

## Humidimètre FMD6

Manuel de l'utilisateur  
Version 6.03

MOISTURE METERS  
FEUCHTEMESSGERÄTE  
HUMIDIMÈTRES  
MEDIDORES DE HUMEDAD  
MEDIDORES DE HUMIDADE  
PENGUKUR KADAR AIR  
FUKTKVOTSMÄTARE  
KOSTEUSMITTARIT  
VOCHTMETERS



---

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Usage prévu .....</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Exemples d'utilisation.....</b>	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Présentation du set de l'humidimètre.....</b>	<b>4</b>
4.1	Présentation de l'humidimètre .....	4
4.2	Éléments du set de l'humidimètre.....	5
4.3	Éléments disponibles en option.....	5
<b>5</b>	<b>Mise en service du FMD6.....</b>	<b>6</b>
5.1	Mise en place des piles .....	6
5.2	Préparer à l'utilisation .....	7
<b>6</b>	<b>Menu Réglages .....</b>	<b>11</b>
6.1	Menu 0 Réglages de base.....	11
6.2	Menu 1 Réglages de préférence .....	12
6.3	Menu 2 Effacement de la mémoire.....	14
6.4	Menu 3 Rapports FMD6 .....	14
6.5	Menu 4 Réglages de présentation.....	15
6.6	Menu 5 Actualisation .....	16
6.7	Menu 6 Réglage du contraste .....	16
<b>7</b>	<b>Réglages du FMD6.....</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Mesure avec le FMD6 .....</b>	<b>19</b>
8.1	Mesure simple .....	19
8.2	Mesure multiple .....	20
8.3	Traitements statistiques.....	21
8.4	Mesures de précaution et indications .....	23
<b>9</b>	<b>Fonctions spéciales du FMD6 .....</b>	<b>24</b>
9.1	Correction automatique de la température .....	24
9.2	Contrôle du calibrage .....	24
9.3	Contrôle des piles.....	25
<b>10</b>	<b>Rapports FMD6 .....</b>	<b>26</b>
10.1	Exemples de rapports.....	27
<b>11</b>	<b>Caractéristiques.....</b>	<b>32</b>

---

---

## 1 Introduction

Le présent manuel décrit la commande et l'utilisation de l'humidimètre FMD6.

Ce manuel fait appel à différents symboles ayant les significations suivantes :



Ce symbole indique des consignes de sécurité ou des indications qui facilitent l'utilisation de l'humidimètre.



Ce symbole indique une manipulation à effectuer.

---


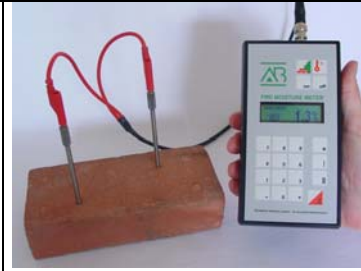

---

## 2 Usage prévu

- ⚠ Exclusivement pour la mesure de l'humidité de matériaux immobiles.
  - ⚠ Détermination du taux d'humidité de matériaux fixes.
  - ⚠ En cas d'utilisation en humidimètre pour bois avec électrode bélière :
    - La prudence est recommandée durant et après l'utilisation de l'appareil de mesure, car les broches de mesure de l'électrode sont tranchantes.
    - Après utilisation, toujours ranger l'électrode dans le coffret à instruments, afin de prévenir tout risque d'accident.
  - ⚠ Éviter l'utilisation de l'instrument à proximité de forts champs magnétiques, électromagnétiques et électrostatiques.
  - ⚠ L'humidimètre ne doit être nettoyé qu'au moyen d'un chiffon sec.
  - ⚠ Après l'utilisation, l'humidimètre doit être rangé dans un endroit sec.
  - ⚠ N'utiliser que les pièces de réserve de Brookhuis.
-

### 3 Exemples d'utilisation

Le FMD6 convient pour différentes applications. Le tableau suivant en présente un certain nombre.

