

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



Le groupe Eiffage construit la tour Hypérion à Bordeaux (Gironde). Il s'agit d'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 d'Europe à ce jour.

Date de démarrage du projet	2015							
Localisation du projet Lieux de mise en place du projet à ce stade et géographie cible si reproductibilité	Projet situé sur le territoire d'aménagement de l'EPA Bordeaux Euratlantique au sein de la ZAC Saint Jean Belcier à Bordeaux (Gironde).							
Objectifs recherchés du projet Nature de l'innovation climat du projet avec rappel du problème/enjeu traité	Favoriser l'usage de bois construction dans les travaux de construction en substitution des matériaux classiques, afin de réduire l'empreinte carbone de la construction.							
Description détaillée du projet	<p>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 qui recouvre 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.</p> <p>Le projet de construction de l'ensemble Hypérion vise 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.</p> <p>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.</p> <p>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).</p> <p>Ce projet a obtenu le niveau de performance énergétique et carbone E3C2 visant à diviser par deux l'empreinte carbone des bâtiments neufs.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Hypérion est labellisée biosourcée niveau 3 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</p> <p>Ce projet a, de plus, bénéficié d'une subvention interne <i>E Face</i>, fonds d'effacement carbone mis en place par Eiffage, et de subventions de l'Ademe dans le cadre du PIA.</p>							
Principaux leviers de réduction des émissions de gaz à effet de serre du projet	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Leviers de réduction</th> <th>Précisions sur les aspects du projet associés</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> Sobriété énergétique et ressources (notamment comportements)</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Décarbonation de l'énergie</td> <td>Production de chaleur (chauffage et eau chaude sanitaire) par le réseau de chaleur urbain utilisant une ressource renouvelable et locale</td> </tr> </tbody> </table>	Leviers de réduction	Précisions sur les aspects du projet associés	<input type="checkbox"/> Sobriété énergétique et ressources (notamment comportements)		<input checked="" type="checkbox"/> Décarbonation de l'énergie	Production de chaleur (chauffage et eau chaude sanitaire) par le réseau de chaleur urbain utilisant une ressource renouvelable et locale	
Leviers de réduction	Précisions sur les aspects du projet associés							
<input type="checkbox"/> Sobriété énergétique et ressources (notamment comportements)								
<input checked="" type="checkbox"/> Décarbonation de l'énergie	Production de chaleur (chauffage et eau chaude sanitaire) par le réseau de chaleur urbain utilisant une ressource renouvelable et locale							

		(traitement des déchets ménagers par l'unité de valorisation énergétique de Bègles en Gironde).
<input checked="" type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité énergétique		Conception "bioclimatique" du bâtiment permettant une réduction des déperditions d'énergie des façades et une meilleure régulation interne (grâce à la faible inertie du bâtiment).
<input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité en ressources non énergétiques		
<input checked="" type="checkbox"/> Absorption d'émissions : création de puits de carbone, d'émissions négatives (BECCS, CCU/S, ...)		Séquestration du carbone dans le bois construction utilisé 1 400 m ³ de bois massif (CLT et BLC)
<input type="checkbox"/> Financement d'émetteurs bas carbone ou désinvestissement d'actifs carbonés		
<input type="checkbox"/> Réduction des autres gaz à effet de serre		

Scope(s) d'émissions sur le(s)quel(s) le projet a un impact significatif et quantification des réductions des émissions de GES par scope d'émissions	Aspects du projet contribuant à la réduction des émissions par catégorie d'émissions		Quantification des émissions de GES associées par catégorie d'émissions <i>Merci de respecter la méthodologie de quantification utilisée dans la note de l'Afep.</i>
	Réduction de la dépendance de l'entreprise au carbone		
	Scope 1 <i>Emissions directes générées par l'activité de l'entreprise.</i>	Activités de chantier.	25.2 teqCO ₂
	Scope 2 <i>Emissions indirectes associées à la consommation d'électricité et de chaleur de l'entreprise.</i>		
	Scope 3 <i>Emissions induites (en amont ou en aval) par les activités, produits et/ou services de l'entreprise sur sa chaîne de valeur.</i>	Produits de construction et équipements Consommations énergétiques durant la phase de vie de l'ouvrage.	5968 teqCO ₂
	Augmentation des puits de carbone		
	Absorption d'émissions <i>Création de puits de carbone, (BECCS, CCU/S, ...)</i>		<i>A minima 850 teqCO₂ (données issues de la FDES CLT France)</i>
	Émissions de GES évitées par l'entreprise chez les autres		
	Emissions évitées <i>Emissions évitées par les activités, produits et/ou services de l'entreprise porteuse du projet ou par le financement de projet de réduction d'émissions.</i>		
	<p>Précisions sur le calcul ou autres remarques : Calcul effectué selon le référentiel E+C- Ces valeurs sont données en absolues. Pour connaître le gain carbone en comparaison à une tour classique, nous prenons comme référence une tour labellisée E2C1, pour rappel, Hypérion est labellisé E3C2, Soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pour les consommations énergétiques de ta tour : on a un gain de 35.3 kWhep/m².an • Pour les produits de construction et équipement ? le gain carbone s'estime à 144 kgeqCO₂/m² SDP <p>Les quantités physiques utilisées sur la tour Hypérion : 1400 m³ de bois dont 6000m² de plancher CLT et 304 façades bois MOB</p>		

