



## enquête

# Le décollage programmé des gratte-ciel en bois

**IMMOBILIER** // En France, comme partout dans le monde, les projets d'immeubles de grande hauteur en bois se multiplient. Un regain d'intérêt qui s'explique à la fois par l'évolution des techniques de construction et par le réchauffement climatique.

**Richard Hiault**  
rhiault@lesechos.fr

Une réplique en bois de l'Empire State Building ? L'architecte canadien Michael Green assure pouvoir relever ce défi. Et, récemment, c'est en France que ce « pape » des gratte-ciel en bois a proposé ses services. Associé à la société REI France et à l'agence d'architecture DVVD, dans le cadre du concours Réinventer Paris, il espérait pouvoir construire la tour Baobab dans l'ouest de la capitale. « Un immeuble de 35 étages, qui aurait culminé à 120 mètres de haut près de la porte Maillot, à deux pas du Palais des Congrès », précise Paul Jarquin, président-fondateur de REI. Mais, en pleine polémique sur la construction de la tour Triangle, le projet n'a pas été retenu. La Mairie de Paris n'a pas voulu alimenter un nouveau débat sur les immeubles de grande hauteur (IGH). Paul Jarquin reste malgré tout confiant : « Ce n'est que partie remise. » Il est vrai que partout en France, les projets d'IGH en bois se multiplient.

Pour l'heure, c'est Bordeaux qui tient la palme avec le projet Hypérior d'Euratlantique. « Alain Juppé m'a mis au défi de construire une tour en bois dans le quartier Saint-Jean. Après étude des dossiers, nous avons notamment retenu Eiffage, Woodeum et l'architecte Jean-Paul Viguière pour réaliser en bois massif cette tour de logements de

57 mètres de haut sur 18 étages », explique Stéphane de Fay, directeur général d'Euratlantique. Hypérior, qui devrait être livrée en 2020, se compose aux deux tiers de bois français – pin des Landes et épicea du Limousin – et d'un tiers de béton. Mais ce record peut être battu. A Nice, l'architecte Jean-Michel Wilmotte travaille sur une tour mixant aussi bois et béton. « L'immeuble se constitue d'un cylindre de béton autour duquel viennent se greffer deux hémisphères en bois. D'une hauteur de 115 mètres pour 35 étages, il devrait abriter un hôtel, des bureaux et des logements », explique-t-il. Les gratte-ciel en bois ne sont pas seulement une tendance française. Partout dans le monde, en Australie, au Canada, en Autriche, en Grande-Bretagne ou encore en Norvège, les projets fleurissent. « C'est une révolution culturelle à laquelle la France va devoir participer. Et, dans ce domaine, Nexity a beaucoup d'arguments à faire valoir », s'enthousiasme Stéphane Bouquet, directeur d'Ywood, filiale de Nexity créée en 2009. « Nous sommes parmi les pionniers. Quand nous nous sommes lancés dans la construction en bois, tout le monde était sceptique. Plus maintenant », s'enflamme-t-il en présentant la tour en bois de 6 étages qu'il a réalisée à Marseille l'an dernier.

### Une révolution culturelle

Un regain d'intérêt qui s'explique à la fois par l'évolution des techniques de construc-



tion et par le réchauffement climatique. Les maisons à colombages du Moyen Age en témoignent : l'utilisation du bois dans l'immobilier ne date pas d'hier. Mais, jusqu'alors, elle se limitait aux maisons individuelles ou aux chalets de montagne – marché qui représente déjà 12 % des constructions. La nouveauté, aujourd'hui, c'est que les bâtisseurs voient grand. Car le foncier n'est pas extensible à l'infini. La croissance démographique et l'urbanisation accélérée de la planète nécessitent de gagner de la hauteur. Cela tombe bien : l'apparition d'un matériau « révolutionnaire » permet de prendre de l'altitude. Son nom : le bois lamellé croisé ou CLT – pour « cross laminated timber ». « Il est composé de plusieurs lames de bois – généralement en résineux – croisées à 90° pour chacune d'entre elles et collées les unes sur les autres. L'assemblage peut atteindre 3 mètres de large, disposer d'une épaisseur ajustée selon les besoins, et mesurer jusqu'à 16 mètres de long. Surtout, ces panneaux ont une capacité de résistance et de portance qui autorise à dépasser les 15 étages pour un immeuble », explique Guillaume Poitrinal, président de Woodem, distributeur en France du CLT autrichien de Stora Enso. En février dernier, sa société a d'ailleurs inauguré avec Promicea et Eiffage Construction un ensemble de 140 logements sociaux de 4 étages à Ris Orangis, avec Jean-Michel Wilmotte.

