



Fermhouse

<http://www.fermhouse.eu/>

Kosenomme 18, Aegviidu

74501 Harjumaa Estonie

TVA ee 101018603

SOMMAIRE

	pages
Techniques de fabrication des murs	2
Matériaux utilisés pour la structure des murs	3
Règles de conception des murs porteurs	4
Montage des murs	4
Ancrage au sol	5
Assemblage des éléments de murs	5
Lames de bardages	6
Informations commerciales	7
Maison bois dans le cadre de la RT2005	9
Récapitulatif des sections de bois utilisées par Fermhouse	9
Bibliographie	11

France
veronique@fermhouse.ee
☎ 06/78/21/64/38



Fermhouse

<http://www.fermhouse.eu/>

Kosenomme 18, Aegviidu
74501 Harjumaa Estonie
TVA ee 101018603

Fermhouse est une entreprise située en Estonie ayant pour principales activités, la conception, la fabrication et l'installation de constructions en ossature bois. Les composants de nos maisons sont fabriqués dans une usine, à 40 minutes de Tallinn, dotée des outils industriels les plus modernes, nos constructions répondent à des tolérances très strictes. Nous proposons des maisons, abris de jardin, habitat légers de loisirs, garage, bungalows, rehausse, extension et rénovation de bâtiments existants en ossature bois.

L'Estonie, est un pays européen, situé sur la rive orientale de la mer baltique et méridionale du golfe de Finlande. Ce pays est généralement regroupé avec la Lettonie et la Lituanie dans un ensemble géopolitique appelé pays baltes. L'Estonie fait partie de l'Union européenne depuis le 1er mai 2004 et a adopté l'euro le 1er janvier 2008. Elle est membre de l'OTAN depuis le 29 mars 2004.

Technique de fabrication des murs de Fermhouse.

Fermhouse travaille avec le centre d'usinage à commande numérique Hundegger speed cut 1(<http://www.hundegger.fr/>). D'après les plans fournis par le client nous réalisons la structure bois en usine. Lors de l'arrivée sur le chantier nos équipes assemblent par clouage une ossature en bois composée de montants verticaux et de deux traverses. (lisses haute et basse).

Les emplacements des ouvertures sont prévus pour y loger les futures menuiseries (portes, fenêtres), nous travaillons avec l'entreprise Lasita pour les huisseries, cette entreprise est également estonienne. (<http://www.lasita.ee/>). De chaque côté des ouvertures, les montants sont doublés et au-dessus, comme dans toutes les constructions, nous faisons un linteau. La largeur des bois que nous utilisons pour l'ossature est le plus souvent de 195 mm, l'épaisseur est de 45 mm, elle est également de 45 mm aux jonctions de panneaux.

Les effets du vent sur la façade d'une maison se répercutent sur les murs pignons qui devront résister à la déformation, de même, lorsque le vent souffle sur les pignons, ce sont les murs de façades qui doivent s'y opposer. Pour cela, nous vissons sur l'ossature bois, des plaques de plâtre de la marque KNAUFF (<http://www.knauf.fr/>) de dimension 1200x2700x11mm. Nous pouvons également utiliser des plaques d'OSB (voir dimensions disponible dans le tableau récapitulatif).

Les panneaux sont cloués sur leur pourtour et sur les montants et traverses de l'ossature. L'espacement entre fixations n'excède pas 150 mm sur le pourtour et 300 mm sur les montants intermédiaires. Cet espacement peut être réduit pour augmenter la résistance si besoin, sans toutefois être inférieur à 50 mm. De même, dans certains cas il peut être nécessaire de placer un panneau de chaque côté de l'ossature pour renforcer ($\times 1,8$) la capacité de résistance à la déformation dans le plan. 50 vis sont utilisées par plaque d'une longueur de 35 mm.

Les matériaux utilisés pour la structure des murs chez Fermhouse

Les murs sont composés d'une structure horizontale et verticale en pin sylvestre (calsse 3)(voir schéma en fin de texte) et d'un système de

contreventement posé au moment de la construction et non en usine.

Les matériaux utilisés par Fermhouse, essentiels pour la solidité et la pérennité de l'ouvrage, sont des matériaux structurels et répondent aux normes européennes en vigueur, suivant le code de la construction RYL Code et plus précisément le document technique Runko RYL 2000 « building frame and external envelope » qui est l'équivalent du DTU 31.2

Règles de conception des murs porteurs chez Fermhouse.

