

Mode d'emploi

Appareil de mesure résistif d'humidité du matériau

GMR 100

à partir de la version 1.4

avec sondes de mesure intégrées

SOMMAIRE

1	AVIS GENERAL	2
1.1	INSTRUCTIONS DE SECURITES	2
1.2	ENTRETIEN ET MAINTENANCE	2
1.3	TRAITEMENT DES DECHETS	2
1.4	ELEMENTS D’AFFICHAGE	2
1.5	ELEMENTS DE REGLAGE	2
2	GENERALITES CONCERNANT LE MESURAGE DE PRECISION DU TAUX D’HUMIDITE	3
2.1	L’HUMIDITE DU MATERIAU U ET TENEUR EN EAU W	3
2.2	FONCTION AUTO-HOLD.....	3
2.3	COMPENSATION DE LA TEMPERATURE.....	3
2.4	MESURAGE DANS LE BOIS : MESURAGE A L’AIDE DE DEUX POINTES DE MESURE.....	3
2.5	MESURAGE DANS LE CREPI.....	4
2.6	ESTIMATION D’HUMIDITE ('WET = HUMIDE - 'MEDIUM' - 'DRY = SEC)	4
2.7	MESURAGE D'AUTRES MATERIAUX	4
2.7.1	« Matériaux durs » (béton, etc.).....	4
2.7.2	« Matériaux tendres ».....	4
2.7.3	Mesurage de marchandises en vrac et de balles et autres mesurages spéciaux.....	5
3	CONFIGURATION DE L'APPAREIL	6
4	MESSAGES DU SYSTEME	6
5	AJUSTAGE DE L'APPAREIL	6
6	CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	6
	ANNEXE A: TABLEAU DES BOIS DIFFERENTS	7
	ANNEXE B: TABLEAU DES MATERIAUX	8

Mesure de précision

- Bois de refend, panneaux en bois reconstitué, feuilles de placage
- Bois de chauffage, briquettes

Avec accessoires

- Carton, liège, textiles, papier,
- Béton cellulaire autoclavé, plâtre, chape, béton, etc.

Usager

- Usager d'énergie renouvelable (poêle de faïence, chauffage à bûches, chauffage à plaquettes, chauffage à pellets)
- Architectes, évaluateurs, experts, peintres, menuisiers
- Parqueteurs, carreleurs, agriculteurs, menuisiers intérieurs, réhabilitation des dégâts des eaux, entreprise de travail de bois, etc.



WEEE-Reg.-Nr. DE93889386

1 Avis général

1.1 Instructions de sécurités

Cet appareil a été fabriqué et contrôlé conformément aux directives de sécurité pour les appareils de mesure. Pour assurer une utilisation sans risque, il est impératif de lire les instructions et les consignes contenues dans le mode d'emploi et de les respecter à la lettre.

1. Le fonctionnement et la sécurité de l'appareil ne peuvent être garantis que si les conditions climatiques (spécifiées dans « les caractéristiques techniques ») sont appliquées.
2. L'appareil doit toujours être adapté à la température ambiante ou aux conditions climatiques de l'environnement.
3. Lors du branchement à d'autres appareils, veillez à faire le circuit de protection attentivement. Sous certaines conditions, des connexions internes dans les appareils de fabrication externe (p.ex. connexion GND mise à la terre) peuvent causer des potentiels de tension interdits. Par conséquent, le fonctionnement de l'appareil ou d'un autre appareil connecté peut être entravé ou les appareils peuvent être détruits.
4. Au cas où l'appareil ne pourrait pas être utilisé sans danger, il faut l'éteindre et le marquer pour éviter la mise en marche. La sécurité de l'utilisateur peut être entravée si p.ex. l'appareil:
 - présente des vices techniques visibles
 - ne réagit pas
 - a été stocké sous des conditions inappropriées

En cas de doute concernant la sécurité de l'utilisation de l'appareil, il est impératif de le retourner au fabricant afin qu'il y soit contrôlé.

5. **Attention:** Cet appareil ne doit pas être utilisé dans des dispositifs de sécurité et d'arrêt d'urgence, ou dans des lieux où une erreur de fonctionnement pourrait endommager des personnes ou des matériaux. Si cette indication n'est pas respectée, des personnes pourraient être blessées et des dommages pourraient avoir lieu.
6. **Risques de blessures :** les pointes de mesure utilisées des différentes sondes sont très aiguës. Faites attention lorsque vous mesurez à ne pas vous blesser.

