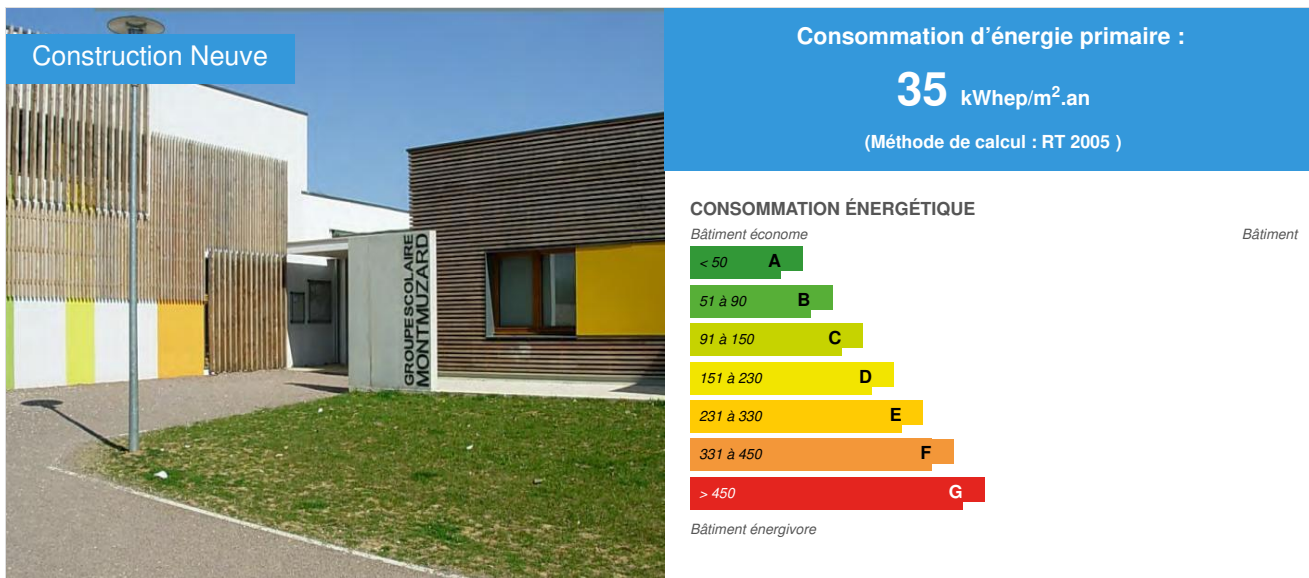


Groupe scolaire Montmuzard - Ecole élémentaire

par Stéphanie JIMENEZ / 2016-05-23 17:43:07 / France / 2481 / FR



Type de bâtiment : Ecole maternelle, crèche, garderie

Année de construction : 2009

Année de livraison : 2011

Adresse : 29 rue Montmuzard 21000 DIJON, France

Zone climatique : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

Surface nette : 1 009 m² SHON

Coût de construction ou de rénovation : 1 764 000 €

Coût/m² : 1748.27 €/m²

Label / Certifications :



Proposé par :



Infos générales

Cette opération concerne la construction d'une école maternelle, d'une école élémentaire, d'un centre de loisirs et d'un espace de restauration. Les écoles maternelle et élémentaire sont construites en ossature bois avec 22 cm de laine minérale, tandis que les centres de loisirs et de restauration ont des murs en béton avec une isolation intérieure de 16 cm de laine minérale. L'intégralité des façades est vêtue d'un bardage bois rythmé par des éléments colorés saillants. Les planchers et les toitures terrasses de l'ensemble des bâtiments sont isolés respectivement avec 10 cm de polyuréthane et 30 cm de laine minérale. Les menuiseries sont en bois avec du double vitrage. Le chauffage du groupe scolaire est assuré par deux pompes à chaleur sur des sondes géothermiques verticales et la chaleur est diffusée par un réseau enterré alimentant des planchers chauffants. Le renouvellement d'airs s'effectue avec des ventilations double flux.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Motivations :