Les garanties de résistance aux sollicitations et de durabilité d'un mur porteur extérieur, exigent :

☞ de satisfaire à des exigences mécaniques, descentes de charges et indéformabilité. (contreventement). Le choix et le dimensionnement des différents éléments sont déterminés suivant le code de la construction RYL Code et plus précisément le document technique Runko RYL 2000 « building frame and external envelope » qui est l'équivalent du DTU 31.2 « construction de maisons et bâtiments à ossature bois ».

☞ de satisfaire à des exigences d'étanchéité à l'eau : le Runko RYL 2000 décrit les revêtements extérieurs susceptibles d'assurer une protection continue et durable.

☞ de prendre en compte les contraintes hygrométriques et thermiques et plus particulièrement les risques de condensation dans les parois. Nous utilisons la solution de la paroi à lame d'air ventilée comportant une ventilation intérieure du mur par une lame d'air d'épaisseur de 25 mm contre la paroi extérieure laissant la possibilité d'évacuation de l'eau de condensation.

Montage des murs par Fermhouse.

On sait que le plancher en bois est bien plan et bien isolé, par contre, la dalle en béton brut présente des irrégularités de surface, de plus, elle est la principale source des remontées d'humidité. Aux emplacements des murs périphériques et des murs de refend, nous posons une coupure de capillarité, constituée d'un feutre bitumé. Sur cette étanchéité, est alignée, calée de niveau et solidement fixée au sol, une pièce de bois (semelle d'assise) de la même largeur que les bois qui sont utilisés pour faire l'ossature des murs et suffisamment épaisse pour permettre la fixation, la lisse basse 45x195 mm.

L'ancrage au sol.

Très souvent, le poids de la construction, couverture, charpente, plancher, murs, (descente de charges) équilibre les risques de soulèvement. Mais, la météo est parfois capricieuse et il faut prévoir des vents forts voire la tempête. Les murs ou sections de murs sont fixés solidement au sol par des ancrages métalliques. (10x160 mm distance 1m maxi).

Les ancrages sont positionnés au droit de montants verticaux d'ossature, sur lesquels ils sont fixés. Les principales fixations se situent aux angles et de chaque côté des ouvertures.

Par mesure de sécurité et pour maintenir la lisse basse bien droite, outre les ancrages principaux, il convient de la fixer au moins tous les deux montants.

Assemblage des éléments de mur chez Fermhouse.

Les murs sont fixés au sol et ils sont également fixés entre eux. Pour rigidifier l'ensemble, une lisse de chaînage est fixée sur la lisse haute (qui peut être une sablière dans le cas où elle reçoit des éléments de toiture). Nous prenons

soin de croiser les assemblages dans les angles.

Cette lisse rigidifie l'ensemble, maintient la partie haute des murs dans un bon alignement et permet de préparer la pose du plancher d'étage ou de comble.

points singuliers :

- Le film pare-vapeur est fixé sur l'ossature alors que la plaque de plâtre est fixée sur un profil métallique, ce qui crée un espace pour insérer la câblerie et les boîtiers d'appareillages électriques, évitant ainsi de pratiquer des ouvertures dans le pare-vapeur.
- Un pare-pluie, est posé sur le voile de contreventement et le bardage extérieur est posé sur des contre lattes (dimension : 25x50 mm) fixées sur les montants d'ossature. Elles assurent un espace suffisant pour créer une ventilation. Par contre, le pare-pluie reste superflu si nous utilisons de l'OSB en contreventement.

Les lames à bardage utilisées chez Fermhouse.

Les lames à bardage (pin sylvestre) que nous utilisons sont des éléments de largeurs variant de 95 à 145 mm et de longueurs de 2 à 6 mètres. Par contre qu'elles soient en bois, matériaux dérivés du bois, fibres de bois, bois résine ou bois ciment, elles imposent une mise en œuvre sur une ossature secondaire, fixée à travers le contreventement (*s'il est placé côté extérieur*) et le matériau pare-pluie, dans l'ossature verticale sous-jacente.

La section minimum des tasseaux formant l'ossature secondaire que nous utilisons est de 27 x 35. Ils sont disposés selon l'orientation des lames, (*horizontale, verticale ou oblique*) de telle sorte qu'ils assurent la continuité de la ventilation entre le bardage et la structure.

L'épaisseur minimale des lames que nous utilisons est de 18-22 mm pour les entraxes de supports compris entre 400 et 650 mm. La fixation des lames

s'effectue à l'aide de pointes (dimension : 50 mm, distance 600 mm).