1.2 Entretien et maintenance

- Si "BAT" est affiché, la tension de la pile est faible. Le fonctionnement de l'appareil est de courte durée. Si „bAt“ est affiché la tension de la pile est trop faible. Il faut changer la pile. Un mesurage n'est plus possible.
- Si l'appareil est exposé à une température de plus de 50°C, il faut enlever la pile.
Conseil : si l'appareil n'est plus utilisé pendant longtemps, nous vous conseillons d'enlever la pile!
- Utilisez l'appareil et les sondes/électrodes soigneusement en respectant les données techniques (ne pas jeter, ne pas ouvrir, etc.). Prise mâle et femelle doivent être tenues à l'abri de saletés et de salissures.
- Lors du démarrage de l'appareil quelques réglages de configurations (unité d'humidité, retardation de mise à l'arrêt activée) sont affichés. – voir aussi « configuration de l'appareil »

1.3 Traitement des déchets

- Apportez les piles usagées à un point de collecte.
- Veuillez nous envoyer l'appareil (suffisamment affranchi) si vous voulez éliminer l'appareil. Nous allons éliminer l'appareil en conformité avec la réglementation et d'une façon écologique.

1.4 Eléments d'affichage



- | | |
|--|--|
| 1: Affichage principal | Affichage de l'humidité actuelle ou du teneur en eau |
| 2: Affichage de catégories des bois | Quatre catégories (A, B, C, D)
Une caractéristique universelle de matériau E (tableaux),
une caractéristique de matériau P = crépi |
| 3: Estimation de l'humidité: | évaluation de l'état du matériau indiqué par la flèche: DRY = sec, WET = humide. |
| BAT | Mise en garde – pile faible |
| HLD | la valeur de mesure est « figée » (touche 3) |

1.5 Eléments de réglage



- touche 1: Touche mise en marche et arrêt,**
Appuyer longtemps : éteindre l'appareil
Appuyer brièvement: affichage de la compensation de température
- touche 2: sort**
Sélection des catégories des bois A, B, C, D, caractéristique de matériau E.
Lors de l'affichage de la compensation de température : augmenter la température

- touche 3: Hold:**
 En mode Auto-Hold off : garder la valeur de mesure actuelle («HLD» affiché)
 En mode Auto-Hold on : activation d'une nouvelle mesure. Celle-ci est terminée dès que "HLD" est affiché (voir chapitre 2.2. Fonction Auto-Hold)
 Lors de l'affichage de la compensation de température : baisser la température

2 Généralités concernant le mesurage de précision des taux d'humidité

2.1 L'humidité du matériau u et teneur en eau w

Suivant le scénario d'utilisation l'humidité du matériau u ou le teneur en eau w doivent être calculés. Menuisiers et charpentiers ont besoin de mesurer l'humidité du matériau u (par référence à matière sèche/ test de séchage) Lors de l'estimation des combustibles (bois de cheminée, plaquettes, etc.) le teneur en eau w . L'appareil peut être configuré pour mesurer les deux valeurs, voir chapitre « configuration ».

Humidité du matériau u (relatif au poids sec, flèche en bas à gauche pointe sur u)

L'unité est %.(parfois: % atro) Humidité du matériau u [%] = $(\text{poids}_{\text{humide}} - \text{poids}_{\text{sec}}) / \text{poids}_{\text{sec}} * 100$
 autrement: Humidité du matériau u [%] = $\text{poids}_{\text{eau}} / \text{poids}_{\text{sec}} * 100$

$\text{poids}_{\text{humide}}$: poids du prélèvement du matériau (= poids total_{eau} + poids_{sec})
 $\text{poids}_{\text{eau}}$: poids d'eau dans le prélèvement du matériau
 $\text{poids}_{\text{sec}}$: poids du prélèvement du matériau après le test de séchage (l'eau a été vaporisée)

exemple: 1kg de bois humide qui contient 500g d'eau a une humidité du matériau de 100 %.

Teneur en eau w (= humidité du matériau relative au poids total humide, h2o est affiché lors du démarrage de l'appareil)

L'unité est aussi %.

