



Luoman



CONSTRUCTION DU CADRE EN BOIS

1. INTRODUCTION

2. QUALITE DU BOIS

2.1 Fissures dans les madriers

2.2 Le tassement des murs

3. PLANS

4. FONDATIONS

5. RECEPTION DU BOIS ET STOCKAGE

6. PIECES DETACHEES

7. DIFFERENCIATION DES MURS

8. TRI DES MADRIERS

9. CONSTRUCTION DU CADRE EN BOIS

9.1 Les débuts de la construction

9.2 L'extension des madriers

9.3 L'isolation des madriers

9.4 Le rattachement des madriers

9.5 Poutres et extrémités des madriers

9.6 Installation des portes et fenêtres

9.7 Installation d'un pied ajustable

9.8 Installation de tiges de coin ajustables

1. INTRODUCTION

L'entreprise LUOMAN produit ses maisons en madriers dans une usine moderne et utilise un bois de conifère ferme et sec comme matière première.

Il est conseillé dans un premier temps de recourir à l'expertise de nos équipes, cependant ce mode d'emploi permettra à quiconque de construire une maison en madriers LUOMAN. Afin d'obtenir un bon résultat, il est primordial de suivre ces instructions et schémas lors de la construction.

Attention ! Suivre les instructions et schémas fournis à la livraison, si ceux-ci diffèrent de ce présent mode d'emploi.

2. QUALITE DU BOIS

Le bois est un produit naturel qui s'adapte aux conditions naturelles même s'il a été séché artificiellement avant son utilisation.

2.1. Fissures dans les madriers

Les madriers peuvent se fissurer lors de leur assèchement. Le rétrécissement du bois n'est pas égal dans toutes les directions ; il est deux fois plus important dans la circonférence que dans le diamètre. Cela entraîne des tensions dans le bois ce qui provoque des fissures. Ce processus doit être vu comme une qualité naturelle du bois. Il est malgré tout possible d'influencer le nombre et la taille de ces fissures bien qu'il soit impossible de les éviter complètement. Afin de minimiser ces fissures, il est important d'utiliser un bois de bonne qualité et une méthode d'assèchement adaptée aussi bien à l'usine que dans la maison terminée. Les fissures extérieures sont plus larges en hiver dans une maison chaude quand l'humidité est faible. En été, la taille des fissures est le tiers de celle en hiver. L'humidité présente dans les madriers disparaît peu à peu lorsqu'on commence à chauffer la nouvelle maison.

2.2. Le tassement des murs en madriers

Le tassement du mur en madriers est le résultat de leur rétrécissement lors du séchage. Le tassement s'élève à environ 2-4 cm par mètre dans le mur. Il deviendra également plus compact au niveau des jointures au fil du temps. La période de tassement la plus importante se situe dans les deux premières années. Le tassement fait partie intégrante de la construction en madriers et ne devrait pas poser de problème s'il a été pris en considération lors de la planification et la construction du bâtiment. Le tassement doit par exemple être pris en compte lors de la construction de murs en briques, d'entretoise souple, d'escaliers, de mobilier et de piliers. Les constructions qui ne sont pas supposées se tasser avec les madriers devront avoir un espace de tassement prévu, et les constructions porteuses doivent avoir un pied ajustable.

3. PLANS

La liste suivante fait état des plans et schémas inclus lors de la livraison par « Luoman Puutuote Oy » :

- ✓ Schémas principaux et plans pour le permis de construire (pas le plan de positionnement)
- ✓ Plan des fondations à l'échelle
- ✓ Plans détaillés
- ✓ Plan de positionnement des madriers
- ✓ Liste des accessoires

4. FOUNDATIONS

Le sol et les conditions climatiques varient selon le lieu. Afin d'éviter des dégâts importants et coûteux, la méthode de construction des fondations est expliquée ci-dessous :

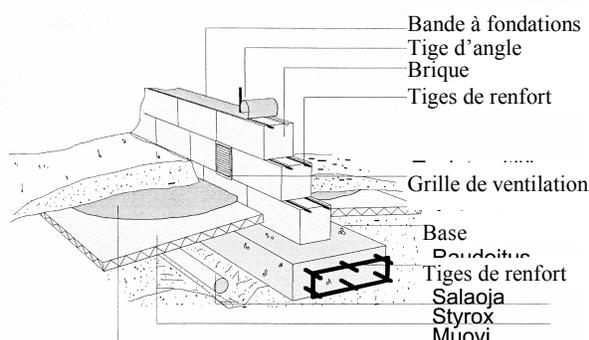
Il est recommandé de consulter un constructeur qui connaisse bien les lieux et il est parfois nécessaire d'examiner le sol. Ne pas hésiter à demander conseil aux instances de construction locales. Celles-ci pourront vérifier la nature du sol si nécessaire. Dans des situations considérées comme normales, nous recommandons de construire une dalle en béton.

