



Page 3

NAISTEN RAKENNUSLIIKE SOCIÉTÉ FÉMININE DE CONSTRUCTION

Le séminaire « Vers une construction à énergie zéro », organisé par VTT, a soulevé la question de savoir pourquoi l'industrie finlandaise du bâtiment ne construisait pas de maisons à énergie zéro. La réponse était claire : personne n'en avait commandé.

On a constaté, au cours de cette discussion, que les solutions conformes à la maison passive étaient presque standardisées dans la construction des maisons individuelles. On pourrait interpréter ce qui précède comme suit : lorsque l'habitant décide lui-même, on construit selon les connaissances les plus récentes, en économisant l'énergie et de la meilleure qualité possible. Mais, lorsque l'industrie du bâtiment décide, le niveau minimum prévu par les décrets est à peine atteint.

L'industrie du bâtiment a été critiqué pour son caractère primitif. L'opposition au développement se retourne contre l'industrie tout entière. Le ministre du logement lui-même a critiqué les constructeurs pour la faible qualité et les défauts de construction. Ce n'est probablement pas toute la vérité, mais l'industrie du bâtiment ne cherche sûrement pas à tourner son regard vers l'avenir de sa propre initiative.

L'industrie du bâtiment est en voie de changement. Au lieu de construire ce que les clients commandent, elle devrait prévoir les orientations et les exigences de la construction future et rechercher des solutions à l'avance. C'est-à-dire avant que le client les exige. C'est ce que l'on fait dans les secteurs industriels évolués.

Mme Anne Grete Hestnes, directrice de ZEB, Institut de recherche de la construction énergie zéro, a tenu le discours d'ouverture du séminaire. En regardant le public composé surtout de messieurs en costume sombre, elle a dit « c'est donc à quoi ressemble l'industrie finlandaise du bâtiment ». A la fin de la table ronde, cette image a encore été renforcée par l'ancien refrain: « La construction est une tâche simple pour des hommes simples. »

Si cela est le cas, nous devons rapidement fonder une société féminine de construction qui bâtira des maisons impeccables et d'un prix abordable qui seront conçues selon les souhaits des clients et les exigences futures et construites avec soin et chaleur.

Pekka Heikkinen

8-kerroksinen puutalo

Un immeuble en bois à huit niveaux

La réglementation anti-incendie change. La nouvelle réglementation du ministère de l'environnement permet de construire des immeubles de sept étages dont la structure et le revêtement sont en bois.

Les immeubles seront également à l'avenir munis d'un système d'extinction automatique à l'eau. De plus, les structures des immeubles qui ont de 3 à 4 niveaux devront être munies d'un revêtement coupe-feu de 10 minutes et celles des immeubles qui ont de 5 à 8 niveaux d'un revêtement coupe-feu de 30 minutes dans lequel un matériau de construction de la classe A se trouve contre la structure portante. Dans les maisons qui ont une structure en bois et un système d'extinction automatique, le bois peut être utilisé également sur les surfaces intérieures.

Selon la nouvelle réglementation, il sera possible de revêtir en bois une maison à l'ossature en béton d'au maximum quatre niveaux sans y installer un système d'extinction automatique à l'eau. Cela permettra d'utiliser le bois de nouvelles manières dans les nouvelles maisons et les maisons rénovées. Il

sera de plus possible de construire, dans des immeubles en béton d'au maximum sept niveaux, un étage supplémentaire en bois sans système d'extinction automatique. Les étages supplémentaires pourront être construits par exemple en éléments préfabriqués en bois.

Les maisons individuelles urbaines sont une nouveauté dans cette réglementation. Ce sont des maisons de 3 à 4 niveaux dans lesquelles il n'y a pas d'appartements superposés. Le bois pourra être utilisé dans les structures et le revêtement jusqu'au quatrième étage sans système d'extinction automatique. Les structures devront toutefois être munies d'un revêtement coupe-feu de 10 minutes de la classe A.

La réglementation relative aux salles de sports sera uniformisée de façon à ce que la même durée de résistance au feu soit exigée de tous les matériaux. L'emploi du bois par exemple sur les surfaces intérieures des salles sera également facilité. Il sera aussi possible d'utiliser des isolations à base de bois si le bâtiment est muni d'un revêtement coupe-feu.

Info:

markku.karjalainen@puuinfo.fi

mikko.viljakainen@puuinfo.fi

www.ymparisto.fi

www.puuinfo.fi

Eurooppalainen paloturvallisuusohje

Instructions européennes sur la sécurité anti-incendie

« Fire safety in timber buildings » (Sécurité anti-incendie dans les bâtiments en bois) est le premier manuel européen concernant la sécurité anti-incendie. Il contient des instructions sur l'emploi sûr des structures et des produits en bois dans les bâtiments et il est destiné aux architectes, aux ingénieurs, aux professeurs, aux autorités et à l'industrie du bâtiment.

On trouve, dans ce manuel, les dimensions des structures, les normes européennes, des instructions pratiques et des exemples concernant la sécurité anti-incendie lors de la planification. On y trouve aussi les principes du dimensionnement fonctionnel. Ce manuel se concentre sur la lutte anti-incendie structurelle et fournit les informations détaillées les plus récentes sur la capacité portante et le compartimentage des structures en bois en cas d'incendie.