Humidité du matériau[%] = $(\text{poids}_{\text{humide}} - \text{poids}_{\text{sec}}) / \text{poids}_{\text{humide}} * 100$

Ou : Teneur en eau [%] = $\text{poids}_{\text{eau}} / \text{poids}_{\text{humide}} * 100$

Exemple: 1kg de bois humide qui contient 500g d'eau a un teneur d'eau w de 50%

2.2 Fonction Auto-Hold

C'est surtout en mesurant du bois sec que des décharges électrostatiques et des erreurs semblables peuvent faire varier la mesure. Si la fonction Auto-Hold est activée par le menu, l'appareil calcule automatiquement une valeur précise. Cependant, l'appareil peut être aussi déplacé pour éviter tout dysfonctionnement causé par les décharges statiques des vêtements. Dès que la valeur est déterminée, l'afficheur commute sur "HLD" : la valeur figée tant qu'on ne procède pas à une autre mesure en pressant la touche 3 (hold).

2.3 Compensation de la température

La compensation de température est très importante lors du mesurage de l'humidité de bois. Pour cette raison les appareils possèdent une entrée manuelle de température.

Selon le matériau sélectionné l'appareil choisi automatiquement la compensation de température adéquate. La température est affichée brièvement si vous appuyez brièvement sur temp (touche 1). Après vous pouvez la changer en appuyant sur ▲ (touche 2) ou ▼ (touche 3).

2.4 Mesurer dans le bois : mesurage à l'aide de deux pointes de mesure

En général, on mesure le bois avec des pointes de mesure. Pour mesurer dans le bois, il convient d'enfoncer les pointes à travers la texture du bois de sorte qu'il y ait un bon contact entre les pointes et le bois.

Ne frappez pas sur l'appareil ou n'enfoncez pas les pointes avec force ! L'appareil pouvant être endommagé.

Déterminez le type de bois (voir l'annexe A : type de bois).

Assurez que le réglage de la compensation de température soit correct (voir aussi chapitre 2.3).

Lisez maintenant la valeur de mesure, ou si la fonction Auto-Hold a été activée, effectuez un nouveau mesurage à l'aide de la touche 3 (hold).

Sur un bois plus sec (< 15 %), les résistances mesurées sont extrêmement hautes, le mesurage dure ainsi plus longtemps jusqu'à ce qu'on obtienne une valeur stable, définitive. Des décharges statiques peuvent falsifier temporairement le mesurage. C'est pourquoi il convient d'éviter les décharges statiques et attendez suffisamment longtemps jusqu'à ce que vous obteniez un mesurage stable (le mesurage n'est pas stable :"% " clignote) ou utilisez la fonction Auto-Hold (voir fonction Auto-Hold au chapitre 2.2)

Sur les bois mouillés (p.ex. >50%u) une polarisation a lieu durant le mesurage (la valeur mesurée baisse constamment). La valeur valable est celle qui est mesurée après 5 secondes après le positionnement de l'électrode resp. après la mise en marche.

Vous pouvez effectuer des mesures plus précises dans une gamme de mesure de 6 à 30%. En dehors de cette gamme, la précision de mesure qui peut être atteinte, diminue mais cet appareil fournit des valeurs de comparaison de plus en plus précise.

La mesure est prise entre les pointes de mesure isolées les unes des autres. Voici les conditions préalables pour obtenir une mesure exacte:

- Choisissez un emplacement de mesure adéquat : cet emplacement doit être une surface plane sans irrégularités, telles que des poches de résine, des branches, des fissures, etc.
- Choisissez la profondeur de mesure adéquate : recommandation : sur un bois scié, enfoncez les pointes (de mesure) jusqu'au 1/3 du bois.
- Effectuez plusieurs mesures : en calculant la moyenne des mesures, on obtient un résultat plus précis.
- Attention à la compensation de température: la température exacte doit être réglée sur l'appareil (Atc. Off)

Sources d'erreurs fréquentes:

- Attention sur bois sec: l'humidité peut être répartie de façon inégale, il y a souvent plus d'humidité dans le centre que sur les bords.
- Humidité de surface: si le bois est stocké à l'extérieur et mouillé, le bois est essentiellement mouillé sur les bords qu'au centre.
- Les produits de protection du bois et autres traitements peuvent fausser la mesure.
- Les saletés sur les connexions et autour des pointes de mesure peuvent donner lieu à des erreurs de mesure, en particulier sur bois sec.

