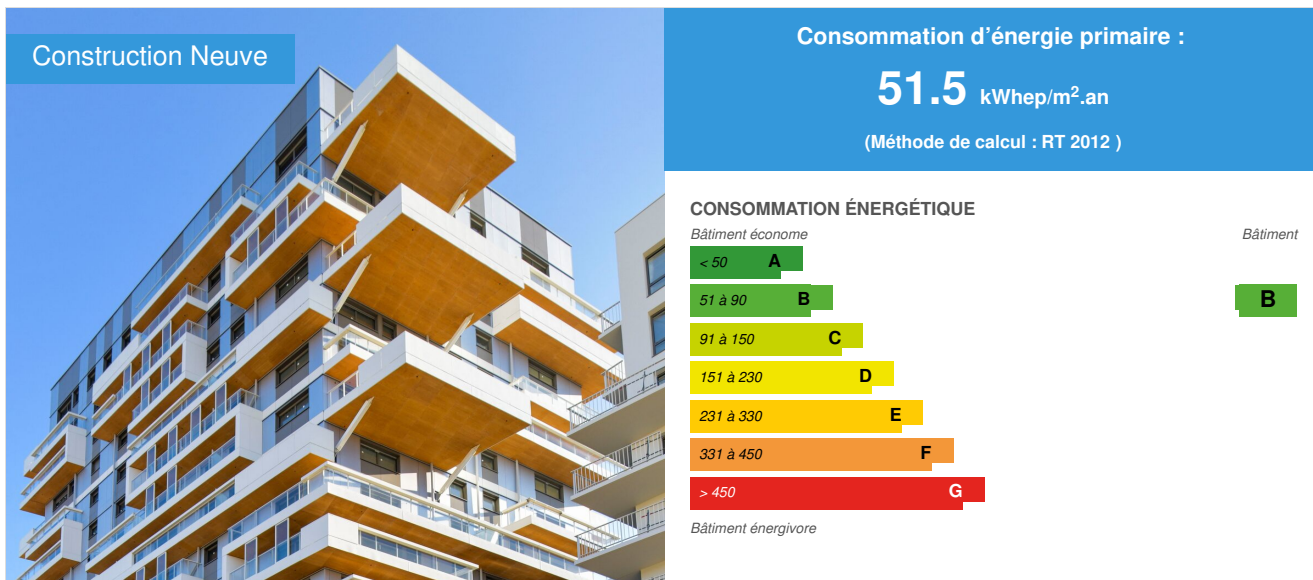


La tour Hypérion, plus haute construction résidentielle en bois en France

par Eiffage / 2023-03-13 00:00:00 / France / 47 / FR



Type de bâtiment : Logement collectif < 50m
Année de construction : 2019
Année de livraison : 2021
Adresse : RUE ARMAGNAC 33300 BORDEAUX, France
Zone climatique : [Cfb] Océanique hiver tempéré, été chaud, pas de saison sèche

Surface nette : 6 633 m² SHON
Coût de construction ou de rénovation : 18 066 921 €
Coût/m² : 2723.79 €/m²

Label / Certifications :



Infos générales

Le groupe **Eiffage** a construit à Bordeaux (Gironde) la tour Hypérion, du nom d'un séquoia à feuilles d'if de Californie du Nord d'environ 800 ans dont la taille atteint 116 mètres, ce qui en fait l'arbre le plus haut du monde. La tour Hypérion est un immeuble dont le bilan carbone s'élève à 870 kg éq.CO2/m² SDP, soit 45 % de moins qu'un bâtiment traditionnel. Ce projet a obtenu le niveau de performance énergétique et carbone E3C2, visant à diviser par deux l'empreinte carbone des bâtiments neufs. Avec une structure de 50 m de hauteur, cette tour de logement est la tour en bois la plus haute de France à ce jour.

Et si c'était à refaire ?

Balcons très ouvragés dans le cadre d'une construction à ossature bois

Une solution d'espaces extérieurs en loggias aurait été plus simple à gérer et moins onéreuse.

