


Groupe scolaire 14 classes, biosourcé, BBC

par Sonia CORTESSE / 2015-05-12 11:52:23 / France / 646 / FR



Construction Neuve

Consommation d'énergie primaire :

55.05 kWhep/m².an

(Méthode de calcul : RT 2005)

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Classe	Consommation (kWhep/m ² .an)	Label
< 50	A	Bâtiment
51 à 90	B	
91 à 150	C	
151 à 230	D	
231 à 330	E	
331 à 450	F	
> 450	G	Bâtiment énergivore

Type de bâtiment : Ecole, collège, lycée ou université
Année de construction : 2013
Année de livraison : 2013
Adresse : 34-36 rue du Docteur Zamenhof 92130 ISSY-LES-MOULINEAUX, France
Zone climatique : [Cfc] Océanique hiver & été frais. Tempéré sans saison sèche.

Surface nette : 5 300 m² SHON
Coût de construction ou de rénovation : 11 085 000 €
Coût/m² : 2091.51 €/m²

Proposé par :



Infos générales

CONTEXTE Le groupe scolaire Louise Michel s'inscrit dans le projet d'écoquartier de réaménagement du fort d'Issy-les-Moulineaux.

PROGRAMME 14 classes élémentaire et maternelle, centre de loisirs, restaurant, salle de danse et de sport. Parking sous-sol, collecte OM par aspiration, récupération des EP.

CONCEPT Il s'agit d'une école pilote utilisant de nouvelles technologies et répondant, à des ambitions environnementales élevées. Les écoles sont constituées de deux bâtiments parallèles, l'un sur rue de trois niveaux, l'autre sur cour d'un niveau, séparés par une douve, espace végétal microclimatique et didactique. L'organisation de l'école répond à une triple préoccupation : **urbaine** : construire à l'alignement, ouvrir des vues majeures sur le fort / **fonctionnelle** : créer deux niveaux de rez-de-chaussée en faisant du toit de l'école maternelle la cour de l'école primaire / **énergétique** : orienter l'école nord - sud pour profiter des apports solaires et s'en protéger. Créer des espaces de circulations bioclimatiques pour atteindre les niveaux BBC et passif pour le chauffage.

DEMARCHE HQE Bâtiment biosourcé, bioclimatique, niveau BBC RT 2005, chauffage 7,5 KWH(EP)/M²/AN, confort hygrothermique (enveloppe perspirante). **Structure et enveloppe ossature bois**, isolants bio-sourcés (caisse botte de paille sur champ), 145 kg/m²SDP (meilleur niveau label

Bâtiment Biosourcé = 32kg/m²SDP). Gestion paysagée des eaux pluviales et récupération. Matériaux à faible impact sanitaire et environnemental. Chantier vert.

Plus de détails sur ce projet

- <http://www.issy.com/une-ecole-en-paille>
- <http://www.issy.com/taxonomy/term/456/le-20h-de-tf1-met-a-lhonneur-lecole-louise-michel>
- <http://www.ekopolis.fr/realisations/groupe-scolaire-louise-michel-ecole-maternelle-et-primaire>
- <http://www.asso-iceb.org/projet/groupe-scolaire-louise-michel-issy-les-moulineaux/>
- <http://www.batiactu.com/edito/ecole-paille-35971.php>

Intervenants

Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage
SEMADS

Fonction : Bureau d'études structures
GAUJARD TECHNOLOGIE SCOP
<http://bet-gaujard.com/wp/>

Fonction : Bureau d'étude thermique
LBE FLUIDES
<http://www.lbe-fluides-tours.fr/>

Fonction : Bureau d'études acoustique
ALHYANGE ACOUSTIQUE
<http://www.alhyange.com/>

Type de marché public

Marché global de performance

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 55,05 kWh_{ep}/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 112,06 kWh_{ep}/m².an

Méthode de calcul : RT 2005

Répartition de la consommation énergétique : Chauffage 14%, ECS 20%, Eclairage 33%, Auxiliaires 4%, Ventilateurs 30%. Absence de refroidissement.

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,35 W.m⁻².K⁻¹

Coefficient de capacité du bâtiment : 0,38

Indicateur : I4

Etanchéité à l'air : 0,77

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :

- Réseau de chauffage urbain
- Pompe à chaleur géothermique
- Radiateur électrique
- Plancher chauffant basse température
- Plafond rayonnant

ECS :

- Pompe à chaleur

Rafraîchissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Surventilation nocturne (naturelle)
- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- PAC géothermique sur nappe

Plus d'information sur les systèmes d'énergies renouvelables :

Le chauffage des bâtiments et la fourniture d'eau chaude sanitaire (ECS) sont assurés par un réseau de chaleur géothermique, comportant deux puits creusés à plus de 600 mètres de profondeur pour atteindre l'aquifère de l'Albien d'âge Crétacé inférieur. Cette nappe rendue célèbre par le puits artésien de Grenelle qu'elle alimentait à Paris, est exploitée depuis 1963 pour le chauffage de la Maison de Radio France, opération pionnière en France. Située aux alentours de 600 mètres de profondeur dans cette partie du sous-sol de l'Île-de-France, l'Albien présente une température proche 30 °C, idéale pour les réseaux de chaleur basse-température, comme celui du Fort d'Issy.

La société Dalkia qui exploite la moitié de la trentaine d'installations géothermiques opérationnelles en Île-de-France, a été chargée de réaliser cette opération géothermique et d'en assurer l'exploitation pendant 25 ans. C'est le premier doublet pour le chauffage de logements qui est réalisé dans cet aquifère.

A près de 650 mètres, le forage dit de « production » puise l'eau de la nappe à une température de 28 °C, grâce à une pompe équipée d'un variateur de vitesse et immergée à 120 m de profondeur. Avec un débit maximum de 200 m³/h et un débit annuel moyen de 65 m³/h, l'eau remonte à la surface dans un échangeur à plaques installé dans une sous-station d'échange dite « primaire ».

Après avoir transmis ses calories, l'eau de l'Albien est renvoyée en totalité à une température de l'ordre de 13 °C par le puits dit de « réinjection » profond de 635 m, soit une valorisation de 15 °C. Il a été dévié pour permettre, en fond de puits, un écartement suffisamment loin du forage de production, à une distance de 580 m, pour éviter un recyclage thermique.

Les forages ont été réalisés en veillant à la parfaite étanchéité des puits, pour éviter tout risque de pollution. De plus, l'intégralité de l'eau pompée dans la nappe est réinjectée sans altérer sa qualité, ni modifier sa composition.

Source : <http://www.geothermie-perspectives.fr/operation/eco-quartier-fort-dissy-moulineaux-hauts-seine>

Coûts

