

# Kährs®

QUALITY IN WOOD SINCE 1857

## EXIGENCES IMPOSÉES AU SUPPORT --- ET CHAUFFAGE PAR LE SOL

# SOMMAIRE

## EXIGENCES À CARACTÈRE GÉNÉRAL IMPOSÉES AU SUPPORT PAGE 3

La qualité d'un sol dépend de celle de son support  
Humidité et température  
Planéité

## EXIGENCES SPÉCIFIQUES IMPOSÉES AUX SOLS COLLÉS SUR LE SUPPORT PAGE 5

Généralités  
Colle utilisée

## SOLS EN BOIS ET CHAUFFAGE PAR LE SOL PAGE 6

Exigences spécifiques imposées aux sols en bois sur systèmes de chauffage par le sol  
Choix d'un sol en bois  
Conductivité thermique en  $W/(m \cdot K)$

## PARE-VAPEUR/BARRIÈRE ANTIHUMIDITÉ PAGE 7

Pare-vapeur  
Barrière antihumidité

## ISOLATION PHONIQUE - COUCHE INTERMÉDIAIRE PAGE 7

## SOLS EN BÉTON ET SOLS MIS À NIVEAU PAGE 8

## STRUCTURES EN BOIS DE CONSTRUCTION PAGE 8

## PANNEAUX DE PARTICULES PAGE 8

## CONTREPLAQUÉ PAGE 8

## SOLS EN BOIS DÉJÀ EN PLACE PAGE 8

## REVÊTEMENT EN PVC PAGE 8

## REVÊTEMENT EN LINOLÉUM PAGE 9

## CARRELAGES PAGE 9

## MOQUETTE EN FEUTRE AIGUILLETÉ PAGE 9

## MOQUETTE PAGE 9

## BÉTON CELLULAIRE PAGE 9

## PLASTIQUE CELLULAIRE EN EPS (POLYSTYRÈNE EXPANSÉ) PAGE 9

## MEMBRANES À LAMES D'AIR EN POLYÉTHYLÈNE HD PAGE 10

## SYSTÈME DE SUPPORT FORMANT UNE COUCHE D'AIR PAGE 10

## PLANCHER PAGE 10

## SABLE PAGE 10

## PANNEAUX DE PLACOPLÂTRE PAGE 10

## GÉNÉRALITÉS SUR L'HUMIDITÉ PAGE 11

Humidité relative  
Protection contre l'humidité  
L'humidité est souvent la cause du problème

## EXIGENCES GÉNÉRALES IMPOSÉES AU SUPPORT

### La qualité d'un sol dépend de celle de son support

Pour qu'un sol en bois, de quelque type que ce soit, puisse fonctionner pendant de nombreuses années, il faut entre autres que le support sur lequel il est posé satisfasse certains critères.

Voici ces critères :

Lors de la pose, les matériaux, le support et le chantier doivent être à une température minimale de 18 °C. L'humidité relative du local doit être inférieure à 60 %.

- Le support doit être propre, ferme et sec, et comporter une protection adéquate contre l'humidité.
- Le support doit être suffisamment plan. (HusAMA98, Tableau 43.DC/-1 Classe A et MDB.3).
- Un support en plastique cellulaire, EPS, doit avoir une résistance suffisante à la pression (RA98Hus IBF.11, HusAMA98IBF.11 ou SS-EN13163).
- Les panneaux de plastique cellulaire doivent satisfaire aux tolérances imposées en matière d'épaisseur (HusAMA98 IBF.11 ou SS-EN13163).
- Il faut remédier au fléchissement des supports souples et retirer par exemple les revêtements de textiles épais.

### Humidité et température

Selon les règles de la construction suédoise, chapitre MD, il est précisé que l'humidité relative de l'air (HR) doit être comprise entre 30 et 60 %. Si l'HR est supérieure à 60 %, le local doit être déshumidifié. Si elle est inférieure à 30 %, le risque de concavité augmente. La température doit être d'au moins 18 °C.

Il est important pour les parquets que l'HR de l'air soit maintenue dans l'intervalle des valeurs indiquées. Une HR trop élevée peut provoquer des dommages persistants.

HusAMA98 JSF indique ainsi que si le nombre et la taille des fissures sont supérieurs à ce que prescrit AMA, cela est souvent dû à une humidité excessive suivie d'un dessèchement.

Un parquet doit toujours être protégé contre l'humidité provenant du support. Comme protection contre l'humidité (pare-vapeur), nous recommandons un film PE de 0,2 mm insensible au vieillissement, c'est-à-dire de qualité conforme à la norme « Verksnorm 2000 » de SPF. Le film doit être posé avec un recouvrement d'au moins 200 mm. Nous acceptons également Kährs Tuplex comme pare-vapeur.

Le support doit toujours être propre et exempt de matières organiques telles que des copeaux de bois, des restes de papier, etc., avant de placer le pare-vapeur. Les matières organiques risquent sinon de causer l'apparition de moisissure quand l'HR augmente par la suite sous le film.

La norme Hus AMA98 JSF.52 traite de l'humidité de construction. Elle indique que 60 % d'humidité relative (HR) est la valeur supérieure acceptable dans les structures de sols suspendus (par exemple, en béton), valeur pour laquelle un pare-vapeur n'est en principe pas nécessaire.

Il convient de noter que les dalles en béton nouvellement coulées ne sont jamais suffisamment sèches lors de la pose du sol, ce qui nécessite toujours la présence d'un pare-vapeur. Quelques mois après le coulage de la dalle en béton, l'HR est en général < 90 % et une mesure de l'humidité n'est en principe plus nécessaire.

Certains types de supports nécessitent obligatoirement un pare-vapeur, indépendamment de leur âge.

Voici ce que prescrit la norme HusAMA98, MD :

### Pour la pose d'un sol sur

- le sol directement,
- un support au-dessus d'un local chaud ou humide (chaufferie, buanderie),
- un vide sanitaire,
- un sol chaud (chauffage par le sol),
- un support en béton cellulaire léger,

la construction du sol DOIT prévoir la présence d'un pare-vapeur.

Les supports en béton cellulaire doivent être munis d'un pare-vapeur en raison du temps de séchage assez long.

Si l'HR du support est supérieure à 90 %, un pare-vapeur en film plastique ne suffit pas comme protection contre l'humidité.

### Planéité

Pour qu'un parquet donne satisfaction, la surface du support doit être suffisamment plane et régulière. Les exigences de la norme HusAMA98, Tableau 43. DC/-1, classe A, s'appliquent à tous les sols Kährs.

