

CONSULTATION NATIONALE

RÉALISATION D'IMMEUBLES À
VIVRE BOIS DÉMONSTRATEURS

PRÉSENTATION DES LAURÉATS



Hélène Peskine
Secrétaire permanente du PUCA

Le Plan urbanisme construction architecture (PUCA) a pour vocation de « Rendre possible, par l'expérimentation, les innovations dans la fabrique de la Ville à toutes ses échelles ». C'est pourquoi nous avons été missionnés pour organiser une consultation nationale destinée à faire émerger - et mettre à disposition des maîtres d'ouvrage intéressés - des propositions technico-architecturales innovantes en structure bois.

Nous attendions de ce concours à la fois des solutions constructives originales et matures, à même de participer pleinement au marché de la construction et de démontrer que la structure bois peut y trouver sa place, et des innovations de rupture, dont la mise en œuvre pourra nécessiter l'inscription des opérations dans un cadre expérimental adapté, que l'État est à même de proposer au travers du PUCA.

Alors que se prépare une nouvelle réglementation issue de la loi de transition énergétique pour la croissance verte, qui favorisera énergie positive et réduction carbone, dans une optique d'économie circulaire, la constitution de ce vivier de solutions bois répondent est un enjeu important.

Vingt-cinq équipes ont répondu à la consultation avec des propositions très intéressantes et innovantes. Le jury en a retenu sept qui parfois répondent immédiatement aux attentes des collectivités et maîtres d'ouvrages candidats mais constituent également un panel ouvert à tous de solutions technico-architecturales mobilisables partout en France.

Les ambitions des « immeubles à vivre bois » démonstrateurs ont vocation à répondre aux objectifs suivants :

- *L'art d'habiter et de vivre autrement ;*
- *La valorisation de l'expressivité du bois et de son potentiel de la construction à l'aménagement/ameublement ;*
- *Une réponse aux aspirations actuelles à plus de « nature en ville » et la valorisation de la ressource bois ;*
- *La sécurisation/valorisation des trois types de structures bois susceptibles de répondre aux programmes de grande hauteur (poteaux-poutres, CLT et exo-squelette)*
- *La « valorisation immobilière et patrimoniale » des solutions bois.*

L'appel à propositions national opéré par le PUCA, lancé le 6 février 2017 pour 7 sites, est complémentaire des 6 appels d'offre lancés directement par les villes.

L A U R É A T S G R A N D P R I X D U J U R Y



Saint-Herblain

«*Capable*» présenté par Alter Smith Architectes

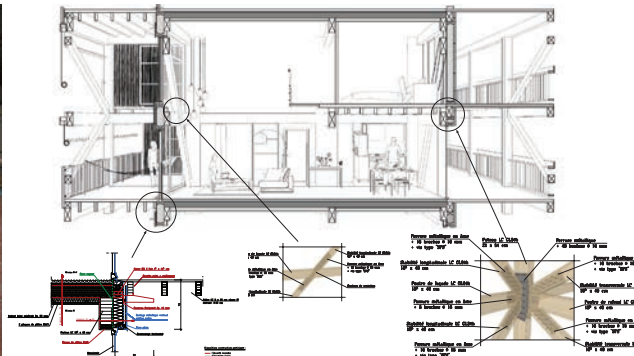
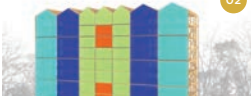
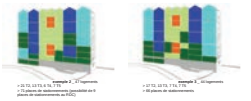
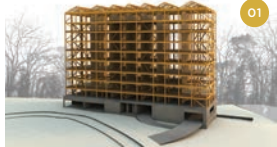
«Balcons en forêt» présenté par l'Atelier Pascal Gontier

Le Havre

«Wood Up» présenté par l'Atelier Marie Schweitzer

Grenoble

«Haut Bois» présenté par TEKHNE Architectes



Saint-Herblain

GROUPEMENT MAITRISE D'OEUVRE :

ALTER SMITH ARCHITECTE

ARCHITECTE

ECSB

BET STRUCTURE BOIS

CARDONNEL INGÉNIERIE

BET FLUIDES ET THERMIQUE

LCA

ENTREPRISE CHARPENTE BOIS

ANDRÉ BTP

ENTREPRISE GÉNÉRALE

ALICE BROILLIARD

PAYSAGISTE

BRUNO HOUSSIN

DESIGNER

CAA

ENTREPRISE D'AGENCEMENT

TIBO LABAT

ACTEUR SOCIAL

PARTI CONSTRUCTIF

- ensemble de la structure reposant sur un socle RDC (plancher R+1 compris) en béton
- planchers CLT entre logements
- R+2 à R+10 : structure poteaux-poutres y compris contreventements apparents
- circulations extérieures avec escalier bois en façade arrière (nord)

VALORISATION ET EXPRESSIVITÉ DU BOIS

- configurations multiples des répartitions des typologies
- la structure vue comme un élément structurant du cadre de vie
- cloisons de rangements pliables en peuplier multi-plis et verrouillables (testées en prototype) : offre une personnalisation possible par la modularité intérieure de l'agencement.

