


20 Logements à CRIMOLOIS - Bâtiment A

par Stéphanie JIMENEZ / 2016-05-20 17:30:04 / France / 1555 / FR

Construction Neuve



Consommation d'énergie primaire :
116 kWhep/m².an
(Méthode de calcul : RT 2005)

CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE

Bâtiment économe

< 50	A
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 : Logement collectif < 50m

Année de construction : 2008

Année de livraison : 2011

Adresse : 15 et 17 rue commandant Caroline Aigle, Lotissement la Combe 21800 CRIMOLOIS, France

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

Surface nette : 715 m² SHON

Coût de construction ou de rénovation : 897 000 €

Coût/m² : 1254.55 €/m²

Label / Certifications :



Proposé par :



Infos générales

Les deux bâtiments de l'opération de type R+2 niveaux chauffés sont identiques et s'intègrent dans le lotissement résidentiel de la Combe à Crimolois, dans la banlieue Sud-est de Dijon. Ils comptent chacun 10 logements allant du T2 au T4, ainsi que 10 garages et 10 places de stationnement. Tous les logements ont des balcons ou des terrasses, orientées systématiquement Sud-Ouest, Sud-Est et Nord-Ouest. Un jardin est aménagé entre les deux bâtiments.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Motivations :

La commune de Crimolois ne possédant pas de logement social, elle a fait appel au bailleur social ORVITIS qui a acheté, en 2007, une parcelle du lotissement neuf de La Combe à une de ses filiales locales (LBH). Il était prévu d'y construire 15 logements répartis sur deux bâtiments identiques. L'architecte a proposé de concevoir jusqu'à 20 logements en gardant la même surface (SHON), ce qui a été validé par le maître d'ouvrage. ORVITIS, en tant que bailleur social, cherche à privilégier le confort des usagers et des charges moindres pour ses locataires. L'obtention du label BBC-Effinergie® a donc été fixée comme objectif pour cette construction. De plus, le maître d'ouvrage a candidaté à l'appel à projets Bâtiment Basse Énergie de la Région Bourgogne de 2008 dont l'opération est lauréate.

Objectifs :

L'objectif est d'atteindre le niveau 1 (Bâtiment Basse Consommation) de l'appel à projets 2008 de la région Bourgogne, ainsi que d'obtenir le label BBC-Effinergie®. Pour l'étanchéité à l'air, l'objectif est de ne pas dépasser $n_{50} = 0,75 \text{ h}^{-1}$ sous 50 Pa.

Démarche environnementale :

L'objectif prévisionnel de basse consommation énergétique a été atteint. Pour l'étanchéité à l'air, l'objectif réglementaire de perméabilité à l'air sous 4 Pa ($Q_4 < 1 \text{ m}^3/(\text{h} \cdot \text{m}^2)$) est atteint. En comparaison avec le bâtiment de référence de la RT 2005, ce bâtiment BBC devrait ainsi permettre d'éviter chaque année l'émission de 9,9 tonnes de CO₂ et 8,4 kg de NO_x.

Démarche sociale :

L'opération aura permis à l'ensemble des acteurs locaux de développer leurs compétences en matière de construction basse consommation énergétique, notamment au niveau d'une bonne réalisation de l'étanchéité à l'air de l'ouvrage. 82% des entreprises sont du département et ont bénéficié de 84% du coût total des travaux. L'équipe de maîtrise d'œuvre est également départementale. Tous les logements sont adaptables aux personnes à mobilité réduites.

Démarche économique :

L'opération entière (Bâtiments A et B) représente un investissement total de 2,8 millions € TTC. Le bâtiment A représente un investissement de 1,4 millions € TTC. La construction (honoraires + travaux) du bâtiment A aura coûté 1 255 € HT/m² SHON, soit 1 329 € TTC/m² SHAB. Les honoraires de maîtrise d'œuvre représentent 7,7 % du coût des travaux. Sur 20 ans, ce bâtiment permettra une économie de 81000 € TTC sur les dépenses énergétiques de fonctionnement par rapport au bâtiment de référence de la RT 2005.