La tolérance est de  $\pm 3$  mm si la cote de longueur est de 2 m, et de  $\pm 1,2$  mm si elle est de 0,25 m. Kährs accepte également une tolérance de  $\pm 2$  mm sur une longueur de 1 m.

### Équipement

Une règle droite doit être utilisée. Deux longueurs doivent être utilisées avec des écarts respectifs de 0,25 et 2,0 m entre les pointes. Les pointes doivent avoir une surface de contact de 100 mm<sup>2</sup> avec le support. Kährs accepte également une règle droite de 1 m pour vérifier les mesures. Une cale de mesure doit être utilisée. Au lieu d'utiliser une règle droite, on peut également pratiquer la méthode de la mise à niveau de précision.

### Réalisation

Lors de la mesure, la règle droite doit être placée à l'endroit le plus irrégulier de la surface.

- Les pointes ne doivent cependant pas être placées dans les joints de maçonnerie ou autres joints apparents.
- Les raccords dans le sol en béton ou en panneaux sont toutefois concernés par les impératifs concernant la mesure.
- Les impératifs de tolérance spécifiés par AMA sont fixés comme des valeurs absolues et doivent être respectés pour chaque point de mesure. De cette manière, une mesure donne toujours une réponse, acceptée ou non.
- La ligne imaginaire passant entre les surfaces de contact des pointes et le support est utilisée comme valeur de départ. Tous les points de mesure le long de la ligne doivent ensuite être conformes aux exigences imposées, indépendamment de l'emplacement de la règle droite.

Même si les exigences de planéité sont satisfaites, cela n'implique pas que le sol en bois soit posé de manière absolument rigide sur le support. Le fléchissement qui se produit n'est cependant pas dommageable pour les lames de sol.

**Exemple A**

Conditions préalables : Longueur de mesure = 2 m, Hauteur de pointe = 10 mm

Accessoire = Cale de mesure

Si la mesure effectuée avec la cale de mesure indique 7 mm, la valeur positive (+) est de  $10 - 7 = 3$  mm. C'est-à-dire approuvée.

**Exemple B**

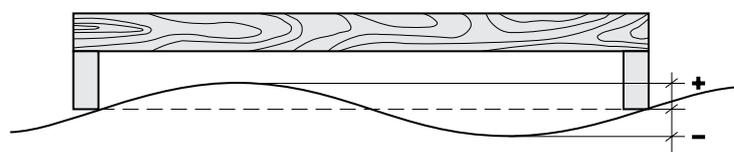
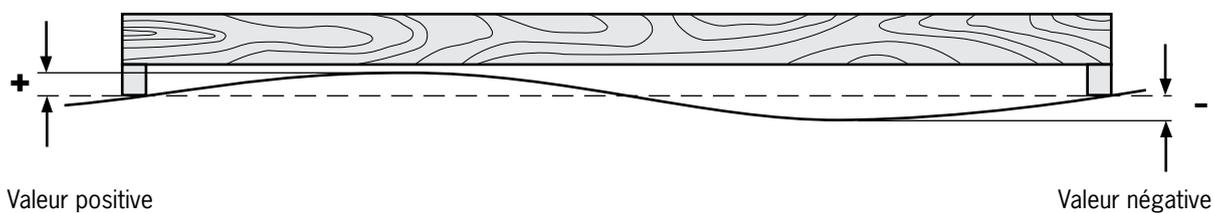
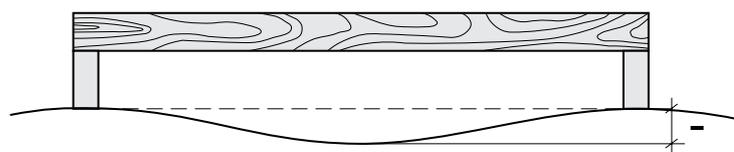
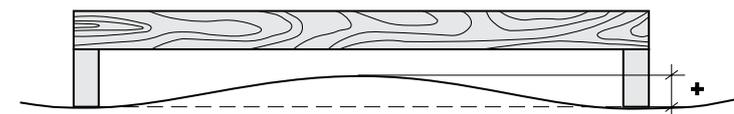
Conditions préalables : comme l'exemple A

Si la règle droite est déplacée vers la droite et que les pointes arrivent sur les endroits surélevés, la valeur négative (-) est de  $16 - 10 = 6$  mm. Ceci ne peut pas être toléré, puisque tous les points de mesure doivent être conformes aux tolérances prescrites. Aucune valeur, + ou -, ne doit être supérieure à 3 mm.

**Exemple C**

Conditions préalables : comme l'exemple A

Un déplacement de la règle droite vers la gauche donne la valeur positive (+) de  $16 - 10 = 6$  mm, qui ne peut pas non plus être acceptée.

**Exemple de mesure de la planéité :****A****B****C**

## EXIGENCES SPÉCIFIQUES IMPOSÉES AUX SOLS COLLÉS SUR LE SUPPORT

### Généralités

Si le matériau de sol doit être collé sur un support en béton, la surface doit avoir une résistance telle qu'elle supporte un essai de rayure sans que la surface de béton se détache par plaques. Ceci est également valable pour les surfaces de sol enduites de mastic. S'il reste une pellicule de surface tendre, poncer ou fraiser celle-ci pour la supprimer.

Si la construction du support est telle qu'il n'est pas possible de le coller directement sur celui-ci, ou s'il faut un pare-vapeur, un panneau doit être posé sous le sol en bois. Même si ce panneau n'est pas obligatoire, il est très recommandé d'en utiliser un comme surface sur laquelle coller le sol. Le sol pourra être facilement décollé lorsqu'il faudra le remplacer.

### Les matériaux adaptés pour ce genre de panneau sont :

- Panneau de particules de bonne qualité, au moins de classe 2 SIS 234801 et de 19 mm d'épaisseur. Un minimum de 16 mm peut fonctionner si le support est plan.
- Contreplaqué (de préférence en pin), au moins de qualité B et de 12 mm minimum d'épaisseur, fixé ou vissé sur le support, entraxe de 400 mm.

Toujours respecter les instructions du fabricant de panneaux lors du montage.

Prendre note des exigences du fabricant de colle, concernant la pose d'un apprêt sur ces supports.

La surface doit également être propre et exempte de poussières et de graisse. Dans la plupart des cas, il faut retirer les restes anciens de colle, s'il y en a sur le support (suivre les instructions du fabricant de colle). Si le fabricant a utilisé un produit démoulant lors de la production des panneaux, l'adhésion peut s'en trouver compromise. Afin de garantir une bonne adhérence, les panneaux doivent être poncés.

