et ajustements en cours (première année) Opinion favorable

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 2 595,00 m²

Surface au sol construite : 61,00 %

Espaces verts communs : 1 300,00

Implantation en proue d'un site en reconversion à proximité d'un grand parc arboré, le long d'un mail planté reliant le centre ville.

Solutions

Solution

Windcatcher X air

Monodraught

nick.hopper@monodraught.com

<http://www.monodraught.com/news/56/windcatcher-x-air-no-leak-guarantee/>

Catégorie de la solution : Génie climatique, électricité / Ventilation, rafraîchissement

Tourelle de ventilation naturelle assistée

Bonne acceptation

Appréciation favorable de la prise de contrôle manuel (ouverture fermeture forcée) pendant un temps donné
Remarques sur le bruit de cliquetis lors du fonctionnement des registres, dans un environnement très calme.



Pavatherm forte

Pavatex

jeremie.Boucher@pavatex.fr

<http://www.pavatex.fr/fr/produits/sol-isolant/pavatherm-forte/>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Cloisons, isolation

Isolant à fort déphasage

Isolant caché non perçu mais limitant fortement l'impact de la faible inertie structurelle de cette partie du groupe scolaire sur la surchauffe en période estivale.



Mur rideau bois-alu

Raico

info@raico.fr

<http://www.raico.de/fr/Produits/THERM/Fa%C3%A7ade-bois-phil>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Menuiseries extérieures

Mur rideau à rupture de pont thermique sur support bois

appreciation favorable matériau chaleureux



Filtre coloré incorporé au vitrage

Vanceva

patricia.bezie@saint-gobain.com

<http://www.vanceva.com/en/Default.aspx>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Menuiseries extérieures

film incorporés en vitrage pour constituer des lames brise soleil colorées

appreciation favorable matériau ludique



Puits de lumière

solarspot

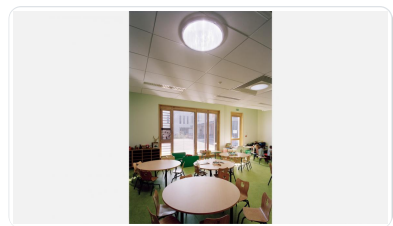
<http://www.solarspot-lfr.com/contact.php>

<http://www.solarspot-lfr.com/>

Catégorie de la solution : Gros œuvre / Système passif

Apport de lumière naturelle par conduit depuis la toiture;

Très bien perçu apport généreux de lumière en deuxième rang de classe



Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût études : 585 840 €

Coût total : 4 541 268 €

Santé et confort

Gestion de l'eau

Consommation annuelle d'eau issue du réseau : 1 500,00 m³

Consommation d'eau/m² : 0.61

Consommation d'eau : 4.29

Les eaux pluviales sont temporisées en toiture avant d'être rejetées au réseau selon le débit de fuite réglementaire.

Les eaux collectées dans la cour sont infiltrées dans la noue végétalisée séparant les cour maternelle et élémentaire

Qualité de l'air intérieur

Les concentrations COV des molécules mesurées dans les différentes pièces échantillonnées sont très inférieures aux valeurs guide de l'air intérieur (cf rapport de mesures).tx renouvellement : 25m³/h.personne, supérieur à la norme. Anticipation des préconisations à venir sur la qualité de l'air dans les établissements d'accueil des enfants

Confort

Confort & santé : Accès direct aux cours pour les classes maternelles et les réfectoires en rez de chaussée

Eclairage naturel de tous les locaux, second jour par puits de lumière dans les classes maternelle, second jour par baies vitrées sur circulation dans classes élémentaire.

Contrôle de la luminosité par brise soleil orientables extérieurs dans les classes, par stores occultants intérieurs dans les dortoirs, salle audiovisuel.

