



Référence : maison bois lamellé-croisé à Rosenheim en Bavière

**Un projet bien planifié permet une réalisation simple et rapide :
les vis HECO ont permis à des étudiants de mener à bien leur
projet de construction**

À Rosenheim en Bavière, les riverains n'en n'ont pas cru leurs yeux : en trois jours, le gros-œuvre d'une nouvelle maison était achevé. Même si certains l'ont comparé avec la construction d'un château de cartes, il s'agissait en réalité d'un bâtiment de référence dans une construction en bois lamellé-croisé. Le projet a été réalisé en coopération avec les futurs ingénieurs en construction bois de l'établissement d'enseignement supérieur spécialisé situé à proximité. Leur rôle consistait à vérifier à l'aide du projet si leurs planifications permettaient le bon déroulement des travaux. Préfabriqués au centre d'assemblage et munis de points d'ancrage, les différents éléments de la maison ont pu être montés très rapidement par les charpentiers, en particulier grâce à un matériel de fixation de haute qualité. Le bureau d'études chargé d'accompagner les étudiants dans leur projet a calculé que 10 000 vis environ étaient nécessaires. Celles-ci ont été fournies par le spécialiste des vis HECO, dont le siège se trouve à Schramberg en Allemagne.

Les étudiants de la filière « Construction bois et second œuvre » de l'établissement d'enseignement supérieur spécialisé de Rosenheim bénéficient d'une formation unique en Europe. Les nombreuses disciplines enseignées – construction, physique de la construction, technique du bâtiment, gestion d'entreprise, planification industrielle – les préparent de manière optimale et diversifiée à leur future activité d'ingénieur en construction bois. Tandis que certains des étudiants qui commencent la formation ont déjà appris le métier de charpentier, d'autres viennent juste d'obtenir leur baccalauréat. Cependant, qu'ils aient ou non une expérience pratique, les étudiants bénéficient tous d'un programme fortement axé sur la pratique : après quatre semestres de cours de base, les étudiants poursuivent avec un semestre consacré à la pratique pendant lequel ils peuvent mettre leurs connaissances en matière de planification et de construction de structures en bois à l'épreuve. Qu'il s'agisse de la conception de construction d'ossature bois ou à pans de bois, de planification de constructions en bois massif ou de structures bois, les possibilités offertes aux étudiants sont illimitées. L'objectif de cette formation est simple : apprendre aux étudiants à planifier la réalisation et la gestion des bâtiments de manière optimale. Des salles de travail modernes ainsi qu'un logiciel de modélisation des données du bâtiment (BIM) sont mis à la disposition des étudiants.

Du projet à la maison terminée

Le semestre pratique est suivi du séminaire « Construction bois » consacré à leur projet. Pendant cette période, les étudiants travaillent à la planification sectorielle des maisons qu'ils construisent avant de remettre les documents au groupe suivant. Celui-ci évalue les documents et élabore le dossier d'appel d'offres. Si des erreurs sont décelées dans le plan d'exécution ou lors de la planification de l'adjudication, les étudiants ont la possibilité de peaufiner leur projet. « Jusque là, tout n'est que théorie », explique le professeur Ulrich Grimminger, membre de la faculté Techniques du bois et Construction. « C'est pourquoi, pour aller encore plus loin, nous accompagnons jusque dans la phase de construction le projet de l'une des maisons planifiées lors du séminaire. À l'aide de ce bâtiment de référence, les étudiants doivent juger si leur planification permet le bon déroulement des travaux ». Une bonne coopération entre les différents corps de métier est donc importante, et certaines différences entre les éléments de construction doivent être prises en compte. Au semestre d'été 2017, les étudiants ont sélectionné la construction qui se prêtait le mieux à une mise en œuvre pratique. Ils ont porté leur choix sur un ouvrage de construction particulièrement rapide.

La construction en bois lamellé-croisé idéale comme référence

L'équipe de planification a décidé de construire un bâtiment de référence en bois lamellé-croisé. L'avantage de cette construction réside dans le fait que les murs peuvent être préfabriqués au centre d'assemblage, ce qui représente certes un travail plus important pour le bureau d'études, mais réduit considérablement le déroulement des travaux. Les artisans ont ainsi pu profiter de lignes de montage pré-dessinées et des points de fixation percés au préalable. Il a donc suffi de trois jours pour ériger la maison dont la surface habitable est de 360 m². Ce type de construction permet de créer un espace habitable optimal avec une épaisseur de paroi minimale : comme les forces se répartissent sur toute la surface des parois, une construction mince composée de panneaux de 9 à 14 centimètres suffit pour transférer les charges de compression. Pour ce qui concerne le suivi de l'ouvrage une fois achevé, la construction en bois lamellé-croisé était particulièrement intéressante pour les étudiants : compte tenu de ses parois massives, elle offre une protection optimale contre la chaleur en été et permet par conséquent une efficacité énergétique élevée.