Si le support doit comporter un joint de dilatation, ceci est également valable pour le parquet. Autrement, des surfaces continues très importantes peuvent être posées sans joint. Les sols posés en suivant un motif doivent généralement être collés pour donner un bon résultat. Même s'il faut coller le sol, les raccords d'extrémités doivent être décalés, puisqu'ils aplanissent le sol et permettent à la colle de prendre sur toute la surface. La surface du sol peut également être mise en charge pendant le séchage de la colle, pour garantir une bonne adhérence.

### Colle utilisée

Les produits traités en surface et devant être collés sur un support en béton dont l'HR ne dépasse pas 65 % doivent être collés avec une colle qui ne contient pas d'eau, par exemple, une colle polymère MS.

Les irrégularités sur le support ne doivent jamais être rattrapées avec de la colle, cela donnerait un résultat irrégulier et de mauvaise tenue. Utiliser un distributeur qui délivre la bonne quantité de colle. Suivre les instructions du fabricant de colle.

Les lames de parquet Kährs avec joints Woodloc® peuvent être collées au support. La cale de pose avec cordon, qui est utilisée pour la pose d'un sol à joint Woodloc®, est conçue pour pouvoir être utilisée pour le collage du sol.

Pour le collage sur un support béton dont l'HR dépasse 65 %, lire le chapitre ci-dessus et s'assurer de respecter les instructions du fabricant de colle.

Une colle polymère MS ne protège pas de l'humidité autant qu'un pare-vapeur.

Lorsque l'on souhaite revernir un sol traité collé avec une colle polymère MS, l'adhérence entre la nouvelle couche de vernis et le vernis d'origine ne peut pas être garantie.



## SOLS EN BOIS ET CHAUFFAGE PAR LE SOL

### Généralités

L'association de sols en bois et de chauffage par le sol est aujourd'hui très courante et fonctionne très bien. Le choix du système de chauffage (électricité ou eau) n'a aucune importance pour le sol en bois. Le système de chauffage par le sol doit diffuser une chaleur efficace et régulière, d'un maximum de 80 W/m<sup>2</sup>. La température à la surface du sol ne doit en aucun cas dépasser 27 °C. Ceci s'applique également aux passages des tuyaux de radiateurs et au-dessus de ceux-ci, aux canalisations et sous les tapis, aux meubles, etc.

Dans une maison normalement isolée avec un système de chauffage par le sol fonctionnant correctement, la surface du sol est en général de 2 °C plus chaude que la température de la pièce. Avec un système de chauffage par le sol à eau, la température dans les canalisations est en général de 7 à 12 °C plus chaude que la surface du sol.

Les instructions de pose qui sont valables pour les types de sols respectifs le sont également pour la pose sur un système de chauffage par le sol. Le présent paragraphe traite des particularités des sols en bois qui sont posés sur des systèmes de chauffage par le sol.

### Exigences spécifiques imposées aux sols en bois sur les systèmes de chauffage par le sol

- Par leur conception, les sols doivent comporter une couche à répartition de la chaleur qui donne une grande régularité de la température sur toute la surface du sol pour éviter les températures excessives au voisinage de la source de chaleur.
- Toute la surface de l'habitation doit être chauffée. Ceci ne s'applique cependant pas aux systèmes de chauffage dits d'appoint qui complètent le système de chauffage principal. La température est alors sensiblement inférieure aux 27 °C autorisés à la surface du sol.
- Le revêtement de sol (couche intermédiaire comprise) doit avoir une faible conductivité thermique.
- Il doit être possible de contrôler et limiter très précisément la température de surface.
- La température à la surface du sol une fois posé ne doit en aucun cas dépasser 27 °C. Ceci s'applique également aux tapis et aux meubles. Si la pièce ne comporte pas de tapis textiles trop épais ou trop nombreux, il est raisonnable d'atteindre les 23 °C sur les surfaces de sol dégagées, ce qui donne une température ambiante d'environ 21 °C. La condition nécessaire est naturellement que la pièce ait un besoin de chauffage normal, c'est-à-dire que l'herméticité, l'isolation, les surfaces vitrées, la hauteur sous plafond, etc., soient d'un standing normal. Il convient de noter que l'exigence de 27 °C de température maximale est également valable aux passages de canalisations provenant de groupes shunt.
- Un pare-vapeur doit toujours être incorporé dans la construction du sol. Celui-ci doit être aussi près du sol en bois que possible. Ceci est particulièrement important en cas de structure porteuse très épaisse ou lourde. Le pare-vapeur ne doit en aucun cas être placé du côté opposé du support.
- Le sol en bois doit être plaqué contre le support sans laisser de couche d'air entre les deux, afin de ne pas dessécher excessivement le bois.
- Kährs Activity Floor peut cependant être posé sur un chauffage par le sol, car aucun échange d'air asséchant ne se produit.
- Les systèmes de chauffage par le sol, qu'ils soient à eau ou électriques, peuvent être utilisés avec un sol en bois Kährs, à condition de remplir les conditions ci-dessus.

**Il convient de noter que les tapis épais, etc., peuvent entraîner des températures élevées dans le sol en bois.**



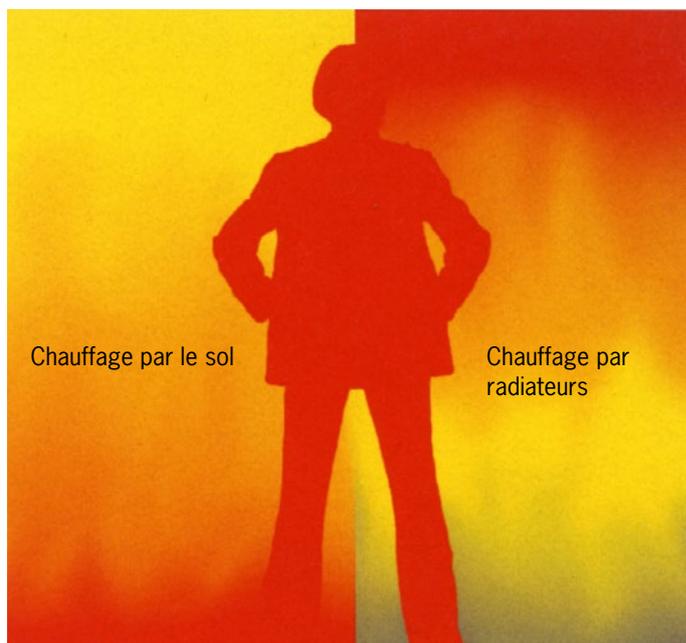
### Choix d'un sol en bois

Tous les sols Kährs ont des joints Woodloc®, ce qui réduit le risque d'apparition de fissures.

