

Lycée FRAGONARD

par Olivier d'ALDIN / 2020-11-20 17:36:04 / France / 3923 / EN



Consommation d'énergie primaire :

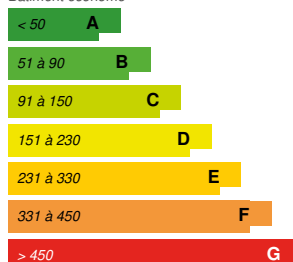
59 kWhep/m².an

(Méthode de calcul : RT 2012)

CONSUMMATION ÉNERGÉTIQUE

Bâtiment économe

Bâtiment



Bâtiment énergivore

Type de bâtiment : Ecole, collège, lycée ou université

Année de construction : 1985

Année de livraison : 1986

Adresse : Allée le Notre, 95290 L'Isle-Adam 95290 L'ISLE ADAM, France

Zone climatique : [Cfc] Océanique hiver & été frais. Tempéré sans saison sèche.

Surface nette : 9 856 m² SHON

Coût de construction ou de rénovation : 5 065 600 €

Coût/m² : 513.96 €/m²

Infos générales

Dans le cadre de l'amélioration énergétique de ses bâtiments, la région Ile-de-France a souhaité réhabiliter le lycée Fragonard à L'Isle Adam (95) en agissant sur l'enveloppe des bâtiments ainsi que sur l'ensemble des équipements de production et distribution de chauffage, ventilation et production d'eau chaude sanitaire.

De plus la Région a souhaité intégrer la production d'énergies renouvelables et notamment la production d'électricité par panneaux photovoltaïques dans un but d'autoconsommation.

L'opération ambitieuse aura comme contrainte supplémentaire de devoir être **réalisée en site occupé** et l'objectif de consommation énergétique des bâtiments est initialement fixé à 80 kWhep/m².an (pour une consommation initiale de plus de 120 kWh/m² par an).

Le projet proposé par ERESE et Etienne Famin Architecte permet d'obtenir aujourd'hui un Cep de 59.1 kWhep/m².an, dans le cadre d'un CREM avec suivi et garantie de la performance énergétique sur les 3 premières années.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Suite à l'adoption en 2011 par la Région Île-de-France de son plan Climat et forte de son expertise dans le domaine de la qualité environnementale, Île-de-France Construction Durable a élargi depuis 2013 son champ d'action dans le cadre d'opérations de rénovation thermique des bâtiments publics.

Un savoir-faire né de l'expérience

Les opérations confiées jusqu'alors à Île-de-France Construction Durable lui ont permis d'acquérir une large expertise reconnue dans le domaine de la qualité environnementale.

- Certification HQE et labels BBC
- Construction d'équipements avec intégration d'énergie renouvelable (EnR)
- Biomasse, géothermie, installation photovoltaïque, énergie solaire thermique, petit éolien...
- Rénovation thermique du patrimoine existant
- Isolation de l'enveloppe du bâti, rénovation des installations et production de chaleur, rénovation des systèmes électriques...

Un acteur du plan climat

Île-de-France Construction Durable participe à la mise en œuvre du Plan Climat adopté en juin 2011 par la Région Île-de-France sur ses lycées (98 % du patrimoine régional).

La démarche d'Île-de-France Construction Durable s'inscrit dans la volonté régionale de s'outiller pour relever le défi de la réduction des consommations énergétique du parc immobilier existant. Dans ce cadre, Île-de-France Construction Durable se positionne comme un outil permettant de définir et structurer un ensemble de prestations pour accompagner les collectivités franciliennes dans la réhabilitation de leur parc de bâtiments.

Description architecturale

Le nouveau visage du Lycée Fragonard propose une synthèse entre mémoire et modernité.

Mémoire tout d'abord, parce qu'en tant qu'établissement scolaire, le lycée est par essence le lieu de transmission de notre mémoire collective. A ce titre, la rénovation se doit d'être humble face au passé et de s'inscrire en douceur dans une continuité. Ainsi, par respect pour le cadre bâti environnant, mais aussi pour l'œuvre de l'architecte concepteur du lycée, les aspects architecturaux caractéristiques du bâtiment originel sont conservés, en particulier le jeu des toitures et des volumes, la taille et la position des ouvertures ou les types et la répartition des matériaux. La qualité de la composition est préservée de tout geste architectural gratuit et l'esprit initial du lieu persiste.

Modernité ensuite, parce que la rénovation s'adresse en partie aux jeunes générations. Celles-ci ne pourront s'approprier les murs que si elles se retrouvent dans la nouvelle image qui leur est proposée. Fraicheur, fougue et dynamisme sont les signes universels de la jeunesse, dont Fragonard a si bien su capter les traits. Cette pureté juvénile est retranscrite, dans les façades monochromes du lycée rénové par des teintes d'enduit et de brique claires, choisies pour être les plus proches possible. Des vantelles de bois sont installées sur les zones singulières, l'entrée et la galerie, pour donner un aspect résolument contemporain à l'ensemble. Associées au grain de l'enduit, elles représentent l'allégorie du canevas vierge et immaculé sur lequel chaque lycéen est invité à créer l'œuvre de sa vie.