Description architecturale

Le bâtiment est très compact, en forme de L et dispose de façades orientées Est-Ouest. La façade Ouest de la grange dispose de vérandas. Les murs existants en pierres ainsi que le mur en ossature bois de la façade Est sont isolés de l'intérieur avec 18,5 cm de laine de verre. Les planchers sur vide sanitaire sont isolés avec 8 cm de polyuréthane. Les planchers sur terre-plein sont isolés avec 6 cm de polystyrène extrudé et 8 cm de polyuréthane. Les planchers hauts sur les combles perdus sont isolés avec 35 cm de ouate de cellulose. Les menuiseries sont en bois avec du double vitrage sur les façades Est et Ouest de la grange, et avec du triple vitrage sur l'ensemble des façades de l'écurie. La ventilation est assurée par une VMC double flux avec récupération de chaleur. Une chaudière bois granulés, alimentant des planchers chauffants hydrauliques, couvrent les besoins de chauffage. L'eau chaude sanitaire est produite à partir de panneaux solaires avec appoint électrique.

Et si c'était à refaire ?

Principales difficultés rencontrées :

La réalisation d'un bâtiment basse consommation avec une bonne étanchéité à l'air était une première pour la plupart des acteurs de l'opération. Deux mois d'intempéries ont retardé le chantier et donc la livraison : les premiers locataires n'ont pu emménager qu'en novembre 2011. Le bâtiment, doté d'une forte inertie thermique, est monté lentement en température, ce qui a occasionné des plaintes le premier hiver. De plus, les réglages ont été difficiles pour la ventilation double flux, les réseaux d'eau froide potable, d'eau chaude sanitaire et de chauffage. Quelques fuites sont apparues alors que les logements étaient déjà loués, avec un accès difficile à cause des conduites encastrées dans les logements.

Plus de détails sur ce projet

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

Intervenants

Intervenants

Fonction : Maître d'ouvrage

ORVITIS

serge.petit@orvitis.fr

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

Fonction : Architecte

ANA VAJNOVSZKI ARCHITECTE

avaj@free.fr

Fonction : Bureau d'études structures

BET CLEMENT

be.clement@wanadoo.fr

Fonction : Bureau d'études autre

DGET SAS

pg@dget.fr

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

Fonction : Certificateur

SOCOTEC - Agence construction Dijon

contact@socotec.fr

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

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 116,00 kWhep/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 131,00 kWhep/m².an

Méthode de calcul : RT 2005

Répartition de la consommation énergétique : Chauffage = 26 kWhep/an.m² SHON

Eau Chaude Sanitaire = 21 kWhep/an.m² SHON

Auxiliaires = 2 kWhep/an.m² SHON

Ventilation = 9 kWhep/an.m² SHON

Eclairage = 4 kWhep/an.m² SHON

Bureautique = 5 kWhep/an.m² SHON

Electroménager = 34 kWhep/an.m² SHON

Audiovisuel = 14 kWhep/an.m² SHON

Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 70,00 kWhef/m².an

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,69 W.m⁻².K⁻¹

Plus d'information sur l'enveloppe :

- Enveloppe

- o Isolation du plancher bas avec 16 cm de polystyrène extrudé (R = 5,52 m².°C/W).

- o Isolation extérieure des murs en béton (16 cm) avec 20 cm de polystyrène expansé recouvert d'un enduit (R = 6,25 m².°C/W).

- o Isolation des toitures avec 38 cm de laine de verre (R = 10,80 m².°C/W).

- o Menuiseries extérieures en bois dur (mélèze local, épaisseur 56 mm), certifiées ACOTHERM, avec du double vitrage (4/16/4) à faible émissivité, remplissage gaz argon (Uw = 1,70 W/m².°C) et facteur solaire du vitrage (Sg = 0,63).

- o Protections solaires extérieures avec volets roulants motorisés à double paroi ajourées en PVC.

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

- Traitement par isolation extérieure rapportée

- Isolation sous dalle/chape flottante

- Caissons de volets roulants isolés

- Traitement de l'étanchéité à l'air

- o Joints comprimés d'étanchéité à l'air et à l'eau entre les bâtis des menuiseries et la structure béton avec une mousse de polyuréthane imprégnée à cœur de résine synthétique.