Les instructions de planification contiennent des informations conformes aux normes européennes sur le comportement des produits en bois en cas d'incendie.

Les solutions pratiques montrent l'importance des détails appropriés

Puuinfo.fi-palvelu uudistuu

Mise à jour du service

Puuinfo.fi

pour les structures ainsi que de la bonne manière de construire et du contrôle.

Le projet de recherche « Fire in Timber » a été mené dans le contexte du programme de recherche WoodWisdom-Net de 2007 à 2010 avec une étroite collaboration entre neuf Etats européens. Le manuel « Fire safety in timber buildings » peut être commandé à Puuinfo (prix 30 € + TVA et frais d'envoi), à l'adresse kirsi.pellinen@puuinfo.fi.

Le nouveau service puuinfo.fi sera ouvert le 18 avril. La clarté, la facilité de l'emploi et notamment la rapidité de la recherche d'informations ont été recherchées lors de cette réforme.

Le service comprend trois sections : la construction, la décoration et l'art du bricolage. La présentation des solutions et des produits par entreprise est une nouveauté. Les nouvelles informations concernent l'efficacité énergétique, les immeubles en bois ainsi que l'emploi du bois dans la réparation et la décoration des immeubles.

Le nouveau service puuinfo.fi est destiné à faciliter la recherche des informations fondamentales de la planification. Les informations peuvent être recherchées à l'aide de mots ou tout simplement en choisissant dans les menus un sujet et le besoin d'informations s'y rattachant. Le service affiche automatiquement les informations recherchées.

La section consacrée à la construction contient neuf parties, y compris les instructions et les outils de planification, les logiciels de calcul, la réglementation et les Eurocodes avec leurs interprétations. Le service comprend également

une base de données de recherche relative à la construction en bois. Les sections de décoration et d'art du bricolage contiennent chacune six parties. Il n'est pas nécessaire de s'inscrire pour pouvoir utiliser ce service gratuit.

Vous pouvez laisser vos coordonnées si vous désirez recevoir à l'avenir des informations sur les nouvelles instructions et les nouveaux produits.

Info:

kirsi.pellinen@puuinfo.fi

www.puuinfo.fi

Info:

mikko.viljakainen@puuinfo.fi

Arkkitehtityöhuone
Artto Palo Rossi Tikka Oy

WSP Finland Oy

PILKE

Rovaniemi

« Un bâtiment doit laisser une trace dans le temps, le lieu et l'esprit. »

– Teemu Palo

Pilke, construit au bord du fleuve Ounasjoki, dans la ville de Rovaniemi, est le nouvel immeuble de bureaux de Metsähallitus (Direction nationale des Forêts). 135 personnes y travaillent. Il abrite aussi le centre scientifique Tiedekeskus Pilke dont l'objet est la gestion durable des forêts septentrionales.

Le bâtiment Pilke reflète les orientations environnementales de la Direction nationale des Forêts. C'est pourquoi il est construit en bois. Les émissions de CO2 du bâtiment Pilke en bois représentent un tiers de celles d'un bâtiment de la même grandeur en acier ou en béton. La construction en bois joue un rôle important dans la lutte contre le changement climatique.

Bois et béton

La structure portante consiste en piliers en bois lamellé et en poutres d'une hauteur maximum de 1,5 mètre. Le sous-sol est en béton. La structure en poutres et en piliers a été renforcée par les cages d'escalier et l'ascenseur en béton. Les structures primaires et secondaires sont visibles à l'intérieur du bâtiment.

La surface extérieure est en éléments préfabriqués en bois pour murs extérieurs. Le plancher est fait de contreplaqué de résineux et d'une dalle de béton de surface placés sur des poutres portantes en bois. Le plafond et le toit sont faits de treillis placés sur des poutres en bois lamellé. Le principe du dos de l'oie a été employé pour les inclinaisons et l'évacuation de l'eau.

Du point de vue de la technique anti-incendie, le bâtiment Pilke a été réparti en deux sections qui sont séparées par un mur compartimental de la hauteur du bâtiment tout entier. Le bâtiment est muni d'un système d'extincteurs automatiques et d'extraction de fumée avec capteurs. En cas d'incendie, les couloirs de l'étage supérieur sont fermés à l'aide de rideaux anti-fumée qui assurent une sortie sûre du bâtiment.

Espace et lumière

L'entrée principale est située du côté de la rue Ounasjoentie, au coin aigu du bâtiment. Un hall qui est aussi haut que le bâtiment tout entier s'ouvre d'abord vers le haut, puis vers le bas où se trouve la salle d'exposition. L'étendue, la lumière naturelle et le sentiment d'espace sont les caractéristiques principales du bâtiment Pilke.

La façade du côté du fleuve Ounasjoki est munie de fenêtres occupant la hauteur du bâtiment tout entier qui permettent de voir le paysage dès que l'on entre. Un café qui s'étend partiellement sur trois niveaux se trouve devant ces grandes fenêtres. Un des points de départ de la conception de ce bâtiment avait été la vue sur Lainaa, l'endroit où les fleuves Ounasjoki et Kemijoki se joignent.

