



# Instructions de montage

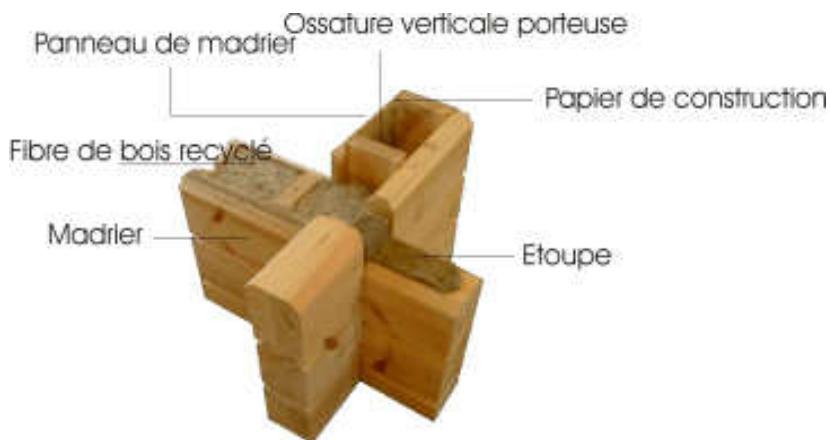


**Rantasalmi Oy**



## Structure EKOREX

Les maisons Ekorex combinent le madrier traditionnel et la fibre de bois recyclé "Ekovilla". La structure Ekorex respire, est stabilisée et isolante. C'est la solution parfaite à quiconque veut habiter toute l'année une maison en madriers saine.



Dans les maisons EKOREX, la structure porteuse est formée par l'ossature verticale sur laquelle les madriers sont vissés. Ceci assure la stabilité de la structure en madriers. Le matériau principal d'une maison Ekorex est le madrier Rex, fendu à cœur. Les bouts des madriers visibles vers l'extérieur ainsi que les mains courantes sont en madrier lamellé massif. Les maisons Ekorex peuvent également être réalisées sans bouts charpentés.



La structure en madriers des maisons Ekorex s'adapte à de nombreuses solutions haut de gamme

La structure Ekorex se combine facilement avec d'autres matériaux, tels le verre et la pierre naturelle.



## Réception et stockage de votre maison en kit



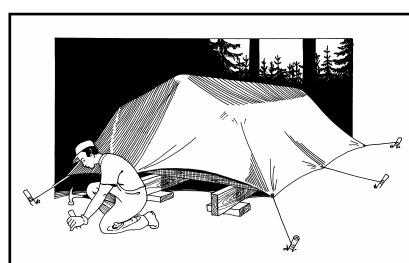
- Notre service de transports vous contacte bien avant la date de livraison fixée pour la mise au point des détails du transport.
- Si le chantier ne peut être accédé en camion-remorque, veuillez le signaler à notre service de transports, tél. +358-15-7300256 ou +358-15-730020 entre 8h00 et 15h30 les jours de semaine.



Conseil

- Pour aménager un lieu de déchargement à proximité des fondations, placez des bois de construction équarris par terre.
- Décharger les paquets de madriers à proximité de l'endroit de montage (l'emballage des madriers a été effectué mur par mur).
- Poser les matériaux en bois à 300 mm au moins du sol
- Prévoir des bâches

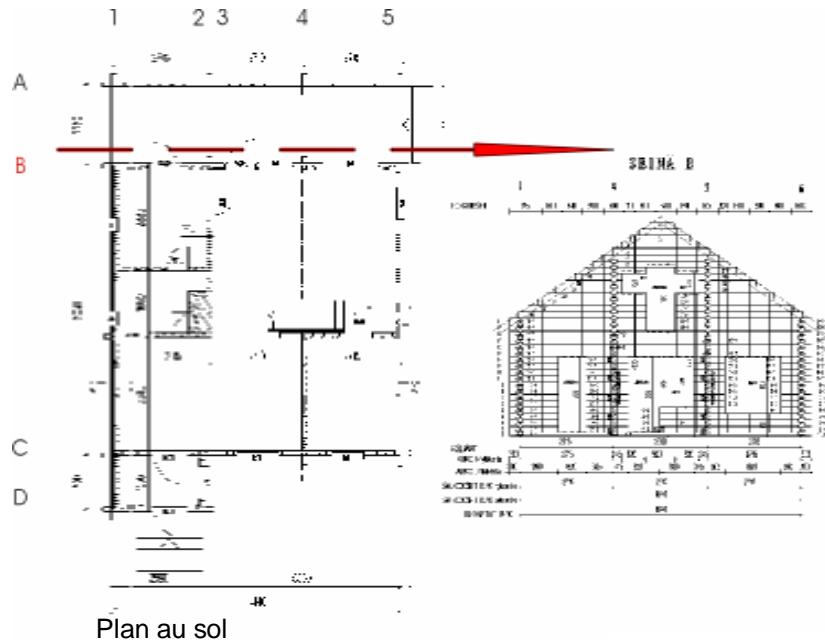
Important!