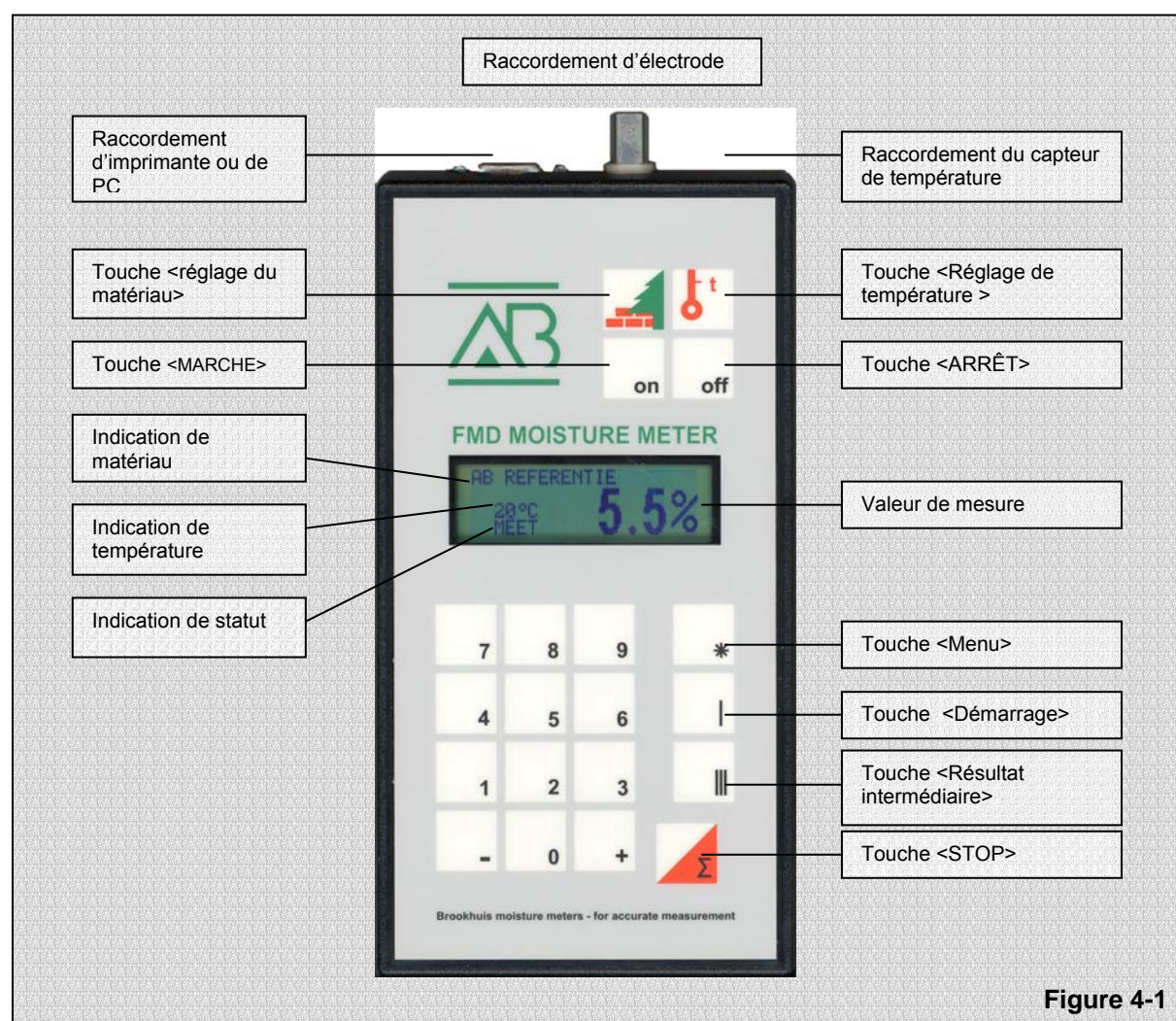
<b>FMD6</b>	
<b>Mesure de l'humidité du bois</b>	 A photograph showing the FMD6 moisture meter connected to a probe. The probe is inserted into a piece of wood. The device's screen displays a reading of 9.4%.
<b>Mesure de l'humidité des matériaux de construction</b>	 A photograph showing the FMD6 moisture meter connected to two probes. The probes are inserted into a brick. The device's screen displays a reading of 10.1%.
<b>Mesure de l'humidité des chutes et poussières de bois, grains de café, etc.</b>	<a href="#">Edit This Location</a>
<b>Mesure de l'humidité de papier, placage bois, sciures, etc.</b>	 A photograph showing the FMD6 moisture meter and a probe with two gold-colored pins. The device's screen displays a reading of 12.1%.

## 4 Présentation du set de l'humidimètre

Ce chapitre décrit les différents éléments du FMD6 ainsi que les éléments disponibles en option.