Les bureaux sont placés autour de deux grands halls. Grâce aux parois en bois amovibles, ils sont faciles à modifier. Les bureaux sont réunis par un couloir ouvert grâce auquel la vue entre les niveaux est conservée. Les garde-fous des couloirs sont en chêne et en vitre d'une teinte verte.

Surfaces en bois

Les façades sont en sapin traité avec une peinture transparente sombre. La surface vivante du bois est toujours visible. Les rebords des fenêtres sont verts en analogie avec les couleurs de la Direction nationale des Forêts. 19 792 mètres de

planches spécialement rabotées de 170 à 70 x 28 mm ont été utilisées pour les façades.

On retrouve la couleur verte de la façade à l'intérieur du bâtiment, dans la figure peinte sur le mur du hall principal et dans les escaliers. Les couleurs et les matériaux de la façade se répètent dans le plancher sombre du hall et sur les différentes surfaces en bois. Le bois donne de la chaleur et une ambiance agréable au bâtiment Pilke. Les surfaces en bois douces qui ont une structure superficielle hétérogène contribuent à rendre l'acoustique de ce bâtiment haut et vaste

Le bois a la capacité d'absorber l'humidité de l'air ambiant et, d'autre part, d'en céder. Les surfaces en bois équilibrent donc l'humidité de l'air ambiant et diminuent les pointes d'humidité, ce qui améliore la qualité de l'air ambiant, diminue le besoin de la ventilation et ainsi la consommation d'énergie.

Un objet d'exposition en soi

Le centre scientifique Pilke se trouve au rez-de-chaussée. La gestion durable des forêts septentrionales est présentée dans la salle d'exposition qui s'étend à la hauteur du bâtiment tout entier. On accède à cette salle par un escalier en chêne qui part du hall principal. Son plancher est recouvert de billes traitées avec une peinture transparente sombre. 130 000 billes d'une hauteur de 20 centimètres et 26 kilomètres de planches de 2 x 4".

Le bâtiment Pilke est le plus grand objet d'exposition du centre scientifique. En tant que bâtiment en bois écologique, il constitue un exemple de l'emploi durable et moderne du bois. **PUU**

Surface aménagée : **4 844 m²**

Surface brute : **5 589 m²**

Volume : **31 500 m³**

Conception architecturale et principale :

Arkkitehtiyöhuone Artto Palo Rossi Tikka Oy,

Teemu Palo (concepteur principal),

Juhani Suikki (architecte du projet)

Conception structurale :

WSP Finland Oy, Jouni Siika-aho et Marjo Ronkainen

Maître d'œuvre principal :

Lemminkäinen talo Oy (Palmberg-Rakennus Oy),

chef du chantier **Taisto Rautio,**

chef d'équipe **Hannu Hyvönen,**

ingénieur de production **Esa Ikäheimonen**

Maître de l'ouvrage et contrôle : **Poyry CM, Veli Mettovaara**

Extincteurs automatiques : **Are Oy**

Ossature en bois lamellé, bois kerto et contreplaqué :

Finnforest

Eléments en bois : **Suomen Rakennustuote Oy**

Portes intérieures en bois : **Jeld-Wen Suomi Oy**

Portes extérieures en bois : **Puustamo Ay**

Fenêtres en bois : **Skaala Ikkunat ja Ovet Oy**

Meubles sur mesure, plancher en billes de bois et autres travaux de menuiserie :

Puusepäntiike Ari Karvo

Escaliers en bois avec une structure en acier

et garde-fous en acier et bois :

Combiporras Oy

Revêtement des murs de la salle d'exposition :

Panneau Stora Enso Effex™

Revêtement en bois de la façade (matériau) : **Veljekset Vaara Oy**

A-Konsultit Oy

SS-Teracon Oy

VILLA K

Kilo, Espoo

La Villa K est un lieu de rencontre pour les habitants de la région. Elle abrite un jardin d'enfants, des bureaux et des salles de réunion pour les habitants de tous les âges.

Le bâtiment divise la cour en trois parties : l'espace d'entrée, la cour du jardin d'enfants et un petit bois à l'état naturel. Une voie piétonnière passe au bord du terrain au niveau des corniches du bâtiment. C'est pourquoi le toit est une face importante. Les corniches commencent très bas et le toit enveloppe les locaux intérieurs. Le toit est doté de fenêtres colorées qui permettent à la lumière naturelle d'entrer dans la partie centrale du bâtiment.

La salle à manger qui donne vers la forêt est le cœur du bâtiment. Elle est adjacente à la Salle silencieuse (une chapelle en béton) et à un auditorium pour 120 personnes. Un jardin

d'enfants est situé à l'extrémité sud du bâtiment. L'entrée se trouve entre le bâtiment et l'entrepôt. L'accès aux locaux ouverts au public se fait par la porte principale située dans le coin nord-ouest. Les locaux du club se trouvent dans le coin est, un demi-étage plus bas.

Le bâtiment a une ossature en poutres et en piliers de bois lamellé. A l'extérieur, les planches verticales peintes avec de l'ocre rouge relie le bâtiment à la tradition locale de construction. Les entrées et les terrasses sont mises en valeur par des panneaux horizontaux rabotés et peints avec une peinture transparente. Les locaux intérieurs sont reliés par un plafond en ciment et en contreplaqué pourvu de lucarnes colorées.