Information commerciale

Fermhouse a une capacité de production de 150 à 200 maisons à ossature bois par an. Le bois utilisé pour l'ossature est du pin sylvestre classe 3 d'après la norme NF EN 335-2 (bois sec dont l'humidité est de 18 à 20 %). Il n'est pas traité à la sortie d'usine, il peut l'être à la demande du client. Le sel de bore est pour l'instant le traitement le plus approprié à l'écoconstruction. 100 % naturel il a des propriétés ignifugeantes, insecticides, fongicides en anti-termites. Par contre il est lessivable à l'eau c'est pour cela que nous l'appliquons une fois le bois arrivé sur le chantier au moment de la mise en oeuvre. Si vous le souhaitez, Fermhouse fait aussi la peinture des murs extérieurs. Nous passons une sous-couche et une première couche en usine, nous passerons une dernière couche sur le chantier. Nous utilisons la peinture Teknos pour ces qualités. Cette entreprise est finlandaise : <http://www.teknos.fi/>

Nous réalisons des chiffrages gratuits à partir de plans et non de croquis. Nous détaillons les postes pour plus de transparence à charge au client d'enlever ou non des lignes pour obtenir le Total du chiffrage.

Nous garantissons le bois d'oeuvre utilisé pour l'ossature pendant 10 ans. Nous garantissons le montage complet de l'ossature pendant 2 ans. En cas d'assistance au montage par un seul charpentier de Fermhouse cette garantie de s'applique pas.

Fermhouse ne rentre pas dans le champ d'application du guide ATE (cahier du CSTB n°3549, mai 2006) issue de la directive communautaire n°89/106 concernant la marquage CE ; les éléments de la structure ne sont pas montés en usine mais bien effectivement sur le chantier.

Nous vous proposons des constructions dans toutes les tailles et selon votre demande, 2 options pour vous satisfaire :

Kit complet ossature bois :

- ossature des murs + contreventement + pare-pluie + bardage bois pour la vêtue extérieure et le parement intérieur.
- ossature des cloisons + bardage bois parement intérieur
- charpente du toit + pare-pluie + voligeage + pare-vapeur

Kit complet ossature bois + huisseries et menuiseries

- reprend le kit complet en ossature bois + portes intérieures, portes extérieures, escalier, plancher.

Facturation : Un tiers à la commande, un tiers au chargement à la sortie de notre usine, un tiers un réception par le client sur le chantier.

Délai de livraison : 6 semaines après le premier versement.

Nous vous proposons le montage de votre maison. Nos équipes sont composées de 4 charpentiers confirmés. Nous ne sous-traitons pas le montage de nos fabrications. Vous avez la possibilité de faire de l'auto-construction, nous vous guiderons en vous proposant alors, une assistance au montage variant de 1 à 2 semaines selon vos besoins. Nos kits sont livrés avec un guide de montage.

Pour le montage, 3 options vous sont proposées :

- montage kit complet de l'ossature bois
- montage hors d'eau/hors d'air
- montage hors d'eau/ hors d'air + pose isolation + parement intérieur + finition.

Facturation du montage : facture tout les 14 jours.

La maison bois dans le cadre de la RT 2005

Très naturellement, le bois utilisé par Fermhouse s'inscrit dans les prescriptions de la RT 2005.

Étant par essence un excellent isolant thermique, il est notamment 12 fois plus performant que le béton dans ce domaine. C'est pourquoi une maison en bois protège mieux du froid et de la chaleur qu'une maison maçonnée. En outre, les techniques de construction utilisées par Fermhouse appliquées au bois suppriment les ponts thermiques, responsables d'environ 30 % des déperditions de chaleur dans une habitation.

Enfin, répondant parfaitement aux engagements pris par les 156 pays ayant ratifié le protocole de Kyoto, il contribue à lutter contre l'effet de serre.

De plus, ce matériau est le moins énergivore que l'on puisse utiliser dans la construction, puisque sa transformation nécessite par exemple 4 fois moins d'énergie que le béton.