Les jointures entre les fondations et les murs doivent être solides afin que la construction en madriers reste en place aussi bien pendant la phase de construction qu'une fois la maison achevée. Pour cette raison, il est recommandé d'installer des barres de métal dans les fondations. On utilise habituellement des barres de 8mm. Ces tiges de renfort doivent être assez profondes dans le béton (minimum 20cm). Celles situées en haut des fondations doivent être assez longues pour parvenir jusqu'à la première couche de madriers. On peut plier ce qui reste de la tige ou bien l'enfoncer dans le madrier afin de rendre les jointures encore plus solides. Une autre solution consiste à utiliser des tiges d'angle pour ancrer les madriers aux fondations.

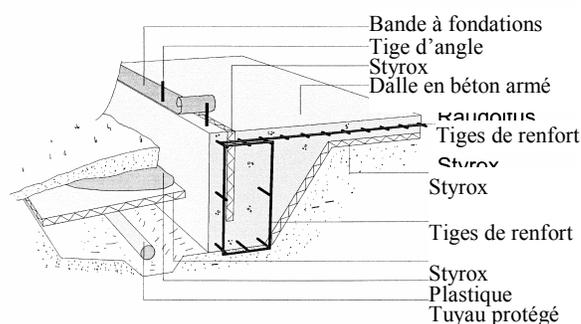
Il est préférable de vérifier les mesures en diagonale et de côté ainsi que la hauteur et le niveau avant de commencer la construction, afin d'éviter les problèmes qui pourraient survenir lors de la construction.

Exemples de différentes fondations:

Fondations ventilées

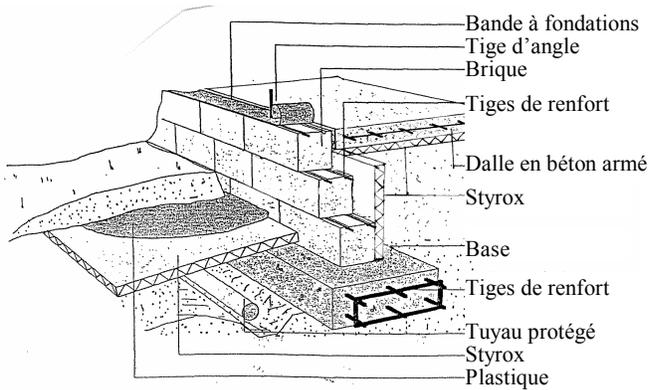


Dalle en béton armé

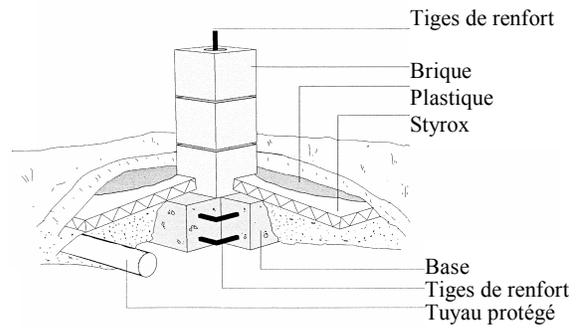


Tuyau protégé
Styrox
Plastique

Socle et dalle



Fondation sur socle



5. RECEPTION DU BOIS ET STOCKAGE

Une prise de contact avec le client avant la livraison permet de régler les détails concernant le transport. Le lieu de déchargement doit être suffisamment grand pour que le camion ait assez de place pour être déchargé. Vérifier que le nombre exact de pièces soit livrés en concordance avec le bordereau de consignation. A ce stade, s'assurer également que les paquets sont livrés intacts et qu'aucun dégât lié au transport n'est à signaler. Dans le cas contraire, inscrire ces pièces sur le bordereau de consignation.

Les pièces de bois volumineuses ne doivent pas être placées à plus de 1.5m les unes des autres sur le site de déchargement. Les paquets reposant sur ce bois doivent être placés à 30cm minimum, du sol. Il est recommandé de couvrir les paquets puisque l'enveloppe de transport ne protège pas à long-terme contre les éléments naturels. Il est préférable de stocker les planches et panneaux à l'intérieur.