Les parquets contrecollés en érable du Canada et en hêtre se dilatent et se rétractent plus que d'autres essences de bois. Le chauffage par le sol accélère le séchage, ce qui entraîne une contraction supplémentaire. Un climat froid et sec peut provoquer l'apparition d'interstices entre les frises et les lames.

### Conductivité thermique en W/(m\*K)

Produit :	Sans couche intermédiaire
Sols en bois Kährs 14, 15 et 20 mm	0.14
Kährs Linnéa 7 mm	0.22



Le chauffage par le sol donne une répartition de chaleur idéale dans la pièce.

## PARE-VAPEUR/BARRIÈRE ANTIHUMIDITÉ

### Pare-vapeur

Un pare-vapeur doit être placé aussi près du sol que possible, en fonction de la construction. Cela veut dire généralement qu'il est placé sous la couche intermédiaire. Comme pare-vapeur, nous recommandons un film PE épais de 0,2 mm insensible au vieillissement, conforme aux exigences en vigueur de la norme « Verksnorm 2000 » de la Fédération suédoise des matières plastiques. Le film doit être posé avec un recouvrement d'au moins 200 mm selon la norme RA98Hus JSF.5 et JSF.52. Avec ce recouvrement, il n'est pas nécessaire de poser du ruban adhésif sur les joints.

Il ne suffit pas de passer un produit dit isolant contre l'humidité pour remplacer un pare-vapeur, car celui-ci protège également contre l'humidité d'apport. Lire le paragraphe « Humidité et température » pour les types de supports qui requièrent toujours la pose d'un pare-vapeur.

Quand on utilise un pare-vapeur en combinaison avec une couche intermédiaire, le film doit être posé sous la couche intermédiaire. Nous acceptons Kährs Tuplex comme pare-vapeur et la pose a lieu selon les instructions.

Le film plastique ne doit pas être utilisé comme protection contre l'humidité si l'HR du support est >90 %.

### Barrière antihumidité

Pour la pose sur un sol dont l'HR en surface est >90 %, une barrière antihumidité peut parfois être utilisée comme protection. Les barrières antihumidité existent dans plusieurs marques, par exemple Platon et Matak, et elles doivent être montées selon les instructions du fabricant. Pour une efficacité maximale, la construction doit comporter une ventilation mécanique.

## ISOLATION PHONIQUE – COUCHE INTERMÉDIAIRE

Pour disposer d'un sol silencieux agréable sous le pied, il est recommandé de toujours prévoir un type de couche intermédiaire entre le support et le sol en bois. Les matériaux les plus courants aujourd'hui sont le plastique cellulaire en polyéthylène, le papier-feutre ou le Kährs Tuplex.

En cas d'exigences nominales en matière d'amortissement des bruits de pas, le type de la construction de base est très important. De ce fait, il n'est pas possible de donner des recommandations générales. Toutefois, si le sol est posé dans une maison familiale classique (pas d'exigences normalisées), Kährs Tuplex ou le plastique cellulaire suffit généralement.

Les sols collés ne permettent pas d'améliorer l'isolation contre les bruits de pas.

La couche intermédiaire se place entre le support et le sol en bois. Elle se pose bord à bord, sans recouvrement.

Quand on utilise une couche intermédiaire en combinaison avec un pare-vapeur, la couche intermédiaire doit être posée sur celui-ci pour le protéger contre l'usure et la perforation.

Kährs a testé un certain nombre de couches intermédiaires en matière d'isolation contre les bruits de pas. Les résultats de ces tests, effectués par l'Institut suédois d'essai et de recherche (SP), sont donnés ci-après.

En cas d'exigence nominale en matière d'amortissement des bruits de pas, veuillez contacter un expert en acoustique.

Produits	Bruit de pas $\Delta L_w$ (dB)	Bruit de pas Classe	Bruits aériens $\Delta R_w$ (dB)
7 mm sol en bois Kährs + papier cartonné L400	16	7	-2.0
7 mm sol en bois Kährs + Cellofloor 2 mm	19	7	-2.0
7 mm sol en bois Kährs + Cellofloor 3 mm	19	7	-3.0
7 mm sol en bois Kährs + Airolen® 1,8 mm	18	7	-2.0
15 mm sol en bois Kährs + Cellofloor 2 mm	17	7	-1.0
15 mm sol en bois Kährs + Cellofloor 3 mm	18	7	-1.0
15 mm sol en bois Kährs + Airolen® 1,8 mm	17	7	-1.0
15 mm sol en bois Kährs + Airolen® 3,0 mm	18	7	-0.5
15 mm sol en bois Kährs + Tuplex	18	7	

## SOLS EN BÉTON ET SOLS MIS À NIVEAU

---

Respectez les recommandations suivantes en plus des prescriptions d'ordre général : Si le sol est posé sur une chape, un vide sanitaire ou une dalle intermédiaire nouvellement coulée, un pare-vapeur est obligatoire.

Les sols en béton qui n'ont pas été initialement prévus pour la pose d'un parquet doivent souvent être mis à niveau, car les parquets requièrent un support bien plan.

**Pose flottante** : Les supports irréguliers en béton peuvent être aplanis avec de l'enduit.

**Sols collés** : Si la construction exige la pose d'un pare-vapeur, il est possible de poser des panneaux sur celui-ci. Pour encollage sur des panneaux et des supports en béton, il est possible d'effectuer la pose sur des surfaces importantes sans prévoir de joint de dilatation. Une colle polymère MS n'est pas suffisante comme pare-vapeur.

## STRUCTURES EN BOIS DE CONSTRUCTION

---

Respectez les recommandations suivantes en plus des prescriptions d'ordre général : La structure en bois de construction doit être suffisamment sèche (teneur en humidité maximale de 10%). Veiller à ce que les lambourdes et les solives soient bien planes pour éviter les craquements.

Il doit y avoir un décalage d'au moins 500 mm entre les raccords d'extrémité de deux rangées de lames attenantes et il ne faut pas placer les raccords de deux rangées de lames attenantes sur une même partie de l'ossature. Il n'est pas nécessaire de placer les raccords d'extrémité sur des lambourdes.

## PANNEAUX DE PARTICULES

---

Respectez les recommandations suivantes en plus des prescriptions d'ordre général : Les panneaux de particules doivent être suffisamment secs (teneur en humidité maximale de 9,5 %). Il convient de noter que la largeur maximale des panneaux posés peut être inférieure à celle du parquet contrecollé.