Professeurs et élèves reconnaîtront leur ancien lycée et se reconnaîtront dans le nouveau.

Et si c'était à refaire ?

Au-delà de la qualité du résultat final, cette opération s'est avérée être une réussite totale en tant qu'aventure humaine, au point que tous les intervenants ont manifesté leur souhait de renouveler les collaborations sous d'autres manières. Si c'était à refaire, on ne changerait rien !

Plus de détails sur ce projet

<https://www.construction21.org/france/data/sources/users/16704/autres-elements-de-description-architecturale.docx>

<https://www.construction21.org/france/data/sources/users/16704/description-des-principaux-choix-architecturaux-relatifs-aux-besoins-des-utilisateurs.docx>

Crédits photo

Agence de photographie d'architecture 11h45 / www.11h45.com/
Etienne Famin Architecte
Erese Groupe HTC
Ile de France Construction Durable

Intervenants

Maître d'ouvrage

Nom : Ile-de-France Construction durable

Contact : Mme Zumpicchiati : nadine.zumpicchiati@iledefrance.fr

<https://www.idf-constructiondurable.fr/>

Maître d'œuvre

Nom : Offre groupement Mandataire FACADES INGENIERIE

Contact : Nicolas Demany : nicolas.demany[a]veolia.com

Intervenants

Fonction : Assistance à Maîtrise d'ouvrage

ERESE Groupe HTC

olivier.daldin[a]erese.fr

<https://www.erese.fr>

Définition du programme de travaux à partir d'études de faisabilité • Rédaction du DCE • CCTP conception-réalisation • CCTP exploitation • Acte d'Engagement • Relecture et avis sur le CCAP et RC Analyse des offres • Participation aux commissions techniques

Fonction : Architecte

Etienne Famin

contact[a]etiennefamin.fr

[https://etiennefamin.fr/](https://etiennefamin.fr)

Conception architecturale

Fonction : Constructeur

Façades Ingénierie

0169401234

Organisation et méthodologie des travaux

Type de marché public

Réalisation

[CREM](#)

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 59,00 kWh_{ep}/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 130,00 kWh_{ep}/m².an

Méthode de calcul : RT 2012

Répartition de la consommation énergétique : 750 MWh_{EP} / an de gaz (conso réelle) 190 MWh_{EF} / an d'électricité (conso réelle)

Consommation avant travaux : 204,00 kWh_{ep}/m².an

Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 95,00 kWh_{ef}/m².an

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,26 W.m⁻².K⁻¹

Indicateur : I4

Etanchéité à l'air : 1,20

Plus d'information sur la consommation réelle et les performances

année de référence pour la consommation d'énergie finale : 2019

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :

- Chaudière gaz à condensation
- Radiateur à eau

ECS :

- Chaudière gaz individuelle

Ventilation :

- Surventilation nocturne
- VMC hygro-réglable (hygro B)
- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Solaire photovoltaïque

Production d'énergie renouvelable : 7,40 %

🔗 70 MWhEF produit annuellement

Plus d'information sur les systèmes CVAC :

Solutions améliorant les gains passifs en énergie :

Vitrages à contrôle solaire

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 23 664,00 m²

Surface au sol construite : 10 863,00 %

Espaces verts communs : 5 500,00

L'environnement urbain du lycée est constitué d'un tissu pavillonnaire bas, fait de maisons individuelles homogènes avec des toits de tuile plate en pente et des murs enduits traditionnels. Le projet de rénovation du lycée devait s'intégrer harmonieusement et en toute discrétion à cet environnement qualitatif. Ainsi, la teinte des enduits neufs reprend les dominantes des murs environnants. Le choix du bois est retenu pour s'accorder au caractère boisé du quartier en particulier et de la ville de L'Isle-Adam en général.

Solutions

Solution

StoTherm Classic pose calée chevillée

Sto A.G

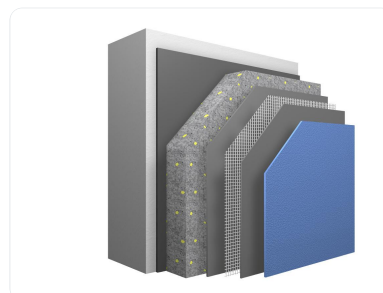
sto.fr[a]stoeu.com

🔗 <https://www.sto.fr/>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Cloisons, isolation

Le système StoTherm Classic Calé-Chevillé est un système d'isolation thermique extérieure composé d'un sous-enduit mince à base de liant ignifugé « StoArmat Classic plus » armé d'une fibre de verre et appliqué directement sur panneaux en polystyrène expansé. Système d'isolation thermique extérieure constitué d'un sous-enduit mince à base de liant organique ignifugé, obtenu à partir d'une pâte prête à l'emploi (sans ciment) armé d'un treillis en fibres de verre et appliqué directement sur des panneaux en polystyrène expansé collés ou fixés mécaniquement par chevilles ou par profilés sur le mur support. La finition est assurée par un enduit à base de liant acrylique ou siloxane, ou des briquettes synthétiques décoratives, ou une finition lisse (association de deux composants).