En cas de stockage prolongé, ouvrir les paquets et placer des morceaux de bois entre les planches et les madriers. Le bois doit être recouvert de façon à permettre une ventilation. La protection inclut également les extrémités des planches et madriers, mais ne doit pas atteindre le sol pour ne pas empêcher la ventilation d'avoir lieu.

6. PIECES DETACHEES

PARTS LIST

1.1.2002

Type	LUOMA MODEL	Delivery Date Wk 1	Loading 3.1.2002
Order Nr.	20151		
Customer	Matti Meikäläinen	Method of Delivery	Luoma truck (articulated truck with mounted crane)
Delivery Address	Jokiranta, YLISTARO		

Package Number	Code	Construction Part	Dimensions		M ²	Number of items	Length	Combined meters	Remarks
		LOG FRAME							
	102	Log Frame	92X135		112				Separate wall drawings
		Linen Insulation Strip				25 rolls			Base plate, nut and extensions included
		Adjustable Foot	M12						
		Extension Plate				28			
		Iron Connecting Plate				8			
		Pegs				312			
		Frames	92 mm			8	890		
		Frames	92 mm			2	1190		
		Frames	92 mm			2	1890		
		U-Profile	92 mm			6	2100		
		ROOF			58.5				
	920	Underlay Foil			68				4 nails and 1 screw included with each slide
	922	Felt Nail				1755			
	303	Planks	22X85					773	
	201	Ventilation Rib	47X47	2X k 600				264	
	210	Pillar	92X100			3	1500		
	807	Adjustment Screw	KP-2080			3			
	205	Roof Beam	45X145	K 600		26	4520		
	809	Roof Slide KS-131				26			
	302	Bargeboard	16X120	1 round	Spruce			36	
	301	Bargeboard	18X95	2 rounds	Spruce			72	
	352	Log Panel	20X135	Between Roof Beams				17	

Packages

Package Number	Contents	Width	Height	Length	Weight
I	Logs	1150	760	5750	2600 kg
II	Logs	1160	630	4500	1700 kg
III	Roofing Material	1150	720	4700	2020 kg

Total amount 3

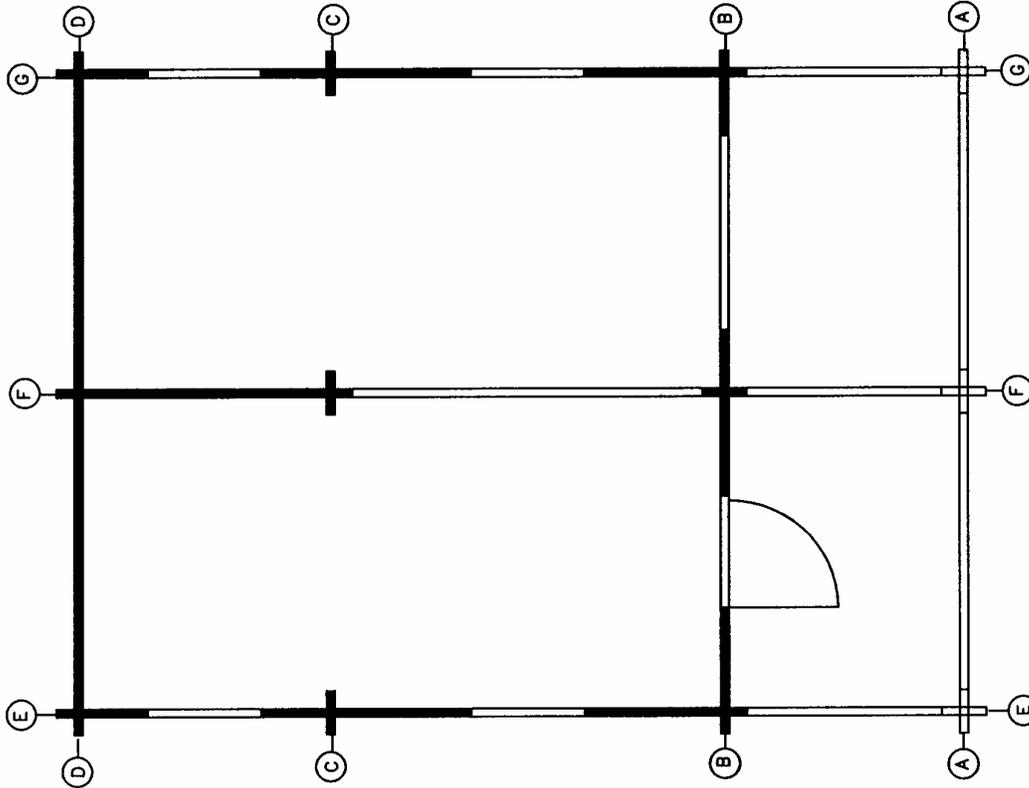
Le tableau du haut donne des informations sur le type de produit, les détails concernant le client, la date de livraison et la méthode de transport. Le tableau de construction donne des détails sur les matériaux livrés par LUOMAN PUUTUOTE. Le tableau des dimensions comme son nom l'indique, donne les informations nécessaires concernant les dimensions du bois livré. L'entreprise fournira les détails sur la quantité et la longueur des pièces si un matériau a été coupé en plusieurs morceaux à l'usine. (par exemple les poutres du toit et les poutres supportant le plancher). Les plinthes, corniches et autres panneaux sont généralement fournis dans des dimensions standards. Une description du