Ce travail de conception nous avait été commandé en été 2009 et le bâtiment fut prêt l'automne suivant. En raison de ce calendrier chargé, la conception et la construction ont été exécutées partiellement en parallèle. **PUU**

Maître d'œuvre principal :

Kilos Svenska Stiftelse

Conception architecturale et principale :

A-konsultit Oy / Anders Adlercreutz

Conception structurale :

SS-Teracon Oy / Jyrki Vainio

Maître de l'ouvrage principal : **Konte Oy.**

A-konsultit Oy
Arkkitehdit
Frondelius Keppo Salmenperä Oy
Insinööritoimisto Jorma Jääskeläinen Oy

VIRVELINRANNAN RESURSSIKESKUS

CENTRE DE RESSOURCES DE VIRVELINRANTA

Hämeenlinna

Le centre de ressources pour les personnes gravement handicapées se trouve dans la ville de Hämeenlinna, au bord du lac Vanajavesi, à proximité de l'autoroute Hämeenlinnanväylä. Les nouveaux bâtiments ont été groupés autour de la maison du jardinier datant des années 1880 conservée sur le terrain.

Le bois était un choix naturel comme matériau de construction, car les nouveaux bâtiments entourent l'ancienne maison du jardinier. Au lieu d'un établissement uniforme, nous avons désiré créer un ensemble qui ressemble à un village. Des cours bien protégées sont placées entre les bâtiments. Les fenêtres donnent sur le lac Vanajavesi.

Le centre se compose de locaux pour les activités journalières, de services et d'appartements pour les handicapés. Le centre d'activités journalières est le plus grand bâtiment de

l'ensemble. Il comprend un restaurant, une salle, une section de bains, divers locaux de thérapie et trois salles d'activités. La cour intérieure qui donne sur le centre de Hämeenlinna par-delà le lac Vanajavesi forme le cœur de ce bâtiment.

Les unités de logement sont réparties dans trois bâtiments : une maison en rangée, une maison « atrium » et une maison jumelée. La maison en rangée offre des logements pour les personnes qui sont capables d'une vie autonome. Les personnes qui ont besoin d'une assistance résident dans la maison jumelée ou la maison « atrium » qui contiennent aussi des locaux communs. Le caractère privé des appartements qui donnent sur la cour a été amélioré à l'aide d'une terrasse munie d'un treillis en bois lamellé pour les plantes grimpantes. Le treillis offre également une protection contre le soleil pour les appartements qui donnent vers le sud.

L'extérieur de tous les bâtiments est principalement en bois. Seul le groupe de bâtiments qui se trouve du côté de l'autoroute a été crépi. La peinture à l'huile rouge italien fait penser aux villages traditionnels. **PUU**

Conception architecturale :

**A-Konsultit / Jyrki Iso-Aho ja Teemu Taskinen et
Arkkitehdit Frondelius Keppo Salmenperä /
Jari Frondelius, Jaakko Keppo et Juha Salmenperä**

Conception structurale : **Jorma Jääskeläinen**

Les bâtiments ont été construits au printemps 2010.

www.afks.fi

www.a-konsultit.fi

Youmeheshe

Gordon Cowley

CUTTY SARK

Pavillon

Londres

Le Cutty Sark, l'une des curiosités touristiques les plus célèbres de Londres, a été gravement abîmé par un incendie en 2007. Le pavillon temporaire dans lequel la restauration de ce navire historique âgé de près de 150 ans est présentée a été construit en six mois. Pour évoquer les voiles et les trois mâts de ce navire, le pavillon a une structure en bois et en acier recouvert d'une toile pour tente.

La géométrie de ce pavillon est basée sur des hexagones dont les parties centrales forment des pointes de différentes hauteurs. Cette forme a été créée en introduisant les paramètres du plan et d'un abri voûté dans l'ordinateur. Le logiciel de modélisation Generative Components a produit la structure et une enveloppe correspondante.

Les faces des hexagones de la structure en bois sont de différentes longueurs et se réunissent ac des angles différents. L'objectif était de construire la structure entièrement en bois, mais les premiers calculs structurels ont montré que les pièces en bois auraient eu des dimensions énormes. L'emploi des tiges de traction en acier a permis de réduire les dimensions des pièces en bois à 180 x 180 millimètres. Le sapin Doublas,

qui est plus faible, mais aussi moins coûteux que le bois lamellé normal, a été utilisé pour les structures.

Les pièces en bois amincies à chaque extrémité ont été reliées les unes aux autres à l'aide d'articulations sphériques en acier. Les tiges de traction en tige filetée de 16 mm ont été également fixées sur les articulations. Les articulations inférieures placées au niveau du sol ont été fendues et ancrées sur la fondation à l'aide d'une dalle en acier. Le sous-plancher en bois construit sur des poutres filetées a été remplacé au dernier moment par une dalle en béton concassé trouvé sur place.

La toile polyester revêtue de PVC a été découpée selon la forme définie par le logiciel de modélisation. A partir des pièces triangulaires, on a formé des hexagones qui ont été soudés en une bâche. Tendue sur les hexagones en bois et les tiges en acier télescopiques, la toile a été fixée sur le cadre inférieur de la structure en bois et en acier ainsi que sur chaque articulation sphérique.

