

Model Cohesion



L'investissement que représente la pose de planchers de bois d'ingénierie dans une maison est l'un des plus importants. La durabilité d'un plancher dépend fortement de la qualité du produit et de son installation.

En suivant les directives de ce guide d'installation, vous serez pleinement satisfait de vos planchers de bois d'ingénierie MODELCOHESION pendant de nombreuses années. Ce guide d'installation décrit les exigences minimales, mais l'installateur doit aussi s'assurer de respecter la législation en vigueur dans l'État ou le pays où les produits sont installés. Nos produits sont conçus pour être utilisés sur les sous-planchers de béton, de contreplaqué, de panneaux à copeaux orientés ou tout autre matériau structurellement assez solide pour supporter les contraintes générées par les systèmes de fixation et se qualifiant aux normes en vigueur pour les matériaux structuraux.

Le plancher MODELCOHESION peut être installé au sous-sol ainsi qu'aux étages supérieurs.

L'installation des planchers devrait être la dernière étape d'une construction ou d'une rénovation.

LIRE ATTENTIVEMENT TOUTES LES DIRECTIVES ET L'INFORMATION RELATIVE À LA GARANTIE MODEL AVANT LA PRÉPARATION ET L'INSTALLATION DE VOTRE PLANCHER.

OUTILS ET MATÉRIAUX

- Indicateurs d'humidité de l'air ambiant, du bois et du béton
- Cordeau à tracer
- Couteau à mastic
- Ruban à mesurer
- Équerre et fausse équerre
- Barre de nivellement et niveau
- Banc de scie
- Scie manuelle (égoïne)
- Scie à onglet
- Perceuse manuelle et mèches de 3/32 po (2 mm)
- Marteau de menuisier
- Chasse-clou
- Barre de tire et bloc de frappe
- Pied-de-biche
- Balai ou aspirateur
- Composé de nivellement (sans eau)
- Colle à bois (choisir une colle pouvant se dilater et se contracter sans perdre ses propriétés adhésives)
- Ensemble de réparation et d'entretien Model
- Marteau pneumatique pour bois d'ingénierie et compresseur à air
- Marteau pneumatique de finition
- Clous à plancher ou agrafes de 1 1/2 po (38 mm) calibre 18
- Papier pare-vapeur

Remarque : Les Bois de plancher PG ne sont pas responsables des dommages causés par l'utilisation d'outils inadéquats, d'un adhésif ou d'une membrane différents de ceux recommandés.

L'entretien régulier des outils assurera la qualité de l'installation. Le plateau du marteau pneumatique, entre autres, doit être vérifié avant le travail puis fréquemment pendant la pose. Cela permet d'éviter toute éraflure sur les lamelles de bois. Les Bois de plancher PG ne sont pas responsables des dommages causés par l'utilisation d'outils inadéquats.

Durant l'installation, assurez-vous d'utiliser tous les équipements de protection nécessaires afin d'éviter les blessures.

PRÉPARATION DE L'ENVIRONNEMENT

L'installateur optimisera la qualité de sa pose en réunissant les conditions suivantes :

- Une température stable. Les lieux doivent être chauffés à 22 °C pendant les sept jours précédant la pose. Au moment de l'installation, la température ambiante devrait être de 22 °C (72 °F).
- Un taux d'humidité relative stable. Quelques jours avant l'installation, le taux d'humidité doit se maintenir entre 37 % et 45 %.
- Un bon entreposage des boîtes dans la maison. Les lamelles de bois d'ingénierie doivent demeurer dans leur boîte scellée jusqu'au moment de la pose. Elles doivent être empilées au rez-de-chaussée ou plus haut, à l'écart des murs extérieurs, 48 heures avant la pose, en préservant un espace d'air d'au moins 4 po (10 cm) entre le sol et les boîtes.

PLINTHES ET QUARTS-DE-ROND

Il est recommandé d'utiliser un couteau à mastic pour enlever les plinthes et les quarts-de-rond. Une fois le plancher terminé, on replacera les quarts-de-rond et les plinthes en les clouant sur le mur et non sur le plancher.

Couper le bas des moulures autour du cadrage des portes permet d'y insérer les lamelles et d'assurer la qualité de finition du travail.