REPARTITION PROGRAMMATIQUE

- 45 logements dont :
 - 23 T2
 - 6 T3
 - 9 T4
 - 7 T5
- espaces communs dans les étages, buanderie partagée, et celliers hors logements

31.60m



R+9



4 018m²



2 400H.T.



5 440 000H.T.



BALCONS EN FORÊT



VUE DEPUIS L'ALLÉE DES ASPHODÈLES

UN SITE CONTRAINT
Retrait d'alignement au PLU,
distance aux arbres
topographiques

UN SOCLE EN BELVÈDÈRE
Le parking est mi-enterré, mi-
émergent

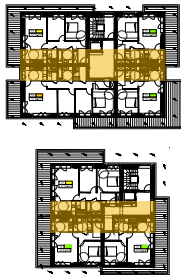
DEUX PLOTS EN BOIS
qui distinguent, un R+6 plus at-
tique, l'autre R+6 plus attique

UNE BANDE SERVANTE
qui contient les rangements, les
pièces humides et les gaines dont
la ventilation naturelle

UNE FACADE FLEXIBLE
le nombre et la dimension des bal-
cons et des fenêtres est définie
par les acquéreurs

DU MOBILIER MODULAIRE
Le choix du mobilier extérieur qui
vient habiller les balcons se fait
par les futurs habitants

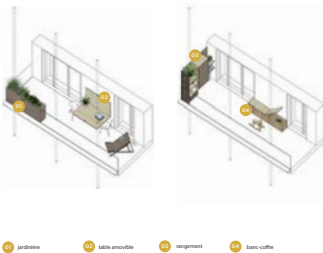
UNE INTÉGRATION VÉGÉTALE
qui se développe du R+6 à la toiture
en passant par les balcons



PLANS ETAGE COURANT Echelle 1:2000



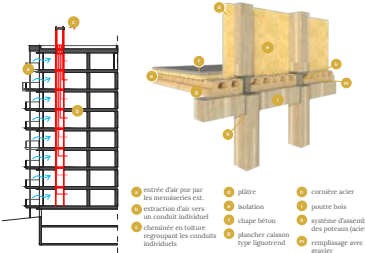
UNE BANDE SERVANTE ET DES PLATEAUX "LIBRES"



LE MOBILIER DES BALCONS



VUE DEPUIS UN BALCON DU R+5



PRINCIPE DE LA VENTILATION NATURELLE

DÉTAIL DE LIAISON MUR-PLANCHER



LA FAÇADE PARTICIPATIVE

Saint-Herblain

GROUPEMENT MAITRISE D'OEUVRE :

ATELIER PASCAL GONTIER

ARCHITECTE MANDATAIRE

SATHY ARCHITECTURE

ARCHITECTE CO-TRAITANT

LEICHT STRUCTURE

BET STRUCTURE ET STRUCTURE BOIS

AMOES

BET FLUIDES, THERMIQUE, ENVIRONNEMENT

GESTION BAT

ÉCONOMISTE

LA FORME ET L'USAGE

PAYSAGISTE

POLIPHILE

CONSULTANT « MOTS D'ARCHI ET SCÉNOGRAPHIE »

GROUPEMENT D'ENTREPRISES :

ARCADIAL

ENTREPRISE GÉNÉRALE BOIS

ETPO

ENTREPRISE DE CONSTRUCTION GROS OEUVRE

AÏDA

ACOUSTICIEN

INSIGHT

CONCEPTEUR, DESIGNER, ARCHITECTURE D'INTÉRIEUR

HASAP

ATELIER D'AGENCEMENT BOIS

PARTI CONSTRUCTIF

- système poteaux-poutres
- dalles en caissons bois préfabriqués - Lignotrend renforcés d'un isolant et d'une chape de béton armé
- contreventement assuré en plan par refends en forme de croix et en élévation par diagonales installées entre poteaux qui seront ensuite masqués dans les murs
- façades comprenant des poteaux bois soutenant les poutres de plancher
- balcons suspendus à la poutre de rive de la toiture par des profilés acier verticaux