Très bonne acceptation du produit compte tenu de sa durabilité et de son intégration totale dans le projet.



Chéneaux de rive

Catégorie de la solution : Gros œuvre / Charpente, couverture, étanchéité

Pour éviter toute reprise de couverture risquant de fragiliser l'étanchéité, les gouttières traditionnelles sont remplacées par des chéneaux de rive coiffant l'isolant et faisant la jonction entre la toiture et la façade. Les chéneaux se prolongent au-delà des façades enduites, au-dessus des failles. Ce dispositif permet d'assurer l'évacuation des eaux pluviales en toute discrétion et sans ajouter de tuiles. Grâce à ce système de chéneau, le traitement de la rive est homogène et l'aplomb des gouttières n'est pas modifié. La teinte grise anthracite des tôleries reprend celle des huisseries et des brise-soleils orientables. Dans une recherche de pureté architecturale, la façade est libérée des descentes, qui sont repositionnées au niveau des zones les moins visibles.

Parfaite intégration de la solution.

Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût des systèmes d'énergies renouvelables : 123 590,00 €

Coût études : 99 000 €

Coût total : 5 065 600 €

Aides financières : 287 980 €

Santé et confort

Qualité de l'air intérieur

Indice de confinement < 4

Concentration moyenne annuelle de formaldéhyde < 100 µg/m³

Concentration moyenne annuelle de benzène < 10 µg/m³

Niveau de concentration en CO₂ : 2000 ppm maximum à tout instant et 1300 ppm en moyenne annuelle

Confort

Concentrations simulées de CO₂ en intérieur :

1300

Carbone

Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 9,00 KgCO₂/m²/an

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

La région Ile-de-France a souhaité réhabiliter le lycée Fragonard à L'Isle Adam (95) en agissant sur l'enveloppe du bâtiment ainsi que sur l'ensemble des équipements de production et distribution de chauffage, ventilation, éclairage et production d'eau chaude sanitaire. La réalisation des travaux a été intégrée dans le cadre d'un CREM avec suivi et garantie de la performance énergétique sur les 3 premières années (livraison septembre 2019).

En intégrant la production d'énergies renouvelables et notamment la production d'électricité par panneaux photovoltaïques dans un but d'autoconsommation, la gestion CVC et l'éclairage, l'opération ambitieuse, réalisée en site occupé porte ses fruits aujourd'hui avec le dépassement de l'objectif initial de réduction des consommations.

Initialement fixée à 30% par la Région Ile-de-France, l'économie annuelle réelle mesurée est de 37% sur le gaz et 34% sur l'électricité pour une économie de plus de 118 tonnes de CO₂ annuelle. Le projet proposé par ERESE et Etienne Famin Architecte doit permettre l'atteinte d'un Cep de 59.1 kWh/m².an, bien en deçà des 80kWh/m².an attendus.

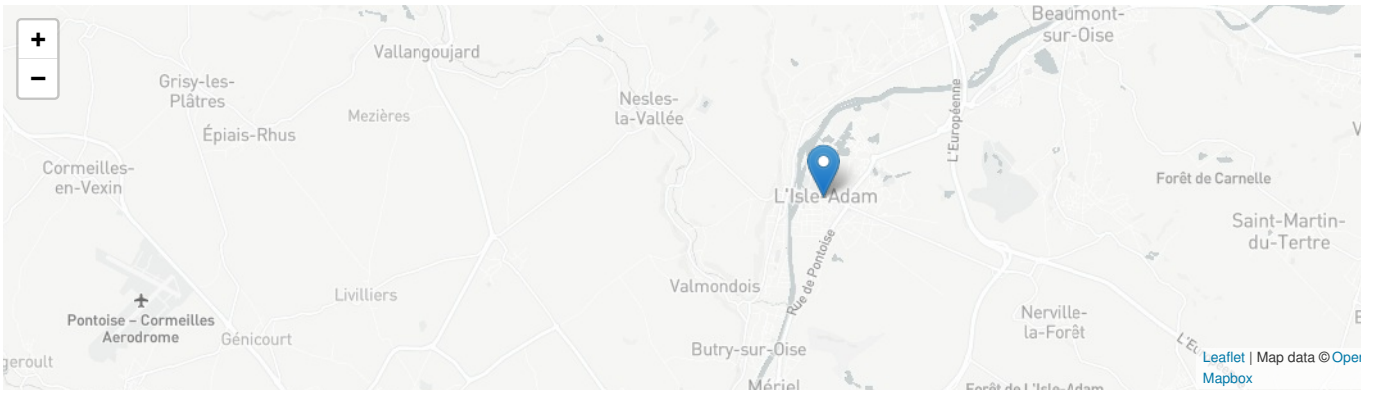
Un bel engagement, tenu, de réduction de l'empreinte environnementale pour la Région Ile-de-France / Ile -de-France Construction Durable !

Batiment candidat dans la catégorie



Energie & Climats Tempérés





Date Export : 20230315133812