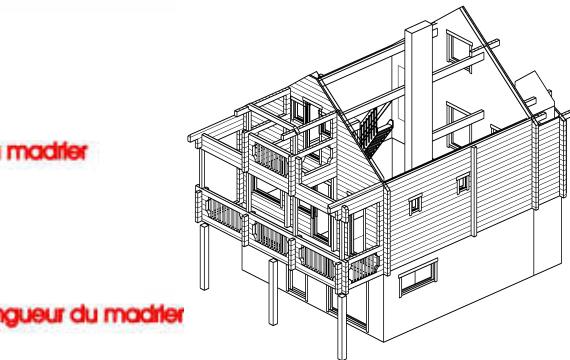
❖ Pour tout stockage prolongé, utiliser une bâche imperméable pour protéger le bois.

# Utilisation des plans

## Dessins



Plan au sol



Etiquette à code-barres au bout du madrier

Le modèle 3D concrétise l'ossature en madrier

Conseil

- Le plan de murs indique l'ordre de montage des madriers. Les murs sont à regarder de l'intérieur.
- Une étiquette à code-barres se trouve au bout de chaque madrier

## Liste de pièces

Numéro du paquet	Numéro de la livraison	Indique la partie de la maison à laquelle la pièce appartient	Désignation de la pièce	Dimensions de la pièce mm	Longueur totale d'un élément aux dimensions du bois	Production	Observations				
Kollin-nro	Livraison	Groupe	Emploi	Symbol	Longueur	Nombre de pièces	Mètre courant	Total	Unité	Processus	NOTE!!!
1	Elément ossature	Intercalaire doublage extérieur	HM_45x90			12		0,06	m3	Stock bois non coupé	
1	Elément ossature	Charpente cloison porteuse	HM_45x95	2465	23	56,695		0,28	m3	Coupe	avec marge de coupe
1	Elément ossature	Charpente cloison porteuse	HM_45x95	1300	10	13		0,07	m3	Coupe	
1	Elément ossature	Charpente cloison porteuse	HM_45x95	1800	4	7,2		0,04	m3	Coupe	
1	Elément ossature	Charpente cloison porteuse	HM_45x95	2420	10	24,2		0,12	m3	Coupe	
1	Elément ossature	Charpente cloison porteuse	HM_45x95	2465	78	192,27		0,96	m3	Coupe	
1	Elément ossature	Charpente cloison porteuse	HM_45x95			66		0,33	m3	Stock bois non coupé	
1	Elément ossature	Raidisseur	HM_40x96	600	2	1,2		0,01	m3	Coupe	
1	Elément ossature	Raidisseur	HM_40x96	950	2	1,9		0,01	m3	Coupe	
1	Elément ossature	Raidisseur	HM_40x96	1250	2	2,5		0,01	m3	Coupe	
1	Elément ossature	Raidisseur	HM_40x96	1350	6	8,1		0,04	m3	Coupe	
1	Elément ossature	Raidisseur	HM_40x96	2100	4	8,4		0,04	m3	Coupe	
1	Elément ossature	Raidisseur	HM_40x96	2150	4	8,6		0,04	m3	Coupe	
1	Elément ossature	Madrier du mur	MM_94x162			1173		20,53	m3	Production	
1	Elément ossature	Madrier décoration	MM_35x94			10		0,04	m3	Production	
1	Plancher haut de rez	Lambris sous-face	HM_45x145	2750	28	77		0,58	m3	Coupe	Prêt à monter
1	Plancher haut de rez	Lambris sous-face	HM_45x195	2606	14	36,484		0,36	m3	Coupe	Prêt à monter
1	Plancher haut de rez	Lambris sous-face	HM_45x195	4286	7	30,002		0,30	m3	Coupe	Prêt à monter