Plus de détails sur ce projet

<https://www.eiffageconstruction.com/metiers/realisations/tour-bois-hyperion>

Démarche BIM

Démarche BIM pour la construction

Lauréat du BIM d'Or 2019

Crédits photo

Crédit Alban Gilet

Intervenants

Maître d'ouvrage

Nom : Eiffage Immobilier Sud-Ouest

Contact : Marc Simon

<https://www.eiffageconstruction.com/metiers/realisations/tour-bois-hyperion>

Maître d'œuvre

Nom : Viguier Architecture Urbanisme Paysage

<https://www.viguier.com/fr>

Intervenants

Fonction : Assistance à Maîtrise d'ouvrage

AMO Woodeum

Fonction : Bureau d'études structures

BE structures Terrel

Fonction : Bureau d'études acoustique

BE acoustique Aïda

Fonction : Bureau d'études autre

BE Fluides CETAB

Fonction : Autre intervenant

Bureau de contrôle Socotec

Autre type de marché

Concours

Allotissement des marchés travaux

Entreprise Générale

Energie

Consommation énergétique

Consommation d'énergie primaire : 51,50 kWhep/m².an

Méthode de calcul : RT 2012

Répartition de la consommation énergétique :

Chauffage = 8 KWHEP/m².An

ECS = 38,1 KWHEP/m².An

Eclairage = 3,7 KWHEP/m².An

Auxiliaires = 1,7 KWHEP/m².An

Consommation réelle (énergie finale)

Consommation d'énergie finale après travaux : 48,10 kWhef/m².an

Performance énergétique de l'enveloppe

UBat de l'enveloppe : 0,54 W.m⁻².K⁻¹

Plus d'information sur l'enveloppe :

Façades en HyperMob avec un complexe isolant de R=5,35 m².K/W

Coefficient de capacité du bâtiment : 0,32

Indicateur : I4

Étanchéité à l'air : 0,75

Opinion des utilisateurs sur les systèmes domotiques :

Pas de remarque particulière : satisfaction générale à la livraison

Plus d'information sur la consommation réelle et les performances

Nous avons mis en place le système DOMOCONSO mis en place par les compteurs PROXYHYDRO

Ce comptage permet d'avoir une visibilité de toutes les consommations : chauffage, ECS, Eau froide, électricité dont prises électriques.

Le client peut même mettre un système d'alerte pour s'assurer de ne pas dépasser des seuils de consommation.

Consommation d'énergie primaire non renouvelable

Consommation d'énergie primaire non renouvelable : 9,90 kWhep/m².an

EnR & systèmes

Systemes

Chauffage :

- Réseau de chauffage urbain
- Radiateur à eau

ECS :

- Réseau urbain

Rafrâichissement :

- Aucun système de climatisation

Ventilation :

- Simple flux
- VMC hygro-réglable (hygro B)

Energies renouvelables :

- Autres énergies renouvelables

Production d'énergie renouvelable : 80,50 %

Plus d'information sur les systèmes CVAC :

Production du chauffage et ECS par un RCU

Sous-station en pied de bâtiment

Présence d'un module thermique dans chaque logement qui produit eau chaude sanitaire ou chauffage selon besoin de l'occupant

VMC simple flux hygro réglable B avec moteur basse consommation

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

Réseau de chaleur alimenté à 90% par des ENR

Bâtiment intelligent

Fonctions Smart Building du bâtiment :

Logements connectés par le système évolutif NETATMO de chez LEGRAND

De base, le pilotage à distance permet de contrôler : le chauffage, l'éclairage, une prise de courant, le visiophone.

cette liste n'est pas exhaustive et le client a tout loisir de rajouter les fonctionnalités de son choix : prises supplémentaires, volets roulants, vidéosurveillance, ...

<https://www.legrand.fr/maison-connectee/celiane-tm-with-netatmo-la-maison-simplement-connectee>

Smart Grids (réseaux intelligents) :

<https://www.legrand.fr/maison-connectee/celiane-tm-with-netatmo-la-maison-simplement-connectee>

<https://www.legrand.fr/maison-connectee/celiane-tm-with-netatmo-la-maison-simplement-connectee>

Opinion des occupants sur les fonctions Smart Building :

Les clients sont satisfaits, d'autant plus qu'il s'agit d'une installation évolutive.

Cela permet aussi de faire des économies d'énergie.

Environnement

Résilience

Aléas auxquels le bâtiment est exposé :

- o Inondation/Crue lente
- o Séisme
- o Gel
- o Grêle
- o Canicule

Mesures de résilience mises en place :

Respect des règles parasismiques

Absence de logements en RdC (RdC dédié uniquement aux locaux techniques, parking et commerces)

Labellisation RT 2012-20% grâce à un Bbio-20%

Environnement urbain

Le projet contribue au dynamisme socio-économique local. La construction bois de ce bâtiment contribue au développement économique de la filière bois notamment avec l'approvisionnement de bois issu de forêts régionales. La construction préfabriquée des 141 balcons sur mesure a été réalisée par une entreprise locale.

En outre, un jardin suspendu a été aménagé sur la dalle haute du parking entre la tour et les logements traditionnels en béton.