PRÉPARATION DU SOUS-PLANCHER

INSTALLATION DU SOUS-PLANCHER DE BOIS

L'industrie permet maintenant l'utilisation du contreplaqué CDX de 5/8 po (1,6 cm) avec languette et rainure. Le sous-plancher doit être installé sur un espacement de centre en centre d'un maximum de 16 po (40 cm) entre les solives.

Les panneaux de contreplaqué ou les panneaux à lames orientées (OSB) de 3/4 po (1,9 cm) ou de 23/32 po (1,8 cm) sont aussi acceptés. Le sous-plancher doit être installé sur un espacement de centre en centre d'un maximum de 19,2 po (48,8 cm) entre les solives.

Nous recommandons de visser les panneaux à tous les 4 à 6 po (10 à 15 cm) à l'intérieur et à tous les 2 à 4 po (5 à 10 cm) sur le pourtour. Il est toujours préférable de fixer les panneaux directement aux solives. Assurez-vous que le sous-plancher est fixé avec les attaches convenables, les vis utilisées doivent être dépourvues de filets dans leur partie supérieure. L'utilisation de vis à gypse n'est pas acceptable, tandis que des vis à plancher et à terrasse conviennent parfaitement. Tous les panneaux de sous-finition devraient être espacés de 1/8 po (3 mm) afin de permettre l'expansion.

Planches de résineux de 1 sur 5 po (2,5 sur 13 cm) ou de 1 sur 6 po (2,5 sur 15 cm) posées en diagonale : Ce sous-plancher doit être recouvert d'un contreplaqué de 5/8 po (1,6 cm) ou d'un panneau à copeaux orientés (OSB) de 3/4 po (1,9 cm) qui doivent être vissés.

VÉRIFICATION DES TAUX D'HUMIDITÉ RELATIVE

Au moment de la pose du plancher, le taux d'humidité relative du sous-plancher doit être égal ou inférieur à 12 %. Assurez-vous également que le taux d'humidité du plancher d'ingénierie ne diffère pas de plus de 2 % de celui du sous-plancher.

PRÉPARATION DU SOUS-PLANCHER :

Éliminer tout restant de colle ou d'agrafes et enfoncer les clous qui maintenaient l'ancien revêtement.

Égaliser la zone en rectifiant les dénivellations par ponçage et à l'aide d'un niveleur à plancher.

Une fois l'inspection et les rectifications terminées, le sous-plancher se présentera comme une surface plane dépourvue de dénivellation. Rappelons qu'un plancher de bois d'ingénierie ne corrigera pas les défauts prononcés ou apparents d'un sous-plancher. L'inspection du sous-plancher se fait à la grandeur de la zone à couvrir. Les imperfections et les craquements détectés définiront les points faibles du sous-plancher et les correctifs à apporter. Il est donc essentiel de s'assurer du bon état de ce sous-plancher avant d'entreprendre toute procédure d'installation du plancher de bois d'ingénierie.

LA POSE D'UN PAPIER PARE-VAPEUR NON GOUDRONNÉ

La pose d'un papier pare-vapeur non goudronné est fortement recommandée. Ce papier agit comme isolant et retarde les transferts éventuels d'humidité du sous-sol vers les lamelles. Il est important d'agrafer le papier pare-vapeur non goudronné sur le sous-plancher de façon parallèle aux lamelles. Les bandes doivent être superposées sur 2 à 3 po (5 à 8 cm).

PRÉPARATION À L'INSTALLATION

PARALLÉLISME, MESURE DU TRAIT CARRÉ ET ÉQUERRAGE DES PIÈCES

Lors de la pose d'un plancher de bois d'ingénierie, la mesure du trait carré doit être effectuée à la grandeur de la maison. Cette opération permet d'identifier dès le départ le ou les murs manquant de parallélisme et d'amorcer les travaux d'installation en conséquence.

En prenant toujours comme repères les murs extérieurs, vous vous assurez de vérifier précisément le parallélisme de chacun des murs intérieurs ou des obstacles (céramique, puits d'escalier, foyer, etc.), ce qui vous évite de vous fier à des travaux qui ont peut-être été mal faits auparavant.

Vérifier l'équerrage des pièces en traçant deux lignes repères perpendiculaires aux murs extérieurs, le plus près possible du centre de la pièce. Vérifier ensuite les angles à l'aide d'une équerre. Une fois l'équerrage confirmé, vous pouvez commencer l'installation.