Modalité de vérification de cette quantification	Référentiel de calcul utilisé (base ADEME, GHG protocol, ...) : logiciels d'ACV agréés pour le calcul de la partie « Carbone » du label E+C- Vérification du calcul (interne ou externe) : Vérification via les certifications et labélisation, via des logiciels certifiés type Elodie
---	--

Autres bénéfices environnementaux et sociaux du projet	  
---	---

	<p>Le projet est fondé sur une consommation responsable des matériaux. Le projet est labellisé Biosourcé niveau 3 grâce à l'emploi de plus de 1400 m³ de bois, et plus de 100 m³ de panneaux de fibres gypse Fermacell. La tour Hypérior 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.</p> <p>En termes de consommation responsable des matériaux, le bois sélectionné est labellisé selon les labels éco-responsables et provient majoritairement de forêts de Nouvelle Aquitaine. Sa provenance a bénéficié d'une « étiquette de provenance forestière » certifiée par Product DNA permettant la traçabilité indispensable et la bonne mesure de l'empreinte carbone, de l'exploitation des forêts jusqu'à l'approvisionnement du chantier.</p> <p>Dans le cadre de la plateforme numérique Sekoya mise en place par Eiffage et dédiée à l'innovation et au recensement de matériaux et procédés bas carbone, la start-up Circouleur située à Blanquefort (Gironde) a été retenue par le Groupe. Circouleur qui produit des peintures éco-responsables à base de produits et peintures recyclées est intervenue sur le chantier Hypérior, contribuant ainsi à l'obtention du label BBKA.</p> <p>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.</p> <p>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 Hypérior. Aujourd'hui, elle continue à produire pour de nouveaux marchés en construction bois et contribue ainsi à la réindustrialisation de notre territoire.</p> <p>Des salles de bain préfabriquées en usine par Eiffage Construction (marque Wa'ood) qui réduisent également l'empreinte carbone de la construction ont été implantées sur une partie de l'opération.</p> <p>Enfin, face à l'évolution de nos métiers, nos salariés compagnons ont bénéficié d'une formation spécifique au métier du bois.</p> <p>Eiffage Immobilier a également soutenu pour cette opération le Fonds Cré'Atlantique afin de soutenir la créativité sur le territoire, de donner accès à l'art au plus grand nombre et de contribuer au développement de modèles économiques pérennes dans les secteurs créatifs. Cette action vient renforcer l'action publique en faveur de l'art et du développement économique au sein de la région.</p> <p>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.</p>
<p>Niveau de maturité du projet</p>	<p><input type="checkbox"/> Test prototype en laboratoire (TRL 7)</p> <p><input type="checkbox"/> Test en réel (TRL 7-8)</p> <p><input type="checkbox"/> Prototype pré-commercial (TRL 9)</p> <p><input type="checkbox"/> Mise en œuvre à petite échelle</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Mise en œuvre à moyenne ou grande échelle</p> <p>Remarques : Livraison prévue au deuxième trimestre 2021</p>
<p>Potentiel et condition de reproductibilité du projet avec potentiel associé en matière d'impact climat</p>	<p>Le projet n'a pas encore été répliqué à l'identique, pour autant les expérimentations et les savoir-faire qui y sont développés nourrissent les constructions bas carbone actuelles.</p> <p>La préfabrication de la construction, avec les murs ossature bois, les balcons, ou encore les salles de bains bas carbone préfabriquées (marque Wa'ood) réalisées dans l'usine d'Eiffage Construction Industries de Fresnay-sur-Sarthe (Sarthe) sur le modèle industriel, permettent aisément la répliquabilité du mode constructif. Par ailleurs, le fonds d'investissement versé par l'Ademe a pour vocation de pouvoir dupliquer l'ingénierie de ce projet en vue de multiplier les bâtiments de logements collectifs en bois.</p>
<p>Montant de l'investissement réalisé (en €)</p>	<p>Coût du projet : 18 066 921 €</p>
<p>Rentabilité économique du projet (ROI)</p>	<p><input type="checkbox"/> CT (0-3ans)</p> <p><input type="checkbox"/> MT (4-10 ans)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> LT (> 10 ans)</p> <p>Remarques : Il s'agit d'un projet pilote, dont la rentabilité s'inscrira nécessairement à long terme</p>
<p>Partenariats engagés</p>	<p><u>Maîtrise d'ouvrage :</u> Eiffage Immobilier Sud-Ouest</p> <p><u>Maîtrise d'œuvre :</u> Viguier Architecture Urbanisme Paysage</p>

	<p><u>Partenaires associés :</u> Bureau de contrôle Socotec BE Fluides CETAB BE acoustique Aïda BE structures Terrel AMO Woodeum</p>
Commentaires libres du porteur de projet	/
Pour en savoir plus sur le projet	
Contacteur l'entreprise porteuse du projet	Marc Simon – marc.simon@eiffage.com
Liens URL du projet	http://hyperion.eiffage.com/
Illustrations du projet	<ul style="list-style-type: none">• Vidéo sur Hypériorion 