Surface du terrain : 526,00 m²

Surface au sol construite : 100,00 %

Espaces verts communs : 700,00

Solutions

Solution

Peintures recyclées Circouleur

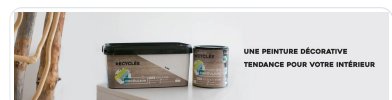
Circouleur

<https://circouleur.fr/>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Peinture, revêtements muraux

Circouleur fabrique des peintures acryliques professionnelles haut de gamme composées à plus de 90 % de matières recyclées.

La solution Circouleur permet de diviser le bilan carbone des peintures par plus de 12. Elle évite le gaspillage et l'incinération des peintures, et limite drastiquement l'extraction de matières premières.



L'emploi de peintures issues de l'économie circulaire a ainsi permis de réduire le bilan carbone des matériaux de la tour Hypérior qui a obtenu le niveau « Performant » du label BBCA et le niveau E3C2 du label E+C-.

Domoconso

04 91 10 00 50

<https://proxhydro.com/>

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

Suivi en temps réel des consommations
des 5 usages RT2012 :

eau chaude sanitaire

chauffage

refroidissement

réseau "prises de courant",

autres

- Personnalisation des objectifs

de consommation

- Surveillance et détection des anomalies : fuite ou dépassement de l'objectif

- Envoi mensuel d'un bilan énergétique sur les usages concernés

Solution de logements connectés Netatmo by Legrand

Legrand

<https://www.legrand.fr/catalogue/interrupteurs-et-prises/dooxie>

Catégorie de la solution : Second œuvre / Equipements électriques (courants forts/faibles)

Legrand propose des solutions variées qui permettent de connecter simplement son logement, individuel ou collectif. En local, à distance ou par la voix, l'acquéreur peut contrôler les éclairages, les volets roulants, les appareils électriques ou le chauffage et également accueillir les visiteurs, surveiller le logement.

Technologie adaptable et évolutive

Peut favoriser les économies d'énergie (possibilité d'allumer et éteindre le chauffage à distance, alertes consommation via la prise réfrigérateur par ex, etc.). Mais les thermostats classiques permettent déjà de réguler la température.

Cette appli apporte surtout du confort aux résidents.

Coûts

Coûts de construction & exploitation

Coût des systèmes d'énergies renouvelables : 133 535,00 €

Coût études : 1 415 000 €

Coût total : 18 066 921 €

Aides financières : 1 000 000 €

Informations complémentaires sur les coûts :

Le coût indiqué pour les systèmes d'énergies renouvelables correspond aux frais de raccordement au Réseau de chaleur urbain (Bordeaux Bègles Energie)

Economie circulaire

Réemploi (même usage) / Réutilisation (changement d'usage)

Lots concernés par le réemploi / la réutilisation de matériaux :

- autres..

Matériau(x), équipement(s) et produit(s) réemployés ou réutilisés :

Utilisation de peintures recyclées et locales de CIRCOULEUR

Logistique

Stockage des matériaux issus d'un approvisionnement extérieur :

- Pas de problématique de stockage, approvisionnement corrélé à l'avancement du chantier

Assurance

Consultation du contrôleur technique : Non

Courtier en assurance sur l'opération : Non

Consultation du courtier : Non

Assureur : SMABTP

Consultation assureur : Non

Discussion avec l'assureur :

Oui car il s'agissait du seul bâtiment construit en ossature bois de plus de 28m.
cette construction a nécessité la réalisation d'un Atex de type A

Economie sociale et solidaire

ESS & Insertion professionnelle :

Le projet contribue au dynamisme socio-économique local. La construction bois de ce bâtiment contribue au développement économique de la filière bois notamment avec l'approvisionnement de bois issu de forêts régionales. La construction préfabriquée des 141 balcons sur mesure a été réalisée par une entreprise locale.

L'entreprise Savare, qui a intégré Eiffage Construction en 2018 pour son expertise en production industrielle de composants bois, a produit l'ensemble des murs ossature bois de la tour Hypérion. Aujourd'hui, elle continue à produire pour de nouveaux marchés en construction bois et contribue ainsi à la réindustrialisation de notre territoire.

Enfin, face à l'évolution de nos métiers, nos salariés compagnons ont bénéficié d'une formation spécifique au métier du bois.

