

Chantier bois de A à Z



Bâtiment B, Nantes (44)



Maîtrise d'ouvrage :
Atlanbois, ONF, Unifa (44)

Maîtrise d'œuvre :
Cabinet Barré Lambot
Architectes (44)

BET bois :
Synergie Bois (44)

Charpente menuiserie :
Axe 303 (44)

Photos : Atlanbois/Philippe Ruault - Conception : Atlanbois/Philippe Ruault

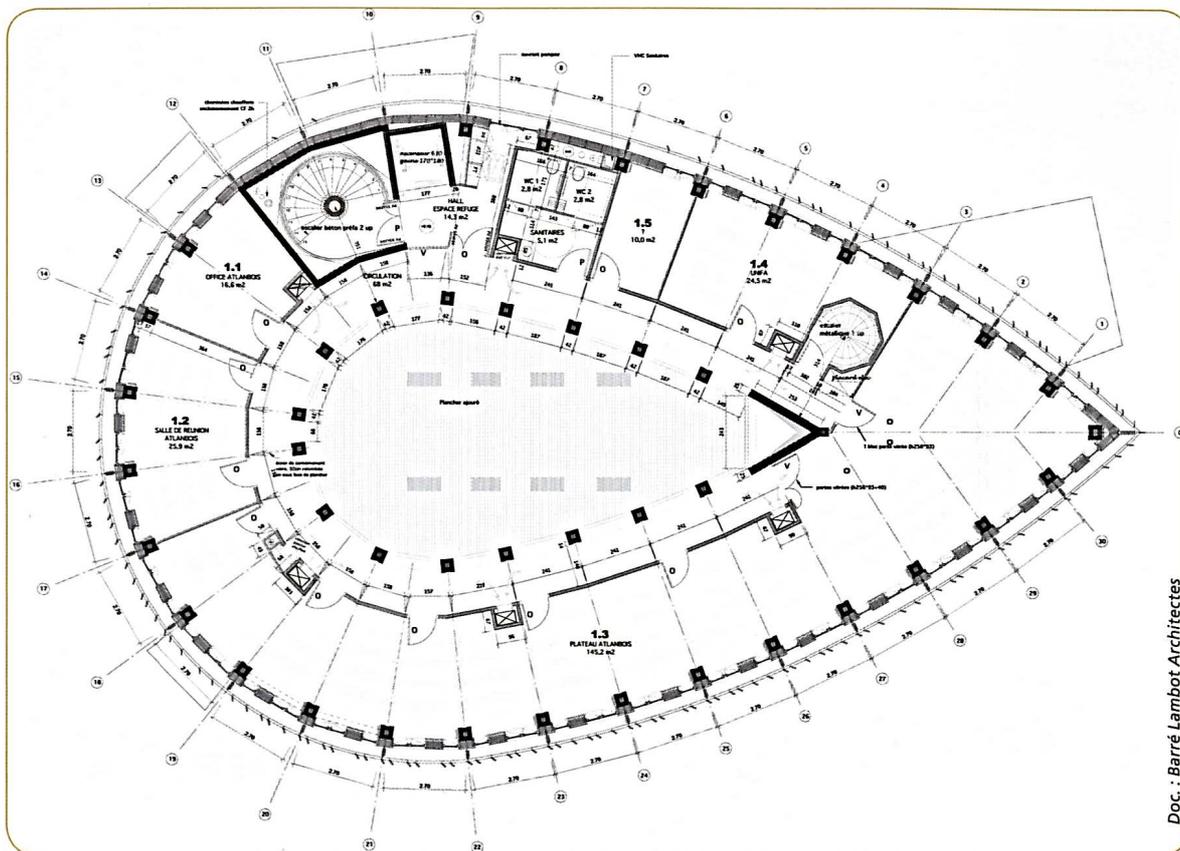


Parti architectural

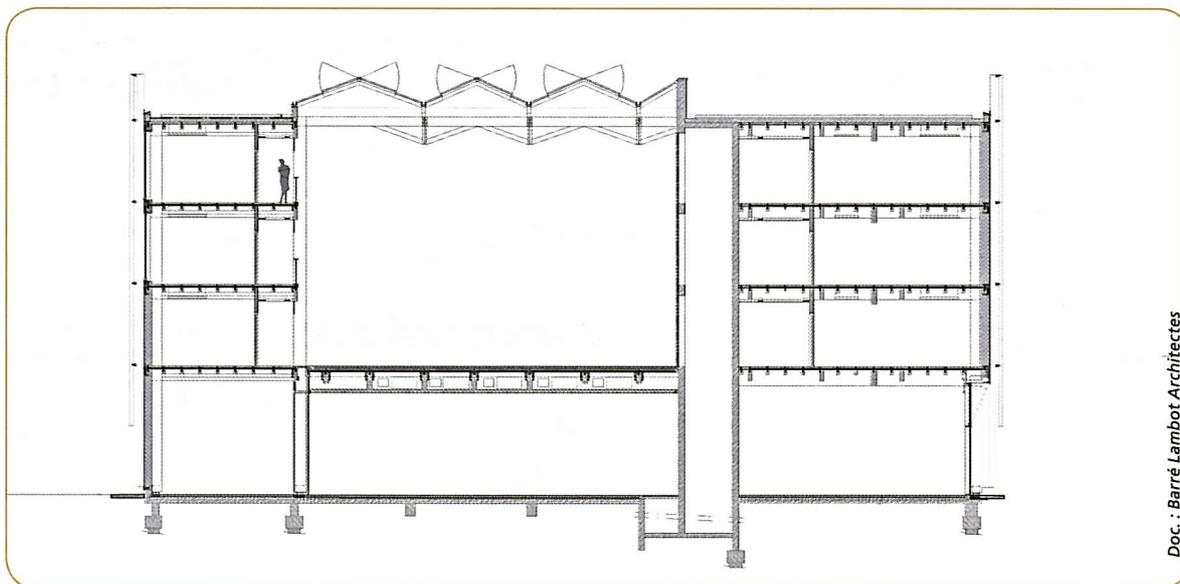
Le 30 mai dernier, Bâtiment B a ouvert ses portes à Nantes. Véritable pôle dédié au bois, il accueille en son sein les sièges d'Atlanbois, de l'ONF et de l'Unifa Ouest.

À l'origine du projet, il y a Atlanbois. Cette association interprofessionnelle du bois en pays de la Loire fédère toutes les composantes d'une filière très dynamique dans cette région. À travers la réalisation de ses bureaux, Atlanbois a souhaité démontrer tout le savoir-faire de celle-ci et créer un manifeste pour l'utilisation des bois locaux dans la construction. « Atlanbois occupait des bureaux qui ne reflétaient ni l'image ni les valeurs que véhicule le bois », explique Nicolas Visier, délégué général de l'association. C'est l'ancien président de l'interprofession, Pierre Piveteau, qui a lancé l'idée de ce bâtiment à la hauteur des ambitions de la filière bois en région. Bâtiment B,

dont une des vocations est de démontrer les possibles du matériau bois, symbolise une nouvelle étape pour l'association et le développement du bois en région Pays de la Loire ». Pour Philippe Grasset, président d'Atlanbois, il était essentiel de voir naître un lieu unique, qui révèle « la vitalité professionnelle et les savoir-faire des acteurs régionaux. Bâtiment B concrétise les qualités d'un matériau économique, écologique et pluriel, capable de supporter bien des audaces architecturales et pose ainsi les premiers jalons d'une reconquête urbaine par celui-ci, sous l'impulsion décisive de maîtres d'ouvrage toujours plus nombreux à lui reconnaître ses vertus. »