2.5 Mesurage dans le crépi

Pour détecter de l'humidité dans le crépi il faut défoncer les sondes dans le crépi. Réglez la caractéristique „P“. Plus humide est le crépi plus élevée est la valeur affichée. Veuillez noter aussi l'évaluation d'humidité (voir chapitre qui suit). Attention: A cause de la qualité différente des crépis (enduit plâtre, enduit ciment, crépi plastique,...) et leur transformation lors des dommages d'humidité (humidité ascendante, etc.) la précision de mesure n'est pas si élevée que lors du mesurage de bois. Souvent des valeurs exactes ne sont pas nécessaires -> Lors des dommages d'humidité on peut constater des divergences nettes par rapport aux endroits secs. Ainsi des endroits humides peuvent être localisées, des altérations de matériau peuvent être constatées à l'aide des mesurages réguliers.

2.6 Estimation d'humidité ('WET = humide - 'MEDIUM' - 'DRY = sec)

En plus de la valeur de mesure une estimation d'humidité est affichée. Cette estimation présente une valeur indicative (surtout pour les menuisiers, les charpentiers, les poseurs de revêtements de sols), l'estimation définitive dépend entre autre du domaine d'utilisation des matériaux. Surtout le bois de chauffage peut être utilisable malgré le fait que l'appareil indique « humide ». La réglementation en vigueur est à suivre ! L'expérience d'un artisan ou d'un expert ne peut être que compléter par l'appareil!

2.7 Mesurage d'autres matériaux

2.7.1 « Matériaux durs » (béton, etc.)

Les sondes ne sont pas appropriées pour mesurer les matériaux de constructions dures. Pour faire des mesures de ces matériaux nous vous recommandons le câble d'adaptateur GMK3810 et les sondes à balai GBSL91 ou GBSK91 (accessoire spécial).

Enlevez le support des sondes et installez l'adaptateur connecteur. Le connecteur rouge doit être installé à droite pour éviter des arrêts de fonctionnement.



mesure avec sondes à balai GBSL91

Faites deux trous, un avec un diamètre de 6 mm (GBSK91) et un autre avec un diamètre de 8 mm (GBSL91) dans un espace de 8 à 10 cm dans la matière à mesurer. N'utilisez pas de perceur émoussé : en raison de la chaleur naissante, l'humidité s'évapore, la mesure est faussée. Attendez 10 minutes, enlevez la poussière du trou par air comprimé. Appliquez de la pâte conductrice sur les sondes puis introduisez-les dans les trous.

Réglez caractéristique de matériau E, lisez la valeur mesurée estimez la valeur à l'aide du tableau de matériaux (Annexe B).

Si les trous sont utilisés plusieurs fois, faites attention à ce que la surface des trous ne se dessèche pas avec le temps, l'appareil mesure une valeur trop petite. A l'aide de la pâte conductrice, vous pouvez compenser cet effet : appliquer suffisamment de la pâte conductrice entre le trou et l'électrode. Avant de prendre la mesure, laissez brancher les électrodes 30 minutes environ (sur appareil éteint). La compensation thermique ne joue aucun rôle essentiel dans le cas de mesure sur matériaux de construction.

2.7.2 « Matières tendres »

Le contact entre les deux sondes de mesure est important. Si ceci n'est pas possible à cause du matériau nous vous recommandons d'utiliser le câble d'adaptateur GMK3810 et une électrode correspondante, p.ex. GSE91 ou GSG91, GHE91 (accessoire spécial).

Enlevez le support des sondes et installez l'adaptateur connecteur. Le connecteur rouge doit être installé à droite pour éviter des arrêts de fonctionnement.

Procédez de la même façon que sur le bois.

2.7.3 Mesurage de marchandises en vrac et de balles et autres mesurages spéciaux

Les sondes qui peuvent être utilisées, par exemple les sondes GMS 300/91 sur GSG91 ou GSG91 avec câble d'adaptateur GMK3810 (le connecteur rouge à droite).