En espérant avoir répondu à vos questions, nous restons à votre disposition pour des renseignements complémentaires, veuillez contacter :

Véronique Rungette

☎ 06.78.21.64.38

✉ veronique@fermhouse.ee

RECAPITULATIF DES SECTIONS DE BOIS UTILISEES PAR



Descriptif	Dimension des sections
<input type="checkbox"/> Ossature des murs extérieurs	45x195 mm distance 600 mm maxi fixation : clous dimensions :4x90 mm
<input type="checkbox"/> Ancrage métallique sur dalle	10x160 mm distance maxi 1m
<input type="checkbox"/> Ossature des cloisons intérieures	45x95 mm distance 600 mm maxi 45x145 mm distance 600 mm fixation clous : 4x90 mm
<input type="checkbox"/> Ossature des planchers	70x220 distance 600 mm maxi 70x240 distance 600 mm maxi fixation clous : 4x90 mm
<input type="checkbox"/> Charpente du toit	45x195 mm distance 600 mm maxi fixation clous : 4x90 mm
<input type="checkbox"/> Contreventement	Deux possibilités : plaque de plâtre marque Cyproc marque KNAUF 1200x2700 épaisseur 11 mm plaque d'OSB 1220x2440 mm épaisseur 9.5 – 11 – 12 – 14 ou 18 mm. Fixation : vis 50 pc/plaque
<input type="checkbox"/> Bardage extérieur	Épaisseur : 18-22 mm. Largeur : 95-145 mm Longueur : 2100x6000 mm fixation clous : 4x90 mm
<input type="checkbox"/> Bardage intérieur	Épaisseur : 12-18 mm. Largeur : 95x 145 mm Longueur : 2100x6000 mm fixation clous : 4x90 mm
<input type="checkbox"/> Fixation du bardage	Clous: 50mm distance : 600 mm
<input type="checkbox"/> Contre latte	25x50 mm
Nos garanties	
<input type="checkbox"/> Éléments de l'ossature	décennale
<input type="checkbox"/> Main d'oeuvre	biennale

BIBLIOGRAPHIE

Construire avec le bois (1999) de Dominique Gauzin-Müller ISBN 2281191087

Karl-Heinz Götz – Pieter Hoor – Karl Möhler – Julius Natterer

Construire en bois : choisir concevoir réaliser Moniteur 1983, 283pages ISBN 2-281-15081-X
(Saint-Luc 4699 – 694.1)

Julius Natterer, Thomas Herzog, Michaël Volz

Construire en bois 2 Presses polytechniques et universitaires romandes, 1994, 361pages ISBN 2-88074-250-1 (SLB 008431 – 694.1)

Dominique Gauzin-Müller

Construire avec le bois : Le matériau et ses dérivés – Conception des ouvrages en bois – Réalisations exemplaires- Aspects réglementaires France, Le Moniteur 1999, 311 pages ISBN 2-281-19108-7 (SLB 21238- 694.1)

- L.O. Anderson

Wood-frame house construction USA, U.S. Government Printing Office, 1970, 131pages

- *SCHL, Ted Kesik, Michael Lio*

Construction de maison à ossature de bois - Canada *Société canadienne d'hypothèques et de logement*, 1997, 323pages ISBN 0-660-95577-6

- CNDB

Séquences Bois : De vêture en structure, le bois, un matériau moderne- 100 réalisations pour témoigner (exposition architecture Paris 1996) Layeur, 1997, 156pages ISBN 2-911468-11-2 (SLB 020312 – 694.1)

- CTBA

Le guide des essences de bois : 61 essences : les choisir, les reconnaître, les utiliser Eyrolles 1997, 126pages ISBN 2-212-011821-X. (fiches techniques très complètes des essences de bois, tableaux de classement par caractéristiques, infos pratiques et dimensions des sciages.)

- CTBA

Insectes et champignons du bois CTBA, FRA, 1996 ISBN 2-85684-036-1 (informations utiles à la détection et à l'identification, + mesures de lutte préventive et curative)

- CTBA

Guide de la préservation du bois CTBA, 1998 ISBN 2-85684-038-8

- Dossier technique Bois

le Moniteur des Travaux Publics et du bâtiment, 1997

L'habitat Ecologique Quels matériaux choisir ? - France, Terre Vivante, 1999, 191 pages ISBN 2-904082-72-7

- Jutta Schwarz

L'écologie dans le bâtiment Guides comparatifs pour le choix de matériaux de construction Suisse, Haupt, 1998, 168pages ISBN 3-258-05469-X

- Manu Defays, Koen de Mesel, Henry Merlin

Pratique du Bois 35 espèces et une réponse à toutes vos questions bois Belgique, asbl Bois, 145 pages

Articles

Un choix de 40 bois utilisés en menuiserie extérieure - In : Courrier du bois (le), (Belgique, BNDB) n°88 (03.1990) pp. 36-37 :

