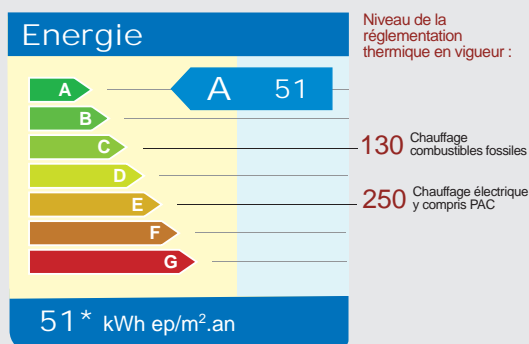


Franche-Comté, l'énergie maîtrisée
www.effilogis.fr



Résultats de l'étude thermique :

Selon étude (réglementation thermique 2005)
en énergie primaire par m² et par an (kWhep/m².an)



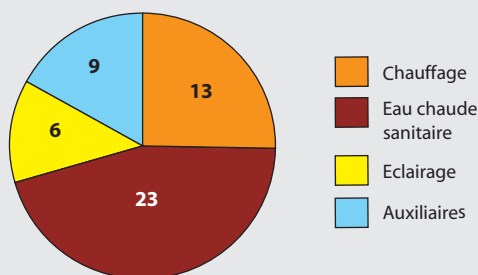
Logements collectifs Le Saint-Louis à Besançon (25)



- € **Facture énergétique calculée pour ce projet :**
303 € TTC/an*
- Facture énergétique pour un projet de même surface respectant simplement la réglementation :**
864 € TTC/an*
- Economies de charges énergétiques calculées :**
561 € TTC/an*

* pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, avec les coûts de l'énergie de février 2009 pour un T4 de 86 m²

Répartition des consommations en kWhep/m².an



Consommations totales : 51 kWhep/m².an

Motivations de l'entreprise Querqus : maître d'ouvrage

Pourquoi avez-vous décidé de réaliser un projet d'immeuble basse consommation ?

Sensibles au contexte écologique et environnemental actuel, nous avons choisi de nous inscrire dans la démarche BBC-Effinergie pour notamment répondre aux orientations du Grenelle de l'environnement, et plus particulièrement aux trois priorités que sont la lutte contre le réchauffement climatique, la protection de la biodiversité et la réduction des pollutions.

Quelle a été votre démarche ?

Nous nous sommes entourés de compétences spécifiques afin de nourrir plus précisément cette réflexion, et accompagner la mise en œuvre du Grenelle en réalisant le bâtiment collectif résidentiel « Le Saint-Louis ».

La force de notre équipe est d'apporter une réponse concrète en terme de très basse consommation énergétique, tout en conservant des matériaux classiques de construction.

Comment les professionnels ont-ils réagi ?

La réaction des professionnels a été très positive. Ils ont bien compris la valeur ajoutée du projet et sont satisfaits de leur participation à ce programme immobilier précurseur du point de vue énergétique.

Prix de vente : 3 300 € TTC/m² Shab (surface habitable)

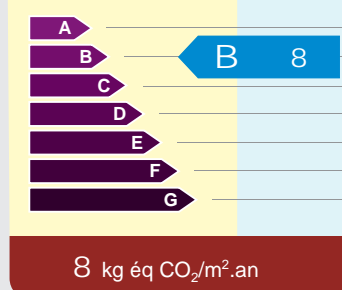
Ce coût comprend le foncier, les études et l'ensemble des travaux (dont la viabilisation, le terrassement, les finitions et la commercialisation).

Année de construction : 2008/2009

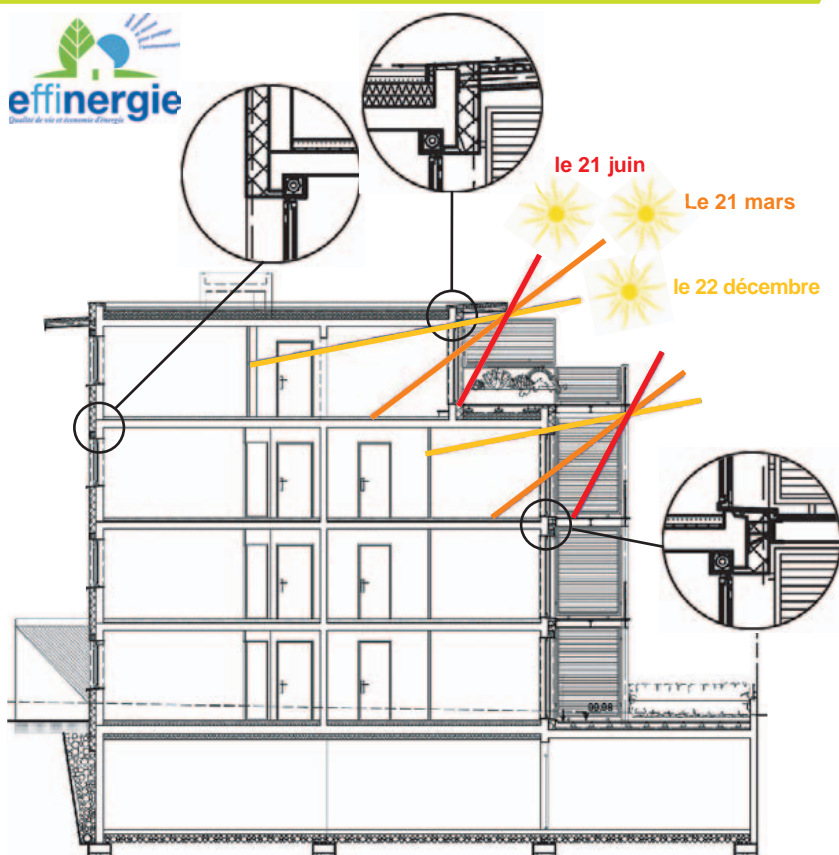
Intervenants :