Lorsque l'installation est effectuée à la grandeur d'une maison, on commencera toujours les travaux dans une pièce ayant un mur extérieur parallèle à la ligne de repère.

LES REPÈRES DE L'INSTALLATION

Dans le choix d'un point de départ des travaux d'installation, le trait carré peut fortement déterminer le choix d'un mur plutôt qu'un autre. S'il n'y a aucun point de départ approprié, comme une surface recouverte de céramique par exemple, sélectionner le mur de la pièce le plus apparent.

Lorsque l'installation est effectuée à la grandeur d'une maison, on choisira toujours la pièce la plus longue, généralement le couloir, pour démarrer les travaux.

Avant la pose, assurez-vous du sens des solives et de l'orientation perpendiculaire des premières lamelles posées.

LES JOINTS D'EXPANSION

Le joint d'expansion situé tout autour de la pièce joue un rôle fondamental dans la durabilité du plancher posé. Lui seul permet au plancher de réagir aux variations d'humidité de la pièce et, ainsi, aux variations internes du bois.

Lorsque l'humidité de la pièce varie assez fortement, l'expansion et la contraction du plancher cumulées peuvent devenir dommageables pour l'esthétique et pour la durabilité du plancher.

La norme établit un joint d'expansion de 1/2 po (1,3 cm) dans le sens de la largeur de la lamelle et de 1/4 po (0,6 cm) dans le sens de la longueur.

S'il y a présence de plinthes et de quarts-de-rond, on doit respecter les normes d'installation en fonction des joints d'expansion.

S'il y a seulement une plinthe et que sa largeur ne suffit pas pour couvrir la largeur du joint d'expansion recommandée, il sera possible de couper une lisière de gypse sur le mur pour combler l'espace manquant.

La norme établit un joint d'expansion d'au moins 1/2 po (1,3 cm) tout autour de la pièce, de largeur maximale de 26 pi (8 m) ou de longueur maximale de 52 pi (16 m). Toute augmentation de ces dimensions devrait se répercuter en augmentant proportionnellement l'espace d'expansion requis jusqu'à un maximum de 3/4 po (1,9 cm).

Pour établir la dimension du joint d'expansion, utiliser la mesure la plus élevée entre la largeur et la longueur.

MARQUAGE DU POINT DE DÉPART

En établissant vos mesures à partir de votre point de repère, tracer une ligne au cordeau à tracer à l'endroit où vous aurez décidé de placer votre première rangée, en prévoyant une aire de travail d'une largeur d'environ 3 pi (1 m).

Pour tracer la ligne de pose de la première rangée, additionner la largeur de deux lamelles au 1/2 po (1,3 cm) du joint d'expansion dans le calcul de la distance par rapport au mur.

INSTALLATION DU GUIDE

À l'intérieur de l'aire de travail, fixer temporairement une planche droite le long de la ligne guide tracée.

INSTALLATION DES MOULURES

Lors de la pose des lamelles, prévoir les espaces nécessaires pour insérer les moulures telles que les moulures en T et en L, les nez de palier, les réduits, etc. Mesurer la longueur appropriée des moulures, puis les couper et les fixer au sol, toujours avec de la colle à bois.

INSTALLATION DU PLANCHER

LA SÉLECTION DES PLANCHES

La sélection des planches permet l'agencement d'un échantillon représentatif du résultat final. C'est le moment de définir un assemblage coordonnant les variantes de tons et de grandeur des lamelles, et de visualiser le futur plancher.

Notez que le taux de 5 % d'imperfection de lamelles acceptable établi par l'industrie n'inclut pas les rejets nécessaires à l'installation elle-même.

Les lamelles doivent être examinées par l'installateur avant d'être posées. Chaque lamelle installée (clouée ou agrafée) sera considérée comme ayant été acceptée par l'installateur ou le propriétaire et ne pourra, par conséquent, faire l'objet d'une réclamation en garantie pour défaut de fabrication ou de classification.

