

La Ruche

par hugues joinau / 2018-04-27 17:05:15 / France / 20772 / EN



Type de bâtiment : Logement collectif < 50m
Année de construction : 2015
Année de livraison : 2016
Adresse : 102 avenue du professeur bergonié 33130 BèGLES, France
Zone climatique : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

Surface nette : 950 m² SHON RT
Coût de construction ou de rénovation : 1 450 000 €
Coût/m² : 1526.32 €/m²

Label / Certifications :



Infos générales

Le projet est une opération d'expérimentation sociale qui prend à bras le corps la notion d'« expérimentale » pour qu'elle puisse s'inscrire dans une réalité compréhensible et accessible à tous les acteurs du projet, depuis sa conception jusqu'à sa réalisation et toute sa vie durant.

C'est un projet d'habitat collectif coopératif social, c'est-à-dire qu'il s'agit d'un groupe de personnes raisonnables constitué par cooptation pour mettre en commun leurs moyens afin de réaliser leur habitat. Les usagers bénéficient de l'investissement d'un bailleur social et d'une assistance à la maîtrise d'ouvrage. Pour autant cela nous éloigne du processus classique de montage d'opération. Par la nature même du projet, chacun (usagers/maîtrise d'ouvrage/maîtrise d'œuvre) se retrouve investi et responsable offrant au projet une dimension « amène ».

Le système constructif en ossature et bois et remplissage paille, l'ambition passive de l'opération, le caractère bio-sourcé des matériaux mis en œuvre et toutes les attitudes de projet découlent de cette dynamique humaine. Cette attitude est au cœur des enjeux sur les économies d'énergie, aussi simple soit-elle. L'innovation va dans le sens de la simplification des systèmes employés, un retour à l'essentiel valorisant des ressources locales, renouvelables, intégré au cycle naturel de fabrication et de fin de vie et encourageant le développement de réseaux locaux et une économie à taille humaine. A contre-courant ou porteur d'un courant respectueux de la vie sur terre, le projet souhaite faire l'éloge de la plus haute ingéniosité humaine, la conscience de son potentiel d'entraide, d'écoute et de transmission.

L'habitat coopératif de Bègles «La Ruche» est porteur de ce désir de transformation de la ville, un village urbain à visage humain. Faire ensemble et autrement le logement de demain. Ainsi la réussite de ce projet aura un effet immédiat sur la transformation de la ville de Bègles dans le sens où il l'engage sur la voie de l'habitat coopératif et participatif, donc sur de réelles mutations dans les façons de faire la ville et son constituant principal, le logement.

Démarche développement durable du maître d'ouvrage

Tout commence à la Mairie de Bègles, qui souhaite voir sur son territoire un projet participatif exemplaire. 4 ans plus tard, après une aventure humaine inoubliable, 11 foyers profitent d'un environnement exceptionnel. Les clés de cette réussite ? Une équipe impliquée de la genèse jusqu'à la livraison. L'opération La Ruche est lauréate de l'appel à projet Bâtiment Aquitain Basse Énergie 2014. Elle a fait l'objet d'un bilan carbone détaillé mené par BCO2 Ingénierie C'est un habitat participatif, les habitants sont impliqués dès les premières phases de conception au projet. Une réunion tous les quinze jours en moyenne nourrit le projet et fortifie le groupe. depuis l'appel à participation à ce premier habitat « coopératif » dans la région en mars Des professionnels du bâtiment (entreprise de construction bois, de construction paille), nos bureaux d'études ainsi que 180 degrés ont partagé, lors de ces séances publics, leur travail et répondu aux interrogations des futurs habitants sur les performances et la mise en œuvre des matériaux choisis. Ils sont d'autant plus impliqués qu'un volet chantier participatif et un « deuxième chantier » seront organisés. Le chantier participatif permet non seulement un économie de projet mais aussi et surtout une véritable connaissance des habitants qui participeront de la constitution de leur murs. Cet appel à participation sera aussi l'occasion de transmettre la technique de la construction paille et les enduits associés, accessibles au plus grand nombre.

Est prévue dans la mission du bureau d'étude 180 degrés, la rédaction d'un guide de « bon usage » du bâtiment destiné aux habitants. C'est le sujet des prochaines réunions publics, comprendre les rouages de cette « machine à habiter » pour qu'elle puisse vivre longtemps dans un confort et une économie d'énergie optimal

Description architecturale

Les deux bâtiments se font face : un immeuble de 7 logements collectifs et 4 maisons accolées. Ils ont été construits sur la parcelle d'une ancienne maison individuelle. Il n'y a pas eu de stationnements prévus en sous-sol, mais des parkings extérieurs de surface, pour moitié abrités. La structure du bâtiment est en béton au rez-de-chaussée. Elle supporte les étages et attique en ossature bois isolée avec 37 cm de paille entre les montants et par 40 mm de fibres de bois par l'extérieur. Les cloisons ont été réalisées en ossature bois avec remplissage en torchis (paille +terre crue). Afin de limiter les pertes thermiques par les plafonds, la toiture terrasse en bois est isolée avec du polyuréthane et les rampants bénéficient de 45 cm de ouate de cellulose entre et sous les pannes de bois.