Le groupe scolaire Montmuzard était composé de bâtiments préfabriqués, ou datant des années 1950, et présentait de nombreux problèmes d'étanchéité et d'inconfort. Cette opération de déconstruction / reconstruction du groupe scolaire Montmuzard, voulue par la ville de Dijon, s'inscrit dans un projet de

renouvellement urbain du quartier comprenant la réhabilitation QEB/BBC de Latitude 21 et la construction future de 150 logements. Pour la ville de Dijon, il s'agissait de la première opération réalisée dans le cadre d'une démarche de qualité environnementale et de (très) basse consommation énergétique. Cette opération est lauréate de l'appel à projets 2007 "Bâtiments Basse Consommation énergétique" du Conseil régional de Bourgogne et de l'ADEME Bourgogne.

Objectifs :

Les consommations énergétiques annuelles devront satisfaire les exigences fixées par l'appel à projets du Conseil régional de Bourgogne et de l'ADEME pour un bâtiment basse consommation énergétique (BBC) soit Cep projet < (0,5 x Cep réf).

Démarche économique :

L'opération de reconstruction du groupe scolaire Montmuzard représente un investissement de 8,18 millions € TTC, dont 2,14 millions € TTC (27%) pour l'école élémentaire. Le coût des travaux est de 1 748 € HT/m² SHON et de 2 366 € TTC/m² SU. Les honoraires de l'équipe de maîtrise d'œuvre représentent 14,3% du coût total. Les aides publiques pour la performance énergétique s'élèvent à 3% du financement de l'opération. Sur 20 ans, ce bâtiment BEPAS devrait permettre une économie de 125 000 € TTC sur les dépenses énergétiques de fonctionnement par rapport au bâtiment de référence de la RT 2005.

Démarche environnementale :

L'objectif de basse consommation énergétique pour les consommations prévisionnelles a été atteint et dépassé puisque le bâtiment de l'école élémentaire est à un niveau de bâtiment passif. En comparaison avec le bâtiment de référence de la RT 2005, cette école devrait permettre chaque année d'éviter l'émission de 22 teqCO₂, 52 kg équivalent SO₂, 24 kg équivalent NO_x, 360 g de déchets radioactif faibles et 32 g de déchets radioactifs forts.

Démarche sociale :

L'opération aura permis à l'ensemble des acteurs de développer leurs compétences en matière de construction très basse consommation énergétique. Ce bâtiment a été réalisé quasi-exclusivement par des entreprises départementales (hormis désamiantage) qui ont ainsi bénéficié de 98,4% des marchés de cette construction.

Description architecturale

- L'organisation de l'ensemble du groupe scolaire autour d'une cour intérieure permet de sécuriser les déplacements au sein de l'enceinte, et de délimiter les zones accessibles pour les personnes extérieures à l'établissement.
- Accès livraison spécifique au Sud Est, depuis la rue de Montmuzard.
- Lien entre le Centre de loisirs et le restaurant par une galerie couverte et fermée.
- Lien entre l'école élémentaire et le restaurant par un cheminement protégé sur la partie Est de la Cour.
- Les espaces extérieurs (cours de récréation) disposent d'une bonne protection aux vents dominants (Sud et Nord), de part les bâtiments de l'école maternelle et l'école élémentaire.
- Les cours (classes élémentaires – classes maternelles) sont distinctement séparés. Chacune d'elle peut être surveillée aisément, permettant de contrôler les flux. Les sanitaires sont positionnés de façon à être le plus proches de la cour dans chacun des bâtiments, ce qui permet de contrôler les déplacements.
- Réalisation d'un bassin le long de la Rue de Montmuzard avec accueil d'une mare avec faune et flore spécifique et permettant la mise à distance de la rue.

Et si c'était à refaire ?

Principales difficultés rencontrées :

La gestion des déchets par les entreprises s'est dégradée pendant le chantier et a fait l'objet de rappels à l'ordre avec répartition des frais de nettoyage entre elles. L'entretien maintenance et le réglage des équipements techniques a connu de nombreuses difficultés notamment dans la transmission des informations entre l'exploitant et les entreprises, renforcées par le départ des responsables du chantier des entreprises en charge de l'électricité et du chauffage/ventilation. Certaines protections solaires ne suffisent pas à éviter une légère surchauffe dans certains locaux (façade ouest et salle de préparation de la cuisine). L'emplacement de certaines bouches d'insufflation d'air de la ventilation créent un inconfort auditif et hygrothermique pour certains enseignants.

