

2013

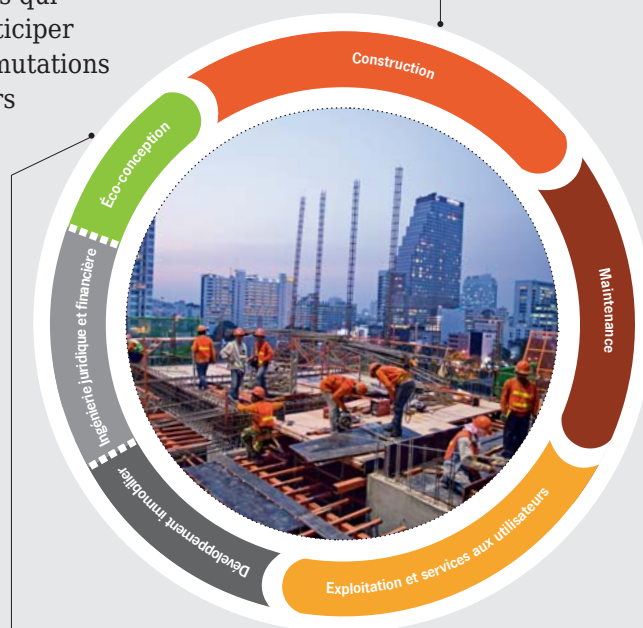
Rapport d'activité



Shaping a **Better Life**

Des partenaires impliqués sur toute la chaîne de valeur de la construction

En combinant nos expertises avec celles de nos partenaires, nous sommes en capacité d'inventer des solutions qui nous permettront d'anticiper et d'accompagner les mutations qui touchent les métiers de la construction.



Construction



« Grâce aux chantiers pilotes, comme celui du renouvellement urbain du quartier Pays de France à Reims et celui de l'éco-quartier Eikenøtt en Suisse, Bouygues Construction nous a permis d'optimiser nos solutions Panobloc®, tant en matière de qualité et de mesure des performances qu'en termes de modes opératoires et de mise en œuvre du produit. Le partenariat initial a évolué vers une véritable interaction de nos compétences. »

François Pélissier,
Président de Techniwood

Eco-conception



« Bouygues Construction a été la première entreprise à saisir l'étendue des services que pouvait apporter la construction puis la gestion à l'aide du BIM (Building Information Modeling), notamment dans les marchés de type PPP. Son implication dans notre association et ses retours d'expérience ont permis d'enrichir notre vision du sujet de façon précieuse. »

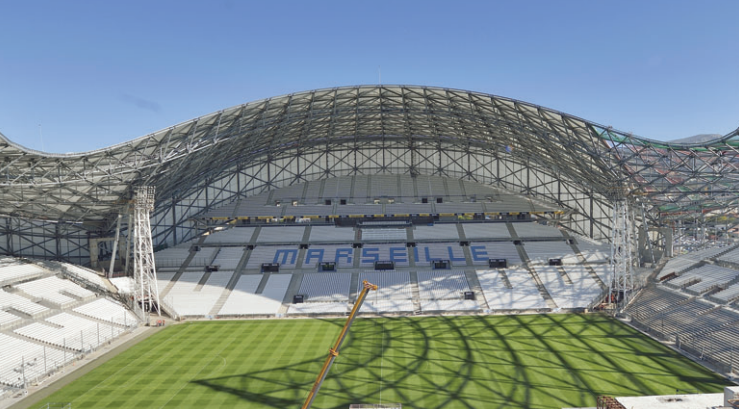
François Amara,
Président de BIM France

Maintenance



« Nous souhaitons valoriser l'image attractive et dynamique de notre ville et optimiser nos coûts de dépense énergétique. Cela doit se traduire par la mise en œuvre d'un mode de consommation raisonné, qui "éclaire juste". La signature de la charte de l'éclairage durable de Noé Conservation s'inscrit dans le prolongement du partenariat public-privé signé en 2012 avec Bouygues Energies & Services pour l'éclairage public et la mise en lumière de la ville. »

Laurent Degallaix,
Maire de Valenciennes



2013

DOCUMENT DE RÉFÉRENCE

ACTIVITÉ ET RSE - RAPPORT FINANCIER ANNUEL

BOUYGUES CONSTRUCTION

BOUYGUES IMMOBILIER

COLAS

TF1

BOUYGUES TELECOM

BOUYGUES

SOMMAIRE

Interview du président-directeur général	2
--	---

1 LE GROUPE	5
1.1 Profil	6
1.2 Bouygues et ses actionnaires	15
1.3 L'exercice 2013	17
1.4 Principaux événements depuis le 1 ^{er} janvier 2014	25

2 RAPPORT D'ACTIVITÉ	27
ACTIVITÉS DE CONSTRUCTION	28
2.1 Bouygues Construction	28
2.2 Bouygues Immobilier	36
2.3 Colas	42
MÉDIAS	50
2.4 TF1	50
TÉLÉCOMS	56
2.5 Bouygues Telecom	56
SOCIÉTÉ MÈRE	64
2.6 Bouygues SA	64
POWER - GRID - TRANSPORT	66
2.7 Alstom	66

3 INFORMATIONS SOCIALES, ENVIRONNEMENTALES ET SOCIÉTALES	71
3.1 Démarche RSE et méthodologie de reporting du Groupe	72
3.2 Informations sociales	76
3.3 Informations environnementales	90
3.4 Informations sociétales	109
3.5 Rapport de l'organisme tiers indépendant	120

4 FACTEURS DE RISQUES	123
4.1 Risques des métiers	124
4.2 Risques de marché	139
4.3 Différends et litiges	141
4.4 Assurances – Couverture des risques	149

5 GOUVERNEMENT D'ENTREPRISE, CONTRÔLE INTERNE ET GESTION DES RISQUES	151
5.1 Informations sur les mandataires sociaux au 31 décembre 2013	152
5.2 Rapport du président du conseil d'administration sur le gouvernement d'entreprise, le contrôle interne et la gestion des risques	159
5.3 Rapport des commissaires aux comptes sur le rapport du président	180
5.4 Rémunérations des mandataires sociaux – Attributions d'options aux mandataires sociaux et collaborateurs du Groupe	181
5.5 Informations sur les commissaires aux comptes	192

6 INFORMATIONS SUR LA SOCIÉTÉ	193
6.1 Informations juridiques	194
6.2 Capital social	197
6.3 Actionnariat	201
6.4 Bourse	203
6.5 Résultats de Bouygues (société mère) au cours des cinq derniers exercices	205

7 LES COMPTES	207
7.1 Comptes consolidés	208
7.2 Rapport des commissaires aux comptes sur les comptes consolidés	272
7.3 Comptes individuels (en normes françaises)	274
7.4 Rapport des commissaires aux comptes sur les comptes annuels	289

8 ASSEMBLÉE GÉNÉRALE MIXTE DU 24 AVRIL 2014	291
8.1 Ordre du jour	292
8.2 Rapport du conseil d'administration sur les résolutions soumises à l'assemblée générale	293
8.3 Rapports des commissaires aux comptes	302
8.4 Projet de résolutions	310

TABLES DE CONCORDANCE	316
Rubriques de l'annexe 1 du règlement européen n° 809/2004	316
Informations financières historiques sur les exercices 2011 et 2012	318
Rapport financier annuel	319
Rapport de gestion du conseil d'administration	319
Informations sociales, environnementales et sociétales	320
Rapport du président sur le gouvernement d'entreprise, le contrôle interne et la gestion des risques	321

ATTESTATION DU RESPONSABLE DU DOCUMENT DE RÉFÉRENCE	322
--	------------

CONTACTS	323
-----------------	------------

1.1.4 L'innovation au service des clients du Groupe

1.1.4.1 THÈMES COMMUNS

Innovations grand public

Utilisateurs finaux communs à plusieurs de nos cinq filiales, les foyers inspirent de nombreuses innovations destinées à répondre à deux de leurs enjeux essentiels : réduction de la facture énergétique, amélioration de leur confort de vie (incluant les apports du numérique).

Trois exemples concrets ont illustré cette démarche d'innovation en 2013 :

- Les clients de Bouygues Immobilier peuvent maintenant piloter leur logement à distance. L'offre Camel leur permet d'accéder à leur consommation d'énergie répartie par usage et ainsi de bénéficier d'un coaching énergétique personnalisé. Cette offre sera étendue afin de devenir le portail de référence du logement.
- Toujours pour les bâtiments neufs, Bouygues Telecom a lancé en 2013 l'ensemble de services domotiques B.Domo incluant des partenaires et acteurs extérieurs.
- Le 2 février 2013, MYTF1 lance le service *Connect* de télévision synchronisée avec un second écran (*smartphone*, tablette ou ordinateur). Les téléspectateurs peuvent désormais interagir en synchronisation parfaite avec le direct de l'antenne. Les innovations : partage instantané des séquences sur les réseaux sociaux, découverte des séquences exclusives d'une émission en synchronisation avec la diffusion sur l'antenne de TF1, participation aux discussions sociales sans quitter l'écran, et enrichissement par l'interactivité et le jeu (réaction pour enrichir et approfondir l'information, pronostics sur les grands événements sportifs, jeux, etc.).