Le bon choix : les vis HECO

« La planification réalisée par les étudiants de Rosenheim était impeccable », conclut Markus Edhofer, ingénieur en construction bois de l'atelier de charpenterie Edhofer à Rosenheim. Ayant lui-même terminé un an auparavant ses études dans la filière « Construction bois et second œuvre », il a été chargé de diriger le projet des étudiants pour la construction du bâtiment 2017. Avec une équipe composée de huit personnes, il a érigé le gros œuvre en un temps record. Sur la dalle de fondation ont été montés les radiers, puis sur ceux-ci les parois extérieures et intérieures du bâtiment à deux étages. Que ce soit pour les plans élaborés ou



pour les matériaux utilisés, les charpentiers devaient pouvoir se fier aux matériaux déterminés ou commandés par les étudiants et le bureau d'études chargé du suivi du projet. Markus Edhofer a en particulier salué le choix des moyens de fixation opéré par le bureau d'études Konbau GmbH dans lequel Monsieur Grimminger, professeur d'enseignement supérieur, travaille en tant qu'ingénieur : « Si nous avons pu choisir nous-mêmes les vis avec lesquelles nous voulions travailler, nous aurions également opté pour les vis HECO », déclare-t-il. Il connaît la qualité des vis HECO et la fiabilité de l'ensemble de la gamme du spécialiste implanté à Schramberg. Les quelques 10 000 vis HECO convenaient parfaitement pour compléter la technique d'assemblage et assurer la protection de la maison contre les forces de traction et de compression dues au vent. Les vis ont pu être mises en œuvre rapidement, facilement et de manière sûre.

Fixation idéale pour le bois lamellé-croisé

Dans les constructions en bois lamellé-croisé, la fixation des différents éléments de toiture est très particulière : pour les assemblages transversaux bout-à-bout, il faut créer des assemblages solides capables de transmettre des forces élevées. La vis HECO-TOPIX-CombiConnect (HECO-TOPIX-CC) dans la taille 8,5 x 150 millimètres s'est avérée ici très avantageuse, pouvant absorber des forces de traction et de compression élevées via son double filet. En outre, ses différents pas de filetage permettent de contracter les éléments de construction entre eux, assurant une liaison solidaire sûre, en particulier pour le vissage en croix. La vis à bois ~~attache bois~~ a également été utilisée pour l'assemblage des éléments de plafond. L'entreprise chargée des travaux a tiré avantage en particulier de la petite tête cylindrique qui se noie facilement et permet de rendre le montage invisible.

Une vis pour toutes les applications

La vis ronde large HECO-TOPIX avec filet partiel s'est avérée d'un usage universel pour les applications les plus variées. Les charpentiers ont utilisé la vis dans la taille 8,0 x 240 millimètres pour fixer les éléments de toiture et de plafond dans les parois, tandis que la vis de taille 8,0 x 220 millimètres a été employée pour fixer les éléments muraux entre eux. Les propriétés de la vis à bois HECO-TOPIX permettent des assemblages propres et esthétiques, également sûrs d'un point de vue statique : la pointe, dotée de nervures de fraisage, réduit l'effet de fissuration lors du positionnement de la vis. En outre, le pas de filetage élevé assure un vissage rapide, tandis que les nervures de tiges permettent de réduire sensiblement le frottement au niveau de la tige de vis. Un transfert de charges élevées est rendu possible par une grande surface de serrage au niveau de la tête ronde large, la mise en œuvre étant extrêmement simple. La structure inférieure de la façade a été posée avec la variante à tête fraisée de la gamme HECO-TOPIX. Cette gamme de produits répond donc aux exigences de fixation les plus diverses.

Outre les vis à bois, les vis à béton de HECO garantissent elles aussi un maintien sûr : les radiers ont été fixés sur les fondations en béton à l'aide des vis d'ancrage MULTI-MONTI de type MMS-S et MMS-TC, afin de transférer les charges des parois extérieures aux fondations. Les vis HECO ont ainsi garanti une grande sécurité de mise en œuvre, des fondations jusque sous le toit.