PERSONNALISATION ET ADAPTABILITÉ

- façades non porteuses composées dans un cadre donné de façon libre par les futurs habitants
- modularité des espaces intérieurs : parois bois coulissantes
- plateaux libres de points porteurs offrant un cadre de vie évolutif
- principe de bande servante longitudinale offrant une évolutivité intéressante du logement en jouant sur les fonctions des pièces

RÉPARTITION PROGRAMMATIQUE

- 47 logements

- 57 places de stationnement

26.30m



R+9



3 131m²

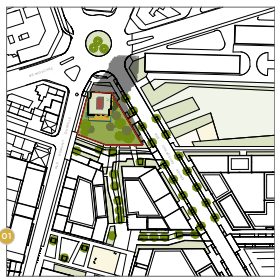


1 756H.T.



5 498 000 H.T.





PRÉSENTATION DE SYNTHÈSE DU PROJET



Le Havre

GROUPEMENT MAITRISE D'OEUVRE :

MARIE SCHWEITZER

ARCHITECTE MANDATAIRE

LIFTEAM SAS

ARCHITECTE ASSOCIÉ

CBS – CONCEPTS BOIS STRUCTURE

BET STRUCTURE BOIS

ECHOS

BET ENVIRONNEMENT, FLUIDES, ÉCONOMIE

GROUPEMENT MAITRISE D'OUVRAGE :

ELIASUN

ACTEUR DE LA PROMOTION IMMOBILIÈRE

GROUPEMENT D'ENTREPRISES :

LIFTEAM

ENTREPRISE TCE BOIS

PARTI CONSTRUCTIF

- structure presque 100% bois
- noyau central bois CLT (ou béton)
- structure métallique sur poteaux bois reprenant le porte-à-faux en R+2
- structure étages courants : murs refend CLT, planchers O'Portune, murs périphériques en ossature bois
- poteaux et bardage en épicea
- panneaux de façade en Eternit décorés par une résille de bois clouée

PERSONNALISATION ET ADAPTABILITÉ

- aménagements intérieurs qui proposent une disposition variable en fonction de la trame constructive
- les typologies proposées évolutives
- espaces modulables

RÉPARTITION PROGRAMMATIQUE

- 54 logements du T1 au T4: 2 711m²
- 300m² de bureaux
- 56 places de parking sur 2 niveaux dont 1 semi-enterré : 1 400m²

48m



R+14



4 411m²



1 550H.T.



6 837 000H.T.



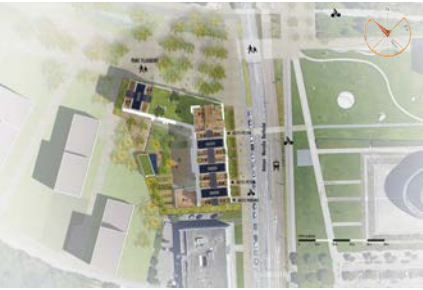


VUE CŒUR D'ÎLOT



VUE URBAINE - Avenue Berthelot

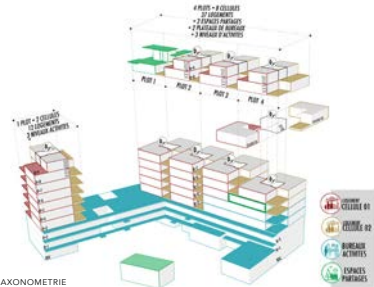
VIVRE BOIS ENVIRONNEMENT - PAYSAGE



PLAN DE MASSE



AXONOMETRIE QUALITE ENVIRONNEMENTALE



AXONOMETRIE



PLAN ETAGE MIXTE
R+3 / R+4



PLAN CELLULE TYPE T3 - HIVER 60x110dema

Pierre choisit pour ses expositions - 3 profils de sa chambre pour travailler au cabine.

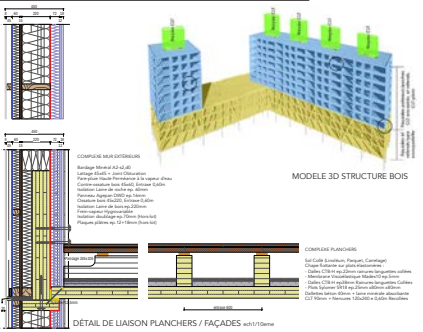


PLAN CELLULE TYPE T3 - ÉTÉ 60x110dema

Pierre est en vacances à l'étranger pendant trois mois. Sa chambre est vides, ses parents profitent d'un grand espace de jour et profitent de la terrasse.