Ces différentes innovations peuvent se traduire par des gains économiques pour les foyers. À Vitry-sur-Seine (Val-de-Marne), dans le cadre du premier contrat de performance énergétique pour des logements sociaux de LogiRep, le projet de réhabilitation réalisé par Bouygues Construction et l'implication des locataires ont, par exemple, permis de réduire les consommations d'énergie, de chauffage et d'eau chaude sanitaire de 53 %.

Innovations à destination des collectivités

Après avoir réalisé des logements et des bureaux à énergie positive, la prochaine étape est de créer des territoires à énergie positive. Pour accélérer cette démarche, Bouygues Immobilier dispose d'un démonstrateur de gestion de l'énergie à l'échelle d'un quartier à Issy-les-Moulineaux (Hauts-de-Seine), Issygrid®. Celui-ci fédère une dizaine de grandes entreprises dont Bouygues Energies & Services et Bouygues Telecom, ainsi que des start-up. Ces innovations nourrissent notamment la partie « énergie » de l'offre Bouygues Immobilier de quartiers durables clés en main, UrbanEra®.

1.1.4.2 THÈMES SPÉCIFIQUES

Bouygues Construction

Emblématique de la démarche de construction durable de Bouygues Construction, le partenariat avec Techniwood, PME française de la construction en bois, a été récompensé par l'IE-Club qui œuvre au renforcement des relations entre grandes entreprises et PME innovantes.

Ce partenariat a contribué au développement d'une nouvelle génération de panneaux composites « bois/isolant » industrialisés ultraperformants. Baptisés Panobloc®, ils sont destinés à la construction et à la réhabilitation de bâtiments. Ce projet, qui fait l'objet de neuf brevets, est une réalisation 100 % française. Le travail sur ce nouveau système de construction en bois répond à la logique R&D de Bouygues Construction sur les thèmes de l'industrialisation et de la construction « bas carbone ».

Dans un autre domaine, pour le tunnel sous-marin Tuen Mun - Chek Lap Kok à Hong Kong, où il faudra creuser à des niveaux de forte pression, Bouygues Travaux Publics utilisera l'innovation baptisée Mobydic, système de capteurs incorporés dans les molettes en têtes de tunneliers qui permet de vérifier leur état d'usure sans intervention humaine.

Bouygues Immobilier

Un grand nombre d'innovations de Bouygues Immobilier porte sur le *digital* :

- les bâtiments sont conçus et commercialisés grâce à des maquettes en trois dimensions ;
- ils deviennent communicants et informent les propriétaires, occupants et exploitants, en temps réel, sur l'énergie, le confort, la qualité de l'air intérieur ;
- les réseaux sociaux prennent, en outre, une part grandissante dans la commercialisation des logements, dans la capitalisation des connaissances au sein de l'entreprise et dans la communication entre clients afin de faciliter les échanges au sein des copropriétés.

Colas

Colas continue à développer de nouveaux produits pour mieux servir ses clients :

- les enrobés tièdes entraînent une diminution des températures de fabrication de 40 °C par rapport à la référence à chaud permettant, à maniabilité équivalente, une réduction de consommation d'énergie et une quasi-suppression des émissions de fumées ;
- à partir d'émulsions initialement dédiées aux structures de chaussées faiblement sollicitées, le Campus scientifique et technique (CST) de Colas a mis au point des émulsions modifiées qui permettent d'assurer une maintenance préventive des chaussées soumises aux trafics élevés ;
- le projet TRACES (train de relevé autonome en continu de l'état structurel de la voie) a pour ambition de développer une méthode de diagnostic des plateformes de voies ferrées, d'apporter une aide à la décision pour la maintenance et d'estimer le potentiel mécanique résiduel de l'infrastructure ferroviaire.

48 **Structure et enveloppe_Retour d'expérience****FAÇADES**

Des panneaux en bois pour un trophée en or

Primés à Batimat 2013, les panneaux composites bois/isolant Panobloc ont été mis en œuvre en Suisse pour un immeuble tertiaire labélisé Minergie P. Un chantier qui a été l'occasion de mettre à l'épreuve toutes leurs caractéristiques.

En novembre 2013, lors de la dernière édition du salon Batimat, Techniwood a reçu le trophée or de l'innovation dans la catégorie gros œuvre/enveloppe pour son produit Panobloc. Réalisés sur mesure, ces panneaux se composent dans tous les cas d'un empilage de plis de 3 cm d'épaisseur croisés à 90 degrés. Chaque pli est constitué d'une superposition de lames de bois et d'un matériau isolant. Ce dernier peut être de la laine de verre, de la laine de roche,

de la laine de bois ou encore du polystyrène expansé. «Notre philosophie consiste à utiliser la matière de façon optimale», souligne Laurent Bourdon, directeur technique de Techniwood. En l'occurrence, les panneaux sont fabriqués en fonction des performances attendues pour le projet, mais aussi en fonction des conditions de mise en œuvre. Ces produits disposent ainsi de trois Appréciations techniques d'expérimentation (Atex). L'une d'elles porte sur les panneaux utilisés de



Présentation en vidéo de Panobloc de Techniwood sur: goo.gl/rxoWHK

façon structurelle, en limitant leur usage aux maisons individuelles en R + 1. Une autre Atex concerne leur mise en œuvre en façade rideau sur une structure métallique. Enfin, la troisième Atex vise leur installation en façade rideau sur une ossature en béton.

Ce dernier mode constructif est celui retenu par Losinger Marazzi, filiale de Bouygues Construction en Suisse, pour le bâtiment D, un ouvrage implanté dans l'écoquartier Eikenøtt de Gland, ville située sur les bords du Lac Léman. Sur ce complexe de huit hectares, la moitié des 21 bâtiments est déjà livrée. Au total, 470 logements pouvant accueillir 1200 personnes seront réalisés. Le bâtiment D accueillera des commerces, dont un supermarché, ainsi que des bureaux répartis sur trois niveaux de 750 m². La réalisation de cet édifice fait appel à des Panoblocs à 11 plis croisés avec une isolation en laine de roche. «Les panneaux de 33 cm d'épaisseur sont arrivés sur le chantier par camion depuis le site de Rumilly (Haute-Savoie)», explique Arnaud Volklinger, chef de projet Losinger-Marazzi en charge entre autres du bâtiment D. Les panneaux préfabriqués étaient munis d'un pare-pluie et d'une partie des tasseaux nécessaires pour la fixation du bardage en mélèze, côté extérieur. Côté intérieur, ils étaient équipés de leur pare-vapeur.



Nous sommes toujours à la recherche de nouveaux produits industrialisés. En cela, le Panobloc répondait à nos attentes. Par ailleurs, l'architecture rectangulaire de l'immeuble et le temps de préparation long du chantier se prêtaient bien à une expérimentation. Par sécurité, nous avons préalablement testé, sur un bâtiment prototype, non seulement la mise en œuvre du produit mais aussi ses performances en matière d'étanchéité à l'air. Cette étanchéité est en effet indispensable pour obtenir le label Minergie P. La qualité des finitions et les résultats des premiers tests nous ont convaincus. Le seul bémol concerne l'adaptabilité des panneaux aux architectures complexes, conséquence logique avec un produit aussi industrialisé.

Arnaud Volklinger, chef de projet Losinger-Marazzi en charge du « bâtiment D » de l'écoquartier Eikenøtt à Gland (Suisse).

Mai 2014 • Innovations techniques • Le Moniteur

Imprimé par (c) Groupe Moniteur



PHOTOS: TECHNWOOD

Peu à peu une routine s'est mise en place qui a permis d'atteindre un rythme d'installation de dix panneaux par jour.

Contraintes réglementaires

Mais auparavant, il a fallu régler plusieurs problèmes. Le premier était relatif aux réglementations différentes entre la France et la Suisse.

LES AVANTAGES

- Optimisation des matériaux et réalisation sur mesure grâce à l'anticipation de la position des ouvertures en usine.
- Qualité de réalisation grâce à la production industrialisée.

LES INCONVÉNIENTS

- Ne s'adapte pas aux architectures complexes.
- Aucune réservation pour les prises électriques.
- Finitions plus difficiles pour le plaquiste du fait de l'épaisseur des éléments de fixations.