**Sols collés** : Pour la pose sur un support ferme, par exemple à même le sol, l'épaisseur minimale des panneaux de particules doit être de 16 mm. Si la construction exige la pose d'un pare-vapeur, il est possible de poser celui-ci sous les panneaux de particules. Les panneaux ne doivent pas être fixés sur le support. Si le fabricant a utilisé un produit démoulant lors de la production des panneaux, l'adhésion peut s'en trouver compromise. Afin de garantir une bonne adhérence, les panneaux doivent être poncés.

## CONTREPLAQUÉ

---

Pour un parquet collé, le contreplaqué peut être utilisé comme sous-couche sur du béton et si un pare-vapeur est requis.

Respectez les recommandations suivantes en plus des prescriptions d'ordre général : Les panneaux de contreplaqué doivent être suffisamment secs (teneur en humidité maximale de 9,5 %).

**Sols collés** : L'épaisseur des panneaux de contreplaqué doit être d'au moins 12 mm pour effectuer la pose sur un support plan, par exemple à même le sol. Si la construction exige la pose d'un pare-vapeur, celui-ci doit être placé sous le panneau de contreplaqué qui doit être cloué au pistolet ou vissé sur le support, avec une entraxe de 400 mm.

## SOLS EN BOIS DÉJÀ EN PLACE

---

Respectez les recommandations suivantes en plus des prescriptions d'ordre général : La structure en bois de construction doit être suffisamment sèche (teneur en humidité de 10 %).

**Pose flottante** : Les parquets contrecollés se posent en principe perpendiculairement au sens de pose du sol existant. À condition que les anciennes lames de sol soient planes, le nouveau sol peut être posé dans le même sens que les anciennes lames de sol.

## REVÊTEMENT EN PVC

---

Respectez les recommandations suivantes en plus des prescriptions d'ordre général : Les sols qui n'ont pas été initialement prévus pour la pose d'un parquet doivent souvent être mis à niveau, car les parquets requièrent un support bien plan.

**Pose flottante** : On considère qu'un revêtement en PVC peut fonctionner comme pare-vapeur à condition que le revêtement et les éventuels raccords soient hermétiques et intacts. Si un système de chauffage par le sol doit être installé, il faut retirer le revêtement PVC, ce qui peut avoir une incidence sur les bruits de pas.

**Sols collés** : Il peut être difficile de coller un sol sur un revêtement en PVC. On ne sait généralement pas comment le revêtement est fixé au support, ni quelle colle a été utilisée. Si la sous-couche est mal fixée, le revêtement risque de se détacher en raison des forces de traction exercées par le sol en bois collé. C'est pourquoi il est recommandé de retirer le revêtement.

## REVÊTEMENT EN LINOLÉUM

Respectez les recommandations suivantes en plus des prescriptions d'ordre général : Les sols qui n'ont pas été initialement prévus pour la pose d'un parquet doivent souvent être mis à niveau, car les parquets requièrent un support bien plan.

**Pose flottante** : Puisque le linoléum est une matière organique, il faut retirer ce type de revêtement si la construction exige la pose d'un pare-vapeur. Si un système de chauffage par le sol doit être installé, il faut retirer le revêtement, ce qui peut avoir une incidence sur les bruits de pas.

**Sols collés** : Il peut être difficile de coller un sol sur un revêtement en linoléum. On ne sait généralement pas comment le revêtement est fixé au support. Si la sous-couche est mal fixée, le revêtement en linoléum risque de se détacher en raison des forces de traction exercées par le sol en bois collé. C'est pourquoi il est recommandé de retirer le revêtement.

## CARRELAGES

Respectez les recommandations suivantes en plus des prescriptions d'ordre général : Il convient de noter que ce type de sol a souvent été choisi en raison du risque de transfert d'humidité par en dessous. C'est pourquoi il est important de contrôler si un pare-vapeur doit être posé.

**Sols collés** : Il n'est pas possible de coller directement sur des carrelages. Si la surface est rendue rugueuse avec, par exemple, du Carborundum, il est possible d'utiliser une colle à base de solvant. Les carrelages sont souvent utilisés dans les locaux humides ou d'hygiène. En raison de la difficulté à supprimer les restes de graisse, principalement au niveau des joints, il est très difficile de coller un sol sur un tel support dans un local d'hygiène. Pour déterminer les panneaux qui conviennent à cette application, voir la partie « Exigences spécifiques imposées aux sols collés au support ». Pour tout complément d'information, veuillez contacter votre fournisseur de colle.

## MOQUETTE EN FEUTRE AIGUILLETÉ

Respectez les recommandations suivantes en plus des prescriptions d'ordre général : Ne pas oublier que les moquettes peuvent contenir des restes organiques qui peuvent moisir sous l'effet de l'humidité. Les sols qui n'ont pas été initialement prévus pour la pose d'un parquet doivent souvent être mis à niveau, car les parquets requièrent un support bien plan.

**Pose flottante** : En général, il est possible d'effectuer une pose flottante. Si le sol est posé sur une construction qui requiert la présence d'un pare-vapeur, la moquette doit être retirée. D'une manière générale, il est recommandé de retirer la moquette.

Kährs Linnéa peut être posé sur ce support.

**Sols collés** : Le collage est impossible. Retirer la moquette. Poser des panneaux si le sol doit être posé sur une construction qui requiert la présence d'un pare-vapeur.

## MOQUETTE

Respectez les recommandations suivantes en plus des prescriptions d'ordre général : Ne pas oublier que les moquettes peuvent contenir des restes organiques qui peuvent moisir sous l'effet de l'humidité. Les sols qui n'ont pas été initialement prévus pour la pose d'un parquet doivent souvent être mis à niveau, car les parquets requièrent un support bien plan.

**Pose flottante d'un parquet contrecollé de 15 mm** : Si la moquette n'est pas épaisse, la pose flottante peut se faire à même la moquette, sinon il faut la retirer. Si la construction du sol requiert la présence d'un pare-vapeur, la moquette doit être retirée. D'une manière générale, il est recommandé de retirer la moquette.

**Pose flottante de Kährs Linnéa** : La moquette doit être retirée.

**Sols collés** : Le collage est impossible. Retirer la moquette. Poser des panneaux si le sol doit être posé sur une construction qui requiert la présence d'un pare-vapeur.

## BÉTON CELLULAIRE

Respectez les recommandations suivantes en plus des prescriptions d'ordre général : Sur ce type de support, quel que soit son âge, nous recommandons toujours de poser un pare-vapeur. Les supports irréguliers en béton peuvent être aplanis avec de l'enduit.