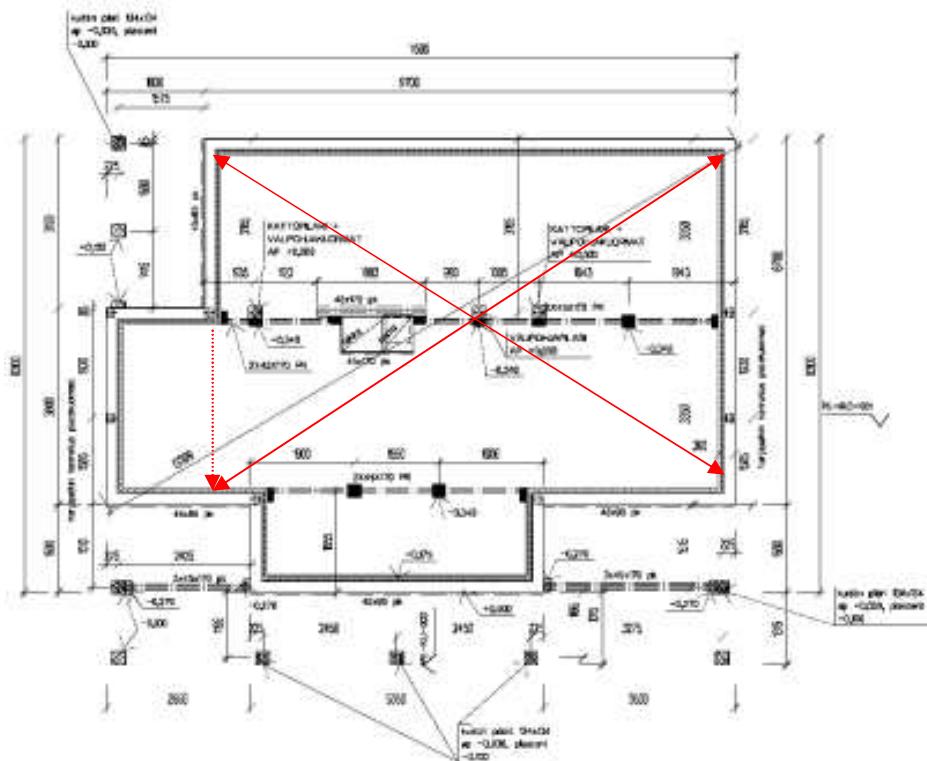
Conseil

- Trier les matériaux cités au début de chaque phase de travail
- Les matériaux coupés à mesure et portant la mention « prêt à monter » n'ont pas de marge de coupe

Important!

- ❖ Effectuer le montage selon les plans

# Préparations



## Avant de commencer le montage :

- Vérifier les mesures en diagonal des fondations
- Vérifier la rectitude des surfaces des fondations
- Vérifier que les supports de fondations aient été réalisés suffisamment hauts selon les plans de fondation. Déviations maximales de +/- 5 mm.
- Vérifier que les emplacements des équerres de fixation en bas des piliers soient conformes aux plans.

Conseil

Important!



- ❖ Installer le madrier de manière à ce qu'il dépasse de 20 mm la fondation
- ❖ Dans ces 20 mm, il a été tenu compte de la marge de revêtement normale
- ❖ Si les revêtements sont plus épais, cela doit être pris en considération lors des travaux de fondation

## Montage des madriers



### Mise en place des sous-poutres



Papier goudron



Sous-poutres

- Conseil*
- Mettre en place le papier goudron (200 mm)
  - Commencer par installer un madrier plein et un madrier et demi (fixés l'un à l'autre à l'usine)
  - Vérifier que la mesure intérieure de l'ossature en madriers corresponde aux plans !



Installation de l'isolant dans les coins (page suivante)



Dans le but de bien positionner les madriers, il est possible de taper légèrement leur surface intérieure qui restera invisible.

*Important!*

❖ L'INSTALLATION D'UN CADRE BAS ASSURE LE BON DIMENSIONNEMENT DE L' OSSATURE EN MADRIERS.

