

- › bâtiment passif
- › structure bois
- › matériaux biosourcés

56 logements sociaux

Le Haut-Bois, à Grenoble

**PREMIER BÂTIMENT DE 9 NIVEAUX
EN STRUCTURE BOIS
EN ZONE DE RISQUE SISMIQUE 4/5**



LES ENJEUX QUI FONT LA SINGULARITÉ DU PROJET

ENTRETIEN AVEC STEPHANE DUPORT-ROSAND

Directeur Général d'Actis



Pourquoi se lancer dans ce projet ?

Actis est un bailleur social avec une mission d'intérêt général. Nous devons avoir une démarche responsable sur les plans sociaux et environnementaux. Nous avons été le premier bailleur

« Le projet du Haut-Bois est force d'innovation pour le plus grand nombre et je pense que le monde Hlm a cette capacité, cette ambition à tester et à innover, à être laboratoire au profit de l'intérêt général. »

à livrer une résidence de logements sociaux certifiée BBC sur le département de l'Isère en 2010. Nous serons sûrement demain le premier bailleur au niveau national à réaliser un bâtiment de logements sociaux de 9 niveaux en structure bois.

Quels enjeux ?

3 enjeux prioritaires, **un enjeu architectural** : construire une résidence en bois, de 9 niveaux sur une zone de risque sismique 4/5 ; **un enjeu environnemental** : l'utilisation de matériaux bio sourcés pour un bâtiment passif ; **un enjeu social** : celui d'avoir

ENTRETIEN AVEC ANTOINE PAGNOUX ET JACQUES FELIX-FAURE

ASP Architecture / Atelier 17c Architecture

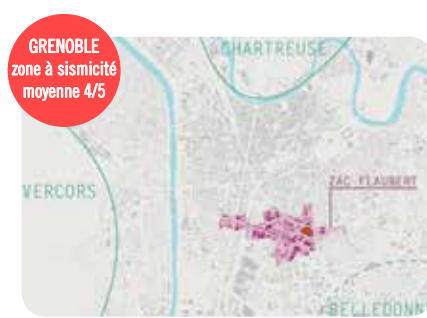
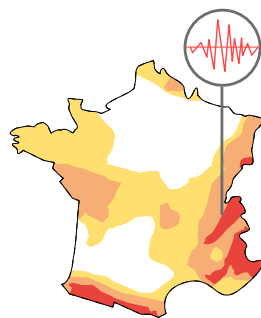


En quoi ce projet est-il innovant pour les futurs habitants ?

Ce projet est innovant par sa structure bois et parce qu'il sera labellisé Passiv Haus. Il sera donc très performant ; ce qui est un gain majeur en confort pour la vie dans ce bâtiment. Les habitants sont au cœur du projet parce que leur environnement sera respecté. L'impact de la construction sur la nature est pris en compte et ce, durant toute la vie du bâtiment.

Vous êtes-vous interrogés sur la place du bois en Ville ?

Nous faisons le choix de ne garder le bois qu'en touches précises, pour qu'il ne subisse pas les agressions extérieures qui lui donnent l'aspect grisé parfois mal ressenti par les habitants. Il va donc apparaître dans des lieux privilégiés, protégés, qui lui permettront une grande pérennité. C'est donc un choix radical que de couvrir l'ensemble du bâtiment par une couverture en Zinc, une couverture qui va bien vieillir dans le temps, qui va se patiner.



Érigé sur la Zac Flaubert, au cœur de l'îlot Marcelline à Grenoble.

toujours en tête l'usage et l'appropriation par les locataires qui viendront habiter les logements.

Pour ce projet, il s'agit d'un budget recherche et développement. Ce qui signifie des investissements initiaux importants, mais la volonté de travailler sur un modèle économique pérenne, de contribuer au développement d'une filière qui permettra de reproduire ce type d'opérations dans le temps.



UN CONTEXTE À LA FOIS
ATOUT ET COMPLEXITÉ
POUR LA
CONSTRUCTION BOIS

Ce bâtiment engendre un surcoût de construction, pourquoi ?

Je parlerai plutôt du coût réel de la qualité. Qualité des prestations, qualité d'usage pour les habitants mais aussi qualité dans la pérennité de la construction et dans son impact sur l'environnement.