Le projet porte une attention aux populations les plus vulnérables. Une clause d'insertion a été signée entre Eiffage Immobilier Sud-Ouest et la Maison de l'emploi de Bordeaux dont la mission est d'animer le territoire, de coordonner les différentes initiatives en matière d'accès à l'emploi et de mettre en place des synergies entre les différents acteurs locaux de l'emploi et de l'insertion pour apporter un service à valeur ajoutée aux entreprises et aux demandeurs d'emploi.

Santé et confort

Qualité de l'air intérieur

Dans le cadre de la certification NF HQE 9* de ce bâtiment des tests de qualité de l'air intérieur ont été réalisés par le bureau VERITAS avant la livraison des logements.

Confort

Niveau de température :

Réglementairement Tic < Tic Ref

Contrôle de l'humidité :

Non contrôlé

Confort acoustique :

Conforme à la réglementation acoustique en vigueur

Le bureau d'études AIDA nous a accompagné depuis la conception jusqu'à la livraison avec des essais in situ en cours de chantier et juste avant les remises des clés aux clients

Confort visuel :

Une étude FLJ a été faite en phase conception, respectant les cibles de la certification NF HQE 9*

La proportion de surfaces vitrées est de 18,5% pour une réglementation à 16,6% minimum

Qualité de vie et services

La Tour HYPERION s'inscrit dans une Zone d'Aménagement de l'EPA Euratlantique, avec tous les services dédiés à proximité : équipements publics, écoles, commerces de proximité, activités tertiaires, ...

Carbone

Informations générales

Avec une structure de 50 m de haut, cette tour de logement est la tour en bois la plus haute de France à ce jour. Il s'agit d'une prouesse technique et environnementale avec un bilan carbone de 870 kg éq.CO2/m²SDP, soit 45 % de moins qu'un bâtiment traditionnel (la construction de logements

traditionnelle est estimé par l'Ademe à 1.550 kg/m² SP, dont 1.000 kg pour les seuls matériaux).

Le noyau central (cages d'ascenseurs et escaliers) servant de contreventement est réalisé en béton armé. **La structure bois est constituée de poutres et poteaux en bois, de planchers en CLT (Cross Laminated Timber), et de façades en murs à ossature bois « Hypermob »TM ayant fait l'objet d'un dépôt de brevet.**

Ce projet a obtenu le niveau de performance énergétique et carbone E3C2 visant à diviser par deux l'empreinte carbone des bâtiments neufs.

Ic Energie

Ic Energie : 171,00 KgCO₂ /m²

Ic Construction

Ic Construction : 715,25 KgCO₂ /m²

Puit de carbone

SEQUESTRATION DU CARBONE DANS LE BOIS CONSTRUCTION UTILISE A RAISON DE 1400 M3 DE BOIS MASSIF

ABSORPTION D'EMISSIONS A MINIMA 850 teqCO₂ - données issues de la FDES CLT France

Le projet est fondé sur une consommation responsable des matériaux.

La construction de cette tour aura nécessité plus de 1 400 m3 de bois dont la provenance est certifiée d'origine Nouvelle Aquitaine par un bureau de contrôle (Product DNA) qui assure la traçabilité au travers d'une étiquette bois.

La tour Hypérion a obtenu le label biosourcé niveau 3, grâce notamment à un emploi en grande quantité de bois pour la structure et la mise en œuvre de plaques de gypse dans les panneaux Hypermob, et BBCA niveau performant. En outre, la tour est certifiée NF HQE 9 étoiles (niveau excellent). L'ensemble Hypérion a obtenu la Pyramide d'Argent - Grand Prix régional 2019 et la Pyramide d'Or - Grand Prix national 2019 - BIM d'Or 2019

Ce projet a, de plus, bénéficié d'une subvention interne *E Face*, fonds d'effacement carbone mis en place par Eiffage, et de subventions de l'Ademe dans le cadre du PIA.

Emissions de GES

Emissions de GES en phase d'usage : 0,96 KgCO₂/m²/an

Méthodologie :

Emissions liées au calcul réglementaire RT 2012 et donc aux 4 usages réglementaires (Absence de rafraîchissement) : chauffage, éclairage, eau chaude sanitaire, auxiliaires

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

Emissions totales de GES du berceau à la tombe : 953,00 KgCO₂ /m²

Liés au calculs du référentiel E+C-

Analyse du Cycle de Vie :

Informations sur le diagramme et les méthodes de calcul de l'ACV :

La tour Hypérion fait l'objet d'une ACV, elle concentre l'équivalent de 1 000 tonnes de CO₂, soit un volume comparable à 9 ans d'énergie consommée pour un tel immeuble d'habitation. Sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment, le projet permettra l'économie de près de 15 tonnes de CO₂ par logement.