Mesurage de copeaux, d'humus, de matières isolantes :

Aussi bien lors de l'utilisation de sondes que de pointes de mesure, faites attention lorsque vous les enfoncez à éviter des mouvements pendulaires/oscillants. Des espaces creux/vides peuvent se former entre la sonde et la matière à mesurer, ceux-ci pouvant fausser la mesure. La matière devrait être suffisamment comprimée. En cas de doute, renouvelez plusieurs fois la prise de mesure : la mesure la plus élevée est la plus exacte. En particulier, lorsque vous utilisez des sondes, faites attention à ce que le plastique – l'isolateur directement après la pointe soit sans impuretés.

3 Configuration de l'appareil

Pour configurer les fonctions d'appareil il faut procéder comme suit :

1. Eteindre l'appareil.
2. Appuyez sur la touche « sort », maintenez la touche et appuyez simultanément brièvement sur la touche « on/off » et lâchez la . **Maintenez toujours la touche « sort »** jusque « P_oF » est affiché (env. 3s).

I.) Retardation de mise à l'arrêt « P_oF » (= Power Off):

La retardation de mise à l'arrêt est affichée en minutes. Si on n'actionne aucune touche, l'appareil s'éteint automatiquement après l'écoulement du temps.

3. La retardation de mise à l'arrêt réglée actuellement est affichée si vous appuyez sur sort ou hold.
4. Réglez la retardation en appuyant sur sort ou hold.
Valeurs réglables : off: La retardation est désactivée.
 1...120: retardation en minutes
5. Quittez la retardation en appuyant sur la touche Taste On/Off: « HLD Auto » est affiché.

II.) Fonction Hold „HLD Auto“:

6. Appuyez sur sort ou hold. La fonction hold actuelle est affichée.
HLD oFF - AutoHold est désactivé: A l'aide de la touche Hold l'affichage est « figée » ou dégelée
HLD on - AutoHold est activé: A l'aide de la touche Hold un nouveau mesurage démarre dès qu'une valeur de mesure stable est calculée, l'affichage est « figée »
7. Réglez la fonction souhaitée à l'aide des touches sort et hold.
8. Quittez la fonction Hold en appuyant sur la touche On/Off quittieren: « Uni.t » est affiché.

III.) Unité d'affichage température „Uni.t“:

9. Appuyez sur sort ou hold, l'unité de température réglée est affichée: unité de température °C ou °F.
10. Réglez l'unité souhaitée en appuyant sur sort et hold.
11. Quittez l'unité d'affichage en appuyant sur la touche On/Off: « Uni.% » est affiché.

IV.) Unité d'affichage humidité „Uni.%“:

12. Appuyez sur sort ou hold, l'unité réglée pour mesurer l'humidité est affichée : humidité du matériau u: « u » ou teneur en eau w: ‚h2o‘ est affichée.
13. Réglez l'unité souhaitée en appuyant sur sort et hold.
14. Quittez l'unité d'affichage en appuyant sur la touche On/Off.
15. Les valeurs sont sauvegardées. Ensuite l'appareil effectue un redémarrage.

Attention: Si on n'actionne aucune touche pendant plus que 120 s, la configuration de l'appareil est interrompue. Des modifications exécutées jusque-là ne sont pas sauvegardées !

4 Messages du système

- Er. 1 = dépasser la plage de mesure, la valeur de mesure est trop élevée.
-- = erreur du capteur: aucun matériau est connecté (valeur de mesure trop basse), signale pas valable
Ou: charge sur la sonde, l'appareil la décharge (p.ex. lors de bois sec). Attendez jusque le déchargement est terminé.
- Er. 7 = erreur de système – L'appareil a trouvé une erreur de système (L'appareil en panne ou loin de la température admissible)

Si « BAT » est affiché, la tension de la pile est faible, le fonctionnement de l'appareil est de courte durée. Si **bAt** est affiché, la tension de la pile est trop faible. Il faut changer la pile. Un mesurage n'est plus possible.

5 Ajustage de l'appareil

La précision de mesure peut être contrôlée à l'aide de l'adaptateur de témoin. GPAD 38 (extras).

Réglez la caractéristique « E », l'humidité du matériau « u »

Alliez l'adaptateur avec les sondes. L'appareil doit afficher la valeur imprimée pour le GMR 100.

Si la précision n'est plus respectée, il faut retourner l'appareil au fabricant pour qu'il soit ajusté.