- Maître d'œuvre : H'ABT Architecture (25)
- Bureau d'études thermiques : Serge Montagnon (39)
- Bureau d'études structure : François Durant ingénieur (25)
- Economiste : H'ABT Architecture (25)

Gaz à effet de serre



Performances thermiques de l'enveloppe du bâtiment



Surface : 900 m² de surface habitable

2 T4 de 91 m² - 6 T4 de 86 m² - 2 T3 de 68 m² et 2 T1 de 34 m²

1 094 m² de surface hors œuvre nette (SHON)



Toiture :

Toiture terrasse isolée par 2 x 100 mm de polyuréthane

$R^{(1)} = 8,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

Valeur de référence RT 2005 : $R = 5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$



Menuiseries extérieures :

Menuiseries PVC 4/16/4 avec vitrage peu émissif gaz argon

$U_w^{(2)} = 1,4 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

Valeur de référence RT 2005 : $U_w = 1,8 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$



Murs :

Isolation par l'extérieur 200 mm de polystyrène graphite + parpaing + enduit plâtre intérieur

$R = 6,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

Valeur de référence RT 2005 : $R = 2,8 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$



Plancher :

Isolation sur garage : 150 mm de fibrastyrène, 200 mm de dalle béton, 62 mm de polyuréthane, chape ciment, revêtement de sol

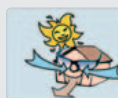
$R = 7,2 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

Valeur de référence RT 2005 : $R = 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

(1) Plus R est grand, plus la paroi est isolée

(2) Plus U_w est faible, plus la fenêtre est performante

CHOIX ARCHITECTURAUX ET TECHNIQUES RETENUS



Approche architecturale

Bâtiment compact

• $S_{\text{déperditive}} / \text{Volume} = 0,62 \text{ m}^2/\text{m}^3$

Très compact	Compact	Peu compact	Très peu compact
0,5	0,8	1,1	1,3
1,5			

Vastes ouvertures au sud

- Orientation des vitrages : 73 % au sud, 15 % au nord, 6 % à l'est et 6 % à l'ouest
- Rapport $S_{\text{vitrée}} / S_{\text{habitable}}$: 17 %

Bâtiment confortable en été

- Protections solaires assurées par les balcons et une casquette pour le dernier étage
- Isolation par l'extérieur préservant l'inertie thermique des murs béton



Enveloppe du bâtiment

Bâtiment étanche à l'air

Réalisation de deux tests d'étanchéité à l'air : un en cours de chantier et un à la réception de l'ouvrage (résultat attendu : $I_4 \leq 1 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$)

Ponts thermiques traités

- Isolation thermique par l'extérieur (cordon de colle sur isolant)
- Platine d'ancrage ponctuelle des balcons et casquette désolidarisés
- Gestion des points sensibles (acrotères, coffres de volets roulants, seuils, appuis de fenêtres)



Equipements

■ **Chauffage** : deux chaudières collectives gaz à condensation sur plancher chauffant

■ **Eau chaude sanitaire** : 25 m² de capteurs solaires thermiques, ballon de 1 500 litres lié à la chaudière gaz en appoint

■ **Ventilation** : VMC hygro-réglable de type B



Autres points forts

■ **Compteurs d'énergie individuels**

■ **Plancher chauffant basse température hydraulique** (confort, changement d'énergie facile, efficacité du système d'émission)

Pour tout renseignement complémentaire :

Contactez l'équipe
Bâtiments basse consommation
Tél. 03 84 73 81 52
info@bbc-fc.fr
www.bbc-fc.fr