Révolutionnaire, le CLT ? En réalité, ce bois ultra-solide a été inventé en France par Pierre Gauthier... en 1947. Sauf qu'il est

tombé dans l'oubli au profit du béton armé et de l'acier. « En France, le béton, c'est presque culturel. Fiers de notre avance technologique sur ce matériau, nous sommes restés conservateurs, peu innovants. Les pays nordiques, les Allemands et les Autrichiens, nous ont donc un peu ravi le produit. Mais la France n'a pas dit son dernier mot. La ressource est là ! » poursuit Guillaume Poitrinal. Il faut dire que les temps changent. Le réchauffement climatique incite à la construction bois. D'autant que le béton pollue.

Selon le bureau d'étude Carbone 4, la fabrication d'un mètre cube de béton provoque l'émission de 471 kilogrammes de gaz à effet de serre. Celle d'un mètre cube de CLT capte 460 kilogrammes de carbone pour toute la durée de vie du bâtiment... Pour un logement en CLT de 60 mètres carrés, le

gain carbone équivaut à 120.000 kilomètres parcourus par un automobiliste. Tripler d'ici à 2030 la construction en bois de provenance française permettrait un gain de 3,1 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an, soit 25 % des émissions de l'Hexagone, avance Carbone 4. Les majors du BTP ont bien compris la révolution culturelle qui se dessine et s'engouffrent sur un marché en devenir.

Parmi eux, Bouygues Immobilier est ainsi chargé d'un projet sur le lot 2 de l'îlot Bois à Strasbourg. « Nous allons construire dès l'an prochain un immeuble de 11 étages entièrement en bois. Seul le rez-de-chaussée sera en béton. Compte tenu de sa grande hauteur, ce projet recourt à l'utilisation massive du CLT. Nous sommes en discussion avec le fournisseur autrichien KLH, mais nous n'excluons pas de recourir à des fabricants français s'ils émergent, puisque nous ne sommes pas encore passés en phase d'exécution des travaux », confirment Florence Hauvette, directrice régionale Est, et Jean-Louis Archambault, directeur de l'agence Alsace-Franche-Comté de Bouygues Immobilier.

## Développer la filière bois

Etre obligé d'importer le CLT, dans un pays ayant la troisième forêt d'Europe... Mais là encore, les choses bougent. La filière bois fait partie des 10 plans de la Nouvelle France industrielle. Et les 4 ministères chargés de cette filière (Agriculture, Economie, Logement et Développement durable) comptent bien booster le marché avec le plan Industries du bois. L'Association pour le développement des immeubles à vivre bois (ADIV-bois), créée à l'automne 2014, va s'y atteler. « Nous lançons en juin un appel à manifestation d'intérêt pour identifier, auprès des communes et aménageurs, 5 à 10 sites capables d'accueillir des immeubles en bois d'une quinzaine d'étages. Les lauréats seront désignés en septembre. Puis nous lancerons sur ces sites un concours national en conception-construction-promotion pour une réalisation en 2017-2018. Au-delà, des immeubles de 30 étages sont envisagés », explique Franck Mathis, président d'ADIV-bois. Le projet a reçu l'appui de l'Etat à hauteur de 5,8 millions d'euros.