Durabilité à l'épreuve

Le revêtement de la maison, composé d'un mélange de bardage horizontal moderne (section en losange) et de bardage vertical, montre déjà de loin ce que la maison abrite en quantité à l'intérieur : du bois ! Au cours des prochaines années, les habitants recevront régulièrement la visite des étudiants de Rosenheim, qui vérifieront l'effet durable des propriétés de ce matériau de construction : que ce soit lors du contrôle de l'isolation thermique, de la protection contre l'humidité ainsi que de l'insonorisation, ou de l'analyse de l'efficacité énergétique. La réalisation du projet – de la préfabrication des éléments muraux jusqu'au second œuvre de la maison – a permis aux étudiants d'acquérir des connaissances pratiques solides qui leur permettront d'entrer dans la vie active avec un bon bagage de connaissances après l'obtention de leur bachelors.

Photos :



HECO-Réf Rosenheim_MULTI-MONTI.jpg

La fixation des radiers a été effectuée avec des vis d'ancrage de la gamme MULTI-MONTI.



HECO-Réf Rosenheim_gros oeuvre.jpg

En trois jours, le gros œuvre de la maison en bois lamellé-croisé était achevé.



HECO-Réf_Rosenheim_montage.jpg

Grâce à une planification complète et à la préfabrication des éléments à l'atelier d'assemblage, le temps de montage sur le chantier a été considérablement écourté.



HECO-Réf_Rosenheim_HECO-TOPIX.jpg

La vis ronde large HECO-TOPIX convient à la fixation des éléments de toiture.



HECO-Réf_Rosenheim_fixation toiture.jpg

La tête de la vis ronde large permet une contraction à fleur de joint des éléments de construction.



HECO-Réf_Rosenheim_HECO-TOPIX-CC.jpg

Le positionnement des vis HECO-TOPIX-CC se fait rapidement le long de la ligne de montage pré-dessinée.



HECO-Réf_Rosenheim_construction étage.jpg
360 m² sur deux étages – la construction mince permet d'obtenir une grande surface habitable.



HECO-Réf_Rosenheim_fixation_des_éléments_muraux.jpg

La vis ronde large HECO-TOPIX dans la taille 8x220 mm permet de créer un assemblage solide lors de la fixation des éléments muraux.



HECO-Réf_Rosenheim_façade.jpg
La vis à tête fraisée HECO-TOPIX a été utilisée pour la fixation de la façade extérieure.



HECO-Réf_Rosenheim_maison_finalisée.jpg
La maison achevée dans une construction en bois lamellé-croisé abrite une surface habitable de 360 m².

Pour plus d'informations sur la société HECO-Schrauben, les vis et les techniques de fixation, nous vous invitons à consulter l'espace presse en accès libre sur le site www.heco-schrauben.fr (rubrique Actualités -/02 /PRESSE) et la chaîne YouTube www.youtube.com/HECO-Schrauben

A propos de la société HECO-Schrauben

La société HECO-Schrauben GmbH & Co. KG, dont le siège est situé à Schramberg, est l'un des principaux fabricants allemands de vis et de systèmes de fixation pour la transformation du bois, la construction en béton et en métal et la fixation de charges lourdes. Actuellement, l'entreprise emploie 340 personnes et dispose d'une superficie de production de 20 000 m².

HECO est présent avec ses produits dans le monde entier, dans différents points de distribution exclusifs ou grâce à des partenaires commerciaux à votre service. Les marchés européens principaux sont l'Allemagne, l'Autriche, la Suisse, le Benelux et la France. Aux États-Unis, HECO travaille en coopération avec des partenaires licenciés.



L'entreprise familiale de taille moyenne est animée de valeurs claires comme la richesse des idées, la fiabilité et le sens de la qualité. Un fort engagement, un désir d'innovation et un travail en équipe sont ancrés dans la philosophie d'entreprise de HECO, tout comme l'attachement clair au site, aux collaborateurs et à la responsabilité sociale.

Contacts pour les rédactions :

HECO-Schrauben GmbH & Co. KG

Nadine ARNAULT
Dr.-Kurt-Steim-Straße 28
D - 78713 Schramberg
Tél. : 0049 (0)7422/989-202
Fax : 0049 (0)7422/989-15 202
E-mail : n.arnault@heco-schrauben.de

Agence RP pour HECO :

Preferendum
Marie-Anne CARRER
16, rue de Turbigo
F – 75002 Paris
Tél. : 01 55 34 77 50
Fax : 01 55 34 77 51
E-mail : macarrer@preferendum.fr