



Architecte : **Atelier 15**
Industriel : **FINNFOREST**
BET : **3W**

« Industrialiser la construction bois »

LA PROPOSITION

La solution constructive consiste en une structure utilisant des panneaux de bois massif reconstitué. Dénommée LENO, cette structure est constituée de murs porteurs à grande capacité de descente de charges. Le système repose sur une paroi massive en bois formée de 5 plis croisés de pin déroulé collés à la résine mélamine. Cette structure est doublée d'une isolation périphérique continue.

Les logements, aux volumes simples, s'organisent autour d'un refend central porteur en bois. La rationalité du plan permet d'offrir un logement traversant qui répond à de nouveaux besoins sur l'habiter dans un rapport étroit avec l'extérieur, à l'image de maisons superposées.



41 LOGEMENTS BBC À CORBEIL-ESSONNES (91)

PROCÉDÉ CONSTRUCTIF

Afin d'optimiser les performances thermiques, environnementales et économiques, l'équipe propose une mixité de procédés :

- fondations béton minimisées par le système d'appui du mur bois
- murs porteurs et planchers en panneau massif Leno
- façade Nord en ossature bois quand l'épaisseur d'isolant nécessaire est importante
- lorsque l'économie du projet l'impose, les refends porteurs sont en béton, assurant une forte inertie pour un coût minimal.

QUALITE URBAINE

Applicable à l'habitat collectif et individuel, le procédé satisfait à la diversité des différents types d'environnement urbain et autorise de nombreuses déclinaisons de façades.

Les projets de logements réalisés par l'équipe s'inscrivent dans une démarche « d'écoquartier » : relations espace privé-public, voies piétonnes, perméabilité des sols, gestion de l'eau, mixité programmatique, orientation des pièces de jour en fonction de l'ensoleillement...

QUALITE ARCHITECTURALE

Les projets s'appuient sur des volumes simples et compacts mais avec une image architecturale « positive ».

Les bâtiments en R+3 offrent d'excentes performances thermiques et économiques et constituent une densité intéressante pour le développement urbain.

Les façades sont réalisées en matériaux pérennes : douglas par exemple, mais le bois en façade n'étant en rien une obligation, une grande diversité de parements est possible. Le panneau de briques « GeBrick » est notamment privilégié par l'équipe.

QUALITE D'USAGE

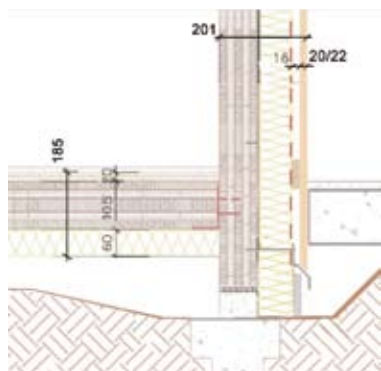
La distribution par coursive sur le collectif génère une animation sécurisante.

Les avantages du panneau Leno :

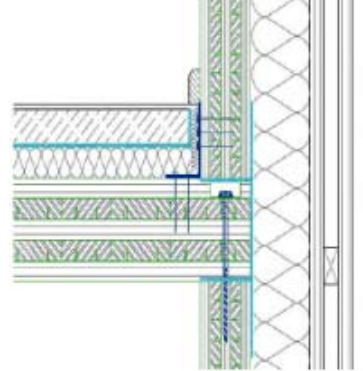
- grande capacité de descente de charges (proche d'un voile béton)
- bonne résistance au feu et isolation phonique (chape sèche)
- bonne inertie
- face finie préfabriquée (qualité « fini ») ou avec une contre-cloison à monter sur site.
- parois perspirantes
- délais de construction très brefs, donc économiquement avantageux.



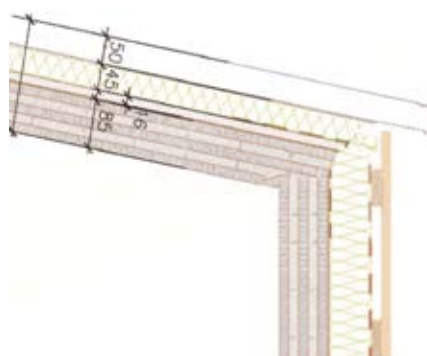
52 LOGEMENTS : PROJET «DOMANYS»
À BRIENON-SUR-ARMANÇON (89)