contenu de chaque paquet est fournie sur le paquet. Le nombre total de paquets est inscrit à la fin de la liste des pièces détachées.

7. DIFFERENCIATION DES MURS

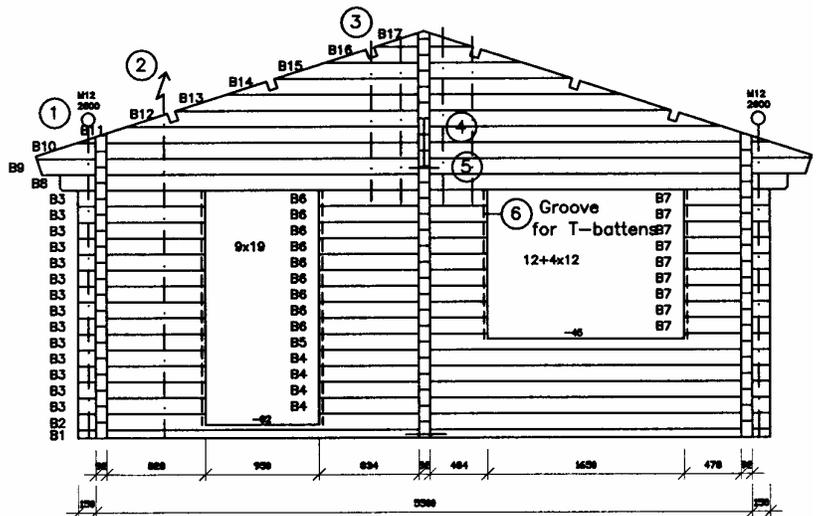
Cette rubrique permet de différencier correctement les murs. Un plan détaillé des murs se trouve dans l'emballage avec le mot « OHJEET ».

PLAN SHOWING EACH WALL WITH CORRESPONDING LETTERS



PLAN OF LOGS IN THE B WALL

- 1. ADJUSTMENT ROD LOCATION
Ø 22mm PRE-DRILLED HOLE
- 2. ELECTRICAL CABLE HOLE
Ø 30mm PRE-DRILLED HOLE
- 3. PEG HOLE
Ø 30mm PRE-DRILLED HOLE



- 4. Extension joint by a perpendicular wall.
Logs are connected using an extension plate (60x60mm).

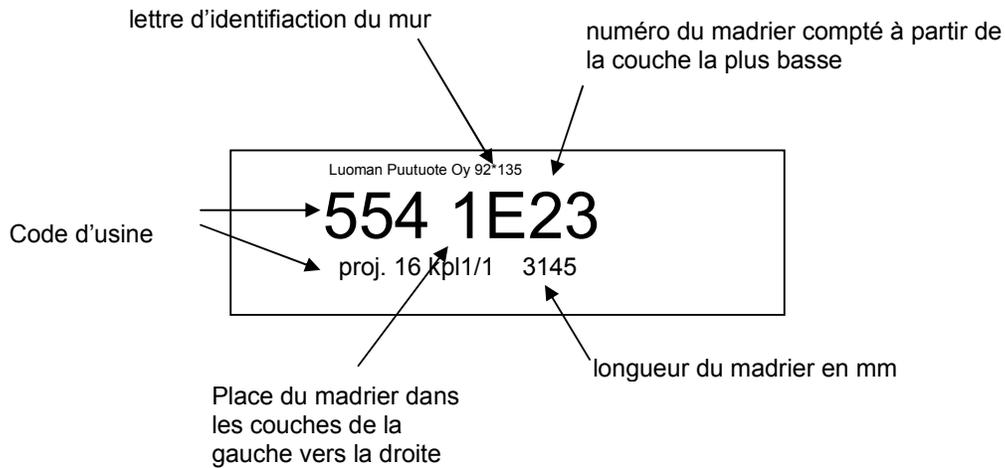
WALL B

— 5. Iron connecting plate. A pre-constructed groove can be found in the logs that need this plate.