**Sols collés** : Puisque le pare-vapeur est obligatoire, une construction à base de panneaux doit être prévue, sur lesquels le sol peut ensuite être collé. Le pare-vapeur est posé sous les panneaux.

## PLASTIQUE CELLULAIRE EN EPS (POLYSTYRÈNE EXPANSÉ)

Pour effectuer une isolation complémentaire sur un support en béton, il est important d'utiliser des panneaux en EPS, qui sont conçus pour la pose de sols en bois. Pour éviter un fléchissement désagréable et des dommages à long terme, la tolérance d'épaisseur des panneaux doit être de  $\pm 0,5$  mm (voir HusAMA98 IBF.11). Il convient de noter que les panneaux en EPS pour, par exemple, l'isolation du sol sous un support en béton, ont une tolérance d'épaisseur beaucoup plus importante. De tels panneaux sont de ce fait directement contre-indiqués. Pour la même raison, des panneaux courbés ne doivent pas être utilisés. Suivre les instructions du fabricant de plastique cellulaire.

Nos instructions relatives au plastique cellulaire EPS sont les suivantes :

**Pose flottante d'un sol en bois de 15 mm dans une pièce d'habitation** : Plastique cellulaire EPS d'au moins 150 kPa de résistance à la compression (densité 30 kg/m<sup>3</sup>), selon SS-EN 13163. Une couche intermédiaire est placée entre le plastique cellulaire et les lames.

**Pose flottante de Kährs Linnéa dans une pièce d'habitation** : Plastique cellulaire EPS d'au moins 150 kPa de résistance à la compression (densité 30 kg/m<sup>3</sup>), selon SS-EN 13163, qui doit être complété par des panneaux de particules à répartition de la charge d'au moins 10 mm d'épaisseur, ou des panneaux de particules ou de fibres de bois avec rainures et languettes de 6 mm.

## MEMBRANES À LAMES D'AIR EN POLYÉTHYLÈNE HD

---

Respectez les recommandations suivantes en plus des prescriptions d'ordre général : Une barrière antihumidité formant une couche d'air est un dispositif beaucoup plus hermétique qu'un pare-vapeur et une protection supplémentaire contre l'humidité n'est pas nécessaire. La barrière doit être conforme aux exigences de HusAMA 98 JSF.7, JSF.71 et JSF.72. On utilise souvent une barrière antihumidité dans les environnements exposés à un risque élevé de transfert par capillarité ou de mauvaises odeurs dans le béton. C'est pourquoi ce type de construction est souvent combiné à une ventilation mécanique pour obtenir une efficacité maximale.

**Pose flottante, 15 mm** : Il existe plusieurs possibilités sur le marché. Suivre les recommandations et les instructions du fabricant.

**Pose flottante de Kährs Linnéa dans une pièce d'habitation** : Sur Delta FM Yellow Line et Platon Multi, Kährs Linnéa peut être posé sans panneau de répartition de la charge. Sur Blue Platon, un panneau de particules de répartition de la charge de 10 mm doit être posé. Par ailleurs, suivre les recommandations et les instructions du fabricant.

**Pose flottante de Kährs Activity Floor 30 mm** : Blue Platon est l'une des barrières qui ne peut pas servir de support à Activity Floor.

**Sols collés** : Voir le guide de pose Kährs.

## SYSTÈME DE SUPPORT FORMANT UNE COUCHE D'AIR

---

Respectez les recommandations suivantes en plus des prescriptions d'ordre général : **Pose flottante** : Lors de la pose d'un système de support tel que Nivell ou Granab, il faut d'abord visser et coller un panneau de particules de 22 mm aux lambourdes, selon les instructions du fabricant.

Ne pas oublier que le sol en bois doit être protégé dans de nombreux cas par un pare-vapeur. Suivre les instructions du fabricant du système de support concernant la ventilation mécanique.

## PLANCHER

---

Cette construction est souvent utilisée sur un chauffage par le sol.

Respectez les recommandations suivantes en plus des prescriptions d'ordre général : **Pose flottante** : Un parquet contrecollé de 15 mm peut être posé sur un plancher de 28 x 120 mm, avec une entraxe maximum de 160 mm.

Ces recommandations sont valables pour la pose sur un plancher sur solives avec une entraxe de 600 mm maximum.

## SABLE

---

Respectez les recommandations suivantes en plus des prescriptions d'ordre général : **Pose flottante** : Un parquet contrecollé de 15 mm peut être posé sur une couche de sable. Conformément à la norme HusAMA98. MDB.336, le sable doit être couvert d'une pellicule de plastique avec un recouvrement d'au moins 200 mm. Le plastique doit également remonter sur les murs.

## PANNEAUX DE PLACOPLÂTRE

---

Respectez les recommandations suivantes en plus des prescriptions d'ordre général : **Pose flottante** : Les panneaux de placo-plâtre pour sol peuvent être utilisés comme support pour la pose flottante.

**Sols collés** : L'encollage sur des panneaux de placo-plâtre revêtus de papier peut provoquer une délamination de la couche de papier et ne doit pas être effectué.

## GÉNÉRALITÉS SUR L'HUMIDITÉ

L'humidité est un facteur qui joue un rôle important lors de la pose d'un sol et qui influe fortement sur le résultat final. Il est donc important de savoir quelle est l'incidence de l'humidité sur les sols et la pose de ceux-ci, et de savoir comment traiter le problème. Les difficultés éventuelles seront évitées en possédant les connaissances nécessaires et en ayant la bonne attitude.

### Humidité relative (HR)

Définition : capacité de l'air à absorber et à contenir de l'humidité, liée à la température de l'air. En hiver, la faible température extérieure donne une HR élevée. Si la température de l'air extérieur est de -10 °C par exemple, l'air peut contenir un maximum de 2,14 g d'eau/m<sup>3</sup> d'air. Lorsque cet air extérieur entre par ventilation et s'échauffe à +20 °C, la quantité d'eau n'est pas modifiée. À +20 °C, l'air peut contenir un maximum de 17,34 g d'eau/m<sup>3</sup> d'air. Ainsi, 2,14 g/m<sup>3</sup> à 20 °C représentent moins d'eau que l'air peut en contenir et donne donc une faible humidité relative. Voir la figure ci-dessous.

Le diagramme ci-dessus illustre la variation de l'HR au cours de l'année. La forme et l'amplitude de la courbe varient suivant les régions du monde. (La courbe représente les conditions rencontrées en Scandinavie.) Comme l'indique le diagramme, le bois présente un effet de traîne et la teneur en humidité équilibrée (THE) suit une courbe légèrement plus plane que l'humidité présente dans l'air intérieur.