Ce bâtiment a été conçu en une collaboration étroite avec le fabricant. Les dessins d'architecture et structurels ont été directement transformés en un plan de production numérique. Le calendrier était très serré. C'est pourquoi nous avons désiré nous en tenir à la simplicité dans les détails et les raccords. Le navire restauré sera ouvert au public au printemps 2012. **PUU**

Conception architecturale :

Youmeheshe / Simon Beames, Simon Dickens, Alastair TownsendConception structurale : **Gordon Cowley**Année d'achèvement : **2009**Coût de la construction : **£ 350,000**Client : **The Cutty Sark Trust**Logiciel de conception : **Bentley's Generative Components**www.youmeheshe.comwww.bakoko.jpwww.cuttysark.org.uk

ENNAKKOLUULOTTOMUUTTA JA ARVOVALTAA

OUVERTURE D'ESPRIT ET PRESTIGE

La conférence sur l'architecture en bois de l'Estonie 2010 a été un événement chaleureux, international et plus prestigieux que prévu. Le discours d'ouverture a été tenu par le ministre de l'environnement et la série de conférences a été close par M. Toomas Henrik Ilves, président de la République, qui a également décerné les prix de l'architecture en bois. Cette conférence a eu lieu dans le musée national des beaux-arts Kumu. De nombreux architectes, ingénieurs, étudiants et représentants de l'industrie du bois estoniens y ont participé. Même des représentants officiels des pompiers en uniforme y ont été aperçus.

Le contenu principal de cette conférence était constitué par cinq discours internationaux qui avaient en commun l'intérêt pour l'avenir de la construction en bois et pour les effets environnementaux du bois.

M. Magnus Silfverhielm, professeur à l'université Linnaeus de Växsjö, a fait une conférence sur l'architecture en bois durable. Il a souligné que la technologie moderne permet de créer n'importe quelle forme à partir du bois. Les exemples de la construction en bois diversifiée ont emmené le public à Londres, à Berlin, à Paris, au Chili, à Lahti et dans la ville de Skellefteå, située dans le nord de la Suède. Cette ville possède un parking construit en bois particulièrement élégant.

M. Stein Halvorsen, de Norvège, est célèbre pour avoir remporté en 2008 le concours de dessin du Parlement du peuple Saami. Ce bâtiment a été conçu tout particulièrement pour les conditions où la neige, la nuit polaire et les nuits durant lesquelles le soleil ne se couche pas règnent. Le Parlement a été suivi par bien d'autres bâtiments ambitieux en bois, tels que le Palais de justice du peuple Saami, la caserne de pompiers de Bergen, l'hôpital psychiatrique de Viken et le bureau de la Direction nationale des Forêts à Hønefoss. Sur la table à dessin se trouve actuellement la grande serre de Tøven, située à proximité du musée Munck, dans laquelle une combinaison des technologies de bois et de verre est expérimentée.

M. Halvorsen a rappelé que c'était une vraie forme d'art d'arriver à vendre une œuvre d'architecture en bois au maître de l'ouvrage moderne – notamment si ce bâtiment en bois allait changer par exemple de couleur avec le temps. L'immeuble

de bureaux de la Direction nationale des Forêts à Hønefoss est en tout cas un exemple de la capacité du monde des affaires d'adopter l'architecture en bois.

L'architecture suédoise a été représentée par le cabinet d'architectes White qui a plusieurs bureaux en Suède et au Danemark. White a ingénieusement divisé son « usine de dessin » en plusieurs petits ateliers dans lesquels l'architecture d'un haut standing artistique prospère

L'architecte Fredrik Pettersson a présenté plusieurs bâtiments en bois qui sont en correspondance avec leur environnement et en tout premier lieu avec la célèbre piscine en plein air de Kastrup, au Danemark. Parmi d'autres, nous pouvons mentionner les centres de nature Naturum en Dalécarlie et en Småland. La manière minimaliste et innovante de Pettersson d'utiliser le bois et de le combiner à d'autres matériaux de construction n'est pas prise sans raison.

M. Harald Professner, un Autrichien spécialisé dans la construction en bois, a présenté le concept Life Cycle Tower qu'il a mis au point conjointement avec Hermann Kaufmann. Ce concept de tour de bureaux a déjà été présenté aux Finlandais dans une conférence de la Journée du bois. L'objectif serait de bâtir le prototype de cette tour dans un proche avenir. M. Professner pense que les bâtiments similaires en bois pouvant avoir jusqu'à 30 étages gagneront du terrain également en Europe.

Le professeur Yves Weinand, directeur du laboratoire de construction en bois IBOIS de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne, nous a parlé de la situation en Suisse. Selon M. Weinand, les ingénieurs, en particulier, ont oublié le bois comme matériau de construction. Les mathématiques, l'inventivité, l'expérience et l'architecture se combinent dans les projets de l'IBOIS. Même des structures ressemblant au tissu et des constructions en bois flexibles y sont testées. L'IBOIS a également réalisé de vrais bâtiments par des méthodes assistées par ordinateur, industriellement et notamment en bois massif.

Nous vous recommandons de vous initier en automne au programme de la conférence de l'année 2011 sur le site de Puuinfo estonien.