Un an a été nécessaire pour faire reconnaître les performances thermiques, acoustiques et de sécurité incendie des Panoblocs par les autorités locales. Autre aspect réglementaire, les échafaudages sont obligatoires en Suisse dès la phase gros œuvre, ce qui n'est pas le cas en France. « Le produit étant conçu pour être mis en œuvre en France, nous avons demandé que des renforts structuraux des panneaux soient balisés au préalable par l'industriel. Cela nous a permis de calepiner les ancrages d'échafaudage en fonction des panneaux. A chaque étape, nous avons enlevé, puis remis les différents ancrages de l'échafaudage une fois le module installé. Tout cela a pu être anticipé grâce au prototype », explique le chef de projet. Autre point délicat: les fenêtres de grandes dimensions (1,70 m de large sur 3 m de haut). L'entreprise a donc choisi de les installer a posteriori, mais en s'exposant à un problème de prise au vent des panneaux du fait de leur légèreté (de l'ordre de 80 kg/m²). « Par sécurité nous avons interdit la pose lorsque la vitesse du vent dépassait 20 km/h, ce qui s'est produit à trois

reprises durant les trois semaines de pose effective », précise le chef de chantier. La mise en œuvre s'est déroulée en deux grandes étapes. Les cornières en acier inoxydable de 3 cm d'épaisseur ont d'abord été implantées en rive de dalle. Ce travail a duré deux semaines. Préalablement retournés sur une aire dédiée, les panneaux ont ensuite été fixés sur ces cornières en utilisant la grue à tour du chantier. Les 60 panneaux ont alors été posés bout à bout afin d'assurer la continuité du pare-vapeur. « L'un des axes d'amélioration du produit réside dans les finitions intérieures. Au vu de l'épaisseur des cornières et des fixations, le travail du plaquiste est plus complexe pour découper ses rails et assurer le doublage phonique et thermique », note Arnaud Volklinger. Ce dernier regrette par ailleurs l'absence d'intégration des prises de courant. En revanche, le procédé de fabrication permet d'obtenir un coefficient de transmission thermique de 0,10 W/m².K avec une épaisseur de 33 cm. C'est l'une des raisons pour lesquelles il souhaite réutiliser ce produit. ■ Julie Nicolas

1. Le principe constructif consiste à alterner le treillis en bois croisé et décalé et les isolants. Ces derniers peuvent être en laine de bois, laine minérale ou polystyrène.
2. Fabriqués dans l'usine de Rumilly (Haute-Savoie), les panneaux sont conçus à base d'épicéa ou de sapin, essentiellement d'origine française. L'approvisionnement vient également d'Allemagne et de Belgique.
3. Chaque panneau est réalisé sur mesure, en fonction de son emplacement final dans le bâtiment. Les ouvertures sont prévues également dès la conception.

Mai 2014 • Innovations techniques • Le Moniteur

Imprimé par (c) Groupe Moniteur



Besançon

Passing shot en double mixte

La mixité est une approche de bon sens et elle n'est pas nouvelle. La notion recouvre un large éventail de solutions constructives, en partant de la plus courante qui associe une enveloppe à ossature bois et une structure béton en plancher, poteaux et refends. Afin d'optimiser ce mariage, deux majors développent désormais une variante où l'enveloppe joue le rôle de coffrage.

C'est l'une des approches les plus actuelles et les plus prometteuses, et leur présentation conjointe, au sein de l'atelier A5, en fera sans doute un moment fort du Forum de Besançon : intégrer l'enveloppe extérieure au process de construction en béton comme élément de coffrage. Une option développée parallèlement par Yves-Marie Ligot pour Bouygues dans le cadre du procédé Mix3B, et par Arbonis-Vinci dans une grande opération de 270 logements sociaux répartis dans l'écoquartier des Akènes à Lormont, qui présente plusieurs avantages. D'une part, la façade est mise à profit pour étayer le plancher intermédiaire comme élément de coffrage. D'autre part, la jonction entre le plancher et l'enveloppe est ajustée d'emblée et l'on évite les complications engendrées par des façades rapportées qui doivent s'adapter aux tolérances pas toujours prévisibles du gros-œuvre.

Eco-quartier

La parole est d'abord à Anne Dumesnil de Teisseire & Touton – architecture, Bordeaux, pour présenter l'écoquartier Les Akènes, à Lormont, qui s'inscrit sur le site de la friche industrielle de Siemens sur 29.700 m². Les 305 logements du programme sont répartis en neuf bâtiments, plus trois bâtiments pour un total de 505 logements.

Le principe constructif retenu est celui d'une trame 6 x 3 mètres de poteaux BA associés à des dalles BA sans aucune retombée de poutres. Non porteuses, les façades sont en ossature bois. Contrairement à un mur manteau bois accroché sur le



gros-œuvre achevé, le complexe bois sert de coffrage aux poteaux de façade et aux nez de dalle. Il est placé à l'avancement de la réalisation de la structure béton. Le chantier a débuté en janvier 2013 et 7 des 9 bâtiments prévus seront livrés entre avril et décembre 2014.

69 logements BBC

L'intervention successive de Zouréha Issa, de Cenci, et Jacquot architectes, à Ivry-sur-Seine, portant sur la réalisation de 69 logements BBC à Epinay-sur-Seine, offre l'occasion de comparer directement l'approche de Vinci et celle de Bouygues. A Epinay, l'opération a été menée en "conception-réalisation" avec une entreprise générale et un bureau d'études techniques. **Dès les premières études, il a été fait le choix de mixer la construction en béton avec des panneaux de façade bois réalisés en usine, en l'occurrence le Panobloc de Techniwood.** Le gros-œuvre ainsi que le mur en bois ont été réalisés presque simultanément. A la fin du coulage béton de chacun des niveaux du bâtiment, le mur rideau en bois a été livré directement d'usine et monté dans la journée. Cependant, il ne s'agit pas à proprement parler de l'option du mur coffrant Mix3B.

Halles à vivre

L'atelier A5 s'achève sur la présentation d'un autre écoquartier, les Docks Apollonia, 146 logements au Val de Ris, Ris-Orangis (91), par Alexandre Sfantesco, Leclercq & associés, architectes à Paris. Le projet réintègre d'anciennes halles métalliques. Les façades en bois ont été développées avec l'entreprise Gipen. Entièrement conçues en atelier, elles sont transportées par camion et posées par modules de 2,5 m de large par 6 m de hauteur. ◆

Essetre

Techno Fast



Techno Fast est un centre d'usinage à contrôle numérique pour l'usinage des poutres, caractérisé par une solide structure à monolithique en charpente mécano soudée et stabilisée. Techno Fast est en mesure d'usiner des poutres ayant des dimensions de 620 mm x 250 mm et une longueur illimitée. Le processus d'usinage s'effectue en mode automatique à l'aide d'un système de chargement motorisé, qui transporte la poutre sur le convoyeur à rouleaux de chargement, intégré dans la structure de la machine.

EGA Système

Orion



Installé depuis maintenant plus d'un an au sein de l'usine de production de panneaux de construction Panobloc, le centre d'usinage Orion est une machine de conception française qui dispose de six têtes d'usinage, qui lui permettent de travailler sur toutes les faces. Les dimensions d'usinage maximum sont de 9 mètres sur 4 mètres en 600 mm d'épaisseur. Un système de pinces maintient le panneau par ses extrémités et assure sa translation lors de l'usinage.

Weinmann - Groupe HOMAG

WBZ 160

Le centre d'usinage de charpentes WBZ 160 est conçu pour s'adapter à tous les besoins. Bâti sur une structure modulaire, il permet de commencer à s'équiper avec des fonctions simples de coupe et de mise à longueur et d'étendre progressivement ses capacités. De même, l'électrobroche de 7,5 kW est équipée d'un changeur d'outils à douze emplacements, pour couvrir tous les usinages possibles, des sections 20 x 50 mm jusque 200 x 420 mm. Le système de chargement automatique des bois permet de laisser fonctionner la machine sans opérateur



Maka

BC 570

L'usinage d'éléments en bois de très grands format demande à la machine des performances particulières et une très grande rigidité. Destiné entre autres à la charpente en lamellé-collé, le centre d'usinage BC 570 possède une grande polyvalence, grâce à sa technologie d'usinage cinq axes. Il est capable de réaliser un usinage précis de pièces d'une longueur utile allant jusqu'à 50 m, avec un déplacement jusqu'à 6 m en largeur et une course Z maximum de 3 m.



Ain
Ardèche
Drôme
Haute-Savoie
Isère
Loire
Rhône
Savoie

Haute-Loire
Jura
Puy-de-Dôme
Saône-et-Loire

Bref

R H Ô N E - A L P E S



►► 30 avril 2014
n° 2159 - 48^e année

IDM Rhône-Alpes
éditeur de :
Bref Rhône-Alpes
La e-lettre de Bref
Guidéco

Retrouvez toutes les offres
d'abonnement sur
www.info-economique.com

►► **Rédaction**

Directeur de publication

Didier Durand

**Secrétaire générale
de rédaction**

Corinne Delisle

Secrétaires de rédaction

Steven Dolbeau

Nadia Lemaire

Journalistes

Isabelle Ambregna

Jean-François Bélanger

Pascal Burgues

Vincent Charbonnier

Philippe Cornaton

Marie Lyan

Richard Michel

Julien Pompey

François Riche

Claude Thomas

Patrick-Michel Vercesi

Assistants

Bérandère Martel

Pascale Paillet

►► **Abonnements**

Aycha Megdoud

04 37 49 77 96

Nadjet Taarabit

04 37 49 77 95

Vente au n° : 15 € ttc

Abonnement 1 an (42 n°) :

529 € ht (540,11 € ttc)

►► **Publicité**

Catherine Saignes

04 37 49 77 91

csaignes@brefonline.com

►► **Commercial**

Directeur marketing

Nathalie Serre

04 37 49 77 94

Dépôt légal

CPPAP n° 0 716 1 79 536

ISSN 0006-9566

►► **Edition**

Bref Rhône-Alpes

Le Factory

66, cours Charlemagne

BP 2429 - 69219 Lyon Cedex 2

Tél. 04 37 49 77 90

Fax 04 78 64 51 69

edm@brefonline.com

RCS Paris 480 018 217

►► **Maquette et montage**

LUA grafikdesign

►► **Impression**

Imprimerie Chirat

42540 Saint-Just-la-Pendue

Tél. 04 77 63 25 44

REPRODUCTION INTERDITE.