## Mise en place de la bande isolante



Isolation d'un joint



Isolation d'un coin



Calfeutrage des entailles d'assemblage

Conseil

- Dans les maisons Ekorex, les joints entre madriers sont calfeutrés avec de l'étoupe (filaments de lin) de 20 mm
- Pour les assemblages aux coins, une étoupe de 90 mm est utilisée
- Pour couper la bande isolante, utiliser des ciseaux ou un couteau tranchant
- Agrafez la bande isolante sur le madrier
- Couper la bande au niveau des trous pratiqués pour chevilles; agrafez des deux côtés du trou



Profil du madrier  
Ekorex



L'isolation des madriers d'en haut peut être effectuée par terre avant de les monter

Important!

- ❖ Vérifier le calfeutrage des entailles d'assemblage après la pose des madriers
- ❖ L'étoupe est à appliquer d'une façon généreuse sur les surfaces de contact des madriers
- ❖ Agrafez seulement au fond de l'entaille
- ❖ Vérifier que l'étoupe reste à l'intérieur des joints entre madriers

## Assemblage par chevilles



Chevilles en alternance sur un mur long



Chevilles sur un mur court

- Conseil*
- Commencer aussitôt après l'installation du deuxième rang de madriers
  - Une cheville en bouleau rectangulaire est introduite dans chaque deuxième trou (la cheville lie deux madriers l'un à l'autre)
  - Quant aux parties murales courtes (moins de 2 mètres) et à côté des ouvertures pour fenêtres ou portes, les chevilles sont à introduire dans chaque trou (la cheville lie trois madriers l'un à l'autre).



Enfoncer légèrement la cheville



Une entretoise charpente facilite la pose d'un madrier sur une rallonge



Pour assurer l'écartement entre chevilles, marquer leurs emplacements sur la surface intérieure des madriers

*Important!*

❖ VEILLER À CE QUE LES CHEVILLES NE PRENNENT PAS D'HUMIDITÉ!

## Cadre bas de l'ossature murale



Isolant cellulaire



Redressement du mur



Fixation du premier madrier sur le cadre bas

- Commencer l'installation du cadre bas après avoir monté 2 à 3 rangs de madriers**
- Placer l'isolant cellulaire (calfeutrage JP 190) sous le cadre bas
- Pour attacher le cadre bas, utiliser un fil d'alignement après avoir vérifié les dimensions intérieures et en diagonal de l'ossature en madriers
- Quant au mode de fixation du cadre bas, voir les dessins d'assemblage de fondations
- Solidariser les premiers madriers au cadre bas en utilisant des vis de fixation (vis 6\*180, max. c.c. 1200)

Conseil



La charpente se déplace le mieux si l'on tape sur les bouts de madriers. Placer une planche contre bout avant de commencer à taper.



Structure

Important!

## Montage de l'ossature en madriers



- Monter la charpente en madriers jusqu'en haut
- Suivre les instructions données ci-dessus pour l'assemblage par chevilles et pour la bande isolante
- Pendant le travail, soutenir les murs en madriers si nécessaire ; ceci concerne surtout les murs de faible longueur
- En vue d'ouvertures pour fenêtres et portes, procéder aux sciages verticaux qui n'ont pas encore été faits
- Installer les tiges filetées et les tubes de support selon les plans

Conseil



Une étoupe double si nécessaire



Vérifier qu'il est possible d'installer et de serrer les tiges filetées et tubes de support



Important!

- ❖ En ce qui concerne les dimensions des ouvertures pour fenêtres et portes, il a été tenu compte des dimensions des cadres ainsi que de la marge exigée par l'isolation
- ❖ Ne pas agrandir les entailles d'assemblage ou les trous pour chevilles
- ❖ Veiller à la pose correcte des madriers surtout sur les parties murales courtes. Si nécessaire, calfeutrer avec une étoupe double.

## Montage des supports



Trous à travers les madriers



Tiges filetées dans les trous



Pose de la contre-plaque filetée



Serrage du support



- Après avoir monté le mur en madriers, mettre en place les supports
- Couper le support côté intérieur à la bonne mesure (-50 mm des deux bouts)
- Clouer le support côté intérieur d'en haut et d'en bas (94 x 94) à son emplacement indiqué sur les plans de travail
- Pratiquer des trous à travers le mur en madriers pour les tiges filetées ( $\varnothing$  16 mm)
- Clouer la contre-plaque filetée côté intérieur sur le support côté opposé
- Installer le support extérieur sur les tiges filetées ; vérifier sa position verticale
- Serrer les boulons
- Les supports assurent la rectitude des murs en madriers et facilitent l'installation de l'ossature Ekorex !