Prix estonien d'architecture en bois

Le prix estonien d'architecture en bois 2010 a été décerné, de manière inattendue, à M. Mihkel Tüür de la société KOSMOS Arkkitehdit pour la maison amusante qui respecte cependant les traditions et qu'il a construite sur l'île de Muhu.

M. Tüür a désiré combiner l'espace « organique » avec le prix avantageux. Il est toutefois plus familiarisé avec les modèles réduits qu'avec la construction pratique avec un marteau. Son idée était d'employer d'anciennes méthodes bien connues au lieu d'imaginer avoir des compétences qu'on n'avait pas. Sa

maison donne l'impression d'être collée, tout comme ses modèles réduits.

La famille de l'architecte Tüür passe ses vacances dans cette maison modeste. Mme Tüür a expliqué que la construction de cette maison avait constitué une vraie source de nouvelles forces pour l'architecte et sa famille après le boom du bâtiment.

Ce refuge a été même récompensé par un prix d'architecture – décerné par le président lui-même. **PUU**

www.puuinfo.ee

VENETSIAAN PAVILJONKI PÄIVITETTYNÄ MISE À JOUR DU PAVILLON DE VENISE

L'artiste Vesa-Pekka Rannikko investira le pavillon de Finlande à la Biennale de Venise 2011. Son projet d'exposition est basé sur le pavillon dessiné par Alvar Aalto en 1956. Ce pavillon avait été conçu comme temporaire et facile à assembler et à démonter.

Nous avons eu un avant-goût des intentions de M. Rannikko à l'exposition Storage – A Prologue to Venice Biennale 2011 qui s'est tenue à Forum Box. L'objectif de l'artiste est de transformer le pavillon bleu et blanc en noir et blanc à l'aide d'une installation en bois lamellé, en planches et en contreplaqué. Ce pavillon, qui ne devait être que temporaire, mais qui est actuellement protégé, ressemblera de nouveau à une construction temporaire. A l'intérieur, il y aura une œuvre vidéo de

l'artiste Rannikko au motif du pavillon qui sera filmée au cours de ce printemps à Venise.

La première exposition donnée dans ce pavillon avait eu pour sujet l'art de l'époque d'or de la Finlande, entre autres par l'intermédiaire des œuvres d'Helene Schjerfbeck. Démodée pour son époque, cette exposition a reçu un accueil contrasté dans ce bâtiment moderne tout neuf. Dans l'exposition de l'été 2011, Vesa-Pekka Rannikko étudiera la tension entre un pavillon âgé de 55 ans et l'art contemporain.

Cette exposition sera organisée par FRAME (Finnish Fund for Art Exchange (Fonds finlandais pour les échanges artistiques)) et la directrice artistique Laura Köönikkä sera le responsable de l'exposition. **PUU**

APILA

Bâtiment Synéergie,
immeuble de bureaux éco-efficent du Centre environnemental de Finlande

Parc scientifique de Viikki, Helsinki

La mise au point d'un mode de construction durable qui économisera les ressources naturelles est le plus grand défi de la construction future. Le Bâtiment Synéergie de Viikki est un laboratoire dont l'objectif est de trouver des solutions pour la construction éco-efficente en Finlande.

Ce bâtiment s'élève comme un île au milieu d'un paysage de champ. Les bureaux entourent un jardin placé au milieu du bâtiment. Les terrasses en bois du jardin sont des lieux de pause et de rencontre pour les employés. Elles font, de plus, fonction de zones qui règlent le micro-climat. Les fonds des cours, en forme de coupe, permettent d'équilibrer les variations du niveau d'eau sur le terrain.

L'efficacité énergétique a été recherchée par des moyens simples. L'enveloppe extérieure du bâtiment est aussi petite que possible et munie d'une isolation thermique efficace. Le jardin est une zone à moitié chaude par laquelle une lumière naturelle indirecte entre dans les bureaux. Le placement des

ouvertures et la plantation de feuillus autour du bâtiment sont destinés à fournir une protection contre le soleil direct. Ces mesures permettent d'économiser l'énergie et d'éviter l'emploi d'une ventilation mécanique. De plus, l'objectif est d'utiliser autant d'énergie locale et renouvelable que possible.

Le choix des matériaux a été dirigé par l'objectif de diminuer les émissions de CO₂. Le bois est le matériau principal de construction utilisé. Le bâtiment a une ossature en poutres et en piliers de bois lamellé complétée par des éléments à caissons Kerto. La façade est en planches non traitées qui deviendront grises avec le temps. Les revêtements du jardin situé dans la cour intérieure sont également en planches non traitées. Comme isolation thermique, on a utilisé une isolation de fibres de bois fabriquée à partir des journaux recyclés.

Les arbres plantés autour du bâtiment protègent non seulement contre le soleil mais également contre le vent. Ils forment une grande biomasse qui purifie l'air, emmagasine le dioxyde de carbone et règle l'absorption de l'eau dans le sol. Les arbres plantés sont des espèces qui poussent naturellement dans la région de Viikki. **PUU**

E2 –KILPAILU POIKI KAKSI VOITTAJAA DEUX LAURÉATS DANS LE CONCOURS E2

Puu-Bo© et E²volution sont les projets gagnants du concours de construction en bois E2 – Ecologie et Economie organisé par la ville de Kouvola.