	FIXATION	CALIBRE	LONGUEUR	ESPACEMENT*	DISTANCE DU BOUT DES LAMELLES
MODELCOHESION	Agrafé	18	1 1/4 po (32 mm)	4 à 6 po (102 mm à 152 mm)	2 po (51 mm)
	Cloué	18	1 1/4 po (32 mm)	4 à 6 po (102 mm à 152 mm)	2 po (51 mm)

*** AFIN DE RÉDUIRE LES RISQUES DE TÉLÉGRAPHIE (EFFET VISUEL DE BOSSE CAUSÉ PAR LA COMPRESSION DE LA FIBRE DE BOIS PAR LES AGRAFES), IL EST IMPORTANT DE SUIVRE LA SÉQUENCE D'AGRAFAGE RECOMMANDÉE. L'ESPACEMENT ENTRE LES AGRAFES DOIT ÊTRE RESPECTÉ.**

L'ASSEMBLAGE DES PREMIÈRES RANGÉES DE LAMELLES

Avant de commencer la pose des lamelles, prévoir les espaces nécessaires pour insérer les accessoires tels que les moulures en T et en L, les nez de palier, les réduits, etc.

La première rangée doit être installée le long de la ligne de pose tracée avec le cordeau à craie.

Il existe deux méthodes d'installation de la première rangée de lamelles :

Première méthode (avec clou de surface)

La première méthode consiste à fixer un clou sur le dessus de la lamelle, à 1 po (2,5 cm) du côté de la planche. On s'assure que le clou est bien enfoncé et on le camoufle en utilisant le crayon inclus dans notre trousse de réparation.

Deuxième méthode (sans clou de surface)

La deuxième méthode est utilisée lorsqu'on ne veut pas avoir de clous sur la surface des planches. La première rangée de lamelles est fixée par des filets de colle placés tous les 6 po (15 cm) sur l'envers de la lamelle. La colle utilisée doit conserver les propriétés d'expansion du bois.

Ne pas prendre de colle à menuiserie. Cette fixation avec de la colle assure la stabilité de la lamelle sans retenir toute sa surface, ce qui bloquerait son expansion ou sa contraction éventuelle.

Les premières lamelles de la première rangée sont également fixées sur la languette mâle de sa largeur et de sa longueur par un clou enfoncé à 45° à l'aide du marteau pneumatique de finition.

LA POSE COMPLÈTE DU PLANCHER

Les lamelles de la seconde rangée seront également fixées avec le marteau pneumatique de finition afin de ne pas affecter l'alignement de la première rangée. Les lamelles des rangées subséquentes doivent par la suite être clouées selon la même méthode du clou enfoncé à 45° sur la languette mâle de leur longueur, à l'aide toutefois du marteau pneumatique ordinaire plutôt que du marteau pneumatique de finition.

Chaque lamelle, pour les premières rangées comme pour les suivantes, doit recevoir obligatoirement un minimum de deux clous, idéalement espacés de 6 à 8 po (15 à 20 cm), tout en respectant la longueur de la lamelle.

Notez également qu'un clouage à moins de 2 po (5 cm) de l'une des extrémités de la lamelle provoquerait éventuellement son fendillement.

Lorsque le découpage d'une lamelle est nécessaire pour finir une rangée, il est préférable d'utiliser immédiatement le bout qui reste pour démarrer la rangée suivante. Assurez-vous que la retaille mesure plus de 6 1/2 po (16,5 cm).

MARTEAU PNEUMATIQUE ET MASSE À BOUTS DE CAOUTCHOUC

Dans le mouvement associé à la pose de chaque lamelle, il est impératif de distinguer l'ajustement final de la lamelle de sa fixation à l'aide du marteau pneumatique.

L'ajustement final de la lamelle, lui, doit être effectué uniquement à l'aide d'une masse à bouts de caoutchouc. Cette masse permet de déplacer légèrement la lamelle sans jamais endommager le bois.

Le marteau pneumatique, lui, doit servir uniquement à fixer la lamelle, et une fois seulement qu'elle se trouve précisément ajustée. La force exercée sur le marteau pneumatique doit donc être mesurée en conséquence.

Les deux marteaux pneumatiques, celui de finition comme celui d'usage régulier, doivent être calibrés selon les normes exigées par le fabricant de l'outil en question. Pour valider la norme exigée, tester au préalable la force de mouvement nécessaire sur une planche de rebut, ce qui vous évitera tout bris de lamelle.

Il est fortement recommandé d'utiliser un marteau avec un pied spécifique aux planchers de bois d'ingénierie prévernissés pour répartir la pression exercée sur la planche sur une plus grande surface. Cette méthode permet d'éviter

d'endommager le bois par une pression trop forte, mal mesurée ou mal exercée du marteau pneumatique sur la lamelle.