### 4.1 Présentation de l'humidimètre

La Figure 4-1 présente les différents éléments du FMD6.



---

## 4.2 Éléments du set de l'humidimètre

- Le set du FMD6 comporte les éléments suivants :
- Humidimètre FMD6
- Coffret d'instruments ABS
- Électrode
- Câble de mesure
- CD-ROM « FMD print » avec câble
- Clé plate (pour électrode bélier et électrode à poignée)
- 4 piles alcalines de 1,5 volt, type AA
- Livret « Mesure de l'humidité » avec les réglages pour le matériau à mesurer
- Manuel de l'utilisateur

## 4.3 Éléments disponibles en option

- Résistance de référence** La résistance de référence permet de déterminer aisément si l'humidimètre FMD6 effectue les mesures conformément aux réglages d'usine. (Voir le chapitre 9.2.)
- Capteur de température** Le FMD6 peut être employé comme thermomètre à l'aide du capteur de température, la température relevée étant utilisée pour la correction automatique de température. (Voir le chapitre 9.1.)
- Set de mesure béton** Le set de mesure béton permet à l'utilisateur de mesurer avec une grande précision le taux d'humidité de différents matériaux de construction.
- Sélecteur MC** Le sélecteur MC permet de déterminer le taux d'humidité du bois à des points différents dans la salle de séchage sans y pénétrer, en combinaison avec le FMD6.
- Électrodes spéciales** Le FMD6 peut, à l'aide d'électrodes spéciales, mesurer le taux d'humidité du papier, du carton, du coton, des sciures, des grains de café, du placage bois, etc.
- Câble FMD6-USB** Grâce à ce câble spécial, le FMD6 peut être raccordé au port USB d'un ordinateur.
- Thermo-hygromètre** Le thermo-hygromètre optionnel permet de mesurer l'humidité relative de l'air et la température de l'air, afin de déterminer à partir de là, par exemple, le taux d'humidité équilibré ou le point de condensation.
-

---

## 5 Mise en service du FMD6

Ce chapitre décrit les manipulations à effectuer pour préparer le FMD6 pour son utilisation.

### 5.1 Mise en place des piles

Le compartiment de piles se trouve à l'arrière du FMD6 comme l'indique la Figure 5-1.

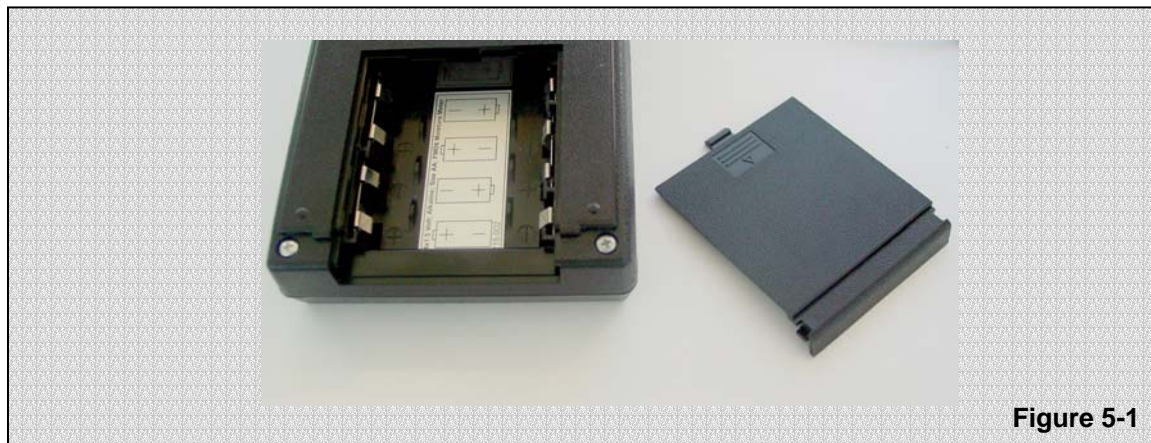


Figure 5-1








- ☞ Pour ouvrir le compartiment des piles, presser légèrement le petit clip et faire glisser le couvercle vers le bas.
  - ☞ Placer les piles fournies et refermer le compartiment des piles avec le couvercle. Le FMD6 peut désormais être préparé à l'utilisation.
- 
- ⚠ Utiliser exclusivement des piles alcalines.
  - ⚠ Veiller à la polarité des piles lors de leur mise en place (+ et -).