6 Caractéristiques techniques

Mesure

Principe de mesure mesurage résistif de l'humidité par des sondes intégrées échangeables conforme à la norme 13183-2 : 2002

Caractéristiques 4 catégories de bois (A, B, C, D)
Une caractéristique de matériau universelle E (tableaux),
une caractéristique de matériau P = crépi

Plage de mesure 0,0 – 100 % humidité du matériau dans le bois, dépendant de la catégorie du bois.
0,1 – 4,4 % dans le crépi

Catégorie A 0,0 – 82 %
Catégorie B 1,1 – 94 %
Catégorie C 2,2 – 100 %
Catégorie D 3,2 – 100 %

Résolution 0.0 ... 19.9 %: 0,1 % d'humidité
20 ... 100 %: 1 % d'humidité

Evaluation Evaluation de la valeur en 6 niveaux de WET (=humide) à DRY (=sec)

Précision (appareil) ±1Digit (à une température nominale)
bois: ±0,2% d'humidité (divergence par rapport à la caractéristique des catégories de bois A, B, C, D; plages 6..20%)
construction: ±0,2% d'humidité (divergence par rapport à la caractéristique du matériau E)

Ecart de température < 0,02% d'humidité par 1K

Température nominale 25°C

Condition de fonctionnement température -25 ... +50°C (-13 .. 122°F)
humidité relative 0 ... 95% H.r. (non-dégèl)

Température de stockage -25 ... +70°C (-13 ... 158°F)

Boîtier dimensions: 110 x 67 x 30 mm (L x l x H) + sondes 26mm
ABS résistant au choc, clavier souple à membrane, bulle de carénage.
IP65 sur le front

Poids env. 155 g

Alimentation pile à 9V, Type IEC 6F22 (fournie)

Consommation env. 1,8 mA

Affichage: affichage ACL d'env 11 mm, à 4½ chiffres avec des suppléments pour pouvoir afficher la valeur de mesure, les catégories de bois et l'évaluation en même temps.

Éléments de réglage 3 touches à membrane pour allumer et éteindre, exploitation du menu, sélection de la catégorie du bois, fonction hold, etc.

Fonction Hold La valeur actuelle est enregistrée à chaque pression de la touche.

Fonction automatique Off L'appareil s'éteint automatiquement si aucune touche n'est pressée pendant la durée de retardation de mise à l'arrêt ou qu'on en procède à aucune communication par interface. La retardation de mise à l'arrêt est réglable entre 1 à 120 min ou peut être complètement désactivée.

EMV: Ce produit correspond aux exigences des directives CEM (2004/108/EG)
EN61326-1:2006 +A1 +A2 (Annexe B, classe B), Erreur suppl.: < 1%.