Doc. : Barré Lambot Architectes



Doc. : Barré Lambot Architectes

Un site en mouvement

La parcelle triangulaire qui accueille l'édifice est située à l'ouest de l'Île de Nantes, dans le quartier de la Création. Sur ce territoire de toutes les audaces architecturales, il côtoie notamment des bâtiments très hétéroclites, aux caractères forts, tels que La Fabrique, salle de musiques actuelles réalisée par l'agence Tetrarc, et la Galerie des Machines de l'Île, espace qui accueille l'univers théâtral de François Delarozière, réalisé par l'équipe d'architectes de Construire, Nicole Concordet et Christophe Theilmann. Le cabinet nantais d'architecture Barré Lambot, lauréat du concours, a ainsi imaginé un bâtiment qui prend en partie le contrepied de ses voisins faits de béton et d'acier.

Une architecture pédagogique

Le projet de pôle bois a été pensé comme une articulation urbaine atypique, jouant par sa forme avec les alignements et les perspectives. Le bâtiment imite « la forme très simple d'une feuille ou d'une goutte d'eau, avec une façade unique qui s'enroule autour d'un noyau central, à partir duquel rayonne une structure en bois visible de l'extérieur », comme le décrit Philippe Barré, architecte du projet aux côtés d'Agnès Lambot. La volumétrie de la construction permet ainsi d'organiser un rez-de-chaussée ouvert sur l'espace public qui accueille salles de conférences et d'expositions. Les bureaux sont répartis sur trois niveaux autour d'un large atrium. La structure tota-



Photo : Philippe Ruault/Atlanbois

L'atrium.



Photo : Philippe Ruault/Atlanbois

La salle de conférences.



Photo : Philippe Ruault/Atlanbois

Mobilier au design BBC.

lement visible du bâtiment joue un rôle pédagogique et valorise le matériau bois. Ainsi, les porteurs visibles à l'extérieur de l'enveloppe font écho aux poteaux et poutres apparentes situés à l'intérieur du bâtiment. Pour prolonger cette démarche, un projet de ligne de mobilier BBC soutenu par le VIA et la Région Pays de la Loire a été développé avec l'agence de design Daney Factory et plusieurs entreprises locales d'ameublement et de bois. Entièrement réalisée avec des bois locaux, elle met en avant l'inventivité et le savoir-faire de ces derniers.

Un laboratoire d'innovation

Ce bâtiment BBC (consommation de moins de 50kWh/m²/an) profite d'un système de remplissage en façade par des caissons isolants en bois. Ceux-ci ont été répartis de façon optimale grâce à une simulation thermodynamique des pleins et des vides de la façade. Ainsi, *Bâtiment B* n'est pas climatisé ; il profite d'une ventilation naturelle étudiée. L'hiver, les apports solaires sont maximisés, et le renouvellement d'air est effectué que si nécessaire. L'été, les locaux sont surventilés, profitant de l'effet cheminée créé par l'atrium et ses verrières. Le tout est commandé à l'aide d'une GTC et de sonde CO₂ qui permettent ainsi de réguler le système informatiquement. La salle de conférences profite d'un système de rafraîchissement adiabatique. Celui-ci maintient la température agréable du local

en insufflant de l'air frais humidifié par des gouttelettes d'eau, via des gaines situées dans le plafond de la salle. La production de chaleur est assurée par deux chaudières de 36kW à granulés de bois qui alimentent un réseau de plancher chauffant basse température au rez-de-chaussée et dans l'atrium, ainsi qu'un réseau de radiateurs dans les étages. Les besoins en granulés sont de l'ordre de 12 à 15t/an soit une livraison de 20m³ par an.