Ventilation naturelle assistée par tourelle modulée classe par classe par registres sur sonde de température intérieure et extérieure et sonde COV, Surventilation nocturne autonome

Vigilance sur les matériaux mis en œuvre : choix de matériaux sains et peu émissifs en COV, écolabel européens

Concentrations mesurées de CO2 en intérieur :

mesures en cours

Confort acoustique : Eloignement des locaux sensibles (dortoirs) par rapport aux sources de bruits (voiries et cours)

Mise en œuvre de chape contre bruits d'impact (salle de motricité à l'étage)

Mise en œuvre de panneaux absorbant bois ajourés pour renforcement de l'absorption (réfectoire et salle de motricité)

Mise en oeuvre de pare vues en bois ajourés pour recloisonner les reffectoires et éviter la surenchère vocale (interpellation d'un bout à l'autre du reffectoire)

Locaux testés isolément par rapport à l'extérieur

Emission - Extérieur - Avenue du Grand Tissage; Réception - Salle Elémentaire 4: Windcatcher ouvert = 39dB, Windcatcher fermé = 38dB; Isolement exigé DnTA,tr = 35dB; Conforme C

Emission - Extérieur (Parking Nord); Réception - Salle de repos 1: Windcatcher ouvert = 40dB, Windcatcher fermé = 40dB; Isolement exigé DnTA,tr = 35dB; Conforme C

Emission - Cour; Réception - Salle Maternelle 4: Windcatcher ouvert = 39dB, Windcatcher fermé = 38dB; Isolement exigé DnTA,tr = 35dB; Conforme C

Carbone

Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 8,74 KgCO₂/m²/an

Méthodologie :

RT2012

Analyse du Cycle de Vie :

Eco-matériaux : Bois local pour ossature, bardage, isolant et menuiseries

Sol Lino

Peintures avec ecolabel européen

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

Parallèlement à la maîtrise des émissions de gaz à effets de serre, la question de la santé et des confort a été l'objet d'une attention méticuleuse pour ce groupe scolaire.

- Au delà du confort d'hiver, le confort thermique d'été est déjà et sera de façon croissante dans les prochaines années une problématique essentielle du cadre bâti. Concevoir une école capable de se maintenir sans système de rafraîchissement actif à une température maximale de 26° après 3 jours de canicule et avec 30 élèves par classe est le défi que l'équipe a su relever, constat à l'appui en ce début juillet.
- Par l'intégration croisée des vecteurs ambiants : Orientation bioclimatique, inertie lourde et sur-isolation de l'enveloppe, protection solaire exhaustive, surventilation naturelle assistée, albédo élevé des sols extérieurs et préservation d'enclaves d'espaces verts, l'école s'adapte aux fortes amplitudes de la

variation climatique avec un recours à l'énergie quasi nul.

D'autres facteurs agissent fortement sur le confort et la santé des occupants :

- la qualité de l'air favorise le calme et la concentration : Dans cette école, installée sur un ancien site industriel, l'enjeu était double, portant sur le CO2 comme dans tout établissement et de surcroît sur les polluants spécifiques.
- Ici le renouvellement d'air adopté anticipe sur la réglementation pour les lieux d'accueil des jeunes enfants avec un taux de 25m³/h.personne. Les matériaux sont choisis avec soin parmi les labels certifiant d'émission minimale de COV. Les mesures de concentration de COV réalisés à réception confirment la réussite de la démarche.
- De plus le système choisi : une ventilation naturelle double flux assistée, par tourelle, est innovant et demande entretien quasi nul au regard des systèmes mécaniques, où gaines et filtres sont susceptibles de s'encrasser.
- la qualité acoustique des locaux indispensable à la qualité de l'attention des élèves a été validée par les tests de fin de chantier.
- l'influence bénéfique de la lumière du jour est valorisée par le dimensionnement généreux des baies, la maîtrise du dosage grâce aux protections mobiles et l'apport de lumière du jour en second rang.
- les vues et les accès à l'extérieur, la relation privilégiée des cours à l'espace public encourage le lien social, et participe à la pacification des relations dans la cité.

Batiment candidat dans la catégorie



Santé et confort