Le concours international sur invitation, qui a eu lieu au mois de mars, avait pour objet le développement de systèmes industriels pour les immeubles en bois et de modèles d'affaires de la construction en bois ainsi que le

dessin d'un quartier d'immeubles au bord du fleuve Kymijoki. Le concours E2 était une réponse à la restructuration de l'industrie de la transformation du bois qui est en cours dans la région de Kouvola.

L'industrie relative à la construction en bois devrait remplacer l'industrie de transformation chimique du bois à Kouvola. La ville de Kouvola envisage de construire, au bord du fleuve Kymijoki, une zone résidentielle d'immeubles en bois basée sur les projets gagnants et ayant une superficie totale de 15 000 mètres carrés intérieurs. **PUU**

Puu-Bo©

L'équipe dirigée par la société danoise BIG est l'un des lauréats avec son plan qui prend en considération l'environnement. Le bâtiment courbe se fond dans la falaise et ses cours créent un cadre intéressant pour les logements et le parc public.

Le bâtiment renferme divers types de logements, y compris de petits appartements dans un immeuble et des appartements à plusieurs étages ressemblant à ceux d'une maison en rangée. La diversité des solutions permet d'augmenter la valeur des immeubles résidentiels et fournit une alternative aux maisons individuelles. La répartition des appartements permet de trouver un appartement pour toutes les phases de la vie.

Le filet modulaire en forme de trapèze de cette proposition rend possible de créer des bâtiments de différentes formes.

Une solution en éléments préfabriqués en bois est un point de départ idéal pour la conception et la fabrication assistées par ordinateur dans lesquels les formes peuvent être déterminées très librement.

Le système structurel est basé sur la technique CLT, à l'exception d'avoir combiné les différentes structures. Les murs extérieurs et les parois sont des structures portantes. Il en résulte une solution diversifiée dont les portées sont courtes. Il serait toutefois bien de trouver, pour cette solution architectoniquement intéressante, une solution structurelle mieux adaptée à la fabrication industrielle. Si les structures étaient plus légères, on pourrait utiliser dans les planchers moins de béton au lieu d'une structure en plusieurs couches. **PUU**

Auteurs du projet Puu-Bo© :

BIG – Bjarke Ingels Group (directeur de l'équipe)

Pirmin Jung Ingenieure für Holzbau

AOA Anttinen Oiva Arkkitehdit

Stora Enso Timber Oyj

Vahanen

www.kouvola.fi/E2

E²volution

Le projet du cabinet de conception international Arup a remporté la première place avec sa logique structurale. La solution est basée sur trois éléments de base en bois lamellé : une dalle de plancher et de plafond, un élément de mur portant et un élément extérieur raidissant. Des immeubles résidentiels et de bureaux peuvent être construits à partir de ces éléments.

Les éléments de murs extérieurs portants et les éléments extérieurs raidissants sont des structures verticales. Les éléments peuvent avoir une hauteur de 12 mètres, ce qui permet de construire les murs extérieurs de quatre étages avec les mêmes éléments. Au besoin, la structure peut être encore plus élevée.

Les structures des planchers et des plafonds sont des dalles en bois lamellé d'une portée de 8 ou de 10 mètres. La portée pourrait être même de 12 mètres, ce qui améliorerait la flexibilité des plans. La rapidité du montage et le prix avantageux

du transport sont parmi les avantages de ces éléments grands et légers.

Les murs extérieurs portants et une longue portée offrent de nouvelles possibilités pour la conception des appartements. En pratique, l'intérieur peut être dessiné et modifié selon le choix. Les planchers de ce projet sont rectangulaires, mais, avec les structures proposées, on pourrait également créer des solutions plus diversifiées.

E²volution contient beaucoup de bonnes idées relatives à la fabrication industrielle, le transport et le montage. Avec les solutions proposées, l'architecture se répète facilement, mais par exemple une différente forme des dalles de plancher et le raccordement des éléments raidissants aux murs portants donneraient plus de liberté pour la conception des appartements et les revêtements extérieurs. **PUU**

Auteurs du projet E²volution :

Arup GmbH (directeur de l'équipe)

HHS Planer

Finnforest Merk

Finnforest

Arkkitehtitoimisto HMV Oy

(conseil local d'architecture)

TU Darmstadt

GTL Gnüchtel Triebswtter Landschaftsarchitekten

www.finnforest.fi/kerrostalojarjestelma

LATOKARTANON KERROSTALOKORTTELI QUARTIER D'IMMEUBLES À LATOKARTANO

Viikki, Helsinki

Le quartier d'immeubles en bois de Latokartano, à Viikki, comprend cinq immeubles résidentiels dont chacun compte un peu plus de 1 000 mètres carrés intérieurs. Les immeubles ont trois ou quatre étages et sont respectivement dotés d'un escalier et d'un ascenseur.

Le nombre d'appartements s'élève à 113 et leur superficie moyenne est de 55 mètres carrés. Ce sont des appartements de location privés. Cinq maisons jumelées seront construites sur le côté sud du terrain.