Tous les matériaux poreux, comme le bois par exemple, tendent à se mettre à la même humidité relative que l'air environnant. Le bois étant un matériau hygroscopique, il rétrécit ou se dilate suivant le climat environnant. Différentes essences de bois présentent également des mouvements d'amplitudes différentes. Les mouvements dans le bois ne sont pas non plus uniformes. Suivant le mode de réalisation de fabrication, les parquets contrecollés et Linnéa ont une construction immobilisée ou bloquée du fait que les différentes couches sont posées à angle droit les unes par rapport aux autres. Les mouvements représentent 25 à 30 % des mouvements du bois massif.

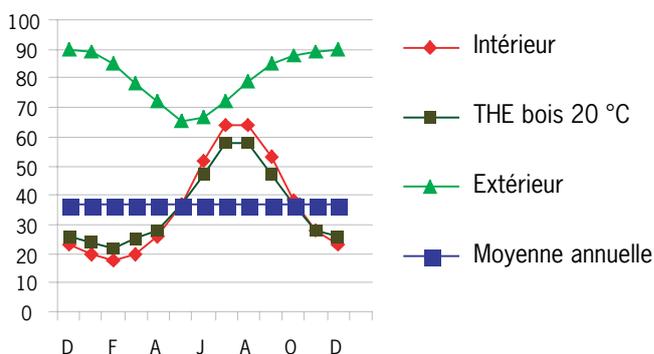
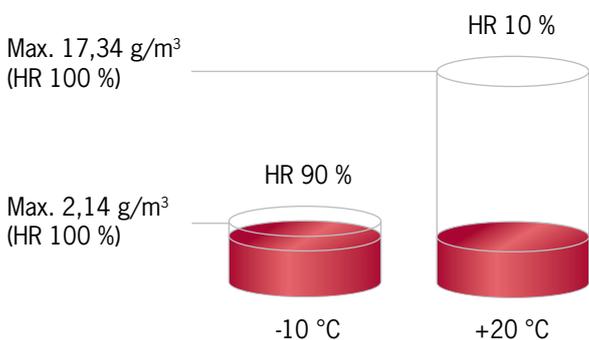
En hiver, plus on aère et plus l'air intérieur est sec, de même donc que le sol. Ceci est également valable pour les maisons à systèmes de ventilation mécanique.

Le tableau ci-dessous montre le rétrécissement d'un bois vert séché à une teneur en humidité de 0 % : Le bois est anisotrope, c'est-à-dire qu'il présente des propriétés différentes selon les directions ; cela est particulièrement visible lors du rétrécissement et du gonflement, par exemple.

Toutefois, il n'est pas possible d'éviter entièrement les mouvements dus à l'humidité. C'est pourquoi il est important de laisser un joint de dilatation entre le sol et les murs et les autres éléments fixes de la pièce, quand on pose un parquet en flottant. Pour que le sol n'absorbe pas l'humidité avant la pose, il est important de n'ouvrir les emballages qu'au moment de la pose. Les lames d'un emballage non ouvert ont une HR d'environ 40 % à 20 °C, ce qui est la valeur moyenne annuelle en Scandinavie.

Dans la pratique, les propriétés hygroscopiques du bois font que la coupe transversale d'un sol contrecollé est légèrement concave en hiver et légèrement convexe en été. Pour que les lames ne soient pas excessivement concaves, l'humidité relative ne doit pas être inférieure à 30 % en hiver.

**Important :** dans les maisons nouvellement construites, il reste souvent une part importante d'humidité de construction au moment de la pose des parquets. Pour éviter tout dommage, il est important que l'humidité relative pendant et après la pose soit inférieure à 60 %. Si l'humidité relative dans les lames de sol est supérieure à 60 %, des changements de forme persistants peuvent se produire. C'est également le cas si les sols ont été posés dans une maison nouvellement construite, sans ventilation ou avec une ventilation inadaptée, par exemple, en périodes de vacances.



Lors du séchage du bois vert à 0 % de taux d'humidité, le retrait est indiqué par le tableau suivant.

Bois	Anneaux de croissance transversaux	Anneaux de croissance longitudinaux	Dans le sens des fibres	Volume
Chêne et pin	4 %	8 %	0,4 %	12 %
Hêtre et aulne	6 %	12 %	0,3 %	18 %

La ventilation est une manière simple de maintenir l'humidité relative à des niveaux bas lors de la pose de parquets dans des constructions neuves. Il convient de noter qu'un excès d'aération/ventilation en hiver par des conditions dites « normales », c'est-à-dire dans des habitations occupées, peut provoquer une HR beaucoup trop basse.

La température dans les pièces et dans les matériaux doit être d'au moins 18 °C. Voir Hus AMA98 MD. Le parquet doit donc être posé après que tous les corps de métiers ont terminé leurs travaux, par exemple quand la mise en peinture et les carrelages sont terminés et que le site de construction présente l'HR correcte.

### Protection contre l'humidité

Sur les supports ayant une humidité relative inférieure à 60 %, la protection antihumidité n'est normalement pas nécessaire. Il convient de noter que les dalles nouvellement coulées ne sont pas conformes à cette exigence et demandent toujours une protection contre l'humidité.

On place une protection antihumidité pour empêcher la diffusion de l'humidité entre les différents matériaux de construction au sein d'un bâtiment ; elle consiste généralement en du polyéthylène inaltérable de 0,2 mm. Des instructions de pose pour les pare-vapeur et les couches intermédiaires se trouvent dans la partie « Pare-vapeur/barrière antihumidité » de la présente brochure.

La diffusion de l'humidité dans les constructions est fonction de la pression de vapeur, qui elle-même dépend de la température et de la teneur en humidité.

- Pour une même HR, un matériau à température plus élevée a une pression de vapeur plus forte qu'un matériau plus froid.
- Pour une même température, un matériau à HR plus élevée a une pression de vapeur plus forte qu'un matériau à HR plus basse. (Comparer avec la dalle de sol en béton.)

La pression de vapeur dans une construction s'équilibre et passe d'une valeur plus élevée à une valeur plus basse, ce qui en général équivaut au passage du chaud au froid.

Dans certaines situations, il se produit une diffusion de l'humidité « dans le mauvais sens », mais toujours de la pression de vapeur la plus élevée à la plus basse. Si cela se produit sur une construction de type vide sanitaire avec sol en bois traité en usine et non muni d'un pare-vapeur, le traitement de surface du sol sera la première couche imperméable atteinte par l'humidité. Cela fera gonfler le bois de surface du sol et l'endommagera, le cas échéant.