Toutes les photos non signées

sont en droits réservés.

Suivez l'actualité

économique régionale sur

www.info-economique.com

[ils avancent]

RHONE > MARKETING

Dix ans de croissance pour **Loyalty Expert**... qui déménage



© sebastienboudot.com

Guillaume
Cholet

Lorsqu'il crée Loyalty Expert en 2004, Guillaume Cholet est considéré comme un "ovni" par la profession : "Notre positionnement de spécialiste du conseil et de la data détonnait car les agences font plutôt l'un ou l'autre". Pour ses dix ans, l'agence de "distinctive marketing" - ou marketing de précision - qui travaille uniquement en BtoB, s'est offerte sa première acquisition : Corrélation (Saint-Cloud/Hauts-de-Seine ; 25 pers.), rebaptisée Loyalty Expert, est spécialisée dans l'animation de réseaux. "Cette acquisition nous permet également de nous rapprocher du monde de la banque et de l'assurance", explique Guillaume Cholet qui prépare deux autres acquisitions dont une lyonnaise dans les nouvelles technologies. Loyalty Expert est déjà présente sur les supports mobiles : elle a par exemple développé une application pour L'Oréal Professionnel qui permet à ses commerciaux de proposer des offres personnalisées à chaque salon de coiffure.

CHIFFRES. Pour faire face à la croissance de ses effectifs qui atteignent 110 personnes, l'agence indépendante va quitter Champagne-au-Mont-d'Or pour s'installer, en décembre prochain, sur le parc du Puy d'Or à Limonest dans plus de 2 000 m² de locaux. Loyalty Expert a enregistré, en 2013, une croissance de 25 % de son CA, à 20 M€. Elle vise les 22 M€ cette année grâce notamment au gain de nouveaux budgets tels que Michelin, la SNCF, Yves Rocher ou encore Chronopost.

HAUTE-SAVOIE > BOIS/HABITAT

Une nouvelle phase de développement pour **Techniwood**

Le fabricant haut-savoyard de panneaux bois "Panobloc®" destinés à l'habitat, au secteur tertiaire et aux bâtiments industriels, a lancé la deuxième phase de son développement industriel sur l'ancien site de Salomon, à Rumilly, où il a inauguré, en 2012, son usine. Cette seconde phase vise à élargir le champ d'action de l'entreprise à la fabrication des menuiseries et au parement des panneaux de manière à livrer un produit fini et diminuer les temps de mise en œuvre sur chantier. Pour assurer cette production, la PME vient de prendre en location un second bâtiment de 6 000 m². 1,5 M€ seront investis afin d'aménager les nouvelles lignes de production. L'objectif est d'être opérationnel au mois de septembre 2014. A la clé : la création d'une quarantaine d'emplois d'ici la fin de l'année, ce qui permettra à Techniwood de doubler son effectif.

PERSPECTIVES. L'entreprise, dont le CA 2013 a atteint 1 M€, vise cette année le cap de 6 M€ (dont 70 % sont déjà pris en commande). Elle veut atteindre les 20 M€ en 2016. Elle met en place des partenariats avec des exploitants forestiers locaux pour réaliser, à terme, 50 % de sa production avec des essences régionales. Elle a ouvert une agence en Ile-de-France. Des négociations sont par ailleurs en cours avec un acteur local pour se développer en Belgique.

ISERE > AGROALIMENTAIRE

Bientôt une franchise pour la **laiterie Gilbert** ?

La laiterie Gilbert (cofond. : Christophe Chaperon, Cédric Garna et Cyril Jacquin ; Grenoble ; 11 pers.) a le vent en poupe. Le grossiste en crèmerie, produits lactés et fromages vient de remporter le prix Espoir de l'Economie 2014 de Schneider Electric. Après avoir enregistré un CA de près de 2 M€ en 2013, la laiterie Gilbert vise 2,8 à 3 M€, et travaille au développement d'un nouveau beurre Gilbert (prévu fin 2014) et de crèmes-desserts aux œufs (début 2015) pour compléter sa gamme. Un projet de franchise (une à deux ouvertures de magasin par an) est à l'étude, afin de déployer le concept au niveau national.

FOCUS. Après avoir ouvert cinq magasins en Isère et en Savoie (Montbonnot, Chambéry, Moirans, Vif, Grenoble) en 18 mois, la laiterie Gilbert a travaillé à homogénéiser son packaging et à développer sa gamme, qui comprend près de 450 fromages et une trentaine de produits sous la marque Gilbert (yaourts, crème, confitures, coulis, miel, vinaigre, glaces...). A moyen terme, elle songe également à reprendre une activité de production, arrêtée en 2009. Pour accompagner leur développement, les trois cofondateurs recherchent des partenaires financiers en vue de lever 100 K€ à 300 K€.

[en bref...]

RHONE > SERVICES

Jours de Printemps voit la vie en vert

Après avoir déployé son service de conciergerie d'entreprise chez Techlid, l'association Apadlo et l'agence Nord de la CCI de Lyon, l'agence de services aux entreprises et à la personne, Jours de Printemps (dir.-fond. : Blandine Peillon ; Lyon ; 80 pers.), va fournir le même service aux 600 employés du groupe Seb sur son site d'Écully. Avec le développement de la RSE dans les entreprises, les conciergeries d'entreprise ont le vent en poupe. Jours de Printemps travaille en circuit court avec des prestataires locaux et propose aussi, dans de mini-boutiques, des produits confectionnés par des entreprises locales. L'entreprise a réalisé un CA de 2,1 M€ en 2013 (+ 44 %). Outre le service de conciergerie, elle propose également du personnel pour des services à domicile, de l'accueil d'entreprises (hôtesse), de l'entretien et de petits travaux de bricolage de bureaux.

Système industriel composite bois-isolant

Ces panneaux de façade industrialisés en composite bois isolant forment un système constructif qui combine une bonne tenue au feu et des performances thermiques en phase avec la réglementation.

ATEX N°1945

Demandeur : Techniwood

Fiche technique : p. 126

Avec son procédé Panobloc la société Techniwood a obtenu la médaille d'or du concours de l'Innovation à Batimat 2013. De fait, il s'agit là d'un nouveau mode constructif très innovant et titulaire d'une ATEX du Cstb. À savoir des panneaux bois massif à « ossature croisée » pour façades-rideaux. L'ATEX décrite, ici, concerne uniquement l'application en mur-rideau, mais d'ores et déjà, le procédé selon le même principe bénéficie d'ATEX pour des applications en plancher et panneaux de sous-toiture.

Alternance de lames de bois et d'isolant

Ces panneaux sont constitués d'un empilage de plis croisés à 90°. Chaque pli est composé d'une alternance de lames de bois et de matériau isolant (laine de roche et/ou laine de verre). Les montants de l'ossature bois, de classe mécanique C4, en bois massif ou abouté, ont une section de 30 x 100 mm. Ils sont disposés avec un entraxe vertical de 0,600 mm et horizontal de 0,700 mm. Pour assurer stabilité et résistance mécanique, les plis qui composent l'ossature sont décalés les uns par rapport aux autres et assemblés par collage. Les remplissages d'isolant d'épaisseur 30 mm sont disposés entre les montants. L'ensemble, conformément aux dispositions de la norme DTU 31.2 construction de maisons et bâtiments à ossature en bois, est recouvert d'un pare-pluie. Sa perméance à la vapeur d'eau étant fonction du type de revêtement extérieur. Plusieurs configurations sont possibles en variant le nombre de plis et le type d'isolants. Ces derniers intègrent en usine les menuiseries, éventuellement les parements et, à terme, l'ensemble des fluides. Avantage : absence totale de ponts thermiques au niveau des montants et en raison du croisement systématique des éléments constitutifs des panneaux : laine minérale et montants.

Tenue au feu

Le fabricant a livré son premier chantier au bailleur social le Foyer rémois/Villogia, dans le cadre de la réhabilitation en milieu occupé de plus 530 logements dans le quartier Pays-de-France, à Reims (51). Une rénovation qui porte, notamment, sur l'amélioration thermique des bâtiments avec objectif BBC (passage de 185 à 85 kWh/m².an) et prévoit, dans



A

Treillis bois croisés intégrant l'isolant

Les panneaux sont constitués d'un treillis structurel en bois croisé à 90° et comportent jusqu'à quatre isolants différents en fonction des propriétés souhaitées - thermique, acoustique et tenue au feu.

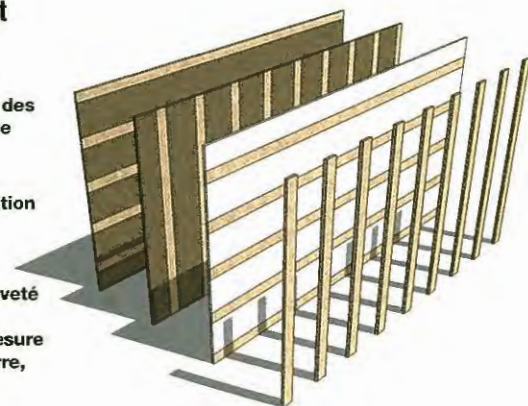
Dimensions des panneaux : en sur-mesure (dimensions maximales 8,50 x 3,50 m en position verticale ou horizontale)

Épaisseur : de 6 à 60 cm de 2 à 20 plis

Finition : parement extérieur en option

Fixation : livré avec le système de fixation breveté et testé par la FCBA

Calepinage des bois dans le panneau : sur-mesure
Isolants : au choix laine de roche, laine de verre, fibre de bois, polystyrène graphité.





le même temps, l'agrandissement de chaque ment par la fermeture des terrasses et balco fermeture étant assurée au départ avec un classique de panneaux à ossature bois inté menuiseries.