Il s'agit de l'un des plus grands projets d'immeubles en bois de Finlande jusqu'à maintenant. L'objectif est de créer, sur le marché de construction de logements, un système de construction d'immeubles modulaire, industriel et basé sur

des éléments préfabriqués modernes en bois. La rapidité de la construction, l'éco-efficacité et la compétitivité commerciale devraient se combiner dans ce système.

La structure est basée sur le système d'immeubles Finnforest qui comprend une ossature raide Kerto ainsi que des éléments pour le toit, les murs extérieurs et les planchers en éléments à caissons. La construction en éléments devrait diminuer le travail inutile à faire sur le chantier et minimiser la perte de matériaux. La réalisation des travaux de modification et de réparation durant le cycle de vie sera également plus facile dans un immeuble qui a une ossature en bois que dans celui ayant une ossature en béton.

Le projet d'immeubles en bois de Viikki fait partie du programme Kehittyvä kerrostalo (Immeuble en évolution) de la ville d'Helsinki. Il soutient les objectifs de la ville pour la promotion de la construction écologique et de la création de nouveaux types d'immeubles. **PUU**

La construction commencera en été 2011.

Maître de l'ouvrage :

Etera

Entrepreneur principal : **Peab**.

Fournisseur des éléments en bois :

Metsäliiton Puutuoteteollisuus Finnforest

Architecte principal :

Arkkitehtitoimisto HMV Architect's Office HMV /

Jari Viherkoski

Raccourci vers les valeurs U

Vous trouverez, sur le site Puuinfo.fi, deux nouveaux outils de calcul pour la conception des bâtiments en bois ayant une bonne efficacité énergétique. Le premier aidera à calculer les valeurs U des sous-planchers, des plafonds et des murs extérieurs ainsi que des structures en madrier. Ce logiciel calcule les valeurs approximatives inférieure et supérieure de la résistance thermique globale de la structure qui permettront ensuite de calculer sa valeur U. Pour le calcul des valeurs approximatives, la structure est répartie en sections.

Ce logiciel ne tient pas compte de l'effet sur la valeur U des couches d'air non ou peu ventilées ni de celui du vide sanitaire de la structure. Dans le calcul de la résistance superficielle intérieure, le logiciel ne prend pas non plus en considération les saillies qui se trouvent sur la surface intérieure de la structure, mais suppose que toutes les surfaces intérieures sont plates.

L'autre outil permet de calculer la valeur U d'un sous-plancher enterré. Le sous-plancher peut se trouver au niveau du sol ou dans un sous-sol chauffé. Dans le calcul de la valeur U d'un sous-plancher situé au niveau du sol, il est possible de tenir compte d'un isolement supplémentaire sur les bords du sous-plancher. Dans le calcul de la valeur U d'un sous-plancher situé dans un sous-sol, le logiciel tient également compte de l'effet sur la valeur U des murs du sous-sol situés contre le sol du sous-plancher, à savoir sur la valeur U efficace du sous-sol.

Des méthodes de calcul conformes aux normes SFS-EN ISO 6946 et EN ISO 13370 sont utilisées dans le calcul. Les logiciels ont été vérifiés par l'Université de technologie de Tampere.

Mikko Viljakainen@puuinfo.fi

LUPAUS PIDETTIIN UNE PROMESSE TENUE

Teemu Palo a débuté dans le métier d'architecte avec ses camarades d'étude Aaro Artto, Yrjö Rossi et Hannu Tikka au début des années 1990. Ils ont remporté, avec leur premier projet de conception, le concours organisé dans la région d'Ørestad dont l'objet était de dessiner une ville entière au Danemark.

Teemu Palo dit qu'il est surtout un architecte de milieux urbains, mais qu'il peut également dessiner des maisons individuelles. Le bâtiment de bureaux Pilke de la Direction nationale des Forêts à Rovaniemi (p. 6-13) en est un bon exemple. M. Palo en a été l'architecte principal. Dans ce bâtiment, le caractère urbain et l'architecture en bois se combinent.

« Notre objectif n'était pas de dessiner un bâtiment en bois », dit M. Palo. « L'image urbaine et la construction d'un immeuble de bureaux fonctionnel étaient les questions essentielles également à Rovaniemi. L'emploi du bois était secondaire. » Une structure en poutres et en piliers en bois convenait toutefois bien pour le module de bureau de 5,4 mètres de long de ce bâtiment.

La simplicité et l'universalité des structures étaient d'une grande importance. Bien qu'il n'existe pas de systèmes de structures en bois, le bâtiment a été conçu à l'aide de structures types. Malgré cela, le bois a joué un rôle architectural important. La structure en bois du bâtiment Pilke se voit et se sent.

Le chantier de construction a été bien géré. La préfabrication et une bonne gestion des livraisons ont été nécessaires en raison de la petite taille du terrain. Par exemple, la grue située dans le hall du bâtiment n'a été démontée qu'à la dernière minute avant d'installer le toit. La manque de place a obligé à être ingénieux : le toit a été monté sur les poutres principales à partir des échafaudages placés à la hauteur du cinquième étage.

« Ce chantier a été particulièrement propre », dit Teemu Palo qui a déjà auparavant dessiné des immeubles de bureaux. « Même les voisins n'ont pas été dérangés par le bruit des outils de bois même si le travail s'est fait partiellement en deux postes au cours des journées longues d'été du Nord. » **PUU**