« Nous allons mettre sur la façade et la toiture du bâtiment l'un des matériaux les plus pérenne au monde, le Zinc, qui va protéger le bâtiment et sa structure en bois. »

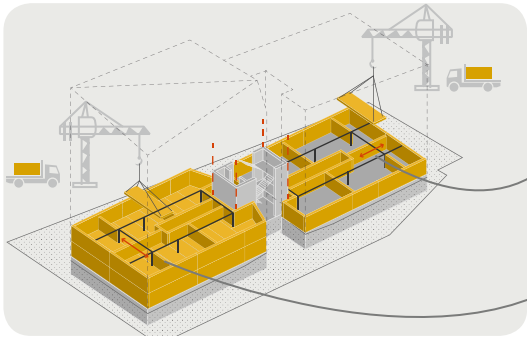
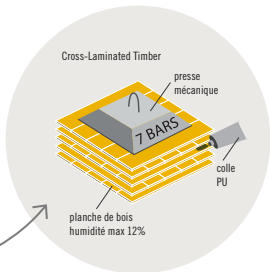
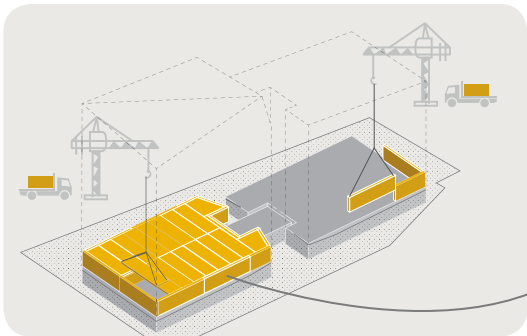
Cette structure est, certes, un peu plus chère, mais elle a un impact environnemental bien moindre.

Elle va participer au confort à l'intérieur des logements pour les locataires et, en même temps, la qualité thermique de cette enveloppe va permettre de faire diminuer au minimum les charges pour les habitants.

On va réellement impacter la vie économique des gens.

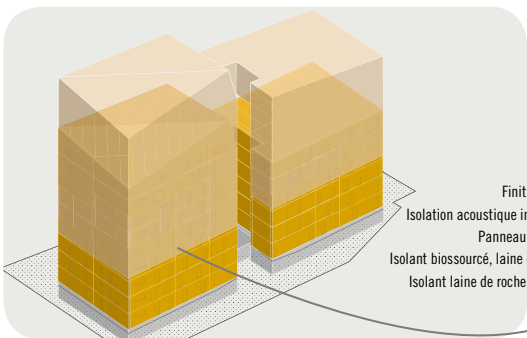
UN DÉFI STRUCTUREL

1 NIVEAU D'OSSATURE BOIS POSÉ TOUTS LES 2 JOURS

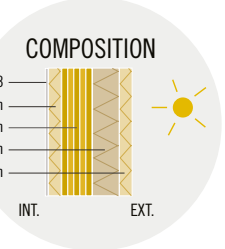


CONTREVENTEMENT
BOIS POUR LES EFFORTS
LONGITUDINAUX ET
TRANSVERSAUX

STRUCTURE PORTEUSE
BÉTON DES CIRCULATIONS
AUTONOME ET INDÉPEN-
DANTE DES BÂTIMENTS



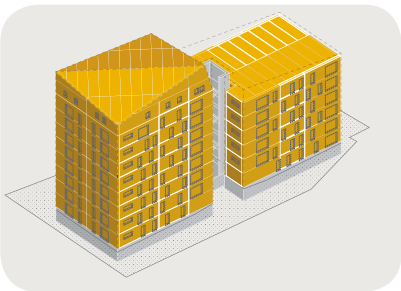
PANNEAUX CLT EN MURS,
PLANCHERS ET TOÎTURE



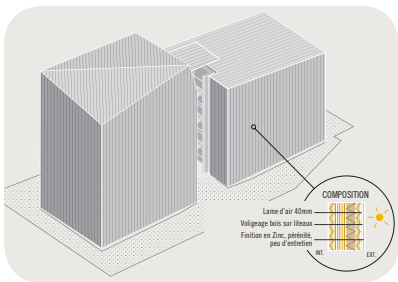
1 500 m³ de bois

VERS UNE SOBRIÉTÉ ÉNERGÉTIQUE

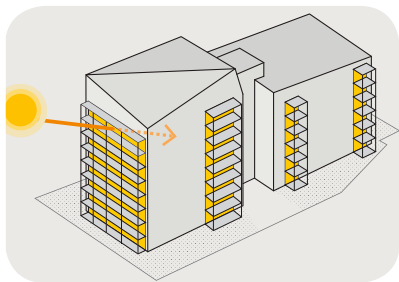
ENVELOPPE BOIS CONTINUE PARE-VAPEUR



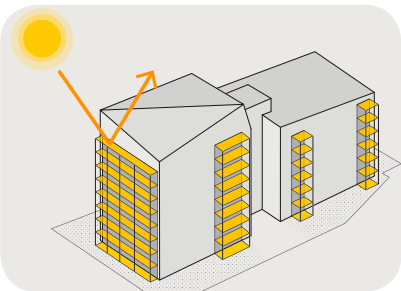
COUVERTURE PÉRENNE CONTINUE TOÎTURE/FAÇADE