8. TRI DES MADRIERS

Il est important de trier les madriers selon la différenciation présentée sur le plan des murs. Il est recommandé de placer les madriers à l'extérieur des fondations du mur concerné, afin que le nombre le plus petit soit le plus près. Si le lieu de construction ne le permet pas, les madriers peuvent être triés auprès des emballages.

Les plans de murs et le code d'identification que l'on trouve à l'extrémité de chaque madrier permet le tri en fonction du mur. Le code d'identification donne l'endroit précis comme sur le diagramme ci-dessous:



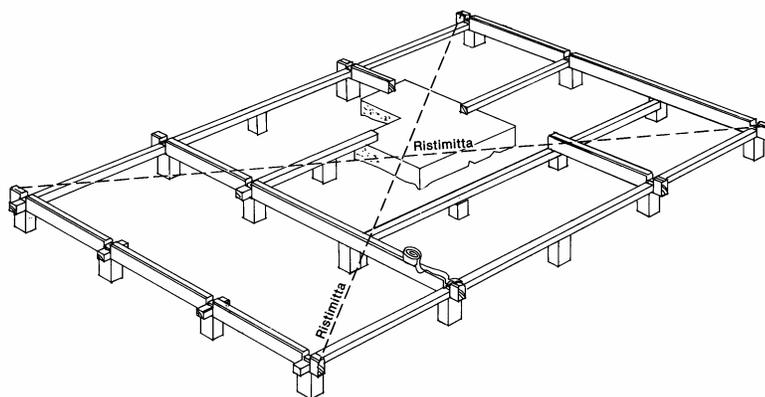
9. CONSTRUCTION DU CADRE EN BOIS

9.1 Les débuts de la construction

Il est préférable de trouver une date de construction qui permette la mise en place de tous les murs lors de la même session. Si le travail de construction devait être arrêté pendant plus d'une journée, les madriers devraient être recouverts afin de les protéger des rayons du soleil et de la pluie. Il se peut que les madriers non encore installés, ondulent sous l'effet du soleil. La couverture de protection doit permettre une ventilation suffisante dans le cas où les madriers devraient être longtemps couverts, surtout si le temps est très humide. Eviter de les salir lors de la construction, nettoyer les empreintes de doigts aussi vite que possible.

S'assurer qu'il n'y ait pas de graviers, neige, glace ou autre, sur les fondations avant que le travail de construction ne commence. Placer une épaisseur de feutre bitumé ou une double couche de bitume entre les fondations et le premier madrier. La dalle ou les blocs de béton ne doivent pas toucher le bois. Si c'est le cas, l'humidité résultant de l'action capillaire fera pourrir les madriers placés en bas de la fondation.

Après avoir placés les premiers madriers, vérifier que les mesures en diagonale (cf. dessin) ainsi que les mesures extérieures sont correctes. Vérifier également que chaque madrier est bien à niveau. Lors de cette étape, il est aussi préférable de vérifier le surplomb au dessus des fondations. Les madriers de 70mm ont un surplomb de 10mm, ceux de 92mm : 15mm. Les trous réservés aux câbles électriques doivent être signalés par du ruban adhésif, par exemple, au niveau du premier madrier. Cela permettra de différencier plus facilement les trous réservés aux chevilles à bois de ceux réservés aux câbles électriques (les deux étant des trous pre-percés d'un diamètre de 30mm).



9.2 L'extension des madriers

Les madriers doivent être reliés ensemble dans ce type de construction. Il est préférable de placer cette jointure à l'endroit où un mur perpendiculaire sera placé. Soulever légèrement le bout de l'un des madriers pour clouer la plaque de jointure (60x60mm) afin de s'assurer que la partie supérieure du madrier touche également la jointure. Après avoir cloué la plaque, replacer le madrier dans sa position initiale. Cela donnera une jointure serrée. Si plusieurs jointures sont placées dans la même position sur le même mur, il est indispensable de mettre une longue plaque en métal de 29 cm (marquée sur les plans) sur chaque cinquième couche. Cette plaque doit être vissée sur la planche dans la rainure pre-

fabriquée. Cette rainure doit être remplie de lin isolant. La construction du mur ne sera pas affaiblie par les jointures si celles-ci sont réalisées avec attention.

