



# SILVA

## Bâtiment de grande hauteur à exosquelette bois

### Contexte

Le projet SILVA s'inscrit dans un contexte politique national fort de plus en plus ambitieux sur les plans énergétique, environnemental, social et sociétal, afin de contribuer à l'atteinte du « Facteur 4 » à l'horizon 2050 auquel la France s'est engagée. L'utilisation du bois reste encore très marginale en France alors que la forêt française couvre 30% du territoire et constitue la 4e forêt d'Europe. La filière forêt-bois, au cœur des enjeux majeurs de notre société, a été désignée en 2013 14e filière d'avenir pour la compétitivité de l'industrie française.

### Objectifs

Dans le cadre du développement de l'Opération d'Intérêt National Bordeaux Euratlantique (OIN), l'Etablissement Public d'Aménagement Bordeaux Euratlantique (EPA BE) a lancé un appel d'offres en août 2015 pour la construction d'une tour de logements de plus de 50m de haut en bois. K&B est désigné comme un des lauréats en mars 2016.

Le projet est composé d'un ensemble immobilier comprenant trois bâtiments mixtes de commerces, bureaux, logements sur une parcelle triangulaire.

### Déroulement

La construction du modèle d'exosquelette impliquera les partenaires étant intervenus dès le concours (sous-traitants dans la composition de ce dossier), sur un mode collaboratif (concepteur et industriels). Les objectifs industriels attachés à cet ouvrage résident dans :

- La réalisation d'une structure bois selon un modèle d'exosquelette (poteau/poutre et colombage) pour 80% de la structure primaire, dans une démarche d'optimisation reproductible. Les impacts du colombage (les diagonales) avec la façade (liaisons, protections...) feront l'objet d'études précises ainsi que la réduction du jeu dans les assemblages.
- L'intégration des planchers CLT qui participent à l'obtention d'un faible bilan carbone.
- Le développement de mur ossature bois pour l'enveloppe, à savoir une façade bois recouverte d'un bardage métallique permettant de protéger les ouvrages structurels bois. L'enveloppe fera l'objet d'une dépose d'ATEX A spécifique en partenariat avec les industriels du projet.

Le développement du projet sous maquette BIM (logiciel Revit).



LE GRAND PLAN  
D'INVESTISSEMENT

### BÂTIMENTS

**DURÉE** > 3 ANS

**DÉMARRAGE** > NOV. 2017

**MONTANT TOTAL  
DU PROJET** > 20 M€

**DONT AIDE PIA** > 2,7 M€

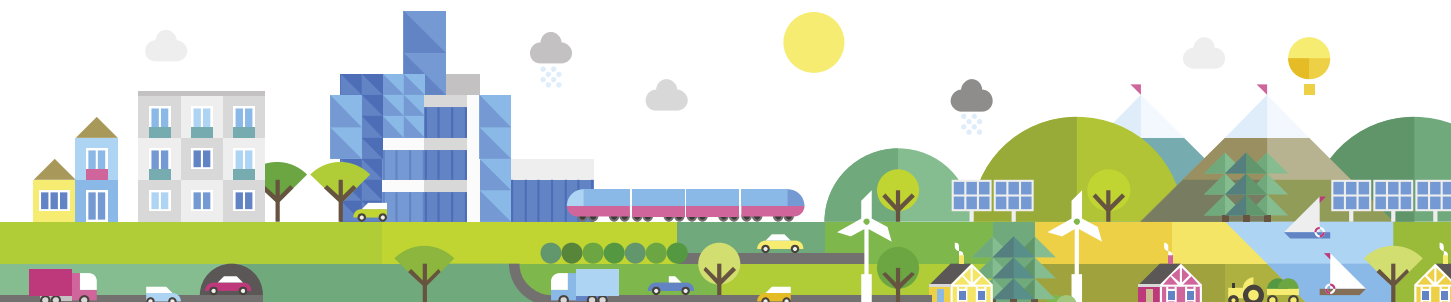
**FORME DE L'AIDE PIA** >  
SUBVENTIONS ET  
AVANCES REMBOURSABLES

**LOCALISATION** >  
BORDEAUX, (33)

**COORDONNATEUR** V

KAUFMAN & BROAD

**PARTENAIRES** V



## Résultats attendus

### INNOVATION

La tour Silva sera le deuxième bâtiment de logement de grande hauteur en construction bois en France, ce qui implique de lever un certain nombre de verrous techniques, organisationnels et économiques :