Annexe A: Tableau des bois différents

Abachi	<i>Triplochiton scleroxylon</i>	B	Hevea	<i>Hevea brasiliensis</i>	A
Abura	<i>Hallea ciliata</i>	B	Hickory	<i>Carya (spp.)</i>	B
Acajou du Honduras	<i>Swietenia macrophylla</i>	C	Ilomba	<i>Pycnanthus angolensis</i>	B
Afrormosia	<i>Pericopsis elata</i>	A	Imbuia	<i>Ocotea porosa</i>	A
Afzelia	<i>Afzelia spp.</i>	B	Ipé	<i>Tabebuia (spp.)</i>	B
Alder		C	Iroko	<i>Chlorophora excelsa</i>	B
Alerce	<i>Fitzroya cupressoides</i>	C	Izombé	<i>Testulea gabonensis</i>	C
Alstonia	<i>Alstonia congensis</i>	C	Jarah	<i>Eucalyptus marginata</i>	C
Amarante	<i>Peltogyne spp.</i>	C	Kambala (= Iroko)	<i>Chlorophora excelsa</i>	B
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>	C	Karri	<i>Eucalyptus diversicolor</i>	C
Aulne noir	<i>Alnus glutinosa</i>	C	Keruing	<i>Dipterocarpus (spp.)</i>	C
Aulne rouge	<i>Alnus rubra</i>	C	Khaya, Mahagoni	<i>Khaya ivorensis</i>	C
Azobé	<i>Lophira alate</i>	C	Kosipo	<i>Entandrophragma candollei</i>	C
Balsa	<i>Ochroma lagopus</i>	C	Lapacho (= Ipé)	<i>Tabebuia (spp.)</i>	B
Basralocus	<i>Dicorynia paraensis</i>	C	Limba	<i>Terminalia superba</i>	C
Berlinia (= Ebiara)	<i>Berlinia bracteosa</i>	C	Makoré	<i>Tieghemella heckelii</i>	C
Bouleau		C	Marronnier commun	<i>Aesculus hippocastanum</i>	C
'- jaune	<i>Betula alleghaniensis</i>	C	Mélèze		C
'- verruqueux		C	Mélèze européen	<i>Larix decidua</i>	C
Bruyère arborescente	<i>Erica arborea</i>	C	Niangon	<i>Heritiera utilis</i>	B
Calophylle du Brésil	<i>Calophyllum brasiliense</i>	C	Niové	<i>Staudtia stipitata</i>	B
Campêche	<i>Haematoxylon Campechianum</i>	C	Niové Bidinkala		A
Canarium African	<i>Canarium schweinfurthii</i>	C	Noyer		C
Caryer	<i>Carya alba</i>	B	Okoumé	<i>Aucoumea klaineana</i>	B
'- cordiforme		B	Orme	<i>Ulmus</i>	C
'- glabre		B	Palissandre	<i>Dalbergia (spp.)</i>	B
Cédre		B	Pallisandre de Rio	<i>Dalbergia nigra</i>	B
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	C	Peltogyne	<i>Peltogyne (spp.)</i>	C
Cerisier	<i>Prunus (spp.)</i>	C	Peuplier	<i>Populus (spp.)</i>	C
Charme commun	<i>Carpinus betulus</i>	C	Peuplier blanc	<i>Populus alba</i>	C
Châtaigne	<i>Castanea sativa</i>	C	Pin	<i>Pinus sylvestris</i>	C
Chêne	<i>Quercus petraea</i>	C	'- parasol	<i>Pinus pinea</i>	C
'- rouge	<i>Quercus rubra</i>	B	'- cembre	<i>Pinus cembra</i>	C
'- blanche	<i>Quercus alba</i>	B	'- du Paraná	<i>Araucaria angustifolia</i>	B
'- vert	<i>Quercus ilex</i>	C	'- maritime	<i>Pinus pinaster</i>	C
'- pédonculé	<i>Quercus robur</i>	C	'- ponderosa		C
'- rouvre	<i>Quercus petraea</i>	C	Poirier	<i>Pyrus communis</i>	B
Dabéma	<i>Piptadeniastrum africanum</i>	B	Prunier		C
Daniellia	<i>Daniellia ogea</i>	C	Santal rouge		C
Dibetou	<i>Lovoa trichilioides</i>	D	Saule	<i>Salix (spp.)</i>	B
Dibetou	<i>Lovoa trichilioides</i>	D	Teck	<i>Tectona grandis</i>	B
Douglasie	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	C	Tilleul	<i>Tilia cordata</i>	B
Douka	<i>Tieghemella africana</i>	C	Tilleul américain		B
Ebène		B	Tola/Agba		C
Emien	<i>Alstonia congensis</i>	C	Tremble	<i>populus tremula</i>	C
Epicéa	<i>Picea (spp.)</i>	C	Tremble	<i>Populus tremula</i>	C
Érable		C	Tola/Agba		C
Framiré		B	'- Branca		C
Frêne européen	<i>Fraxinus excelsior</i>	C	'- commun		A
'- Pau-Amarela		B	'- rouge		A
'- américain	<i>Fraxinus americana</i>	B	Érable sycomore		C
'- japonais		B	Thuya géant de Californie	<i>Thuja plicata</i>	C
Fromager (= Ceiba)	<i>Ceiba pentandra</i>	C	Cyprès	<i>Cupressus (spp.)</i>	
Genévrier de Virginie	<i>Juniperus</i>	C	'- blanc		B
Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i>	B	'- commun		C
Hêtre européen	<i>Fagus sylvatica</i>	B			

Liège	A	Panneaux en bois reconstitué Karumine	C	Panneaux en bois reconstitué résine de phénol
Carton dur	C	Panneaux en bois reconstitué Melanime	A	
Plaques d'isolation en fibre de bois	C	Carton	B	Textiles
Plaques en fibre dure	C	Papier	C	