Conseil



Coupe du support

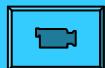


Supports mis en place

Important!

❖ NE PAS TROP SERRER LES ÉCROUS !

## Montage de l'ossature Ekorex



Poteaux de charpente, max. c.c. = 600



Fixation des madriers en alternance



Aux coins extérieurs, ouverture (70 mm) pour soufflage de l'isolant

Conseil

- Mesurer et marquer les emplacements des poteaux sur le cadre bas; tenir compte des ouvertures pour fenêtres et portes
- Installer les poteaux aux intervalles de 600 mm max.
- Attacher les poteaux sur les madriers (vis 6 x 180)
- Rectifier la charpente à l'aide du cadre haut et vérifier la rectitude verticale du mur (supports)



Fixer chaque madrier aux coins et à côté des ouvertures



Fixation du cadre haut (plafond charpente à fermette)

Important!

- ❖ Pour les dimensions correctes des fenêtres et portes, voir le plan de murs en madriers
- ❖ Si le mur va être revêtu de plaques, tenir compte de la travée entre poteaux

## Détails de l'ossature Ekorex



Structure de l'ossature en vue d'un plafond incliné sous toit

### Ordre de montage :

1. poteaux (entailles)
2. solive haut / solives pour ouvertures
3. cadre haut



Structure de l'ossature en vue d'un plafond charpente à fermettes

### Ordre de montage :

1. poteaux
2. cadre haut
3. solive haut / bois de placage lamellé  
(fixation selon les plans)



Joint calfeutré entre contre-pièces et poteaux



Joint calfeutré entre poteaux

Important!

❖ Calfeutrer les joints froids avec de l'étoope de lin

## Montage des fermes



Conseil

- En vue de la pose de ferme, marquer les travées sur la poutre haut de l'ossature et installer les équerres de fixation
- Poser les fermes contre les équerres
- Solidariser les fermes entre elles
- Vérifier la rectitude à l'aide d'un fil d'alignement
- Renforcer également de l'autre côté à l'aide de plaques d'angle

**NOTE : Pour plus d'informations, voir le manuel du fabricant de fermes ! (Sepa Group)**



Fixation des fermes à l'aide de plaques d'angle      Alignement des fermes

Important!

- ❖ Avant de commencer le montage, vérifier et comparer entre elles les dimensions respectives de la semelle inférieure et de l'ossature du bâtiment.
- ❖ Vérifier la rectitude verticale des fermes avant de les soutenir définitivement.

## Contreventements



*Conseil* ➤ **Entailler la planche d'extrême et le contreventement**

## Pose des poutres



Poutre de support du plancher



Chevron du toit prenant l'appui du mur extérieur



Chevrons du toit posés

Conseil

- Consulter les plans de murs pour vérifier la position en hauteur de la poutre
- Fixation des poutres en lamellé collé selon les plans

Important!

- ❖ Ne pas entailler ou trouer la poutre
- ❖ Si la poutre en bois lamellé a un côté courbé, celui-ci doit être dirigé vers le haut

## Montage des piliers



Conseil

- Vérifier que les socles et les dimensions des fondations correspondent aux plans
- Couper un morceau de feutre bitumé dans les bonnes dimensions pour le placer sur le support
- Si nécessaire, raccourcir le pilier
- Installer les chevilles d`assemblage
- Effectuer le montage du pilier et du madrier d`en haut en même temps
- Fixer le pilier sur l`étrier inférieur; le modèle de l`étrier détermine s`il faut utiliser des vis ou des boulons

Important!

## Montage des chevrons



Point d'intersection entre le chevron et le mur extérieur



Les pannes de support pour chevrons, avec le papier posé



Chevron

Masonite



- Couvrir de papier les pannes de support pour chevrons
- Commencer l'installation des chevrons au niveau des murs latéraux
- Dimensionner les chevrons/fermes et installer les plaques d'angle
- Après les fermes/chevrons, mettre en place les panneaux en masonite
- Mise en place des panneaux sur la partie supérieure du mur, au-dessus de la partie en madriers
- Mise en place du treillis de protection contre petits animaux

Conseil

Important!

- ❖ Mettre le papier sur les pannes de support avant de poser les chevrons.