Certaines constructions vont influencer la pression de vapeur, du fait de l'apport d'humidité, avec une teneur en humidité élevée ou une température relativement supérieure.

Pour la pose sur un sol dont l'HR en surface est >90 %, une barrière antihumidité peut parfois être utilisée comme protection. Les barrières antihumidité existent dans plusieurs marques, par exemple Platon et Matak, et elles doivent être montées selon les instructions du fabricant. Pour une efficacité maximale, la construction doit comporter une ventilation mécanique.

Sur les supports suivants, quel que soit leur âge et pour les raisons ci-dessus, il est obligatoire de placer une protection antihumidité :

- chauffage par le sol
- sol en béton à même le sol (dalle de béton au sol)
- sol au-dessus d'un local chaud ou humide (par exemple, chaufferie ou buanderie)
- support sur vide sanitaire ventilé
- un support en béton cellulaire léger

### L'humidité est souvent la cause du problème

Les causes de réclamations les plus courantes au sujet des sols en bois concernent des dégâts causés par l'humidité suivie d'un dessèchement. L'humidité dans un sol en bois est directement liée à l'humidité de l'air ambiant. En cas d'humidité élevée dans l'air, la teneur en humidité du sol en bois augmente et le sol gonfle. Une humidité relative de l'air élevée peut être due à l'humidité de construction générale ou également à l'humidité présente dans le support, ou encore à un apport de vapeur d'eau par diffusion à partir du sol à travers le support porteur.

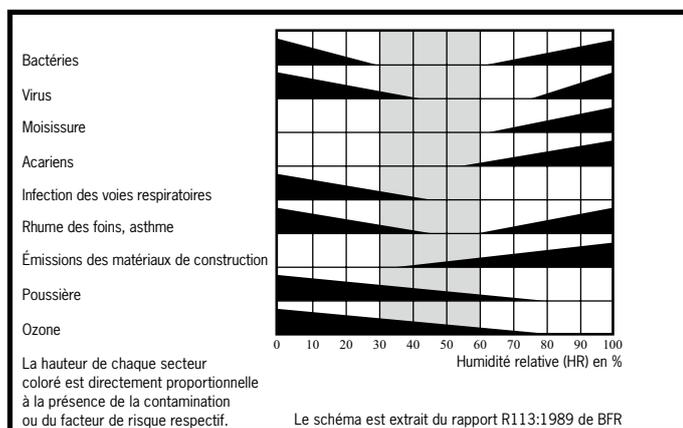
Le sol en bois humide se contracte lorsqu'il sèche par la suite.

Le sol est endommagé de façon permanente si l'humidité est trop élevée.

Les variations climatiques saisonnières causent certains mouvements (gonflement et retrait) du sol en bois, ainsi que de faibles changements de forme dans le sens transversal. Ces changements ne sont généralement pas permanents. Pendant l'été et l'automne, les lames contrecollées ont une forme légèrement convexe en raison du gonflement. Les lames rétrécissent ensuite pendant la saison de chauffage et ont, en hiver, une forme légèrement concave dans le sens transversal. Sous l'influence de l'humidité, Kährs Linnéa peut même se comporter à l'inverse. Des fissures peuvent apparaître entre les lames, mais elles se combleront ensuite quand l'HR augmente de nouveau.

L'HR idéale du bois est de 30 à 60 %, ce qui est également avantageux pour d'autres raisons. Le tableau « Sunda hus » (immeubles sains) du rapport R113:1989 de BFR montre que l'augmentation et la diminution de l'HR provoquent et aggravent les problèmes tels que l'apparition de moisissures, la prolifération bactérienne, l'asthme, etc., à l'intérieur de l'habitation.

### Le schéma montre l'importance de l'humidité de l'air à l'intérieur.



Il est donc tout à fait recommandé de tenter de maintenir en permanence une HR de l'air intérieur comprise entre 30 et 60 %.

Rose des vents de l'humidité pour la comparaison de l'humidité relative de l'air (HR) et de la teneur en humidité (TH) du sol.

Exemple de lecture de la rose des vents : Les niveaux de HR et de TH sur les côtés opposés du schéma correspondent les uns aux autres.

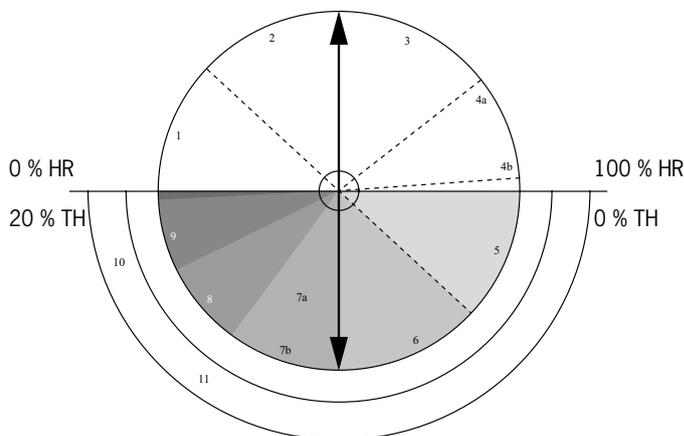
À la livraison, nos sols sont séchés à environ 7 % de TH, ce qui correspond à une « pièce chauffée par un chauffage central à température constante » avec une RH d'environ 40 %. Lors de la construction d'une maison neuve en bois par exemple, on utilise en général des matériaux de construction qui ne sont séchés qu'à une valeur correspondant à un air sec, ce qui équivaut à l'environnement extérieur sous abri.

Si, par exemple, les lambourdes de sol ne sont pas assez sèches, le parquet peut s'humidifier jusqu'à un niveau dommageable et des fissures se formeront quand le sol en bois séchera ultérieurement. Lorsque les lambourdes humides rétrécissent, elles s'entrechoquent ou craquent.

Teneur en humidité, en %, dans le matériau de sol à 20 °C.

Humidité relative (HR) : teneur en humidité de l'air par rapport à celle de l'air saturé.

Taux d'humidité (TH) : pourcentage d'humidité en poids par rapport au matériau à l'état sec.



1. Climat extrêmement sec
2. Pièce chauffée par chauffage central à température constante
3. Pièce chauffée par chauffage central à température variable
- 4a. Extérieur sous abri
- 4b. Extérieur non abrité
5. Bois extrêmement sec
6. Ameublement sec
- 7a. Bois sec de menuiserie
- 7b. Bois sec de rabotage
8. Bois sec d'entreposage
9. Air sec
10. Risque de moisissure
11. Bois de construction