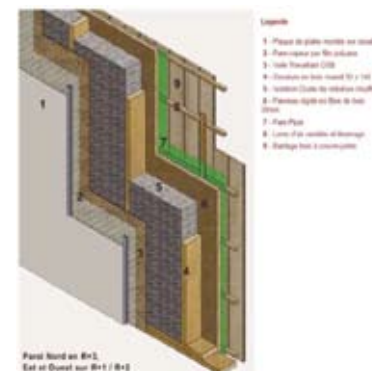
SYSTÈME DE PIED DE MUR RÉDUISANT LES OUVRAGES EN BÉTON AU MINIMUM



CONNEXION PLANCHER LENO / MUR DE FAÇADE LENO



CONNEXION MUR LENO / TOITURE LENO

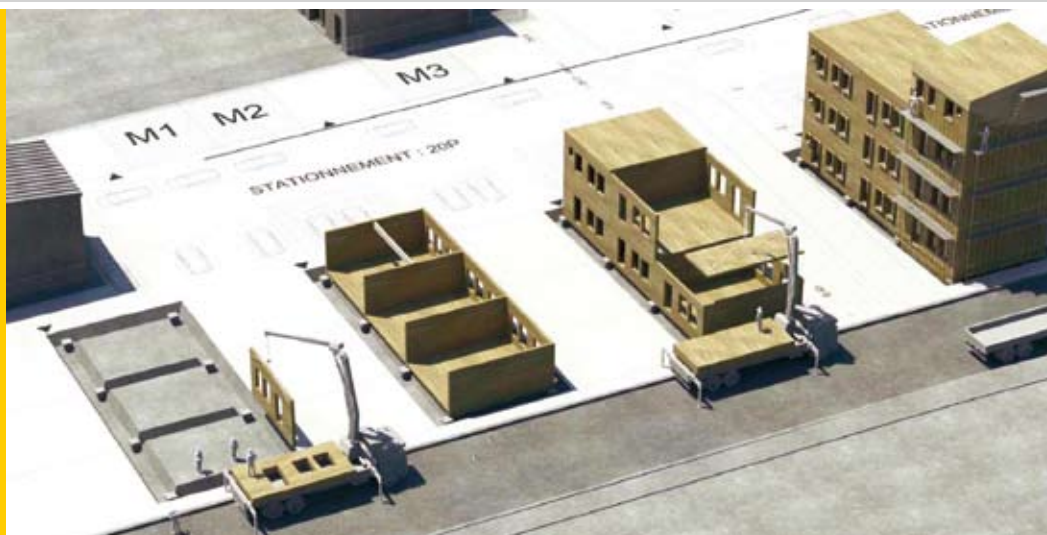


OSSATURE BOIS KERTO POUR LES FAÇADES NORD

STRATÉGIE ENERGETIQUE

Niveau BBC.

Optimisation de l'utilisation de « l'énergie gratuite » : bonne inertie des parois, excellente isolation thermique, valorisation des apports solaires par le bon dimensionnement et l'orientation des baies



OPÉRATIONS DE RÉFÉRENCE

- 41 logements BBC à Corbeil-Essonnes pour Immobilière 3F

COÛT

1350 € HT/ m² SHAB, hors surcoût de fondations spéciales et VRD.

Ces coûts ont été confirmés sur les 5 concours réalisés par le groupement Atelier 15 depuis 2007.

Si le coût du lot Leno reste constant, en revanche, les travaux induits par la nature des sites et des sols varient largement. Les opérations étudiées n'ont pas encore permis l'utilisation du concept 100% bois massif, exigeant un lot gros oeuvre béton significatif pour compenser des contraintes d'infrastructure importantes : stationnement en sous-sol, terrassement d'un site pollué...

QUALITÉ

Démarche environnementale :

- bois massif : recours à un matériau sain et durable
- démarche HQE

Chantier :

La préfabrication très poussée et la filière sèche garantissent à la fois une maîtrise des coûts, des performances et de la qualité.

Sécurité incendie : bois massif = combustion lente sans émanations toxiques.

FIABILITÉ

Finnforest : capacité de production 20 000m³ par an de Leno soit 150 000m²

Finnforest est la première entreprise au monde à avoir obtenu les certifications ISO 9002 et 14001. Elle peut assurer la pose et le montage par le biais d'entreprises locales comme CMB en France et Merk en Allemagne.

DÉLAIS

13 semaines pour la réalisation de 9 logements

Référence : 9 logements collectifs			
Phases		coût incl	Délais
conception	architecturale	non	2 semaines
	technique	oui	
usine	approvisionnements - fabrication	oui	5 semaines
chantier	terrassements - fondations	oui	16 semaines
	transport - montage	oui	
	revêtement de toiture	oui	
	menuiseries extérieures	oui	
	parement extérieur / isolation	oui	
	finition + lots techniques	oui	
VRD - raccordements	non	7 semaines	