Les joints des lamelles de chaque rangée du plancher doivent être espacés de ceux de la rangée précédente d'au moins 6 1/2 po (16,5 cm). Ce décalage profite à l'esthétique du plancher comme à sa stabilité lors des variations du taux d'humidité. La pression des lamelles en expansion ou en contraction s'exerce alors efficacement, surtout sur la prochaine rangée. Ainsi limitée et uniformisée, cette pression tend à moins s'étendre à la grandeur du plancher.

Vérifier fréquemment le parallélisme des rangées posées vous permettra de connaître au plus tôt les ajustements à effectuer.

FINITION

LES DERNIÈRES RANGÉES

Lorsque le mur empêche l'utilisation du marteau pneumatique (généralement pour les trois dernières rangées), la pose peut s'effectuer comme suit.

Après avoir sélectionné la lamelle, on perce des trous à 45° le long de sa rainure mâle. Une fois la lamelle posée, on se sert de ces trous pour la fixer à l'aide de clous de finition et d'un marteau manuel. Les têtes des clous sont ensuite enfoncées à l'aide d'un chasse-clou.

L'ajustement de ces dernières planches ne pouvant se faire à l'aide de la masse à bouts de caoutchouc, on doit utiliser un pied-de-biche.

Tout comme pour l'installation des premières rangées, deux méthodes peuvent être utilisées.

Première méthode

La première méthode consiste à fixer un clou sur le dessus de la lamelle à 1 po (2,5 cm) du côté du mur. On s'assure que le clou est bien enfoncé et on le camoufle en utilisant le crayon inclus dans notre trousse de réparation.

Deuxième méthode

La deuxième méthode est utilisée lorsqu'on ne veut pas avoir de clous sur les planches. La dernière rangée de lamelles est fixée par des filets de colle placés tous les 6 po (15 cm) sur l'envers de la lamelle qui est ensuite clouée à son extrémité sur la languette mâle avec un angle de 45°. Les lamelles de la seconde rangée seront également fixées avec le marteau pneumatique de finition afin de ne pas affecter l'alignement de la première rangée.

Des coins de bois à angle peuvent être placés entre la dernière lamelle et le mur pour garantir la fixation pendant le séchage de la colle.

INSTALLATION DES MOULURES

Mesurer la longueur appropriée des moulures, puis les couper et les fixer au sol, toujours avec de la colle à bois.

NETTOYAGE

Une fois l'installation terminée, passer l'aspirateur et vérifier la surface. Enlever les résidus de colle à l'aide du produit recommandé par le fabricant de la colle utilisée. Appliquer ensuite le produit de nettoyage Model ou les produits d'entretien recommandés par PG en suivant les instructions.

APPROBATION DES TRAVAUX

Si vous êtes entrepreneur, il est recommandé de faire approuver les travaux par le propriétaire ou par la personne responsable du chantier.

PRÉCAUTIONS À PRENDRE LORS DE L'INSTALLATION :

- N'appliquez jamais de colle dans les rainures des lamelles, car celle-ci les empêcherait de se dilater et de se contracter, et rendrait l'emboîtement très difficile.
- Veillez à garder les mains propres lorsque vous utilisez le produit recommandé par le fabricant pour enlever les résidus de colle.
- Ne frappez jamais directement sur la languette de la planche, utilisez toujours un bloc de frappe.
- Allouez au moins 24 heures avant de placer des meubles ou de circuler librement sur le plancher.
- Si vous devez marcher sur un plancher fraîchement installé, prévenez la formation d'espaces entre les lamelles en les collant les unes aux autres à l'aide de ruban adhésif (type bleu 3M).

QUELQUES CAS PARTICULIERS

LA POSE À L'OPPOSÉ

D'une pièce à l'autre, il peut arriver qu'une pose à sens contraire à l'aide d'une clé dite « de renversement » s'avère nécessaire. La clé de renversement transforme une rainure femelle en rainure mâle et permet de poursuivre la pose en sens opposé dans la pièce suivante. On perce des trous dans la pièce femelle puis on fixe la lamelle avec des clous de finition. On enduit ensuite la clé de renversement de colle à bois, qui conserve les propriétés d'expansion, on la fixe à la lamelle qui présente alors une assise mâle et on joint une nouvelle lamelle en reprenant l'installation vers l'autre pièce dans le sens contraire.