Opinion des occupants

« Pour l'instant, ce sont surtout les enfants qui se sont appropriés le local, explique Noëlle, car nous prenons nos marques depuis peu. C'est d'ailleurs du pur bonheur de les voir ensemble, c'est comme une grande famille ! » L'entraide entre les habitants se traduit notamment par les gardes d'enfants. Depuis, le projet a fait des petits, ce qui montre l'intérêt de soutenir ce type d'opération pour montrer que c'est possible.

Et si c'était à refaire ?

Volontier ...

Plus de détails sur ce projet

<http://www.dauphins-architecture.com/la-ruche/>

Intervenants

Maître d'ouvrage

Nom : Axanis

Contact : a.canu[a]axanis.fr

<http://www.axanis.fr>

Maître d'œuvre

Nom : dauphins architecture

Contact : h.joinau[a]dauphins-architecture.com

<http://www.dauphins-architecture.com>

Intervenants

Fonction : Bureau d'études autre

180 degrés ingénierie

j.coeurdevey[a]180ingenierie.com

<http://www.180ingenierie.com/>

bet environnementale

Fonction : Bureau d'études autre

eco étude

luc.floissac[a]gmail.com

<http://www.eco-etudes.com>

analyse du cycle de vie du bâtiment + accompagnement construction paille

Mode contractuel

Autres méthodes

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 56,00 kWhep/m².an

Consommation d'énergie primaire pour un bâtiment standard : 67,80 kWhep/m².an

Méthode de calcul : RT 2012

Performance énergétique de l'enveloppe

Plus d'information sur l'enveloppe :

Bâtiment A

Ubat = 0.471 W/(m².K) - Bbio = 29.7

Bâtiment B

Ubat = 0.357 W/(m².K) - Bbio = 27.4

Murs de l'intérieur vers l'extérieur (remplissage bottes de paille):

Enduit terre (3/4cm), botte de paille (37cm), montant ossature bois (poutre I ou montant plein de 20cm), fibre de bois haute densité (16mm), pare-pluie, lattage (27mm revêtement de finition (soit nergalto + enduit, soit bardage bois)

Toiture

Bâtiment 1 / toiture terrasse accessible Isolant rigide (2x80mm) + panneau de fibres végétales (80mm) (option de végétalisation des parties de toit non accessible); Bâtiment 2 / toiture en pente Ouate de cellulose soufflé (220mm) + panneau de fibres végétales (48mm)

Plancher bas

Isolant rigide type polystyrène expansé (100mm) + hérisson

Menuiseries double vitrage

Ponts thermiques

Dans la majeure partie du projet, correspondant à l'enveloppe en structure bois, les ponts thermiques seront traités de manière inhabituellement performante. En effet :

- pas de pont thermique intégré d'accroche de vêtiture car les façades en bardage comme celles enduites seront fixés via des liteaux aux panneaux bois extérieurs à l'isolant.
- ponts thermiques intégrés du mur bois : très réduits par le choix de porteurs bois profilés en « I », à âme fine, au lieu de sections en bois massif.
- ponts thermiques de liaison planchers intermédiaires bois/murs bois : très réduits car les solives de plancher ne traversent pas l'isolant, elles viennent aboutir contre une muraille bois.
- ponts thermiques de liaison planchers bas sur terre plein/ murs bois : la dalle n'étant pas portée par les fondations, ces ponts sont traités par la pose d'un isolant sur tout son périmètre.
- ponts thermiques d'accroche des balcons et des dalles intermédiaires de la « dent creuse » au nord du bâtiment A : très réduites par le choix de structures autoportées (structure extérieure indépendante arrimée à la façade par des pattes d'accroche métalliques ponctuelles).

En revanche dans la petite partie du projet en structure béton isolée par l'intérieur (rez-de-chaussée) bâtiment A) les ponts thermiques rencontrés sont classiques, les seuls assez atténués étant ceux de la jonction refends/façades car les refends ne sont pas en béton mais en bois avec remplissage isolant pour certains et bauge pour d'autres

Plus d'information sur la consommation réelle et les performances

cf pièce jointe

EnR & systèmes

Systèmes

Chauffage :

- Chaudière/poêle bois

ECS :

- Chauffe-eau électrique individuel
- Solaire thermique

Rafrâichissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Ventilation naturelle
- Surventilation nocturne (naturelle)
- Simple flux

Energies renouvelables :

- Chaudière-poele bois

Plus d'information sur les systèmes CVAC :

Les deux bâtiments possèdent une production d'eau chaude solaire conséquente : 28.5m² pour le bâtiment A et 17.1m² pour le bâtiment B. Cela ne permet pas par contre d'être excédent dans la production d'énergie et donc de devenir producteur d'énergie...