9.3 Isolation entre les madriers

On utilise le lin, placé entre les madriers, pour isoler les planches de 92mm. Utiliser une agrafeuse pour agraffer la bande isolante en haut de chaque madrier. Couper la bande de 10cm plus court que la longueur du madrier dans les angles extérieurs afin d'éviter que la bande ne mouille à cause de la pluie. Faire un trou dans l'isolation à l'endroit où les trous réservés aux chevilles à bois, trous électriques ainsi que les barres d'ajustement seront situés. Ne pas placer de bande isolante sur les balustrades.

Il est recommandable de vérifier les dimensions en diagonale ainsi que les angles après avoir placé plusieurs madriers. Utiliser un autre morceau de bois pour taper lors de la mise en place des madriers, afin de protéger le madrier. Vérifier à l'œil la linéarité ou à l'aide d'un fil à plomb.



Photo 1 : Installation de l'isolation entre les madriers (madrier de 92mm)

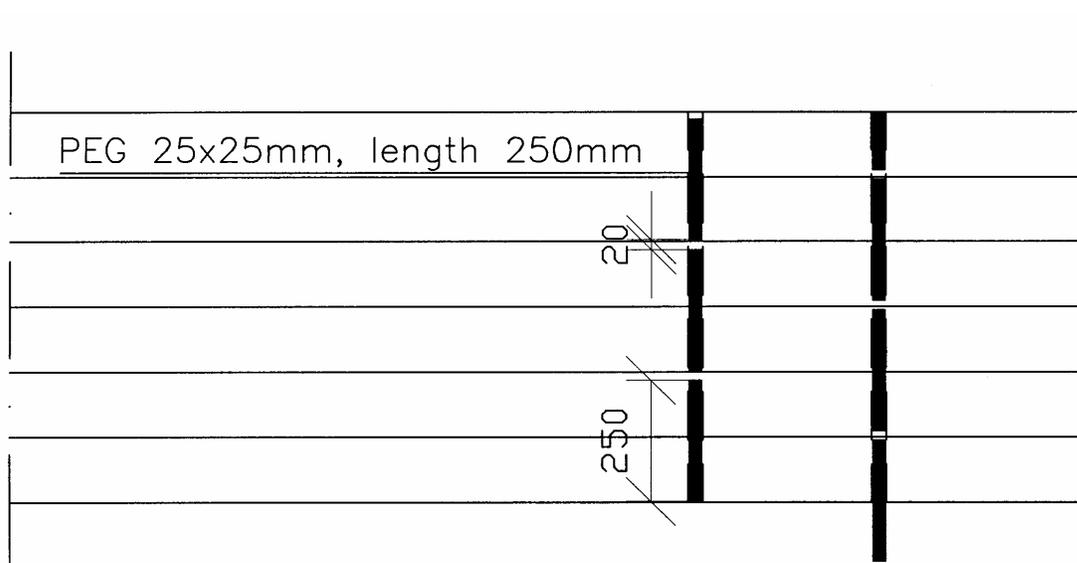


Photo 2 : madrier de 70mm

9.4 Le rattachement des madriers

L'ondulation du bois est le résultat du processus d'assèchement naturel. L'assèchement entraîne des tensions dans le bois qui créent des ondulations. Rattacher les madriers entre eux, diminuera le risque d'ondulation. Le rattachement commence dès la deuxième couche de madriers. Faire un trou dans la bande isolante avant de placer la cheville dans le trou. Les chevilles sont placées une fois sur deux dans le trou. Répéter la même procédure dans la couche supérieure en décalant la position de la cheville par rapport à la couche inférieure. Les trous utilisés dans le madrier du dessous sont donc laissés vides dans le madrier supérieur, afin de donner assez d'espace pour la cheville lors de l'ajustement des madriers. Placer le bout de chaque cheville 5mm à l'intérieur du madrier pour s'assurer qu'elle ne se soulève pas trop lors de l'ajustement et par la même occasion, qu'elle ne soulève pas le madrier. Attention à ne pas placer de cheville dans les trous réservés aux câbles électriques et barres d'ajustement.