## 5.2 Préparer à l'utilisation

Avant de pouvoir relever des mesures, l'électrode doit être raccordée et l'humidimètre doit être réglé en fonction du matériau et de la température. Les chapitres 5.2.1 à 5.2.4 inclus fournissent des indications pour le raccordement de l'électrode, en fonction de l'électrode utilisée.



### 5.2.1 Raccordement de l'électrode bélier / électrode à poignée

☞ Placer les piles selon les indications visées au chapitre 5.1.	
☞ Desserrer l'écrou d'émerillon de l'électrode, au moyen de la clé plate fournie.	
☞ Placer la broche de mesure dans l'émerillon.	
☞ Faire glisser l'écrou d'émerillon sur la broche de mesure et le serrer au moyen de la clé plate fournie.	
☞ Répéter ces manipulations pour la seconde broche de mesure.	
☞ Placer la fiche du câble de mesure sur le connecteur de l'électrode. S'assurer que l'encoche de la fiche passe au-dessus des pointes de ce connecteur.	
☞ Faire tourner l'enveloppe métallique de la fiche dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle se place dans le verrouillage du connecteur.	
☞ Fixer l'autre extrémité du câble de mesure de la même manière sur le FMD6.	
☞ Placer les broches de mesure de l'électrode dans le matériau à mesurer, en les enfonçant dans le matériau par un ou plusieurs chocs. Pour ce faire, tenir l'électrode en haut et la maintenir droite au-dessus du bois.	
⚠ S'assurer que les broches de mesure s'enfoncent toujours à la même profondeur approximative dans le bois à mesurer, et si possible jusqu'à environ 1/3 de l'épaisseur du bois.	
⚠ L'humidimètre est désormais prêt pour le réglage (voir le chapitre 7).	

### 5.2.2 Raccordement de l'électrode universelle

☞ Placer les piles selon les indications visées au chapitre 5.1.	
☞ Desserrer l'écrou en plastique du support.	
☞ Placer l'électrode dans le support et la serrer.	
☞ Resserrer l'écrou en plastique du support.	
☞ Placer le connecteur du câble de mesure prévu à cet effet à l'arrière du support.	
☞ Placer la fiche du câble de mesure sur le connecteur du FMD6. S'assurer que l'encoche de la fiche passe au-dessus des pointes du connecteur. Faire tourner l'enveloppe métallique de la fiche dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce qu'elle se place dans le verrouillage du connecteur.	
☞ Placer les broches de mesure de l'électrode dans ou sur le matériau à mesurer (selon le type).	
⚠ L'appareil est maintenant prêt pour le réglage (voir le chapitre 7).	

### 5.2.3 Raccordement de l'électrode à godet

☞ Placer les piles en suivant les indications visées au chapitre 5.1.	
☞ Placer la fiche du câble de mesure sur le connecteur du FMD6. S'assurer que l'encoche de la fiche passe au-dessus des pointes du connecteur. Faire tourner l'enveloppe métallique de la fiche dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle se place dans le verrouillage du connecteur.	

☞ Placer la fiche du câble de mesure sur le connecteur de l'électrode. (La fiche est fixée lorsqu'elle est encliquetée sur le connecteur.)

☞ Faire tourner le volant de l'électrode à godet dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce qu'il se détache du godet.

☞ Remplir l'électrode à godet de matériau à mesurer et la refermer.

⚠ S'assurer que la pression dans l'électrode à godet est toujours plus ou moins la même.

⚠ L'humidimètre est désormais prêt pour le réglage (voir le chapitre 7).



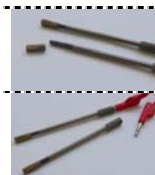
#### 5.2.4 Raccordement du set de mesure béton

☞ Placer les piles selon les indications visées au chapitre 5.1.

☞ Placer la fiche du câble de mesure sur le connecteur du FMD6. S'assurer que l'encoche de la fiche passe au-dessus des pointes du connecteur. Faire tourner l'enveloppe métallique de la fiche dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle se place dans le verrouillage du connecteur.



☞ Visser les douilles de contact sur les broches de mesure.



☞ Brancher les broches de mesure sur les fiches rouges.



☞ Percer deux trous dans le matériau à mesurer, à l'aide de la mèche à béton fournie, à environ 25 cm de distance l'un de l'autre.