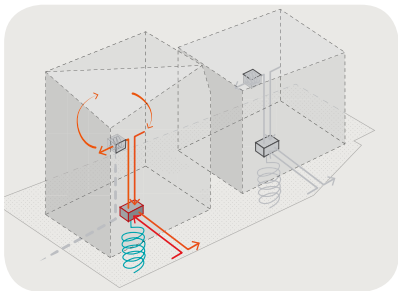
APPORTS SOLAIRES PASSIFS



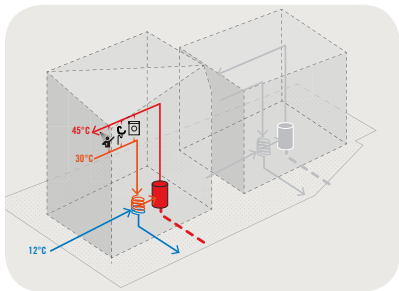
GESTION DE LA SURCHAUFFE D'ÉTÉ



RAFRAÎCHISSEMENT PAR LA NAPPE



RÉCUPÉRATION CALORIES SUR EAUX GRISSES



ENTRETIEN AVEC HERVE VIEILLE

Ingénieur structure bois
Gérant de HV Conseil



En quoi ce projet est un défi à Grenoble ?

Ici à Grenoble, nous avons des contraintes sismiques importantes qui nous demandent d'utiliser le matériau au mieux, de le modéliser avec ses caractéristiques précises pour que le modèle conçu par informatique soit le plus proche possible de la réalité.

Quels choix structuraux fondamentaux avez-vous faits ?

La base du composant structurel est le CLT (un bois lamellé croisé-collé), un matériau stable, isolant et surtout qui permet de descendre des charge fortes et de très bien contreventer les immeubles, tout en assurant la notion de parois. Car en plus de la notion de structure, pour un bâtiment passif, il nous faut des parois performantes, qui respirent, qui soient étanches à l'air et qui déphasent les apports de chaleur en été.

Quelle est la part économique de la structure ?

La structure bois seule représente 28 % du montant total des travaux, et les éléments de fondation ainsi que la cage d'escalier en béton représentent 9 %, soit en tout 37 % du montant total des travaux ; ce qui est tout à fait dans la moyenne habituelle.

ENTRETIEN AVEC VINCENT PIERRÉ

Ingénieur thermicien stratégie énergétique et rénovation
Gérant de Terranergie



Le fait de travailler à Grenoble change-t-il votre façon d'aborder le projet ?

Oui clairement. Nous avons l'habitude de travailler dans le Nord-Est de la France sur un climat continental avec des températures

« Il est clair qu'un bâtiment tout bois comme le Haut-Bois est parmi les meilleurs bâtiments possibles en termes de bilan énergie grise. »

très froides en hiver. Ici les températures sont moins froides en hiver mais en été, Grenoble accuse des températures plus chaudes, plus longtemps, et qui baissent peu la nuit (îlot de chaleur). Le défi de ce projet réside donc principalement dans le confort d'été : arriver à maîtriser, sans recours à la climatisation, les températures estivales.

Quels choix thermiques et énergétiques ont été faits ?

La demande du maître d'ouvrage est de construire un bâtiment passif. Nous sommes ici dans un cas typique avec une enveloppe très homogène, une très bonne étanchéité à l'air, du triple vitrage et une ventilation double flux collective. Sur un bâtiment passif, les besoins sont tellement réduits qu'on utilise simplement l'air de ventilation qu'on préchauffe en hiver et qu'on pré-rafraîchit en été pour assurer le confort. C'est essentiellement le bâtiment qui crée sa performance. Ainsi il n'y a aucun élément technique de chauffage dans les logements (pas de radiateurs, pas de planchers chauffants), seulement un simple bouton de consigne de température qui assure le confort.

Que représente l'investissement économique du système énergétique par rapport à un bâtiment classique ?

Clairement : il est moins cher car l'enveloppe du bâtiment, la performance de ses isolants, de ses menuiseries sont nettement plus importantes que celle d'un bâtiment « classique ». Ce qui permet de ne pas installer de radiateurs et de circuits de chauffage classiques et donc de faire des économies importantes sur le lot fluides.

Quels choix de labellisation ?