Plus de détails sur ce projet

http://www.bourgogne-batiment-durable.fr/fileadmin/user_upload/mediatheque/fichiers_telechargeables/Dossiers_techniques/Dossier_technique_-_GS_Montmuzard-Ecole_elementaire.pdf

Intervenants

Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage

VILLE DE DIJON

lfevre@ville-dijon.fr

<http://www.dijon.fr/>

Fonction : Architecte

D. BOUGEAULT

a.herbera@archimen.net

Architecte mandataire

Fonction : Architecte

NICOLAS FAVET ARCHITECTURE

nicolas.favet@nfa.fr

<http://www.nfa.fr/#0>

Fonction : Bureau d'études structures

ARCHIMEN

a.herbera@archimen.net

<http://www.archimen.net/>

Fonction : Bureau d'études autre

DGET

dd@dget.fr

<http://www.dget.fr/>

Energie/Fluides

Fonction : Bureau d'études autre

C.I.E. DUPAQUIER

cie.dupaquier@wanadoo.fr

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

Energie/Fluides - STD

Fonction : Bureau d'études autre

ALAIN SAUSSIÉ

aldofamily@tele2.fr

VRD

Fonction : Bureau d'études autre

GEOTEC

agence-dijon@geotec-sa.com

<http://www.geotec-sa.com/>

sol

Fonction : Bureau d'études acoustique

ACOUSTIQUE FRANCE

acoustique.france@wanadoo.fr

<http://www.acoustique-france.fr/>

Fonction : Bureau d'études autre

MAYOT ET TOUSSAINT

mayot.paysagiste@free.fr

Aménagements Paysagers

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 35,00 kWhep/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 139,00 kWhep/m².an

Méthode de calcul : RT 2005

CEEB : 0.0001

Répartition de la consommation énergétique : Chauffage = 9 kWhep/an.m² SHON

Auxiliaires = 5 kWhep/an.m² SHON

Ventilation = 7 kWhep/an.m² SHON

Eclairage = 13 kWhep/an.m² SHON

Consommation réelle (énergie finale)

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,97 W.m⁻².K⁻¹

Plus d'information sur l'enveloppe :

• Enveloppe

- Isolation du plancher bas avec 10 cm de polyuréthane (R = 4,25 m².°C/W).
- Isolation des murs avec 16 cm de laine de roche dans l'ossature bois et un doublage intérieur avec 6 cm de laine de roche (R = 6,52 m².°C/W).
- Isolation intérieure des murs béton du patio avec 16 cm de laine de roche (R = 5,74 m².°C/W).
- Isolation du toit terrasse avec 30 cm de laine de roche dans l'ossature bois (R = 7,69m².°C/W).
- Menuiseries extérieures en bois avec du double vitrage (4/16/4) à faible émissivité, un remplissage au gaz argon (Uw = 1,6 W/m².°C) et un facteur solaire du vitrage (Sg = 0,63).
- Protections solaires extérieures avec des persiennes et des auvents.

• Traitement de l'étanchéité à l'air

- Barrière d'étanchéité à l'air et freine-vapeur avec une membrane fixée et raccordée avec un ruban adhésif étanche à l'air.
- Étanchéité à l'air des menuiseries avec des joints comprimés en mousse de polyuréthane imprégnée à cœur de résine synthétique, et une membrane adhésive à base butyle de raccord entre le dormant de la menuiserie et la membrane freine-vapeur du mur.
- Débit d'infiltrations d'air parasite rapporté aux surfaces déperditives : I4 = 0,25 m³.h⁻¹.m⁻² (4 Pa).
- Débit d'infiltrations d'air parasite rapporté au volume : n50 = 1,06 h⁻¹ (50 Pa).
- Centrale de traitement d'air
- Trois ventilations double flux à débits variables (débits maximaux 2 625, 2 700 à 2 900 m³/h) équipées d'échangeur à plaques (efficacité jusqu'à 85%) fonctionnant à contre-flux avec des bypass motorisés et de ventilateurs à faibles consommations.
- Réseau aéraulique avec des conduits circulaires rigides en tôle galvanisée assemblés par raccord avec des joints EPDM étanches et des registres motorisés à débits variables sur les bouches de soufflage et de reprise d'air.