Pour l'un des bâtiments, dans le cadre d'un avec l'entreprise générale (Pertuy Construc proposition a été faite de remplacer le class panneau à ossature par le procédé Panoble sition acceptée en raison des propriétés int du nouveau système. En effet, il obtient, à é égale, de meilleures performances thermiq (jusqu'à 30% fonction du lambda des isolar sés) doublées d'une meilleure tenue au feu tection. Un critère important pour un bailleu Les panneaux sont au minimum, et en fonc nature de l'isolant, EI 60 et ce, sans aucun intérieur ou extérieur. Comparativement, un sature bois n'est que EI 15 avec une plaque Ici, les panneaux ont une épaisseur de 150 sont livrés sur chantier avec les menuiserie double vitrage Argon.). Pour l'entreprise, la œuvre dans le cas présent ne diffère pas d tique habituelle pour ce type de travaux. Le sont fixés au plancher béton à l'aide d'éque plantation, d'un étrier de panneau inséré de panneau en cours de fabrication et d'un pla liaison au plancher. ■



A Les panneaux arrivent sur le chantier équipés des menuiseries et du pare-pluie. Ils sont mis en œuvre par grutage. À Reims (51) ils ont des dimensions comprises entre 3500 et 4690 mm x 2500 mm de haut (dimensions max. 8500 x 3500 mm).

B Les revêtements extérieurs (masse surfarrique inférieure ou égale à 25/kg/m²) et les doublages intérieurs sont indépendants des panneaux. L'étanchéité à l'air à la jonction des panneaux et de la structure béton est traitée par l'intérieur, lors de la mise en place des plaques de plâtre. (Doc. Ecologgia.)

C Les panneaux en appui contre les planchers et les murs de refend de la structure béton sont solidarisés à celle-ci à l'aide d'un jeu de platine et d'équerre. L'ancrage des équerres d'implantation est réalisé dans la dalle béton. (Docs. Stéphane Miget.)

Un projet industriel

■ Tout aussi innovant : le process industriel mis en place pour la fabrication des panneaux. Il s'agit, en effet, d'un centre d'usinage 6 faces sans retournement de panneaux ni manutention, avec une panneauteuse combinée, une presse de calibration numérisée de 750 t de poussée, un complexage allant jusqu'à 5 matières différentes en simultanée... Une démarche exemplaire de développement territorial, menée en étroite collaboration avec les collectivités locales et la filière bois dans une optique de circuits courts. Composé de plus de 50 équipements, dont une douzaine de fonctions spécifiques, conçus uniquement avec des entreprises françaises, dont Techman Mécanisation et EGA Système, le process industriel est protégé par plus de neuf brevets français et internationaux. (Doc. Techniwood.)



BEN bouwen in hout met het beste uit Japan en Frankrijk

Kritische bedenkingen bij de traditionele bouwwijze, waarin ze allebei hun roots hebben, brachten Eric van de Heyning en Bas Coppelmans tot bij de Japanse houtbouwtraditie en de groep Nice Corporation, die de klassieke paal- en balkmethode perfectioneerde. Inmiddels zijn zij met hun bedrijf WoodInc alleenvervoerder voor Europa van dit houtbouwstelsel. Het is een zeer kwalitatief stelsel, waarmee in Japan duizenden woningen zijn rechtgezet. WoodInc heeft het in regel gebracht met de Europese bouwregelgeving en is nu klaar om het in de markt te zetten onder de naam Structurez. Daarover zijn enige jaren gegaan. Voor bijzonder energiezuinige toepassingen, zeg maar passiefbouw en BEN, hebben zij het stelsel bovendien aangevuld met een nieuw product van Franse makelij, dat omschreven kan worden als CLTi: kruislagenhout met geïncorporeerde isolatie.



Het paal-en-balk stelsel Structurez maakt gebruik van gelijmd gelamelleerd hout op Japanse specificatie en carbonstalen verbindingselementen.

"Bouwen met steen en beton vraagt heel veel water dat nadien geforceerd moet uitgedroogd worden om tot een aanvaardbaar woonklimaat te komen. Dat is verre van ideaal. Er gaat enorm veel tijd mee verloren en wanneer er te vlug wordt overheen gegaan creëer je problemen in de afwerkingsfase. Denk maar aan de plaatsing van parket. De traditionele bouwwijze vraagt om moeilijkheden, als je kwaliteit wil opleveren." Bas Coppelmans is zo te horen een overtuigd voorstander van droogbouw. Hij legt de voordelen van het Structurez stelsel graag uit.

Dit paal- en balkstelsel maakt gebruik van Japans glulam, gelijmd gelamelleerde balken in een uitgekende mix van Europese en Noord-Amerikaanse naaldboutsoorten om de eigenschappen van het eindproduct te optimaliseren. De grote houtproductielanden in de wereld produceren dit glulam op Japanse specificatie voor de Japanse markt. Zo ook Oostenrijk, waar WoodInc dit glulam betreft.

Het bouwstelsel Structurez is dan ook bijzonder sterk, zelfs aardbevingbestendig en bijzonder stabiel. Gelijmd gelamelleerd hout werkt namelijk niet of nauwelijks en komt dus op de bouwplaats aan zoals het uit de machinestraat is gekomen, kaarsrecht, zodat het zich ook moeiteloos laat monteren. De grote overspanningen die met dit stelsel mogelijk zijn, maakt het meteen ook geschikt voor hallenbouw. Dan komen brandwerendheidseisen snel om de hoek kijken. Maar die vormen geen probleem voor gelijmd gelamelleerd hout: de inbrandsnelheid bedraagt geen 20 mm per



Op de bouwplaats worden alle onderdelen genummerd aangeleverd. De stalen connectoren worden met een eenvoudige hamerslag in het vooraf ingefreesde hout gedreven, zodat palen en balken millimeten nauwkeurig en in een maat van tijd volgens plan gemonteerd worden.

Multifunctioneel bouwelement



De hybride houtpanelen Panobloc zijn een vorm van lamelageschout (Cross Laminated Timber of CLT), waarin de solitie is ingebouwd (CLITE). Zij verenigen hoge sterkte-eigenschappen met hoge thermische prestaties. Panobloc panelen kunnen ingezet worden voor dragende muren, vloers- of daklementen, maar zijn ook perfect geschikt voor gevelrenovatie. Zij kunnen betonstructuren performant isoleren en in lijn brengen met de energieprestaties die vandaag van gebouwen verwacht worden.

Door hun kruislings selagete opbouw zijn Panobloc panelen koudebrugvrij. Naargelang het gaat om structurele of bekledingspanelen zijn zij daardoor 25 tot 48% thermisch

performanter dan geïsoleerde hout-skeletconstructies van gelijke dikte, aldus de fabrikant. Voorts geeft hij aan dat voor gelijke sterkte-eigenschappen houtskeletbouw 25 tot 30% dikker uitgevoerd moet worden dan Panobloc. Met een mechanische weerstand van 45N/mm² kunnen Panoblocwanden een betanvloer dragen. Met dit nieuwe product is bijgevolg ook hoogbouw mogelijk.

Toegepast als gevelinvalpaneel zijn met Panobloc reeds enkele hoogbouwprojecten gerealiseerd: een appartementsblok van 480 appartementen met 8 bouwlagen (renovatie) en een BEN (bijna nul energiegebouw) met 7 bouwlagen.

half uur en het hout verkoolt aan de buitenzijde waardoor een isolerende laag wordt gevormd die de kern van het hout beschermt tegen de vlammen.

Voor een foutloze montage op de bouwplaats wordt gebruik gemaakt van speciaal ontwikkelde connectoren. Geen spijkers, die immers ook los kunnen komen, of schroeven, maar roestbestendige carbonstalen verbindingsankers en borgpennen die eenvoudig met een hamerslag op de daarvoor voorziene plek in de houten paal of balk gedreven worden, alles precies op de millimeter nauwkeurig. Alle onderdelen passen als een meccano in mekaar en zijn genummerd. Aan de hand van het bijgeleverde montageplan

kan ook een leek het Structurez-skelet rechtzetten.

Daaraan is uiteraard veel rekenwerk voorafgegaan. Elk bouwproject wordt door een computerprogramma vertaald in een houtstructuur, waarvan alle onderdelen precies op maat en montageklaar voorzien van alle verbindingssleuven geproduceerd worden in de fabriek. Dit speciaal ontwikkelde MFCAD-programma omvat tevens de stabiliteitsberekening, zodat een absoluut veilige constructie die ook bestand is tegen extreme weersomstandigheden kan gegarandeerd worden.