Coffrage

## Ventilation du plancher et liteaunage pour un toit couvert de tuiles ou de tôle



Ouverture de ventilation



Liteaunage pour un toit couvert de tuiles



Feutre sous toiture

Liteau

Liteau de ventilation

- Vérifier que l'espacement de ventilation est suffisant pour la toiture

## Pose de tuiles



Feutre sous toiture  
Liteau  
Liteau de ventilation



Conseil

- Mettre en place le feutre sous toiture, les liteaux de ventilation et les liteaux
- Commencer la pose de liteaux par le bas de la toiture ; fixer les liteaux par clouage sur les chevrons ou sur les lattis.
- Tailler les tuiles aux bonnes dimensions aux points où l'inclinaison change.

**Note: Pour plus de détails, cf. le manuel du fabricant de toits de toiles!**

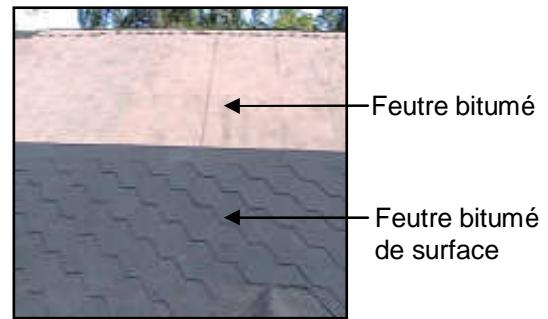
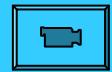


Coller les tuiles aux endroits où elles sont soumis à l'usure (colle-mastic)

Important!

- ❖ Fixer les tuiles aux endroits où elles sont soumis à l'usure

## Pose du carton bitumé sur le toit



Conseil

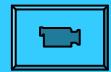
- Poser l'habillage
- Avant de poser le feutre bitumé, les bords et la base de la cheminée sont à surélever l'aide de liteaux triangles
- Clouer les bandeaux d'auvent sur les chevrons latéraux ou sur les contreventements
- Sur les bandeaux d'auvent, il faut encore clouer la tôle



Important!

- ❖ Note: Pour plus de détails, cf. le manuel du fabricant du feutre bitumé!

## Montage des fenêtres et des portes



**Faire l'ouverture de fenêtre dans la charpente**



**Afin de faciliter la pose (grandes ouvertures) il est possible d'utiliser les cales de bois sous le chambranle. Le calfeutrage est alors bourré.**



**Agrafer l'étoupe de lin sur le chambranle**



**Compresser l'étoupe à l'aide d'une bande plastique. Agrafez le plastique sur les bords du chambranle.**



**Mettre en place la fenêtre et retirer le plastique.**



## Montage des fenêtres et des portes

**Fixer l'encadrement de la fenêtre à l'aide des vis.**



**Vérifier le calfeutrage aux coins des fenêtres.**



**Les petites fenêtres et volets d'aération peuvent être fixés à l'aide des vis par l'arrière de la charpente ; ceci évite de faire des trous de vis qu'il faudrait boucher.**



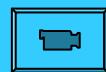
**Pour les ouvertures de fenêtres étroites, les linteaux d'en bas/d'en haut ne sont pas nécessaires.**



### A NOTER LORS DU MONTAGE:

- Réaliser les ouvertures de fenêtres selon les dimensions indiquées dans les plans de madriers des maisons Ekorex
- Calfeutrer les coins
- Vérifier la mesure en diagonal du chambranle avant de le fixer définitivement
- Caler le chambranle avant de le fixer à l'aide de vis
- Lors de la pose du châssis, vérifier le bon fonctionnement de la fenêtre !
- Les cache-vis complètent la pose des fenêtres.

## Mise en place de l'isolation thermique



Conseil

- Les câbles électriques, les tuyaux d'eau et d'égout, etc. sont à installer à l'intérieur des structures avant de procéder à l'isolation thermique « Ekovilla »
- Protéger les ouvertures de fenêtres et de portes
- L'isolation thermique « Ekovilla » est à laisser aux soins des professionnels du service « Ekovilla »
- L'isolation des murs est réalisée par soufflage de l'isolant demi-sec

Important!

- ❖ Assurer la ventilation suffisante après le soufflage de l'isolant!