- Atteindre l'équilibre technico-économique du mixte bois-béton
- Assemblage, tenue au feu et raideur des structures exosquelettes
- Mise en œuvre des éléments d'enveloppe modernes sur la structure exosquelette
- Comportement acoustique du plancher bois
- Comportement dynamique de la tour exosquelette

### ÉCONOMIQUES & SO-

Dans l'hypothèse d'un développement de marché de la filière bois, la mutation d'emploi vers la filière bois et/ou la création de nouveaux emplois peut s'estimer à environ 1200 personnes à horizon 2024 à l'échelle de l'ensemble de la filière bois.

Au-delà des impacts en matière d'emploi, le projet SILVA apporte un confort d'usage et un cadre de vie pour les occupants grâce à la forte part de bois dans le projet.

### ENVIRONNEMENT

Les objectifs environnementaux visés sont :

- La certification NF HQE-9 étoiles
- Le 3ème niveau du label bâtiment biosourcé
- Le niveau E1C2 du référentiel E+C-

La Tour permettra de stocker 3000 t de CO2 environ et présente un bilan par rapport à une construction traditionnelle en béton ou métal de :

- 50% de ressources d'énergie primaire non renouvelables économisées
- 173 litres d'eau économisé par m<sup>2</sup> de plancher durant la construction
- 85% de réduction des impacts en matière de réchauffement climatique

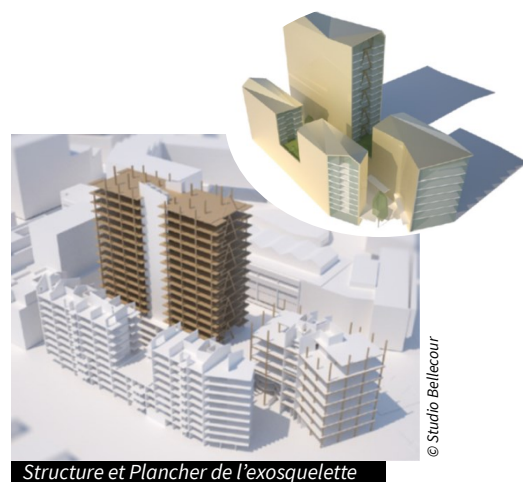
## Application et valorisation

Kaufman & Broad a choisi d'accompagner une stratégie de l'objet exceptionnel (tour exosquelette bois) en élargissant cette démarche constructive innovante à l'ensemble de l'îlot qui lui a été confié. Ainsi les programmes qui accompagnent la « Tour » mettent en œuvre des techniques mixtes incluant le bois (supérieur à 50% de bois) dans un équilibre raisonné du projet.

La conception de la tour exosquelette est pensée pour être modulaire et répliquable (grande hauteur ou moyenne hauteur de 6 à 8 niveaux. Le principe constructif peut également être décliné sur les immeubles tertiaires au travers d'une adaptation de la trame.



© Studio Bellecour



© Studio Bellecour

### CONTACTS



#### David CHARVET

Directeur de programme adjoint

dcharvet@KetB.com

POUR  
EN SAVOIR  
PLUS



[www.ademe.fr/invest-avenir](http://www.ademe.fr/invest-avenir)

L'ADEME est un établissement public placé sous la tutelle conjointe du ministère de la Transition Écologique et Solidaire et du ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