Tableau des espèces de bois pour menuiseries extérieures. - In : Courrier du bois (le) (Belgique, BNDB) n°105 (04.1994) pp. 18-19

Terrasses en bois : principes de construction - In : Courrier du bois (le) (Belgique, BNDB) n°105 (04.1994) pp. 21-25

dossier Parquet - In : Courrier du bois (le) (Belgique, BNDB) n°107 (10.1994) pp.13-25

Le Chêne d'Europe et d'Amérique - In : Courrier du bois (le) (Belgique, BNDB) n°108 (01.1995) pp.19-26

Menuiseries extérieures : Quelles espèces de bois et comment choisir - In : Courrier du bois (le) (Belgique, BNDB) n°108 (01.1995) pp. 28-35 :

Question-réponse : Western Red Cedar - In : Courrier du bois (le) (Belgique, BNDB) n°109 (04.1995) p. 14

Bardages en Bois : espèces et pose - In : Courrier du bois (le) (Belgique, BNDB) n°109 (04.1995) pp. 28-35

Western Red Cedar - In : Courrier du bois (le) (Belgique, BNDB) n°110 (07.1995) pp.17-23

Merbeau - In : Courrier du bois (le) (Belgique, BNDB) n°111 (10.1995) pp. 19-22

Projet : logements sociaux en bois - In : Courrier du bois (le) (Belgique, BNDB) n°112 (01.1996) pp. 4-5

Projet : Maison forestière avec toit en bois. - In : Courrier du bois (le) (Belgique, BNDB) n°114 (07.1996) pp.4-5

Teck - In : Courrier du bois (le) (Belgique, BNDB) n°114 (07.1996) pp.7-8

La peinture des menuiseries extérieures en bois. - In : Courrier du bois (le) (Belgique, BNDB) n°114 (07.1996) pp.22-25

construction à ossature bois - In : Courrier du bois (le) (Belgique, BNDB) n°116 (03.1997) pp.8-14

châssis de fenêtre en Western red Cedar - In : Courrier du bois (le) (Belgique, BNDB) n°117 (06.1997) pp. 119-125

fiche technique : Attaque du bois - In : Courrier du bois (le) (Belgique, BNDB) n°119 (12.1997) pp. 7-10

La « Platonisation » du bois - In : Courrier du bois(le) (Belgique, BNDB) n°128, 03.2000, pp.47-49

Pentachlorophénol : une réglementation complexe et évolutive - In : CTBA Info n°52 (03.1995) pp. 30-32

Le pin traité en autoclave - In : CTBA info n°56 1995, pp. 9-13

Des pressions environnementales sur la préservation du bois. - In : CTBA Info n°71, pp. 38-40
IRG 2000 : nouveaux concepts et technologies innovantes en préservation du bois - In : CTBA Info n°85 (10.2000) pp. 26-32
Dossier menuiseries extérieures en bois - In : Menuiserie n°38 (10.1999) pp. 17-27
Dossier: Menuiseries extérieures en bois- L'intérêt de la protection préventive - In : Menuiserie n°47 (07.2000) pp. 15-19
Atteintes du bois : dissiper les malentendus - In : Renoscripto n°1 (10.1994) pp. 27-31
Votre maison en ossature ou bois massif ? - In : Tu bâtis, je rénove n°166 (04.2001) pp. 35-48
Panneaux bois - In : Tu bâtis, je rénove N°150 (11.1999), pp. 73-81
Le bois et la couleur - In : Séquences Bois N° 15, février 1997, pp.12-13
Créosote : au poteau - In : L'écho des BOIS N°44-45, vendredis 2 et 9 novembre 2001, p13

Revues

Note d'information technique - Le traitement curatif du bois dans le bâtiment (Belgique, CSTC) n°180, 06.1990
Detail - Construire en bois (München, Institut für internationale Architektur-Dokumentation GmbH) n°1-Janvier-Février 2000 ISSN 0011-9571
Séquences Bois - Bâtiments culturels (Paris, CNDB) n°25- Février 1999
Cahiers du CSTB - n°415 (12.2000) DTU 36.1
Je vais construire - Spécial bois - (Lasne, Media Office SA) n°210, mai 1998
Je vais construire - Le bois dans l'habitation : 9 projets d'architectes (Lasne, Media Office SA) n°231, juin 2000

Revues « Maison écologique » bi-mensuelle pour tout ce qui concerne l'habitat sain.