Voor de aannemer biedt dit systeem het voordeel snel opgebouwd te kunnen wor-

den zonder veel investeringen in mankracht en materieel. In kleine projecten zou zelfs een bouwkraan achterwege gelaten kunnen worden. WoodInc heeft inmiddels een vijftal houtbouwers opgeleid die op hun beurt aannemers kunnen begeleiden op de bouwplaats wanneer zij het systeem voor het eerst toepassen.

Er zijn reeds enkele eengezinswoningen in dit systeem gerealiseerd in ons land, maar nu staat een eerste groot project in Doornik op stapel. Het gaat om de bouw van een serviceflatcomplex waarvoor WoodInc 7.000 m² structuren zal leveren. "De bouwheer is ecologisch bewogen en zocht daarom naar een houtbouwoplossing. Het complex telt vijf bouwlagen, wat met onze paal-en-balkmethode, die 2,5 maal sterker is dan klassieke lichte houtskeletbouw, perfect uitvoerbaar is", licht Bas Coppelmans toe. "Door zijn keuze voor het Structurez-systeem zal de bouwheer in vergelijking met een traditionele bouw tot de helft van de bouwtijd kunnen inwinnen, waardoor hij zijn investering zoveel sneller zal rendabiliseren", maakt hij zich sterk. "Wist je dat wanneer hier gekozen was voor baksteen en beton je moet rekenen op 30.000 € stookkosten om het gebouw droog te krijgen? En elk jaar opnieuw zou je bij de overgang van zomer naar winter additionele stookkosten hebben, omdat een stenen gebouw nu eermaal vocht opneemt, dat je eerst moet doen wegtrekken uit de muren vooraleer ze warmte kunnen opnemen. Al die nadelen heeft een houtbouw niet, maar daarmee wordt veel te weinig rekening gehouden bij het opmaken van het kostenplaatje", gaat hij voort.

Hybride houtpanelen

Het Doornikse project wordt een passiefbouw en daarom zal de buitenschil een opbouw in houtskelet krijgen die wordt ingeblazen met cellulosevlokkenisolatie. Dat is goedkoper dan de paal-en-balkconstructie op de bouwplaats te isoleren en af te dichten. Maar inmiddels is WoodInc een prefaboplossing op het spoor gekomen die wat maatvastheid betreft gewaagd is aan het Structurez-systeem. Voortaan zal BEN- en passiefbouw ook in het Structurez-systeem grotendeels vanuit de werkplaats aangeleverd kunnen worden. Een casco zal in een minimum van tijd goed geïsoleerd en winddicht gemaakt worden.

Het nieuwe product heet Panobloc en heeft vier jaar o&o gevraagd. Het is van Franse makelij, de fabriek staat in Rumilly en de productie is vorig jaar begonnen lopen. Op Batimat 2013 werd het bedacht met de innovatieprijs.



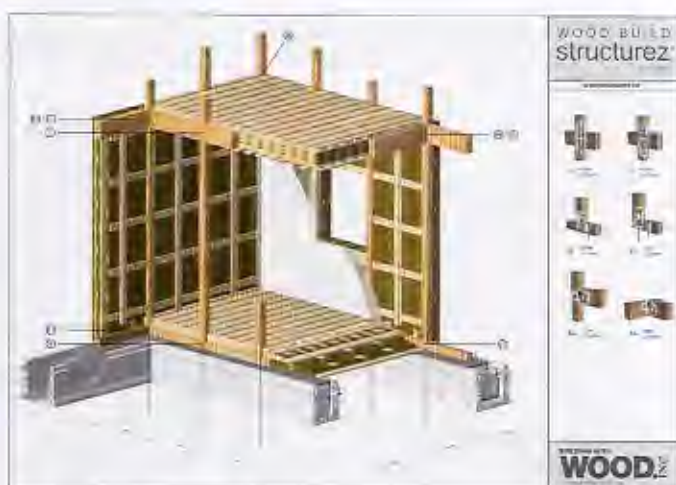
WoodInc presenteerde de hybride houtpanelen Panobloc dit jaar op BeTibouw. Hun kruiselingse opbouw maakt deze panelen koudebrugvrij. Hun eigenschappen kunnen geoptimaliseerd worden door de keuze van isolatiematerialen. Zo kan een Panobloc van 150 mm zijn samengesteld uit drie lagen hout+rotswol en 2 lagen hout+glaswol.

De hybride houtpanelen Panobloc bestaan uit kruislings gemonteerde en verlijmd houten latten met tussenin isolatie die zowel zijdelings als op de onderliggende latten verlijmd is. De panelen worden op die manier uit vijf tot elf lagen hout plus isolatie van elk 30 mm dik opgebouwd. Daarbij kunnen verschillende isolatiematerialen gebruikt worden.

De kruiselingse opbouw van het hout zorgt voor een grote maatvastheid van het product, die we ook kennen van multiplex en CLT. De kruiselingse opbouw van de isolatie zorgt voor een koudebrugvrij paneel. Door de samenstelling van de isolatielagen en hun aantal te variëren kan het product geoptimaliseerd worden in functie van de eisen: meer rotswol zorgt voor grotere brandweerstand, meer glaswol voor een hogere thermische prestatie en meer houtvezel-

isolatie verlengt de opwarmingstijd van de constructie. In de toplagen kan de isolatie ook achterwege gelaten worden zodat zij kunnen fungeren als leidingspouw. Reeds met een Panobloc van 9 lagen zijn u-waarden mogelijk die binnen de passiefnorm vallen.

Panobloc panelen zijn leverbaar in afmetingen tot 8.500 x 3.500 mm en in diktes van 6 tot 60 cm. Uitgevoerd als wandpaneel kunnen de gevelopeningen er reeds van in de fabriek in uitgespaard worden, om materiaalverlies te vermijden. Zij worden compleet met dampscherm en regenfolie aangeleverd op de bouwplaats, waar ze net zoals prefab houtskeletelementen afgewerkt worden met gevelbekleding in al zijn vormen en, aan de binnenzijde - zonder bijkomende belasting - met gipsvezelplaat. Voor de Belgische en Nederlandse markt zal WoodInc



Panobloc wand-, vloer- en plafondelementen geïntegreerd in het Structurez paal en balk bouwsysteem. Sleuffunderingen worden voorgesteld om het gebruik van beton te minimaliseren.

deze elementen uit Frankrijk laten aanleveren en optioneel het buitenschrijnwerk erin monteren in haar eigen werkplaatsen in Turnhout, zodat de wanden kant en klaar op de bouwplaats aangeboden kunnen worden.

Panobloc kan daarnaast ook toegepast worden als vloer- of dakelement. Dat maakt een 'gezond wonen'-versie mogelijk van het Structurez-systeem, met een beperking van het gebruik van beton dat in sommige landen een bron van radon kan zijn. In plaats van een volledige vloerplaat te gieten in beton, stelt Bas Coppelmans een sleuffundering voor, waarop vervolgens de Panobloc-vloerelementen verankerd worden.

WoodInc heeft diverse projecten lopen waaronder in ons land ook een proefproject in Mol van acht rijwoningen, waarvan zes passiefwoningen en twee BEN-woningen. De woningen worden binnenkort op de markt gebracht. "We passen hier ons Structurez-systeem met Panobloc-invulling toe op verschillende funderingstypes en zullen in de calculatievergelijking ook hetzelfde type woning, wanneer het traditioneel gebouwd was, meenemen. Dat zal interessante resultaten opleveren voor de aannemers die met ons systeem in zee gaan", besluit Bas Coppelmans.



Energiebesparende gevelrenovatie met Panobloc kan volgens de fabrikant tot 28 verdiepingen hoog. De panelen worden geprefabriceerd met uitgespaarde gevelopeningen en voorzien van dampscherm en regenfolie.

[La maison](#)[Le jardin](#)[Art de vivre](#)[Divers](#)[Tous les articles](#)[Accueil](#) » [La maison](#) » [Matériaux](#) » [Le procédé constructif Panobloc®](#)**Top Lecture:****Le procédé constructif Panobloc®**Mots clés : [construction](#),

Techniwood réinterprète la tradition et innove grâce à la fabrication industrielle de panneaux de bois isolants brevetés Panobloc®.

Particulièrement résistants et performants, ces panneaux de construction de 3ème génération vont révolutionner le bâtiment.

Credit photo : vorakorn

Issus d'une technique qui a reçu 9 brevets et une évaluation technique émanant du CSTB (Atex N°1910), les panneaux de construction Panobloc® sont fabriqués en usine où toutes les étapes de réalisation sont automatisées, ce qui leur garantit une qualité constante et maîtrisée.

Ces panneaux de bois hybrides réalisés sous forme de plis mixtes ont la particularité de comporter à la fois une armature en bois et des lames d'isolant intégrées.

Superposés en plis croisés (ou treillis), ces Panobloc® constituent des prêts-à-poser directement utilisables sous forme de [façade rideau](#), ils pourront être posés sur une structure porteuse construite en béton ou en métal, sous forme de murs structurels, de plancher ou de toiture.

Leurs hautes performances thermiques - bénéficiant d'un accroissement constaté de près de 40% - ainsi que leur excellente résistance au feu ont été validées par des essais réalisés in situ et confèrent aux Panobloc® des qualités indéniables qui en font un produit particulièrement innovant, destiné à des acteurs publics ou privés pour la construction de maisons en bois ou d'immeubles.