« Concernant le matériau bois, la ressource brute existe bien en France. L'outil industriel existe aussi et peut encore être développé, notamment pour le CLT », pour-



suit Franck Mathis. Certains industriels, d'ailleurs, sortent du bois. Parmi eux, Sacba, choisi pour le projet Hypérior de Bordeaux. Monnet-Sève en est un autre. « Nous disposons de la première usine de CLT en France, approvisionnée en totalité par du bois résineux local. Notre CLT est certifié depuis 2015. Nous travaillons sur des immeubles de 7 et 8 étages. Les Français n'ont plus rien à envier aux Autrichiens, nous devrions atteindre les 2.000 mètres cubes de CLT cette année », annonce Stéphane Vives, son président du directoire. Olivier Kracht, lui, a fondé sa start-up Lineazen dès 2010. « J'ai commencé la production pilote dans un atelier de la taille d'un garage. Après une phase de recherche et développement entre 2010 et 2013, j'ai construit ma première usine à Thionville. Lineazen a reçu la certification de son CLT-caissonné en janvier dernier. Je vise clairement le marché des immeubles de grande hauteur », dit-il. Sa particularité : il utilise du bois feuillu, en l'occurrence du hêtre au lieu du résineux.

**« En France, le béton, c'est presque culturel. Nous sommes restés conservateurs, peu innovants. Les pays nordiques, les Allemands et les Autrichiens ont pris de l'avance. Mais la France n'a pas dit son dernier mot. »**

**GUILLAUME POITRINAL**  
Président de Woodcum

Développer le marché des IGH en bois ne doit pas se limiter à des concours de beauté. Pour passer à la vitesse supérieure et remplir les tours d'habitants, il faudra lutter contre les idées reçues. « Le bois, c'est dangereux. Il brûle. Et puis, si l'on coupe les arbres, nous n'aurons plus de forêt en France », entend-on régulièrement. Le président de REI écarte ce genre de réserves : « Le bois est plus résistant au feu que le béton et l'acier. Il est moins conducteur de chaleur que le béton. En 2001, immédiatement après les attentats du 11 Septembre, les deux tours du World Trade Center ne se sont-elles pas

effondrées ? Le béton s'écroule. L'acier fond. Pas les immeubles en bois. Et le temps de combustion du CLT est plus long. Je vous mets au défi de l'enflammer avec une allumette. Dernier argument : de quoi sont constituées les portes coupe-feu dans les immeubles ? De bois », détaille Paul Jarquin. « Depuis plusieurs années, nous avons accompagné les pouvoirs publics sur la levée d'un certain nombre de freins techniques au développement du bois construction. Cette dynamique va se poursuivre grâce aux efforts des professionnels de la filière. Cela passe, entre autres, par une phase de démonstration, comme le projet national ADIVbois qui fait office de tête chercheuse et d'expérimentation d'architecture », expliquent Anne Voeltzel et Stéphane Hameury, deux experts du Centre scientifique et technique du bâtiment (CSTB). Ce dernier apporte son expertise auprès des professionnels sur la vulnérabilité du bâtiment (séisme, feu...), les performances acoustiques, énergétiques et environnementales.

Quant à la déforestation, Cyril Le Picard, président de France Bois Forêt, calcule que « seulement 60 % de la régénération naturelle de la forêt française est récoltée. De plus, notre forêt est gérée durablement. Quand un arbre est coupé, un autre est replanté ». Aussi, pour lui, « la construction des immeubles en bois de grande hauteur est une chance supplémentaire pour redynamiser la filière bois française. A la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, Gustave Eiffel avec sa célèbre tour parisienne avait déclenché la révolution de l'acier dans la construction. Le projet ADIVbois compte bien déclencher une nouvelle révolution : faire du bois le matériau privilégié du XXI<sup>e</sup> siècle ». ■



## Les points à retenir

- Bordeaux, Nice, Marseille... Les grandes villes de France accueillent progressivement des projets de gratte-ciel en bois, suivant une tendance mondiale poussée par la croissance démographique et une urbanisation accélérée.
- L'apparition d'un matériau révolutionnaire, le bois lamellé croisé, permet aux bâtisseurs de prendre de l'altitude.
- Le gouvernement voit dans ce marché l'opportunité de dynamiser la filière bois, qui fait partie des 10 plans de la Nouvelle France industrielle.



La tour Hypérion, à Bordeaux, devrait être livrée en 2020. Elle se compose aux deux tiers de bois français et d'un tiers de béton. Photo Jean-Paul Viguier & Associés



A Nice, l'architecte Jean-Michel Wilmotte travaille sur une tour mixant bois et béton, d'une hauteur de 115 mètres pour 35 étages. Photo Wilmotte & Associés