Afin de réduire les consommations électriques et de limiter l'impact du bâtiment sur l'environnement, nous avons choisi de doter le projet de :

- vitrages répartis de sorte de favoriser une bonne irrigation homogène des locaux en lumière naturelle : en vue de réduire le recours à l'éclairage artificiel ;
- lampes basse consommation ;
- caissons de ventilation basse consommation ;
- typologies de logement traversantes afin de maximiser l'efficacité de la ventilation naturelle : en vue d'atteindre un confort d'été de manière passive ;
- circulations communes toutes extérieures : en vue de supprimer leurs consommations en ventilation et en chauffage, et de restreindre leurs consommations d'éclairage aux périodes nocturnes ;
- compteurs de consommations mobilières avec affichage dans les logements afin de permettre aux occupants de les suivre et de réagir en cas de dérive...

Environnement

Environnement urbain

Surface du terrain : 1 150,00 m²

Sur un site urbain en périphérie de la métropole de Bordeaux, entre grand ensemble et tissu pavillonnaire, en lien direct avec la réalisation du Tramway, le projet occupe une parcelle de 1150 m², principalement orientée, nord et sud, sur un terrain horizontal. "La ruche" se présente comme un programme semi-collectif en habitat participatif et collaboratif avec des espaces mutualisés et d'autres partagés, réalisé en ossature bois, remplissage paille, enduits terre et chaux. Deux bâtiments se développent sur la parcelle : le premier contient sept logements en alignement sur rue. Sa volumétrie sur quatre niveaux est animée par des volumes et matières alternées, comme le bardage bois et les enduits à la chaux blancs sur un socle béton. Ce bâtiment contient également la salle commune pour les habitants de 80 m², ouverte sur le coeur d'îlot. Au sommet se situe une terrasse commune qui domine le pignon sur rue. La conception se caractérise par la multiplicité des parcours possibles, à travers de nombreux escaliers et coursives qui font des espaces de circulation une composante majeure et habitée du projet. Le second bâtiment contient quatre logements en fond de parcelle, les façades alternent bardage bois et enduit à la chaux. Les menuiseries sont également en bois, certaines serties de cadre métalliques, d'autres d'encadrements bois. Les toitures en pente, sont isolées en ouates de cellulose et présentent des revêtements variés : bardage bois, bac acier, tuiles. Quant aux murs, ils suivent pour chaque logement l'usage intérieur, élaboré avec les habitants : tous les percements sont particuliers et inclus dans l'ossature bois sur mesure.

Solutions

Solution

Poêle à granulés individuel 6kW

Palazetti

800 018186

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

Catégorie de la solution : Génie climatique, électricité / Chauffage, eau chaude

Coûts

Confort

Confort & santé :

Le logiciel utilisé pour les calculs d'éclairage naturel est ArchiWizard, qui permet de calculer les Facteurs de Lumière du Jour (FLJ) atteints dans les différents locaux du bâtiment. Le type de ciel considéré est le ciel couvert « Moon and Spencer » normalisé par le CIE. Ainsi, on peut agir sur les ouvertures des baies, leur position, leurs dimensions, ou les facteurs de réflexion lumineuse des revêtements pour augmenter le confort visuel. Dans les logements l'exigence n'est pas aussi forte que dans des locaux de travail mais considérant la diversité des activités qui peuvent spontanément s'y dérouler nous recommandons de viser tout de même l'atteinte d'un FLJ minimum de 1% en tous points, excepté dans les pièces humides. Notre travail d'optimisation a été mené en ce sens. Au final le projet optimisé comporte un maximum d'espaces irrigués en lumière naturelle de manière homogène et dotés d'un FLJ supérieur à 1%.