⚠ En perçant, prendre garde aux éventuelles conduites pouvant être présentes dans le sol.

☞ Répandre de la poudre de graphite sur les douilles de contact des broches de mesure.

☞ Placer les broches de mesure avec douilles de contact dans les trous percés. Faire tourner les broches de mesure dans le sens des aiguilles d'une montre de manière à les fixer dans le matériau à mesurer.




⚠ S'assurer que les broches de mesure se trouvent toujours approximativement à la même profondeur dans le matériau à mesurer.

⚠ L'humidimètre est désormais prêt pour le réglage (voir le chapitre 7).

⚠ Après la mesure, les broches de mesure peuvent être retirées des trous en les faisant tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.

## 6 Menu Réglages

Ce chapitre donne un aperçu des fonctions équipant le FMD6.

☞ Régler le FMD6 de la manière décrite au chapitre 7.	
☞ Presser la touche <Menu>.	
<i>L'écran affiche (par exemple)</i>	
☞ Il est possible de choisir les menus suivants :	
Menu 0 Réglages de base	
Menu 1 Réglages de préférence	
Menu 2 Effacement de la mémoire	
Menu 3 Rapports FMD6	
Menu 4 Réglages de présentation	
Menu 5 Actualisation logicielle	
Menu 6 Réglage du contraste	
☞ Presser ensuite sur <0>, <1>, <2>, <3>, <4>, <5> ou <6> pour sélectionner le menu correspondant. Voir les chapitres 6.1 à 6.7 inclus.	


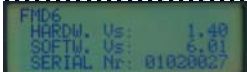
### 6.1 Menu 0 Réglages de base

Le menu « base » permet successivement de voir :

- le numéro de révision de matériel
- le numéro de révision de logiciel
- le numéro de série
- le type
- le numéro de révision du texte de l'écran
- le numéro de révision de ligne de calibrage

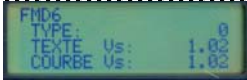
Le menu « base » permet de régler l'horloge interne. Il est nécessaire de régler la date et l'heure justes pour assurer la qualité des enregistrements et des rapports.

Date  
Heure

<i>L'écran affiche</i>	
☞ Presser la touche <+>.	
<i>L'écran affiche (par exemple)</i>	

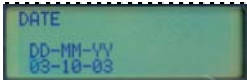
☞ Presser la touche <+>.

*L'écran affiche (par exemple)*



☞ Presser la touche <+>.

*L'écran affiche (par exemple)*




☞ Saisir la date.

⚠ Le FMD6 génère un signal d'erreur en cas de saisie incorrecte de la date.

☞ Presser la touche <+>.

*L'écran affiche (par exemple)*




☞ Saisir l'heure.

⚠ Le FMD6 génère un signal d'erreur en cas de saisie incorrecte de l'heure.

☞ Presser la touche <+>.

*L'écran affiche (par exemple)*



☞ Presser la touche <Démarrage> .

⚠ Le FMD6 est maintenant prêt pour relever des mesures.

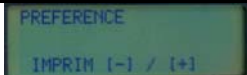
⚠ Pour quitter le menu à tout moment, presser la touche <Démarrage>.

## 6.2 Menu 1 Réglages de préférence

Le menu « préférence » permet successivement de voir et de régler :

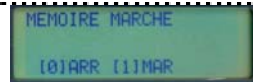
- la marche / l'arrêt de la mémoire
- le statut de la mémoire
- le numéro de paquet
- la marche / l'arrêt du protocole SQL
- les valeurs limites
- la durée avant la désactivation automatique

*L'écran affiche*



☞ Presser la touche <+>.

*L'écran affiche (par exemple)*



☞ Presser la touche <0> ou <1> pour mettre la mémoire en marche ou en arrêt.

☞ Presser la touche <+>.

*L'écran affiche (par exemple)*



⚠ Le premier nombre indique le nombre de sessions de mesures simples ou multiples encore disponibles, et la seconde valeur indique le nombre de valeurs de mesure encore disponibles.

☞ Presser la touche <+>.

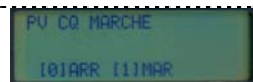
*L'écran affiche (par exemple)*



☞ Insérer éventuellement le numéro de paquet pour la mesure suivante.

☞ Presser la touche <+>.