Type(s) de traitement(s) des ponts thermiques linéaires :

- Traitement par isolation répartie
- Traitement par isolation extérieure rapportée
- Isolation sous dalle/chape flottante Isolation (verticale) périphérique du terre-plein en périphérie
- Linteaux-caissons de volets roulants isolés

Coefficient de compacité du bâtiment : 0,64

Indicateur : I4

Etanchéité à l'air : 0,25

EnR & systèmes

Systemes

Chauffage :

- Chauffeie gaz à condensation
- Pompe à chaleur
- Plancher chauffant basse température

ECS :

- Chauffeie gaz à condensation
- Solaire thermique

Rafraîchissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Solaire thermique

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

- La conception du bâtiment permet d'optimiser les apports solaires passifs et l'éclairage naturel avec 38% des baies en façade Sud, elles-mêmes, largement vitrées (32%). La surface de baies représente 31 % de la surface utile du bâtiment.
- Les écoles maternelles et primaires bénéficient d'une orientation Nord-Sud permettant des apports solaires passifs.

Environnement

Environnement urbain

- Accès principal au groupe scolaire et aux cœurs d'îlots par une voie piétonne, vélos et véhicule de secours. Exposition de la façade principale et des accès sur cet espace piéton.
- Les enfants de l'école primaire ou du centre de loisirs pourront se rendre à pied dans leur bâtiment sur un cheminement piétons/vélos, à partir de la dépose au plus près du Mail Montmuzard.

Solutions

Solution



<http://www.com>

Catégorie de la solution :

Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût total : 1 792 097 €

Aides financières : 63 750 €

Facture énergétique

Facture énergétique prévisionnelle / an : 1 375,00 €

coût énergétique réel / m² : 1.36

Coût énergétique réel : 3.72

Santé et confort

Gestion de l'eau

Gestion de l'eau :

- Mise en place d'un détendeur régulant la pression du réseau d'eau froide à 3 bars.
- Les robinetteries fonctionnent avec détecteurs de présence, temporisations et régulation des débits.
- Réservoirs des WC encastrés avec double chasse, grand volume à 6 litres et petit volume à 3 litres.

Qualité de l'air intérieur

Qualité de l'air :

- Revêtement des murs intérieurs avec de la peinture sans solvants disposant des labels "Ecolabel européen" ou "Ange Bleu" ou "NF Environnement".
- Ventilation double flux avec filtration de l'air neuf avec des filtres F7 et de l'air extrait avec des filtres G4.

Confort

Confort & santé : Confort hygrothermique :

- Limitation au maximum des parois froides avec du double vitrage et une bonne isolation.
- Ventilation double flux avec récupération de chaleur à haute efficacité et modulation du débit avec des sondes CO2 permettant d'éviter l'entrée d'air neuf froid.
- Chauffage par plancher chauffant évitant tout phénomène de stratification thermique.
- Régulation du chauffage pièce par pièce.
- Protection solaire des baies vitrées avec stores extérieurs ou intérieurs et des auvents.
- Surventilation nocturne de 2 volumes / heure.
- Rafraîchissement passif par geocooling dans le plancher chauffant réversible pour les bâtiments centre de loisirs et restauration.
- Maîtrise des températures résultantes d'hiver : 17°C à 19°C dans les circulations et sanitaires.
- Maîtrise des températures résultantes d'été : moins de 0 h/an au-dessus de 27°C

Confort acoustique : • Création d'une zone tampon acoustique au Nord, entre l'équipement et les riverains. Le bâtiment de l'école élémentaire isole ainsi la cour nord, sur le plan acoustique mais également visuel.

Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 8,00 KgCO₂/m²/an

Concours



Date Export : 20230317182305