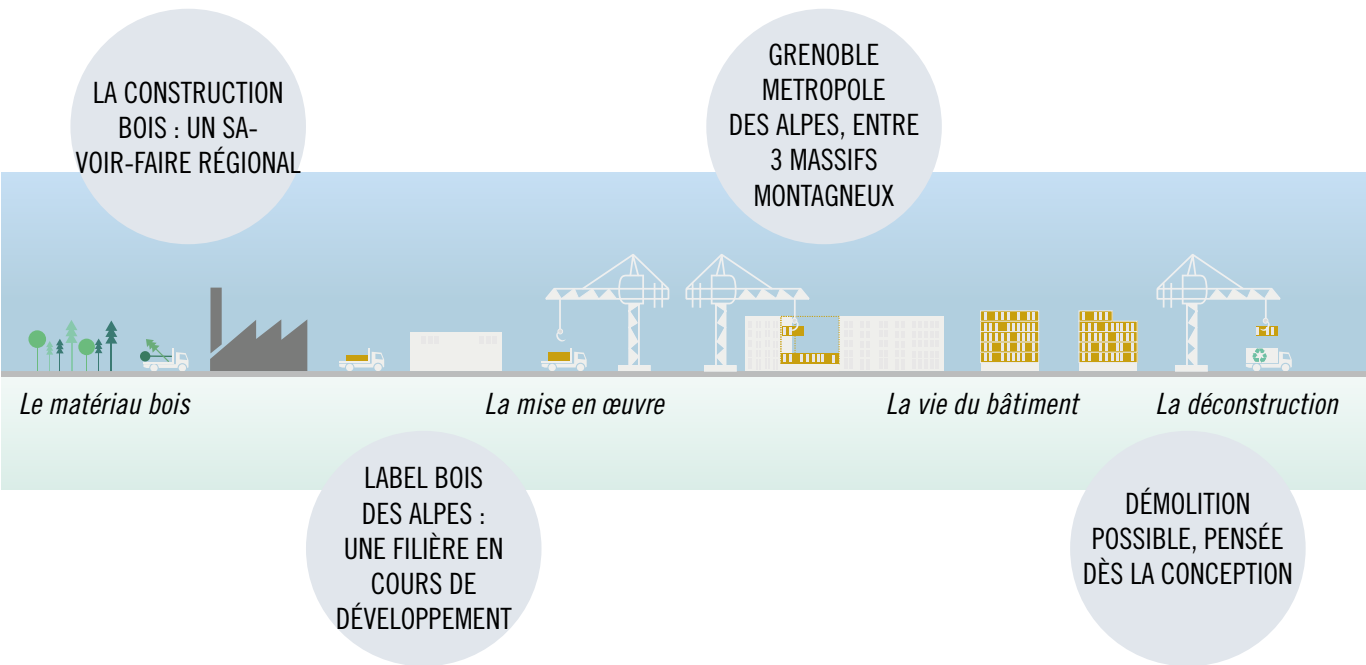
Nous avons choisi la labellisation « Passiv Haus » pour faire reconnaître le caractère passif du bâtiment. Les labellisations BEE+ et E+C sur les matériaux et leur cycle de vie (nouvelle réglementation Bâtiment bas carbone) seront également recherchées.

REPÈRES

Un bâtiment collectif de grande hauteur (9 niveaux) et 56 logements locatifs sociaux :

- en structure bois dans un environnement classé au niveau 4/5 du risque sismique,
- passif par ventilation double-flux,
- favorisant les matériaux biosourcés,
- privilégiant autant que possible le bois local.

ACTIS MET EN ŒUVRE UNE DÉMARCHE INNOVANTE QUI PREND EN COMPTE LES 4 TEMPORALITÉS DE VIE D'UN BÂTIMENT : C'EST LE CYCLE DU BÂTIMENT BOIS.



CALENDRIER PRÉVISIONNEL

Mars 2016 : choix de l'équipe de maîtrise d'œuvre.

Février 2017 : choix avant-projet définitif (APD).

Juin 2017 : Arrêté du permis de construire.

Été 2017 : consultation des entreprises.

4^e trimestre 2017 : démarrage des travaux : 16 mois de travaux.

Objectif livraison :
2^e trimestre 2019.

CONTACT

WWW.ACTIS.FR

Maîtrise d'ouvrage : Pierre Payrard / pierre.payrard@actis.fr / +33 4 76 20 41 47

Directeur du développement et du patrimoine : ACTIS

25 avenue de Constantine / CS 72508 38035 GRENOBLE Cedex 2

Service Communication : Alexandra Nicolas / alexandra.nicolas@actis.fr / +33 4 76 20 41 44

EN CHIFFRES

Prix de revient prévisionnel

10 340 000 € TTC

Toutes dépenses comprises.

Plan de financement prévisionnel

Subventions : 1 409 000 €

soit 14 %, dont :

- ÉTAT : 1.7 %
- ANRU : 5.9 %
- METRO : 3.7 %
- Ville de Grenoble : 2.4 %.

Emprunts : 6 102 000 € soit

59 %, dont :

- Prêts CDC construction : 37.5 %
- Prêts CDC Foncier : 14.7 %
- Prêts collecteurs 1 % : 7 %.

Fonds propres ACTIS :

1 792 000 € soit 17 %, dont

montant habituel : 10.8 %

Effort exceptionnel spécifique : 6.5 %.

Reste à financer 10 % :

1 037 000 €.