S'assurer que les madriers sont positionnés correctement et que le cadre est bien droit. Il est toujours utile de vérifier que les trous réservés aux barres d'ajustement et câbles électriques ne sont pas obstrués après la mise en place de plusieurs couches de madriers.



9.5 Poutres et extrémités des madriers

Les pignons doivent être soutenus lorsque les madriers sont placés en hauteur dans les pignons pendant la phase de construction. Cheviller les pignons de la même manière que les murs. Clouer les extrémités des madriers dans les pignons avec des clous de 4''. Noyer la tête du clou d'environ 1-2mm dans le bois.

Soutenir les poutres porteuses afin qu'elles soient droites ou légèrement courbées vers le haut si l'on utilise un boulon pour les fixer. Placer les boulons dans les trous et resserrer les poutres en haut et en

bas en utilisant une rondelle sous l'écrou. Retirer les instruments de soutien et vérifier que les poutres sont à niveau.

9.6 Installation des lattes en T

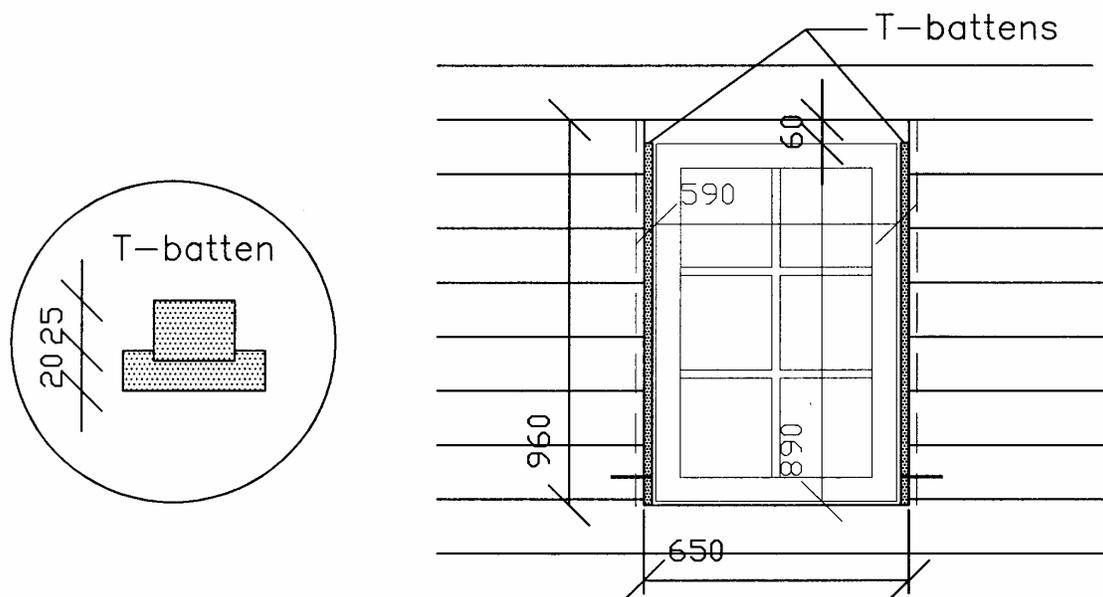
Les fenêtres, portes et cheminées sont des constructions qui ne se tassent pas, elles doivent donc être reliées aux murs par des lattes en T qui permettront le tassement. Ces lattes en T éviteront par ailleurs aux extrémités des madriers de bouger sur les côtés.

Les dimensions des ouvertures de porte et de fenêtre doivent subir une vérification dès la mise en place de la première couche de madrier en contact. Les plans de murs fournissent ces dimensions.

Les extrémités des madriers en contact avec une ouverture possèdent une rainure pré-fabriquée. Installer les lattes en T dans cette rainure pendant la mise en place du madrier ou juste après. Les lattes sont taillées à la bonne dimension à l'usine. Si une porte ou une fenêtre commence ou s'arrête au milieu d'un madrier, l'usine aura également réalisé une coupure horizontale. Cela évitera au madrier de se briser en deux pendant la construction. Le morceau de bois en trop sera retiré une fois le madrier en position.

Les lattes en T sont clouées au madrier du bas de l'ouverture seulement. S'assurer qu'il existe assez de place pour le tassement au dessus de la latte en T avant la mise en place du madrier du dessus (environ 4% de la hauteur d'ouverture). Voir plan.