USAGES - MODULARITÉ

CONSTRUIRE - ASSEMBLER



DÉTAIL DE LIAISON PLANCHERS / FAÇADES 60x110dema



VUE INTERIEUR LOGEMENT

Grenoble

GROUPEMENT MAITRISE D'OEUVRE :

TEKHNÊ

ARCHITECTE URBANISTE PAYSAGISTE MANDATAIRE

R2K

ARCHITECTE, OPC

DENIZOU

ECONOMISTE DE LA CONSTRUCTION

TRIBU ENVIRONNEMENT

BET ENVIRONNEMENT

ACOUSTIB

BET ACOUSTIQUE

INSIGHT TCE

ARCHITECTE D'INTÉRIEUR

DPI - DIDIER PIERRON

BET STRUCTURE BÉTON

ARBORESCENCE

BET STRUCTURE BOIS

GROUPEMENT D'ENTREPRISES :

MAITRE CUBE

CHARPENTIER

HASAP

AGENCEUR

PARTI CONSTRUCTIF

- 2 entités structurelles distinctes :
 - un socle en exosquelette, ossature bois et larges pans contreventés qui ancrent la structure dans le sol
 - des étages composés d'une grille CLT : façades connectées aux noyaux CLT par des planchers rigides assurant le contreventement de la structure
- prise en compte des sollicitations climatiques et sismiques : infrastructure de parking sous-terrain en béton armé

PERSONNALISATION ET ADAPTABILITÉ

- structure permettant d'intervenir bureaux et logements
- plans des cellules libres permettant différentes typologies d'habitat
- terrasses pouvant être investies comme cuisine d'été
- mise en place de cloisons mobiles en bois
- intégration d'une pièce en plus dans les logements
- espaces partagés offrant une évolutivité des usages

REPARTITION PROGRAMMATIQUE

- bureaux
- commerces
- ateliers menuiserie mutualisés
- logements

28m



R+9



9 160m²



1 676H.T.



14 918 000H.T.



LAURÉATS



Le Havre

«*Light House*» présenté par Ataub Architectes

Angers

«Les Bois d'Angers» présenté par CALQ Architecture

«L'étang d'art» présenté par GO-Architecture

LIGHT HOUSE



R+10 à R+13
1/300



R+3 à R+9
1/300



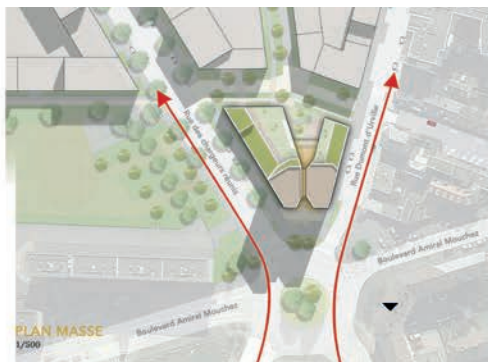
QADIVBOIS



R+1
1/300



RDC
1/300



PLAN MASSE
1/300



Le Havre

GROUPEMENT MAITRISE D'OEUVRE :

ATAUB

ARCHITECTE MANDATAIRE

BESB

BET STRUCTURE BOIS

EGIS

BET FLUIDE ET ENVIRONNEMENT

SOCOTEC

BUREAU DE CONTRÔLE

AÏDA

BET ACOUSTIQUE

GROUPEMENT MAITRISE D'OUVRAGE :

EIFFAGE IMMOBILIER

ACTEUR DE LA PROMOTION IMMOBILIÈRE

GROUPEMENT D'ENTREPRISES :

EIFFAGE CONSTRUCTION

ENTREPRISE GÉNÉRALE

PARTI CONSTRUCTIF

- socle RDC en béton
- 4 colonnes indépendantes en bois s'appuyant sur un noyau béton
- ossature poteaux-poutres lamellé-collé intermédiaires
- façades : murs à ossature bois légères isolées sur chaque face de panneaux de fibre gypse
- séparatifs : cloison double ossature désolidarisée et plaques acoustiques
- planchers en CLT
- chaque colonne accueille 1 logement par niveau : pas de transmissions latérales entre logements

PERSONNALISATION ET ADAPTABILITÉ

- ossature poteaux-poutres offrant une souplesse dans les usages des plateaux de la tour
- situation des pièces d'eau à proximité du noyau béton offrant une souplesse d'aménagement
- possibilité de réversibilité de certains niveaux en bureaux
- complexe bois non structurel permettant des percements de la façade
- parking de plein-pied permettant d'envisager sa réversibilité