Intervenants et programme

Maîtrise d'ouvrage : Atlanbois, ONF Pays de la Loire, Unifa Ouest
Promoteur : ADI (Atlantique Développement Immobilier)
Architecte mandataire : cabinet Barré Lambot
BET structure bois : Synergie Bois
BET structure béton : Arest
BET fluide : Tual
Économiste : Rousseau
Surface : 1 562 m²
Coût construction : 4 000 000 € HT

Planning

Durée du chantier : 14 mois
Livraison : mars 2013

Étude et conception

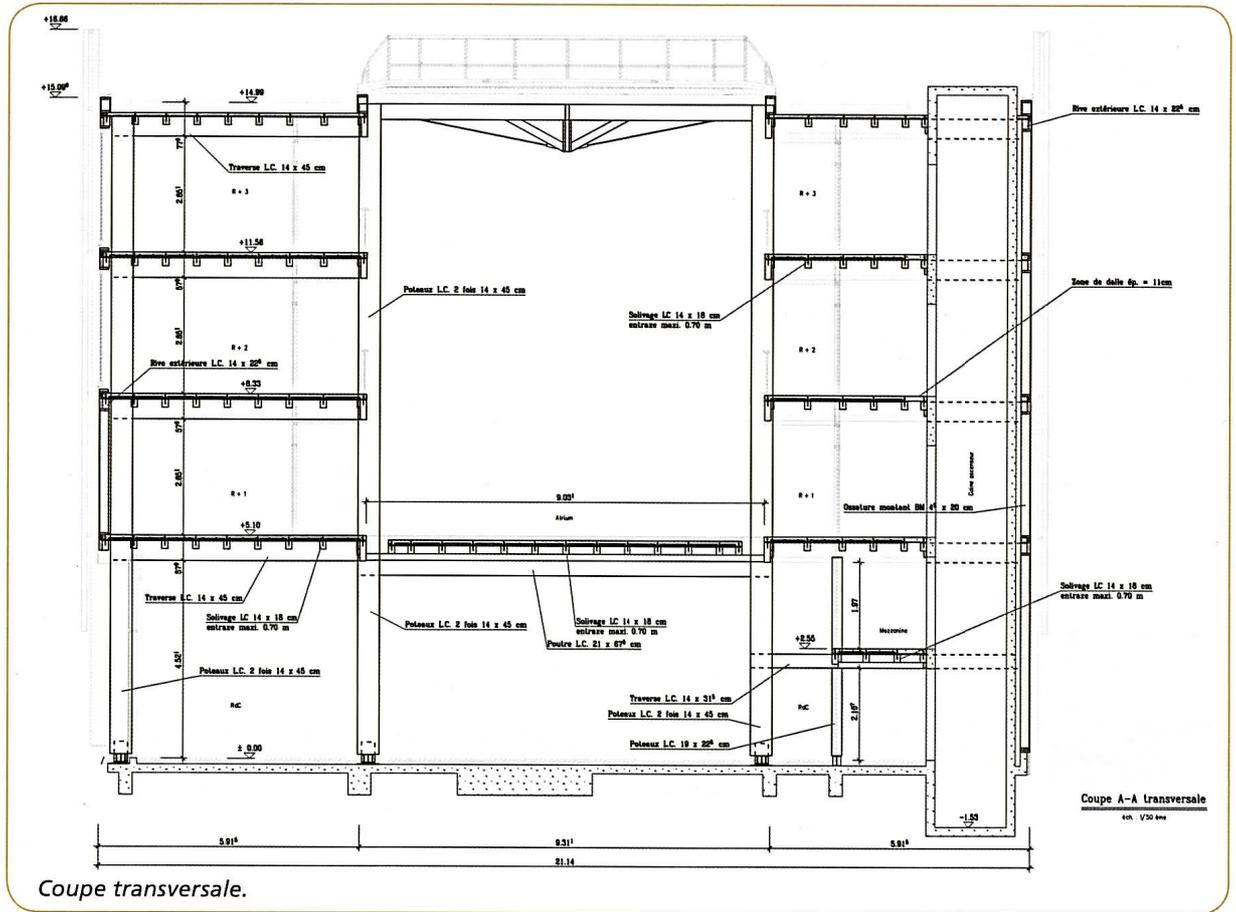


Photo : Philippe Ruault/Atlanbois

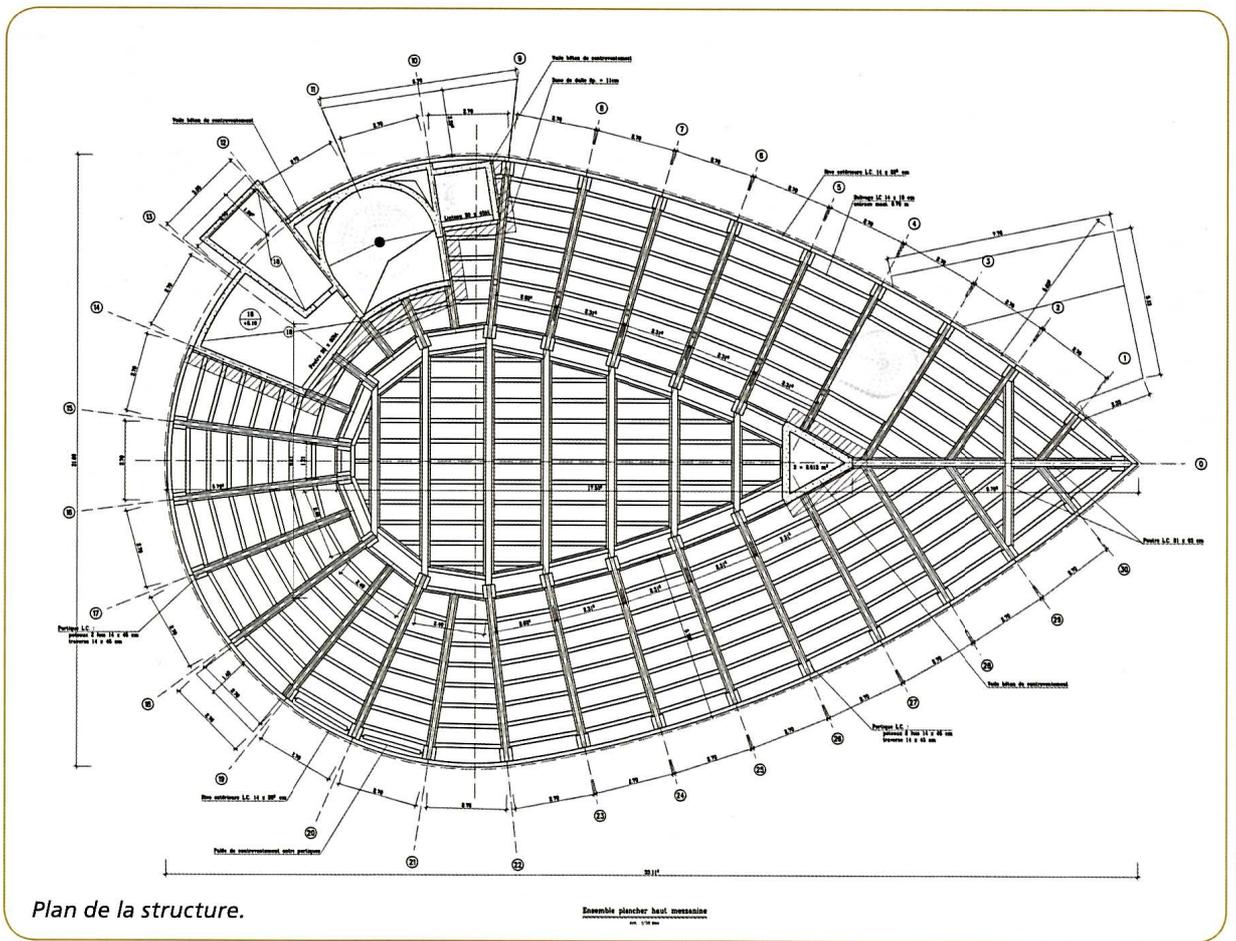
L'étude des ouvrages en bois a été assurée par Synergie Bois en phase d'avant-projet. Le BET bois ECSB l'a complétée durant le chantier.