Annexe B: Tableau des matériaux

Réglez l'appareil sur groupe « E », humidité du matériau „u“

Affichage % « E »	Mortier de chaux KM	Mortier de ciment ZM	Enduit plâtre	Chape de ciment ZE sans agent	Chape de ciment ZE incl. matière plastique	Chape de ciment ZE incl. bitume	Ardurapid-chape de ciment	Chape anhydrite - AE, AFE	Chape de plâtre	Bois chape de ciment	Chape Elastizel	Béton B 15	Béton B 25	Béton B 35	Béton cellulaire autoclavé (Hebel)	Panneau en bois reconstitué liés à ciment	Xyloolith selon DIN	Fibre de bois douces - bitume	Polystyrène
85.0				3.4	6.0	4.8	2.9				13.4	2.8	3.1	3.0					
80.0	19.2	7.0	18.0	3.0	4.5	4.6	2.4	5.8	6.4	16.0	11.7	2.3	2.7						
75.0	12.0	5.5	14.0		3.9		2.0	4.5	4.5	14.2	10.3	2.0	2.5		70.0		16.5		
70.0	9.5	4.7	11.0		3.7			3.1	3.0	12.8	8.7	1.8	2.4	2.5	53.8	24.0	15.5		
65.0	7.3	4.0	8.7	2.5	3.5	4.2		1.9	2.5	11.7	7.3	1.7			40.1		14.9		
60.0	6.4	3.7	7.0		3.4	4.0	1.6	1.6		11.0	6.7				34.7		14.4		
58.0	6.0	3.6	6.5						2.3	10.8	6.4								
56.0	5.5	3.4	6.0					1.2	2.0	10.5	5.8						14.0		
54.0	5.1	3.4	5.8	2.4		3.9				10.3	5.5	1.5	2.0		26.9	22.0			
52.0	4.5	3.2	5.3		3.3		1.5			10.0	5.3						13.5		
50.0	4.3	3.1	5.0				1.4			9.8	5.1				21.0				
48.0	4.0	3.0	4.8					0.8			3.8	1.4					13.3		
46.0	3.6	2.8	4.5	2.3		3.8			1.5	9.5	4.6				17.6	20.0			
44.0	3.5	2.7	4.1				1.3				4.4						13.0		
42.0	3.1		3.8							9.2	4.2	1.3	1.7						
40.0	2.9	2.6	3.4	2.1		3.7	1.2	0.4	1.3	9.0	4.0					18.0	12.7		
38.0	2.7	2.5	3.0		3.0						3.8			2.0	12.0			30.1	
36.0	2.5	2.4	2.8	2.0						8.6	3.5					17.0			
34.0	2.3	2.3	2.6	1.9		3.6	1.1		1.0	8.4	3.3				10.0	16.3	12.5	28.0	
32.0	2.1		2.4							8.1	2.8	1.2				15.5		27.0	25.0
30.0	1.9	2.2	2.1	1.7		3.5	1.0	0.2		7.9					8.0	14.8		26.0	
28.0	1.8	2.1	2.0		2.8				0.7		2.5					14.2		25.0	
26.0	1.6	2.0	1.8	1.6		3.4	0.9			7.5			1.5		6.0	13.4	12.0		23.0
24.0	1.4	1.9	1.4					0.1		7.3	2.0	1.0				12.8	11.9	21.0	21.0
22.0	1.3	1.7	1.2			3.3	0.7								5.0	12.0	11.8	19.0	18.5
20.0	1.2	1.6	1.0	1.5	2.7				0.5	6.8	1.8				4.5	11.0	11.7	17.0	
18.0	1.0	1.5	0.8			3.2									4.0	10.2	11.6		16.0
16.0	0.9	1.4	0.5	1.3			0.6			6.5						8.7	11.5		13.2
14.0	0.8	1.3	0.3			3.1					1.4	0.9		1.5		8.0	11.4	10.7	12.0
12.0	0.7	1.2													3.0	6.5			9.5
10.0	0.6	1.1			2.5	3.0	0.5		0.4	6.0			1.0			5.9	11.1	7.0	7.9
8.0	0.5			1.0							1.2					5.4			7.5
6.0	0.5	1.0				2.9				5.6						4.8			6.5
4.0	0.4	0.9													2.0	4.2			5.7
2.0	0.3	0.8		0.9	2.4	2.8	0.4									3.7			

Exemple de conversion lors d'enduit plâtre: l'appareil affiche 60 %, voir colonne enduit = 7.0 % d'humidité de matériau