## Papier d'apprêt



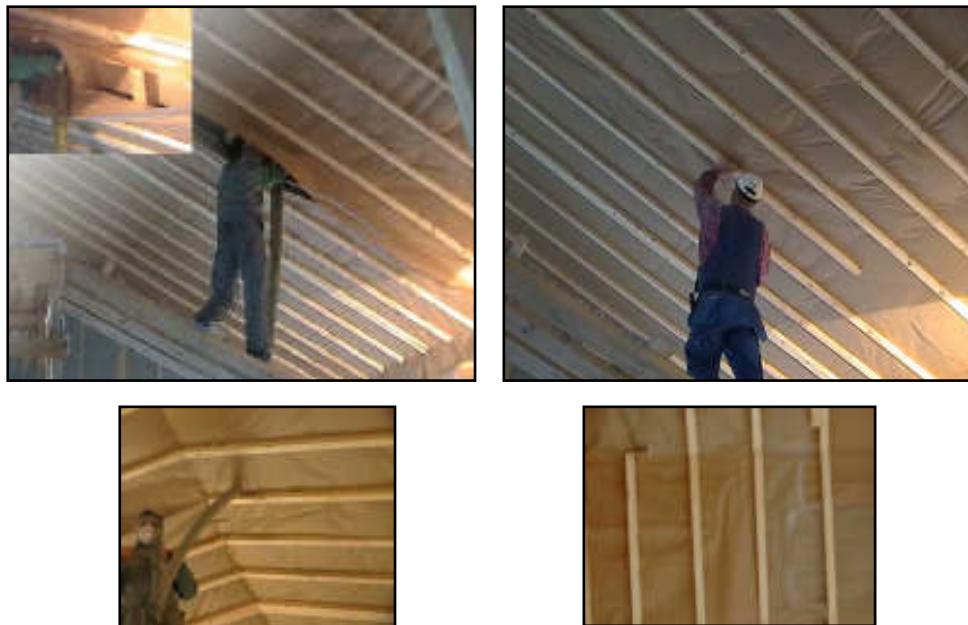
Conseil

- Attendre environ une semaine après le soufflage de l'isolant pour que celui-ci soit complètement sec avant de commencer la pose du papier d'apprêt.
- Commencer par le plafond
- Le papier pour plafond peut passer largement sur les murs
- Agrafez le papier sur le bois de charpente
- Poser le papier d'apprêt également sur les murs qui seront revêtus de panneaux !
- Pratiquer des trous pour les tuyaux d'aération.
- Coller un ruban adhésif sur les joints entre papiers

Important!

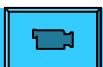
- ❖ Effectuer avec soin les plis aux coins!

## Soufflage de l'isolant dans les cavités de l'ossature



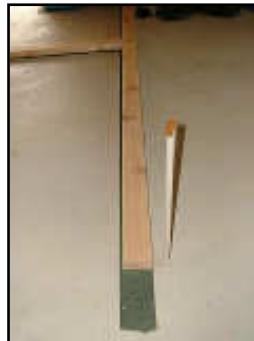
- Pour ce qui est du soufflage de l'isolant au-dessus des plafonds inclinés, il est à effectuer travée par travée (entre chevrons) par une ouverture laissée au niveau de la faîte.
- S'il est impossible de souffler la mousse par la faîte, les cavités entre chevrons sont à souffler en deux parties.

## Soufflage de l'isolant sous la toiture



- Pour ce qui est de l'isolation des combles au-dessus des plafonds droits, elle est à effectuer par la galerie technique

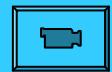
## Cloisons



Conseil

- Poser le feutre bitumé sous le solivage pour cloison
- Pour commencer le montage des cloisons, mesurer et mettre en place la lisse basse. La première poutre verticale est fixée au mur en madrier. Les autres sont à placer aux intervalles de 600 mm et à fixer aux lisses d'en bas et d'en haut.
- Prévoir une tolérance de tassement pour les fermes à portée supérieure à 10 mètres. Pour les fermes à portée inférieure, aucune tolérance de tassement n'est nécessaire.
- Fixer la lisse basse de cloison en la clouant sur la poutrelle de coffrage du mur extérieur

## Panneautage des murs et des plafonds



Conseil

- Le premier panneau est à placer horizontalement
- Pour ce qui est des cloisons, le panneautage doit être effectué sur un côté d'abord
- Enfoncer les clous soit en oblique par le bord supérieur soit tout droit à travers le panneau.



Se servir d'un bout de panneau pour faciliter la pose des panneaux.



Marquer les points de clous au niveau de la poutrelle de coffrage.