- o Test final sur l'appartement A14 :

- o Débit d'infiltrations d'air parasite rapporté aux surfaces déperditives : Q4 = 0,68 m³.h⁻¹.m⁻² (4 Pa).

- o Débit d'infiltrations d'air parasite rapporté au volume : n50 = 1,23 h⁻¹ (50 Pa).

Coefficient de compacité du bâtiment : 0,50

Indicateur : n50

Etanchéité à l'air : 0,75

EnR & systèmes

Systemes

Chauffage :

- o Chaufferie gaz à condensation

ECS :

- Chaufferie gaz à condensation
- Solaire thermique

Raîraîchissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Double flux avec échangeur thermique

Energies renouvelables :

- Solaire thermique

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

Production solaire avec 8 capteurs sur une surface totale de 18,4 m² intégrés à la toiture Sudest, avec un ballon de 1 000 litres

Solutions améliorant les gains passifs en énergie :

41% des baies vitrées sont sur la façade Sud.

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 3 395,00 m²

Surface au sol construite : 0,14 %

Solutions

Solution



<http://www.com>

Catégorie de la solution :

Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût total : 1 169 976 €

Aides financières : 280 870 €

Facture énergétique

Facture énergétique prévisionnelle / an : 3 530,00 €

coût énergétique réel / m² : 4.94

Coût énergétique réel : 353

Santé et confort

Gestion de l'eau

Gestion de l'eau :

- Robinetteries avec aérateurs à débit autorégulé à 6 L/mn pour l'évier, 4,5 L/min pour le lavabo et 8 L/min pour la douchette.
- WC équipés de réservoirs à chasse d'eau double commande (3 et 6 Litres).
- Réduction de l'imperméabilisation des sols avec un espace engazonné et des plantations autour du bâtiment ; cour intérieure partiellement gazonnée.
- Eau de pluie des toitures récupérée et stockée dans des puisards à des fins d'arrosage.

Qualité de l'air intérieur

- Ventilation double flux basse consommation avec récupérateur de chaleur
 - o Centrale de traitement d'air à débits variables située dans les combles, dotée d'un échangeur de récupération sur l'air extrait à efficacité supérieure à 85%.
 - o Conduits en acier galvanisé pour la prise d'air neuf en façade et le rejet en toiture, conduits d'amenée d'air et d'extraction dans les gaines techniques et les faux plafonds des logements.
 - o Modules calibrés motorisés au soufflage (pièces de vie) et à l'extraction dans les pièces de service auto-réglables.

Confort

Confort & santé : Confort hygrothermique :

- Inertie thermique importante avec une structure lourde en béton isolée par l'extérieur.
- Double vitrage avec lame d'argon peu émissif.
- Optimisation de la surface vitrée pour éviter les risques de surchauffe (ratio surfacesbaies/surfacesparois = 15%).
- Protections solaires sur les baies extérieures vitrées avec des volets roulants motorisés sur toutes les fenêtres. Protections solaires fixes assurées par des auvents ou les balcons.
- VMC double flux avec bypass et récupérateur de chaleur à haute efficacité (>80%) permettant de réchauffer l'air neuf en hiver.
- Maîtrise des températures résultantes d'hiver : 19°C dans les séjours, chambres et cuisines, 22°C dans les salles de bain et 17°C pour les entrées et les dégagements. Un abaissement de 2° C est toléré la nuit.
- Maîtrise des températures résultantes d'été : aucune zone du bâtiment A ne dépasse 28°C; et 2 logements du bâtiment B dépassent 28°C pendant 2 et 7 heures respectivement (avec occultation des volets de 50 % la journée et surventilation nocturne de 3 h-1).

Confort acoustique : Confort acoustique :

- Résultats du test acoustique final : le bâtiment est conforme en tous points aux exigences de confort acoustique de la certification pour la qualité des logements Qualitel.
- Affaiblissement acoustique des cloisons et des vitrages :
 - o Les menuiseries et les coffres de volets roulants respectent un isolement minimal de $R_w = 30$ dB.
 - o Les cloisons, en panneaux composés de deux plaques de plâtre et d'une structure alvéolaire en carton, respectent une isolation acoustique de $R_w = 31$ dB.

Carbone

Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 21,00 KgCO₂/m²/an

Concours

