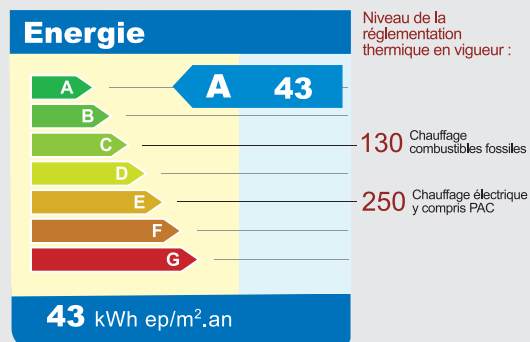


Franche-Comté, l'énergie maîtrisée
www.effilogis.fr



Résultats de l'étude thermique (Pavillon B) :

Selon étude (réglementation thermique 2005)
en énergie primaire par m² et par an (kWh_{ep}/m².an)



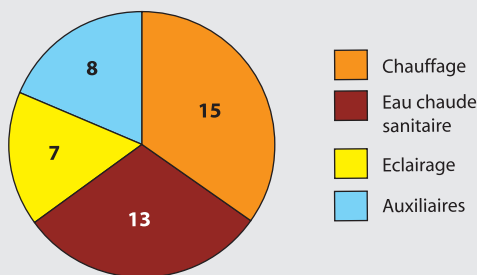
€ **Facture énergétique calculée pour ce projet :**
300 € TTC/an⁽¹⁾

Facture énergétique pour un projet de même surface respectant simplement la réglementation :
940 € TTC/an⁽¹⁾

Economies de charges énergétiques calculées :
640 € TTC/an⁽¹⁾

⁽¹⁾ pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire, avec les coûts de l'énergie de février 2009 pour un logement (chiffres calculés par l'Ajena)

Répartition des consommations en kWh_{ep}/m².an



Consommations totales : 43 kWh_{ep}/m².an

3 logements individuels Les Hauts de l'étoile à Saône (25)



Motivations du maître d'ouvrage : Maisons Contoz

Pourquoi avez-vous décidé de réaliser un projet de maison basse consommation ?

L'appel à projets de la Région Franche Comté et de l'ADEME a été l'élément déclencheur pour nous lancer dans la construction BBC. Notre entreprise possédant un terrain sur Saône, nous avons décidé de réaliser un ensemble de constructions individuelles répondant à ce label, malgré les fortes contraintes du terrain (passage d'une conduite d'eau, présence d'une zone non constructible).

Nous ne souhaitons pas construire des maisons dites "prototypes" bénéficiant de prestations onéreuses et non maîtrisées par notre entreprise, mais plutôt d'utiliser notre savoir-faire et nos compétences internes pour atteindre ce but sans surcoût élevé.

Notre volonté :

- acquérir les connaissances suffisantes du label BBC-effinergie et les intégrer dans nos futures constructions.
- identifier, contrôler et maîtriser les déperditions liées aux fuites d'air.

Quelle a été votre démarche ?

Nous avons travaillé en étroite collaboration avec Bernard Viollon, thermicien. Nous avons réalisé de nombreuses simulations avec différents matériaux et procédés maîtrisés par l'entreprise.

Le choix final est le résultat du compromis : économie - savoir-faire - reproductibilité

Coût des travaux : entre 1 600 et 1 800 € TTC/m² Shab (surface habitable)

Année de construction : 2008

Intervenants :

Constructeur : SAS MAISONS CONTOZ

Bureau d'étude thermique : Bernard Viollon B2EC

Infiltrométrie : AET Lorient

Certificateur BBC-Effinergie : Cequami

Performances thermiques de l'enveloppe du bâtiment



Surfaces des logements : 101 à 102 m² de surface habitable
121 à 122 m² de surface hors œuvre nette (SHON)



Toiture :

30 à 36 cm de ouate de cellulose soufflée

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

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



Menuiseries extérieures :

Bois aluminium double vitrage à isolation renforcée

$U_w^{(2)} = 1,7 \text{ W/m}^2 \cdot \text{K}$

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



Murs :

Murs extérieurs en bloc de béton cellulaire de 20 cm
Doublage intérieur polystyrène de 10 cm
Doublage extérieur : laine minérale de 10 cm, lame d'air ventilée, bardage

$R = 6,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

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



Plancher :

Béton armé sur terre plein, 62 mm polyuréthane, chauffage au sol par circulation d'eau, chape de 7 cm, carrelage

$R = 2,9 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

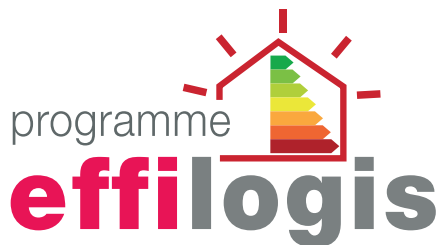
Valeur de référence RT 2005 : $R = 3,7 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

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

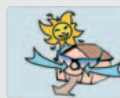
⁽²⁾ Plus U_w est faible, plus la fenêtre est performante

Pour tout renseignement complémentaire, contactez votre Espace Info Energie :

Doubs (25)	CAUE 25	03 81 82 04 33
Aire Urbaine (Belfort, Montbéliard, Héricourt)	GAÏA ENERGIES	03 84 21 10 69
Jura (39)	AJENA	03 84 47 81 14
Haute-Saône (70)	ADERA	03 84 92 15 29



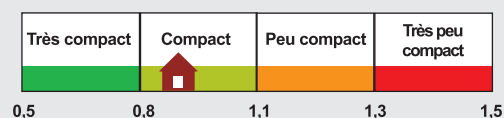
CHOIX ARCHITECTURAUX ET TECHNIQUES RETENUS



Approche architecturale

Bâtiment compact

• $S_{\text{déperditive}} / \text{Volume} = 0,88 \text{ m}^2/\text{m}^3$



Vastes ouvertures au sud

- Orientation des vitrages : Pavillon B : 16 % N-E, 84 % S-O
- Rapport $S_{\text{vitrée}} / S_{\text{habitable}}$: 17 %

Bâtiment confortable en été

- Bardage en bois avec lame d'air fortement ventilée
- Combles perdus sans trappe d'accès



Enveloppe du bâtiment

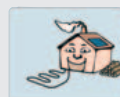
Bâtiment étanche à l'air

Valeur I_4 mesurée à la réception du chantier :

$I_4 = 0,31 \text{ à } 0,53 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{m}^2$ (en fonction des logements)

Ponts thermiques traités

- Béton cellulaire et isolation thermique par l'extérieur
- Rupteur thermique en nez de dalle



Equipements

■ **Chauffage** : géothermie par forage (2 forages de 30 m par logement) associée à un plancher chauffant à chaque niveau

Eau chaude sanitaire :

4,6 m² de panneaux solaires thermiques + appoint électrique (ballon de 300 litres)

■ **Ventilation** : VMC hygroréglable de type B avec moteur basse consommation



Autres points forts

- Logement individuel accolé par le garage
- Coûts de construction maîtrisés
- Bonne densité 5 pavillons individuels sur une parcelle de 1850 m²
- Liaisons avec les transports en commun (réseau Ginko de la CAGB, TER de la Région Franche-Comté)