Étanche, particulièrement dense et offrant une bonne résistance mécanique toute en légèreté, le Panobloc® utilise une grande diversité d'isolants et d'essences de bois différents qui respectent l'environnement et relance la filière bois.

Inscrite dans le développement durable depuis sa création, Techniwood a su développer avec Panobloc® des techniques et des stratégies orientées vers un respect scrupuleux de l'environnement et visant un développement économique et durable.

Ce nouveau système breveté Panobloc® préfabriqué en usine s'adresse tout particulièrement aux promoteurs et bailleurs sociaux pour la réhabilitation et la construction de bâtiments industriels ou tertiaires. Les produits Techniwood répondent notamment aux exigences du [DTU 31.2](#).

Panobloc® favorise la construction de bâtiments ultra performants qui s'inscrit dans une démarche de développement durable très performant. En effet, grâce à Panobloc®, Techniwood a réussi à minimiser notablement l'utilisation de matières premières et le nombre de déchets occasionnés par une fabrication bien pensée.

Grâce à sa haute efficacité énergétique et à sa fabrication industrielle fortement maîtrisée et entièrement automatisée, Panobloc® offre une solution à la fois économique et durable qui révolutionne le bâtiment et parfaitement adaptée à la construction globale et industrielle, de même qu'à la réalisation de [préfabriqué bois](#).

Facile à poser et réalisé sur-mesure dans les usines Techniwood, le système constructif Panobloc® a été conçu pour être assemblé directement sur les chantiers de construction, garantissant ainsi à tous ses panneaux une préfabrication optimisée et très économique.

La conception de ce produit à la fois original et innovant, développé par la société Techniwood, devrait être suivie à court terme de

Mots clés populaires:

[outils bricolage](#) [salon d'antiquaires](#)
[antiquaire](#) [décoration intérieur](#) [choisir](#)
[châtaignes](#) [mobilier design](#) [investissement](#)
[solaire](#) [luminaire](#) [crédence](#) [inox](#) [polyflam](#)
[aménagement extérieur](#) [couteaux](#)
[charcuterie](#) [mauvaises odeurs de](#)
[canalisations](#) [chauffe-eau solaire](#) [radiateur](#)
[meuble](#) [salle de bains](#) [miroir](#) [nettoyage](#)
[canapé](#) [lit](#)

Matériaux et produits (/materiauxbatiment/catalogue/)

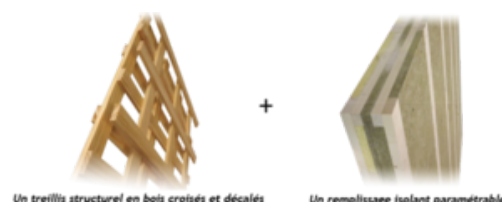
Fabricants (/materiauxbatiment/fabricant/)

Matériauthèque (/materiauxbatiment/catalogue/) > Élément industrialisé en bois
(/materiauxbatiment/catalogue/l_ement_industrialis_en_bois-604699) > Gros œuvre
(/materiauxbatiment/catalogue/Gros_oeuvre-604685) > panneau bois
(/materiauxbatiment/catalogue/panneau_bois-604913)

PANOBLOC

FABRICANT : TECHNIWOOD
(/MATERIAUXBATIMENT/FABRICANT/TECHNIWOOD-433)

Les panneaux Panobloc® sont fabriqués par plis. Chaque pli est composé d'une alternance de lames de bois et de bandes d'isolants. Le nombre de lames de bois est ajusté pour chaque panneau en fonction des sollicitations mécaniques que devra supporter le panneau Panobloc®. Nous utilisons la quantité de



Home Design

Accueil » Inooa Maisons nouvelle génération

Inooa Maisons nouvelle génération

📅 19 novembre 2013 📁 Partenaires 💬 0 Comments 👤 jpn



Le monde change jour après jour, les exigences en matière d'efficacité énergétique et de durabilité sont de plus en plus importantes et les budgets de plus en plus limités.

Pour faire face à ces nouveaux défis, notre partenaire historique conçoit des maisons nouvelle génération en vous proposant une nouvelle approche constructive, de nouveaux matériaux, de nouvelles technologies récemment plebiscitées au dernier salon BATIMAT par la médaille d'or Internationale de l'innovation catégorie gros oeuvres pour la technologie Panobloc (Techniwood)

Les maisons sont réalisées dans une architecture contemporaine hors du commun, innovante, évolutive, respectueuse de l'environnement et de votre santé, économe en énergie, rassemblant des éco-procédés et des nouvelles techniques industrielles.

Nous accompagnons avec un service personnalisé les futurs propriétaires des maisons Inooa sur tous les choix des lots de finition en exclusivité : carrelage , parquet stratifié , sanitaires , aménagement salle de bains , cuisine , rangements , placards ,plafond tendu....

Le lien vers Inooa : <http://www.inooa.fr/>

Notre page dédiée : <http://inooa.com/inooa-pour-vous/show-room-et-des-conseils-deco/>

RELATED ARTICLES

**Technologie Constructive Inooa : Panobloc en Or**

Lors du dernier Salon Batimant (2013) dans la catégorie gros-oeuvre,

la médaille d'or a été attribuée au système constructif Panobloc de Techniwood. Fabriqué en France, Panobloc est un panneau auto-portant, sur-mesures, composé d'un treillis de lames de boiscroisées et décalées et d'un remplissage isolant adapté, Panobloc® garantit des performances exceptionnelles (thermique, étanchéité au feu, étanchéité à l'air, etc.). Les panneaux Panobloc® sont fabriqués par plis. Chaque pli est composé d'une alternance de lames...

[READ MORE ->](#)

[Technologie Constructive Inooa : Panobloc en Or ->](#)

NEWS

[Inooa Maisons nouvelle génération](#)

[Technologie Constructive Inooa : Panobloc en Or](#)

[Nouvelle exposition salle de bains.](#)

[Marca Corona « Qualité Certifiée »](#)

[Kerakoll « The Green Building Company »](#)

CONTACT

EXPOSITION

**5 Bis Route de Champagne
69130 ECULLY**

Tel: +00 33 (0)4 78 33 58 33

@ : contact@italian-casa.com

bois juste nécessaire.

Les bandes d'isolant peuvent être différentes d'un pli à l'autre afin d'optimiser les performances thermiques, feu et acoustiques au sein d'un même panneau Panobloc®. Il est ainsi possible de constituer par exemple un panneau Panobloc® de 5 plis (150 mm d'épaisseur) contenant 2 plis intérieurs isolés en laine de verre et 3 plis extérieurs isolés en laine de roche.

Les différents plis constituant un panneau Panobloc® sont ensuite collés et pressés ensemble sur une ligne de fabrication totalement automatisée.

Des milliers de compositions sont donc possibles et chaque panneau Panobloc® fabriqué par Techniwood est dessiné sur mesure par notre bureau d'études intégré.

Consultez la page du produit "PANOBLOC" sur le site du fabricant "TECHNIWOOD".
(<http://www.techniwood.fr/le-concept-panobloc>)

[accueil \(/index.php\)](#) | [guide web \(/guideweb/dir/\)](#) | **matériauthèque** (/materiauxbatiment/catalogue/) | [prix du btp \(/prixbtp/\)](#) | [revues \(/revues/\)](#) | [gestion en ligne \(/gestion/\)](#) | [logiciel \(/logiciel/\)](#)

© Office des Prix du Bâtiment - 14, rue de l'Aire - 34070 Montpellier - France

Tél. : 08 99 70 70 34 (1,349 €/appel + 0,337 €/mn) - Fax : 04 67 42 58 22 - E-mail : mail@batitel.com

(<mailto:mail@batitel.com>) [Mentions légales et politique de confidentialité \(/mentions_legales.php\)](#)

Observatoire IE-Club 2013 - Bouygues Construction + Techni...

ieclub2000 · 121 vidéos



J'aime

À propos de

Partager

Ajouter à

Ajoutée le 12 août 2013

UNE GRANDE ENTREPRISE - Acteur global de la construction et des services, Bouygues Construction conçoit, réalise et exploite des ouvrages qui améliorent au quotidien le cadre de vie et de travail : bâtiments publics et privés, infrastructures de transport, réseaux d'énergie et de communication. Leader de la construction durable, le Groupe et ses 55 400 collaborateurs s'engagent ainsi sur le long terme auprès de leurs clients pour les aider à bâtir une vie meilleure. En 2012, Bouygues Construction a réalisé un chiffre d'affaires de 10,6 milliards d'euros.

UNE PME INNOVANTE - Techniwood conçoit, fabrique et commercialise la nouvelle génération industrielle de panneaux composites « bois/isolant » Panobloc® ultra performants, destinés à la construction et la réhabilitation de bâtiments durables. Par sa démarche de développement territorial (circuits courts, usine Made in France), Techniwood entend participer à la consolidation de la filière bois et mettre en avant au niveau international le savoir-faire industriel français.

BEST PRACTICE - Le partenariat répond à la logique R&D de Bouygues Construction sur les thèmes de l'industrialisation et de la construction bas carbone. Ce projet 100% français est très innovant : 9 brevets et 25 innovations.