Carbone

Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 34,74 KgCO₂/m²/an

Méthodologie :

Bilan Carbone (cf pièce jointe)

Emissions de GES avant usage : 252,43 KgCO₂ /m²

Durée de vie du bâtiment : 50,00 année(s)

Emissions de GES en nombre d'années d'usage : 7.27

Emissions totales de GES du berceau à la tombe : 1 989,43 KgCO₂ /m²

Analyse du Cycle de Vie :

Eco-matériaux :

Bilan Carbone : L'ADEME Nouvelle Aquitaine a mandaté Laurent Castagnède du bureau d'études BCO2 pour évaluer si le côté participatif du projet avait un impact sur son bilan carbone. « L'étude d'impact montre que La Ruche émet au total 240 t CO2 de construction puis 33 t CO2/année d'utilisation, ce qui ramené aux logements donne respectivement 22 et 3 t CO2/log t. » Ainsi, comparé à un logement moyen RT 2012, les émissions sont réduites de moitié si l'on considère celles de la construction (effet puits de carbone du bois) et celles du périmètre RT (chauffage à granulés). Les postes les plus émetteurs restent les déplacements (dans la réalité moindres que la moyenne des Bèglois considérée ici) et l'électricité domestique, puis à égalité l'amortissement des travaux de construction et les consommations RT. Au final, selon le barème Carbone®, La Ruche obtient une médaille d'argent, (note de 13,6 sur 20) **Détail des émissions de la construction** Bien que peu de béton a été utilisé sur le projet, celui-ci impacte beaucoup le bilan, mais est compensé en partie par le stockage du carbone dans le bois mis en œuvre (celui-ci tient compte du déplacement et de l'exploitation du bois, dont une partie provient du Nord). **Lot Charpentes et ouvrages bois** Murs extérieurs à ossature bois, Planchers intermédiaires, Charpentes supports d'étanchéité, Charpentes traditionnelles, Bardage extérieurs en bois, Structure de plancher sur poteau bois, Reprise des charges de terrasse, Console en bois, Eléments porteurs, Mur de refend, Cloisons intérieures, Raccords de pergola.....

- o Masse bois : 26890 kg
- o Masse matériaux biosourcés hors bois : 14964 kg
- o Masse tous matériaux : 303972 kg

Les produits biosourcés (y compris bois) représentent 14% de la masse du lot Charpentes et ouvrages bois **Lot Paille, enduit terre/chaux** Murs en paille, enduits extérieurs chaux, enduits intérieurs terre

- o Masse bois : 16835 kg
- o Masse matériaux biosourcés hors bois : 31861 kg
- o Masse tous matériaux : 120563 kg / m²

Les produits biosourcés (y compris bois) représentent 40% de la masse de ce lot. Lot Menuiseries extérieures et intérieures en bois

- o Masse bois : 476 kg
- o Masse matériaux biosourcés hors bois : 0 kg / m²
- o Masse tous matériaux : 4706 kg

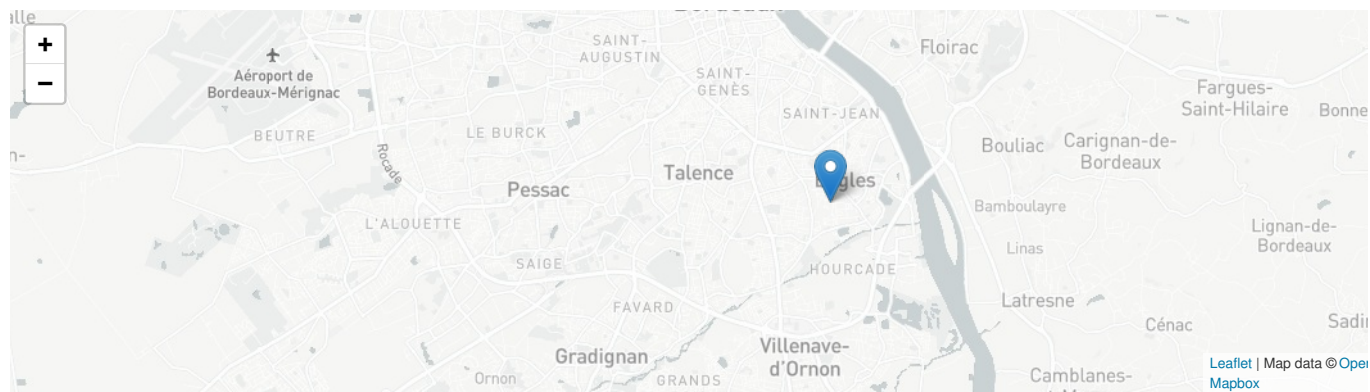
Les produits biosourcés (y compris bois) représentent 10% de la masse de ce lot. Le bois utilisé pour ce projet est éco-certifié PEFC ou FSC pour une quantité de 80 dm³/m² SHON. Origine: ressources locales pour le bois massif et européen pour les dérivés.

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

Cet habitat participatif est construit en ossature bois remplissage botte de paille enduit terre face intérieur. Les planchers des logements sont en ossature bois. Les

cloisons séparatives dans les logements sont elles aussi en ossature bois remplissage torchis, finition enduit terre. Bâtiment niveau de performance énergétique+. Le bâtiment est de catégorie 3^e niveau : niveau de le plus élevé du label « Bâtiment biosourcé » du 19 déc.2011.



Date Export : 20230308200429