Eco-matériaux :

Les quantités physiques utilisées sur la tour Hypérion :

- o 1400 m3 de bois dont 6000m² de plancher CLT et 304 façades bois MOB

Concours

Raisons de la candidature au(x) concours

Dans le cadre du développement de l'Opération d'intérêt national Bordeaux Euratlantique (OIN), l'Établissement public d'aménagement (EPA) Bordeaux Euratlantique s'est engagé dans le développement d'un projet pilote avec la construction d'une tour de logement (l'ensemble Hypérion) près de la gare Saint-Jean à Bordeaux dans le cadre d'un complexe qui comprend également un immeuble de bureau, un immeuble de logement social, des commerces et un parking.

Le projet de construction de l'ensemble Hypérion, sélectionné pour l'appel à projet Démonstrateurs industriels pour la ville durable, visait à promouvoir la construction bas carbone et le développement de nouvelles solutions constructives soucieuses de l'environnement. Le bois a ainsi été choisi pour construire le bâtiment le plus haut et le plus complexe de l'ensemble, à savoir une tour de 98 logements en R+16.

Le noyau central (cages d'ascenseurs et escaliers) servant de contreventement a été réalisé en béton armé. La structure bois est constituée de poutres et poteaux en bois, de planchers en CLT (Cross Laminated Timber), et de façades en murs à ossature bois « Hypermob »TM ayant fait l'objet d'un dépôt de brevet.

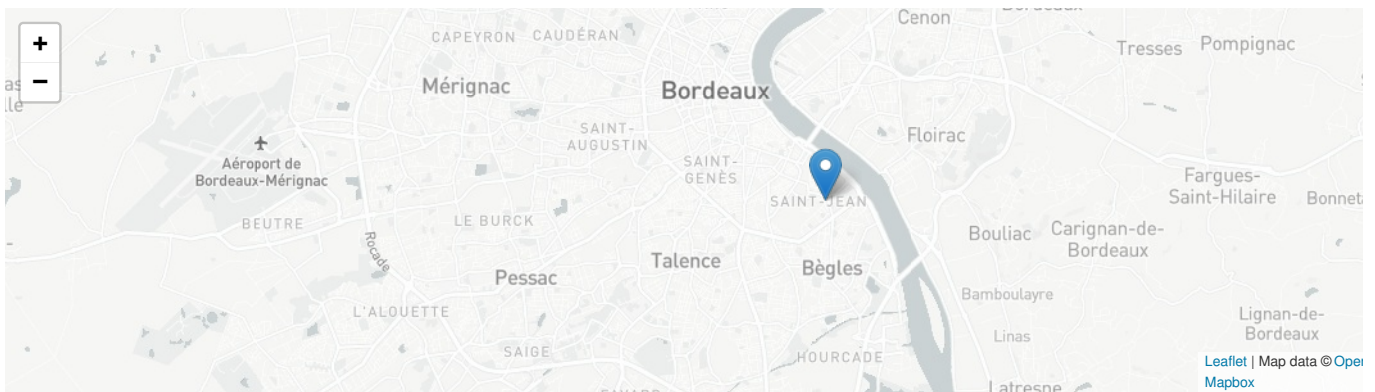
Avec une structure de 50 m de haut, cette tour de logement est la tour en bois la plus haute de France à ce jour. Il s'agit d'une prouesse technique et environnementale avec un bilan carbone de 870 kg éq.CO2/m²SDP, soit 45 % de moins qu'un bâtiment traditionnel (la construction de logements traditionnelle est estimée par l'Ademe à 1.550 kg/m² SP, dont 1.000 kg pour les seuls matériaux).

Ce projet a obtenu le niveau de performance énergétique et carbone E3C2 visant à diviser par deux l'empreinte carbone des bâtiments neufs.

La construction de cette tour aura nécessité plus de 1 400 m³ de bois dont la provenance est certifiée comme étant d'origine Nouvelle Aquitaine par un bureau de contrôle (Product DNA) qui a assuré la traçabilité au travers d'une étiquette bois.

Hypérior est labellisée biosourcée niveau 3 et BBCA niveau performant. En outre, la tour est certifiée NF HQE 9 étoiles (niveau excellent). L'ensemble Hypérior a obtenu la Pyramide d'Argent - Grand Prix régional 2019 et la Pyramide d'Or - Grand Prix national 2019 - BIM d'Or 2019.

Ce projet a, de plus, bénéficié d'une subvention interne E Face, fonds d'effacement carbone mis en place par Eiffage, et de subventions de l'Ademe dans le cadre du PIA.



Date Export : 20230326055843