Exemple, FENETRE 6x9 (590x890mm)



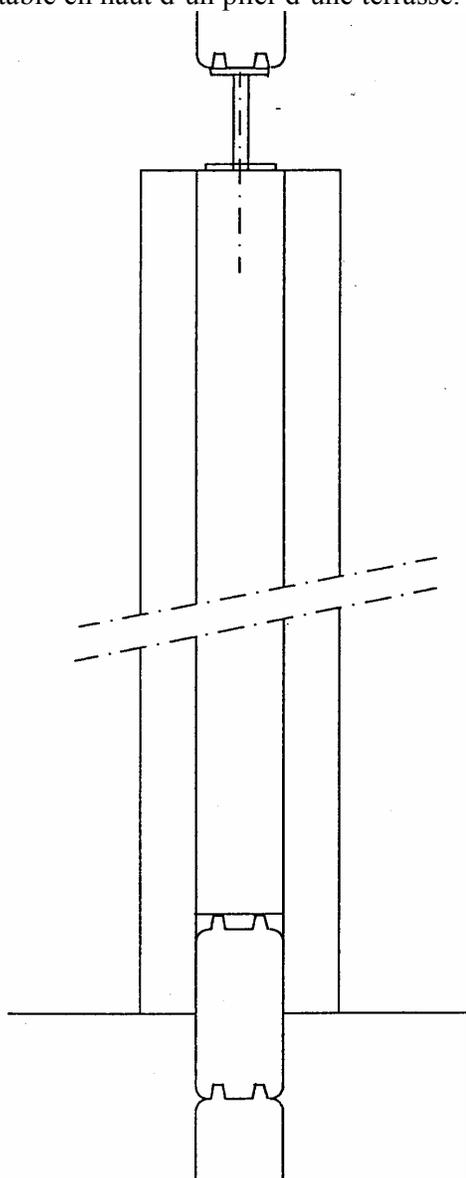
Une fenêtre de 6x9 a une ouverture de 650x960mm dans la construction en bois. Placer les lattes en T sur les côtés et les clouer au madrier du bas de l'ouverture uniquement. Attacher les cadres des fenêtres uniquement aux lattes en T et pas au cadre en madriers.

Laisser 60mm d'espace pour le tassement aux dessus des fenêtres et lattes en T et 10mm pour l'isolation sur les côtés entre la fenêtre et la latte en T ainsi que sous la fenêtre. UTILISER UNIQUEMENT UNE ISOLANT QUI ACCEPTE LE TASSEMENT, PAS DE POLYURETHANE !

9.7 Installation du pied ajustable

Placer un pied ajustable entre le cadre en bois et les constructions porteuses qui ne se tassent pas permet d'éviter un tassement inégal de l'ensemble. Ses endroits incluent par exemple les piliers d'une terrasse et les murs en briques. Généralement, les murs de briques sont construits après la construction du cadre en bois. Positionner le pied ajustable sur le point porteur avant d'élever le mur en briques. (Le faire après est impossible) Percer un trou de 12cm dans le madrier à l'endroit où sera placé le pied ajustable. Visser l'écrou le plus loin possible dans le trou. Placer la tige dans le madrier, le pied sera temporairement fixé au madrier du dessus par du fil de fer. Quand la construction qui ne peut se tasser est prête, visser le pied ajustable à la construction. Retirer le madrier placé temporairement pour le soutien et vérifier que les madriers inférieurs sont droits. Il est plus pratique d'attacher les planches à recouvrir par des vis pour pouvoir les enlever lorsqu'il est nécessaire de réajuster le pied. Mettre un isolant souple entre le mur en madriers et celui en briques.

Pied ajustable en haut d'un piler d'une terrasse.



9.8 Installation des tiges de coin ajustables

Placer les tiges ajustables dans les coins extérieurs du cadre après que tous les madriers, languette coulissante et jointures de rainures soient en position (voir plan des murs). Pousser la tige dans le trou par le haut. Placer un écrou et une rondelle à chaque extrémité de la tige. Resserrer le boulon par le haut. Après avoir resserré, plier l'extrémité supérieure de la tige dans le madrier à l'aide d'un marteau, pour s'assurer que la tige reste en position. Avec le tassement, le resserrage se fera par l'extrémité inférieure de la tige. Placer une protection sur l'extrémité supérieure des tiges de 12mm. Visser la protection au madrier pour empêcher la tige de tourner lorsqu'elle sera resserrée. Vérifier que les murs et les coins sont droits après le resserrage des tiges. Attention à ne pas trop resserrer les tiges surtout dans les coins. Ne pas oublier de relâcher les pieds ajustables avant de resserrer les coins.