Le bâtiment est constitué d'une structure en charpente de Douglas qui rayonne autour de l'atrium situé au cœur de l'édifice. Elle est composée de portiques bois situés tous les 2,70 m, lesquels portent les quatre niveaux de plancher. Chacun comprend deux poteaux composites en BL-C constitués par deux sections de 14 x 45 cm. Celles-ci moisent des traverses de section comparable qui reprennent la structure des planchers. La destination tertiaire exigeant un maximum de flexibilité, aucun point porteur n'est envisageable. Chaque niveau est ainsi conçu comme un open space qui s'enroule autour de l'atrium central. L'utilisation du procédé mixte bois/béton par système SBB en plancher permet de répondre

à ces attentes tout en limitant les épaisseurs de plancher. Le dispositif mis en place est constitué de solives BL-C 14 x 18 cm, de 14 x 22 cm pour les rives extérieures, et de 14 x 45 cm pour les rives situées le long de l'atrium. Placées tous les 70 cm, elles sont connectées à une dalle de compression qui repose sur un isolant phonique et un panneau OSB 3 de 22 mm. Le béton apporte un véritable confort acoustique aux locaux, notamment en ce qui concerne les bruits d'impact, un degré coupe-feu 1/2h au plancher, et l'inertie thermique. De plus, ce procédé permet de profiter de la pente à 0° des toitures béton admissible par les DTU. L'ensemble de la structure est contreventé à l'aide des circulations verticales, escalier et cage



Doc. : ECSB



Doc. : ECSB

d'ascenseur, et d'un massif triangulaire en béton situé à la pointe du bâtiment. Celui-ci reprend la structure qui renforce l'étrave de l'édifice constituée d'une croix en poutre BL-C 21 x 63 cm.

La transmission des efforts horizontaux dus au vent sur les points durs est réalisée par l'intermédiaire de ces différents planchers connectés bois/béton par système SBB formant diaphragmes.



Réalisation

Le lot clos couvert bois de Bâtiment B a été confié au groupement Axe 303 qui réunit six entreprises de la région des Pays de la Loire.

La structure est composée de trente portiques de 15m de hauteur. Ils sont réalisés en BL-C de pin Douglas provenant de forêts françaises. Les arbres ont été sciés, séchés et aboutés par la scierie Piveteau. L'entreprise Charpente Fournier a ensuite pris le relais pour le collage, le rabotage, et le dimensionnement des éléments de charpente. Afin de limiter le travail des compagnons charpentiers sur le chantier, au montage et au levage des charpentes, les assemblages et percements ont été réalisés en atelier également. Le remplissage de la structure a été effectué avec des murs ossature bois préfabriqués. Ces derniers sont composés d'une ossature en BM de Douglas 45 x 200, d'un panneau de contreventement Naturespan et d'un bardage vertical ajouré en BM



Les panneaux de remplissage.



Levage d'un portique.



Assemblage d'un portique.



L'atrium.



Locaux clos et couverts.

Cubage

400m³ de bois PEFC dont 240m³ de structure, 62m³ de planchers et 82m³ de murs
Montant du lot bois : 1 200 000 € HT

Logistique et délais

Matériel de levage utilisé sur le chantier : grue PPM, nacelles et chariots télescopiques
Effectif chantier : dix compagnons
Bureau d'études bois EXE : ECSB (49)
Montage sur site : 5 semaines

Groupement d'entreprises Axe 303

Date de création : 2010
Effectif : 300 personnes
Chargé d'affaires :
 François Hibert (entreprise ACB)
Conducteur des travaux :
 Christophe Douillard (entreprise WOU)

de Douglas. La structure est isolée avec des panneaux en ouate de cellulose et chanvre, fabriqués par une coopérative agricole vendéenne, la Cavac.

Il a fallu pas moins de 6500 boulons pour réaliser les 1600 m² de plancher collaborant bois/béton. La structure de 180t, quant à elle, a demandé la mise en œuvre de 1600 boulons, 4300 broches, 600 tire-fond, et 30000 vis à double filetage.

Le cahier a été réalisé par Bastien Lechevalier, architecte DPLG.