RÉPARTITION PROGRAMMATIQUE

- 60 appartements dans une résidence Services Sénior, du T1 au T3 (3 898m²)
- 6 maisons individuelles sur le toit du RDC (T3 et T4), avec leur jardin privatif (76m²)
- 21 places de stationnement

45m



R+14



4 374m²

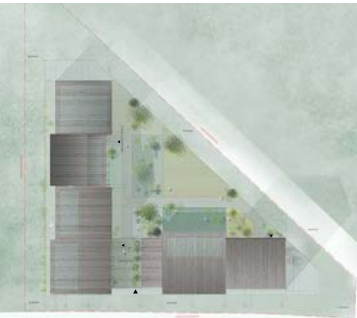


1 548H.T.



6 770 900 H.T.





Architectural Site Plan



Angers

GROUPEMENT MAITRISE D'OEUVRE :

CALQ

ARCHITECTE MANDATAIRE

LINA GHOTMEH

ARCHITECTE

ORÉGON

BET STRUCTURE / BOIS-BÉTON-MÉTAL / THERMIQUE

S2T

INGÉNIERIE BÂTIMENT ET ÉNERGIE URBAINE

AÏDA

ATELIER INDÉPENDANT D'ACOUSTIQUE

GROUPEMENT D'ENTREPRISES :

OBM CONSTRUCTION

ENTREPRISE GÉNÉRALE

PARTI CONSTRUCTIF

- bâtiments conçus tout en CLT
- refends en CLT pour un meilleur contreventement dans les niveaux supérieurs
- cages d'escaliers et ascenseurs en béton
- RDC en béton pour des reports de charges plus faciles

PERSONNALISATION ET ADAPTABILITÉ

- le tout CLT a été préféré à la solution poteaux-poutres car elle permet une flexibilité à l'intérieur des logements puisqu'elle génère de plus grandes portées sans poteaux ni retombées de poutres
- possibilité de réunir deux appartements

REPARTITION PROGRAMMATIQUE

- 4000m² SdP de logements en accession et 50m² d'espace partagé
- 2200m² SdP de résidence d'habitat accompagné pour personnes âgées (soit 34 logements)
- 300m² SdP de halte-garderie
- 70 places de stationnement semi-enterrées

40m



R+10



6 500m²



1 109 H.T.



8 781 770 H.T.



ANGERS

La "TOUR SIGNAL" - Rénovation verte de Belle-Beille

6590 m² de surface de plancher

Tour logement accession libre : R+9 - Résidence d'habitat accompagnée pour personnes âgées : R+6 Halte Garderie : RDC.

PRÉSENTATION DE L'ÉQUIPE



PERSPECTIVES CONTAINES DU PROJET



PERSPECTIVE PRINCIPALE
AVENUE NOTRE DAME DU LAC

PRÉSENTATION DE SYNTHÈSE DU PROJET



Angers

GROUPEMENT MAITRISE D'OEUVRE :

GO-A
ARCHITECTE MANDATAIRE
AIA ARCHITECTES
ARCHITECTE CO-TRAITANT
AIA INGÉNIERIE
IGÉNIERIE TCE
AIA STUDIO ENVIRONNEMENT
BE ENVIRONNEMENT

CRÉID
DESIGN INTÉRIEUR
ITAC
BE ACOUSTIQUE

GROUPEMENT D'ENTREPRISES :

MATHIS
ENTREPRISE CONSTRUCTION BOIS

PARTI CONSTRUCTIF

- socle béton et noyau béton
- procédé nervuré «Mathis» : murs et planchers en bois associant par collage des éléments en bois lamellés collés à des panneaux en CLT
- murs à ossature bois pour les 2 tours, protégés par des vêtures métalliques dorées
- fenêtres et les volets roulants en PVC

PERSONNALISATION ET ADAPTABILITÉ

- caissons de rangements mobiles séparant les pièces et apportant un confort acoustique (non représenté en plan)
- panneaux coulissants

REPARTITION PROGRAMMATIQUE

- 4000m² SdP de logements en accession (soit 56 logements) et 50m² d'espace partagé
- 2200m² SdP de résidence d'habitat accompagné pour personnes âgées (soit 34 logements)
- 350m² SdP de halte-garderie
- 70 places de stationnement semi-enterrées

31m



R+9



6 590m²



1 249 H.T.



8 678 380 H.T.





MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES

PUCA

plan
urbanisme
construction
architecture



SEPTEMBRE 2017