LES MURS À 45°

Un mur à 45° réduit l'assise qu'exerce une rangée de lamelles sur la rangée suivante. Il est alors obligatoire, afin d'éviter tout désalignement possible, d'utiliser le marteau pneumatique de finition ou le marteau manuel pour poser un clou de finition, tout en respectant la norme de 2 po (5 cm) à l'extrémité.

LE JOINT AVEC LES SURFACES DE CÉRAMIQUE

À la jonction d'un plancher à surface de céramique, il est conseillé d'utiliser d'abord une planche de la même essence que les lamelles du plancher afin de délimiter le contour du tracé de céramique.

LE NEZ DE PALIER

Des planches distinctes, appelées « nez de palier », peuvent délimiter le plancher aux abords d'un palier. Collées puis clouées à la verticale, elles sont installées de façon à assurer une assise solide au plancher.

LE RÉDUCTEUR

D'une pièce à une autre, une dénivellation peut parfois se produire; une planche intermédiaire, dite « réducteur », est alors utilisée. Collée puis clouée à 45°, cette planche fera la jonction entre les deux hauteurs et compensera le dénivelé entre les deux pièces.

INSTALLATION SUR UN CHAUFFAGE RADIANT

Afin de bien réussir la pose d'un plancher de bois d'ingénierie MODELCOHESION sur un système de chauffage radiant, quelques explications s'imposent. Plus la chaleur est élevée, plus l'air et les matériaux environnants ont tendance à sécher. Cette réalité fait en sorte que les consommateurs hésitent à installer un plancher de bois d'ingénierie sur un système de chauffage radiant ; ils craignent que le plancher se contracte et que cela provoque des ouvertures entre les lamelles. Certaines précautions permettent d'éviter ces problèmes. Comme le chauffage radiant provoque des changements plus rapides qu'un système de chauffage traditionnel sur l'humidité du bois, il est obligatoire de contrôler le taux d'humidité de l'air ambiant pour le maintenir entre 37 % et 45 % tout le long de l'année. Pour ce faire, selon les saisons, on utilisera un humidificateur ou un déshumidificateur.

Si vous installez votre plancher d'ingénierie MODELCOHESION sur un système de chauffage radiant, assurez-vous qu'un test de chauffage et de fuite a été effectué, et que le système a été mis en fonction et éteint à plusieurs reprises pendant quelques semaines avant l'installation du plancher. Le système de chauffage doit être éteint et avoir atteint la température de la pièce avant d'installer le plancher. Une fois l'installation achevée, vous pouvez ramener graduellement le système de chauffage à la température désirée, à raison de 3 °C (5,4 °F) par jour. La température à la surface du système de chauffage ne devrait jamais dépasser 27 °C (82,4 °F).

Il existe quatre méthodes courantes pour l'installation des lamelles de bois d'ingénierie sur un système de chauffage radiant.

La **première méthode** consiste en l'installation de lamelles de bois d'ingénierie flottant MODELCOHESION sur un sous-plancher en contreplaqué de 5/8 po (1,6 cm) recouvert de la membrane acoustique recommandée et résistante à une température un peu plus élevée que la normale, soit 30 °C (85 °F). Le contreplaqué est vissé dans les solives entre lesquelles est installé le système de chauffage radiant.

La **deuxième méthode** est utilisée dans le cas de l'installation d'un plancher de lamelles sur un plancher existant ou quand il est impossible d'installer le système radiant entre les solives. Cette méthode consiste à installer les lamelles de bois d'ingénierie sur un nouveau sous-plancher en contreplaqué de 5/8 po (1,6 cm) recouvert de la membrane acoustique recommandée et supporté par des lambourdes vissées à l'ancien plancher. Le chauffage radiant est installé entre les lambourdes.

La **troisième méthode** vise à créer un chauffage plus constant. Elle consiste d'abord à recouvrir complètement les tuyaux du chauffage radiant d'une couche de béton entre des lambourdes sur lesquelles on installe ensuite le contreplaqué de 5/8 po (1,6 cm) recouvert de la membrane acoustique recommandée avant d'installer les lamelles de bois.

La **quatrième méthode** concerne l'installation des lamelles de bois d'ingénierie sur un chauffage radiant installé directement dans la dalle de béton, soit dans un sous-sol, soit dans un immeuble à planchers de béton. Les lamelles reposent alors directement sur la membrane acoustique recommandée qui a été préalablement déposée sur la dalle de béton.