Grâce aux chantiers pilotes proposés par Bouygues Construction, Techniwood a pu renforcer la crédibilité de son produit et obtenir les Avis Techniques en France auprès du CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment).

<http://www.bouygues-construction.com> - <http://www.techniwood.fr>



Techniwood WOODinc
Panobloc Structurez Version UK
de WOODinc Structurez
21 vues

FR

panobloc

Mettre en ligne

Connexion



0:48 / 3:17

Techniwood WOODinc Panobloc Structurez Version UK

WOODinc Structurez · 8 vidéos

38 vues

S'abonner 1

1 0

J'aime

À propos de

Partager

Ajouter à

Ajoutée le 5 mai 2014

The concept WOODinc PANOBLOC®

Innovative mixed between the wooden frame and laminated solid panel, Panobloc® brings a new constructive solution timber on a booming market.

www.woodinc.be www.panobloc.be

Plus

WOODinc Structurez il y a 3 semaines

Répondre



WOODinc STRUCTUREZ custom Timberframe buildings
de WOODINC
3 981 vues



Okanagan Timber Frame Krüsi Movie
de oktimberframe
29 vues



induo, induo modulare Raumsysteme, modular Space,
de areichartz
2 874 vues



TECHNIWOOD - CSTB : faire évaluer un système constructif
de CSTB
172 vues



Le Tigre
de Super Croix
Recommandées pour vous



Structurez
de WOODinc Structurez
85 vues



Laurent Aigon : l'autre façon de voler
de Google Stories
Recommandées pour vous



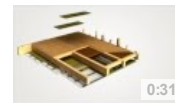
Panneaux en bois fabriqués sur le site industriel de Rumilly
de tv8montblanc
178 vues



Observatoire IE-Club 2013 - Bouygues Construction +
de ieclub2000
131 vues



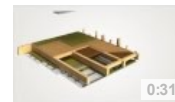
Wall section
de WOODinc Structurez
27 vues



Vloer doorsnede
de WOODinc Structurez
30 vues



Section du mur
de WOODinc Structurez
17 vues



Floor section animation
de WOODinc Structurez
32 vues

LE MONITEUR

DES TRAVAUX PUBLICS ET DU BÂTIMENT

MARCHÉS PUBLICS
Négociation :
la fin de la
diabolisation ? _p.42

SPÉCIAL BOIS

- Mobilisation pour une filière d'avenir _p.12
- DOSSIER Réhabiliter avec le bois _p.21
- Termites : méthodes préventives et curatives _Cahier pratique

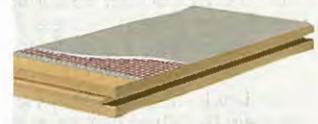


NOUVEAUX PRODUITS

Demandez gratuitement plus d'informations sur www.batiproducts.com

Isolant en fibres de bois pour ITE de murs à ossature bois

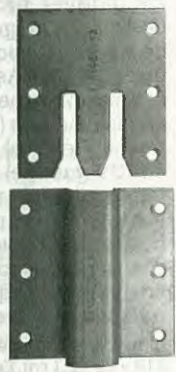
Isolant rigide en fibres de bois laminé à l'isolation thermique extérieure de murs à ossature bois. Décliné en version à rainures et languettes en sept épaisseurs de 20 à 160 mm et en version à bords droits de 20 ou 40 mm d'épaisseur. Disponible en 58 cm de large (bords droits) et en 60 cm de large (bords droits) et en 2 ou 3 longueurs. Produit servant de support pour enduit extérieur.



Dimensions (L x l): 125/150/200 et 58 ou 60 cm. Masse volumique: 100 g/m³. Couleur: jaune. Mise en œuvre: fixation mécanique sur ossature. Conductivité thermique (λ): 0,04 W/m.K. Résistance à la compression: > 200 kPa. Résistance à la traction: > 30 kPa. Classement Euroclasse: E. Certification PEFC. Références: Wall 180. Fabricant: Schneider

Connecteur invisible pour montants d'ossature bois

Connecteur en acier galvanisé composé d'une partie femelle et d'une partie mâle. Permet la fixation de montants d'ossature bois de façon totalement invisible. S'adapte à toutes les sections de bois à partir de 45 x 120 mm. Destiné à la connexion de murs bois sur bois uniquement (bois massif, lamellé-collé, bois composite...). Lamage à la fraise de 12 mm de profondeur à l'intérieur du montant bois empêchant les ponts thermiques.



Dimensions (l x h x prof.): 70 x 80 x 2,5 mm (partie mâle) et 80 x 80 x 23,5 mm (partie femelle). Épaisseur: 2,5 mm. Mise en œuvre: pose encastrée. Produit: ICS. Fabricant: Simpson Strong-Tie

Bardage rectangulaire en peuplier thermochoauffé

Lames de bardage en peuplier massif thermochoauffé à profil rectangulaire pour assemblage vertical ou horizontal. Revêtu d'un traitement non couvrant protégeant le bois contre les ultraviolets, les moisissures et le vieillissement. Bonne stabilité dimensionnelle. Imperméabilité et isolation thermique renforcée. Disponible en lames de 4 ou 6 cm de section et jusqu'à 2,5 m de longueur.

Dimensions (l x ép.): 4 x 4 cm ou 6 x 6 cm. Longueur: 2 ou 2,5 m. Aspect: naturel, incolore ou argenté. Finition: raboté, revêtement saturateur. Mise en œuvre: assemblage bord à bord; pose clouée en bardage extérieur vertical ou horizontal. Produit: Bard 105 Côté Parc. Fabricant: Oucerf



Ouvrages bois proposés en kit

Gamme de structures en épicea destinée aux charpentiers, menuisiers, constructeurs... Offre déclinée en appentis (abris bois, espace de rangement...), carports à un ou deux pans pour 1 ou 2 voitures, extensions de maison, terrasses, pergolas... Dimensionnement sur mesure à valider sur le site. Réception de l'ouvrage en kit comprenant les accessoires d'assemblage et de fixation (vis, tirefonds, boulons, pieds de poteaux). En option, bois de structure en épicea traité ou en pin traité classe IV.

Classe: III. Marque CTB. Certification PEFC. Produit: Ossa Kit Pro. Fabricant: Lorraine Industrie Bois (Poiret Construction)

Système constructif s-béton modulaire

Système constructif mixte pour construction de grande hauteur, jusqu'à trente niveaux, pour usage tertiaire. Composés de modules de façade et de planchers réalisés sur mesure à une trame et un principe constructif industrialisés. Plancher reposant sur solives en bois ou en béton par connecteurs métalliques. Reprise sur noyau central existant. Nez de dalle intégrant le bardage et le système de jonction au plancher/poutres. Poteaux métalliques collés reprenant la charge de façade, fixés aux poteaux de façade en ossature jusqu'à 12 m de longueur. Étanchéité à l'air conforme au standard Maison passive. Coffrage des solives en faux-plafond permettant le passage des gaines.



Longueur: < 9,45 m (portée élément de plancher) et < 12 m (élément de façade). Hauteur: jusqu'à 100 m (totale, 3 à 30 niveaux), jusqu'à 3,3 m/étage (élément de façade). Épaisseur: 32 cm (OSB élément de plancher). Finition: poteaux et solives en métal... intérieur panneaux OSB. Références: LCT System. Fabricant: Cree Rhomborg



Panneau constructif préfabriqué bois/isolant

Panneau multipli préfabriqué pour la construction bois utilisable en mur-rideau ou mur porteur. Adapté au logement collectif ou aux ERP jusqu'à 28 m de hauteur. Composé d'un treillis de lames de bois croisées et décalées et d'un remplissage isolant. Deux à vingt plis collés et pressés, formant une épaisseur de 6 à 60 cm, en fonction des sollicitations mécaniques projetées. Percement des menuiseries intégré. Parement extérieur en option. Conception et fabrication automatisées avec dimensions, quantité, qualité d'isolation en laine de roche, laine de verre, fibres de bois ou polystyrène graphité et calepinage des bois sur mesure. Livré avec pare-pluie et pare-vapeur.

Dimensions (L x l): 8,5 x 3,5 m (format maximal horizontal ou vertical). Épaisseur: 6 à 60 cm. Finition: nu. Résistance thermique (R): 4 m².K/W (nu). Coefficient de transmission thermique (U): 0,18 W/m².K (panobloc 5 plis PR32 RV inséré dans un mur-rideau standard). Classement tenue au feu PF: > 90 (E). Classement tenue au feu CF: > 60 (EI). Produit: Panobloc. Fabricant: Techniwood

Module OSB pour pose de planchers bois sur isolant en vrac

Module OSB pour la mise en œuvre d'un plancher bois et de son isolant par soufflage. Composé de deux parties enfichables en croix, dont une avec encoches pour la mise en place des lambourdes (40 x 60 mm). Proposé en cinq hauteurs de 22 à 40 cm. Pose à 20 cm des murs en respectant 80 cm d'entraxe entre modules.

Dimensions (l x ép.): 40 x 60 mm (lambourdes). Hauteur: 22/26/32/36 ou 40 cm. Entraxe: 80 cm. Mise en œuvre: à poser sur chape existante à 20 cm des murs en respectant 80 cm d'entraxe entre modules. Conductivité thermique (λ): 0,13 W/m.K. Produit: Woodyfix. Fabricant: Isocell France