*L'écran affiche (par exemple)*

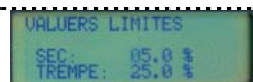


☞ Presser la touche <0> ou <1> pour mettre en marche ou en arrêt le **rapport** SQI.

⚠ Le rapport SQI (Surveillance qualité interne) se distingue du rapport standard par son supplément d'informations. Ces informations supplémentaires sont à indiquer par l'utilisateur sur l'impression. Cela est possible directement sur l'ordinateur au moyen du programme « FMD print ».

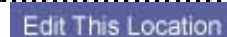
☞ Presser la touche <+>.

*L'écran affiche (par exemple)*



☞ Saisir les valeurs limites.

⚠ Le FMD6 génère un signal dans l'affichage si l'humidimètre se trouve hors d'un intervalle prédéfini. Cet intervalle prédéfini se détermine en réglant une limite supérieure et une limite inférieure.



☞ Presser la touche <+>.

<i>L'écran affiche (par exemple)</i>	
☞ Insérer la durée avant désactivation désirée.	
☞ Presser la touche <Départ>.	
⚠ Le FMD6 est maintenant prêt pour relever des mesures.	
⚠ Pour quitter le menu à tout moment, presser la touche <Départ>.	

### 6.3 Menu 2 Effacement de la mémoire

Le menu « Effacement de la mémoire » permet de voir et de modifier :

- l'effacement de la dernière session de mesures
- l'effacement de toutes les sessions de mesures

<i>L'écran affiche</i>	
☞ Presser la touche <+>.	
<i>L'écran affiche</i>	
☞ Presser la touche <0> ou <1> pour effacer de la mémoire la dernière session de mesures.	
☞ Presser la touche <+>	
<i>L'écran affiche</i>	
☞ Presser la touche <0> ou <1> pour effacer de la mémoire toutes les sessions de mesures.	
☞ Presser la touche <Départ>	
⚠ Le FMD6 est maintenant prêt pour relever des mesures.	
⚠ Pour quitter le menu à tout moment, presser la touche <Départ>.	

### 6.4 Menu 3 Rapports FMD6

Le menu « rapport » permet d'activer la sortie vers un PC ou une imprimante.

<i>L'écran affiche</i>	
------------------------	--



⚠ Le rapport peut être imprimé sur une imprimante ou être lu sur un ordinateur au moyen du programme « FMD-print ».

☞ Pour ce faire, raccorder le FMD6 à l'imprimante ou au PC.

---

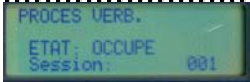
⚠ Si le FMD6 doit être raccordé à un port USB sur un PC, un câble spécial est nécessaire. Ce câble est optionnel.

---

☞ Presser la touche <1> pour activer la sortie.


---

*L'écran affiche*




---

*Une fois que toutes les données ont été transférées à l'imprimante ou au PC, l'écran suivant apparaît (après quelques secondes).*




---

⚠ Le FMD6 est prêt pour la sortie.

---

☞ Presser la touche <Départ>.

---

⚠ Le FMD6 est maintenant prêt pour relever des mesures.

---

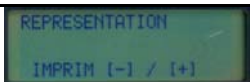
⚠ Pour quitter le menu à tout moment, presser la touche <Départ>.

## 6.5 Menu 4 Réglages de présentation

Le menu « présentation » permet successivement de voir et de modifier :

- la langue
- l'unité de température
- la notation de la date

*L'écran affiche (par exemple)*





---

☞ Presser la touche <+>.

---

*L'écran affiche (par exemple)*

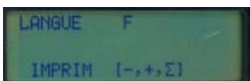



---

☞ Presser la touche <1> pour modifier la langue.



---

*L'écran affiche (par exemple)*





---

☞ Presser la touche <-> ou <+> pour sélectionner la langue souhaitée et confirmer le choix au moyen de la touche <Stop>.

<i>L'écran affiche (par exemple)</i>	
☞ Presser la touche <0> ou <1> pour sélectionner l'unité °C ou l'unité °F, puis presser la touche <+>.	
<i>L'écran affiche (par exemple)</i>	
☞ Presser la touche <0> ou <1> pour choisir la notation de la date puis presser la touche <+>.	
☞ Presser la touche <Départage>.	
⚠ Le FMD6 est maintenant prêt pour relever des mesures.	
⚠ Pour quitter le menu à tout moment, presser la touche <Départage>.	


## 6.6 Menu 5 Actualisation

Le menu « liaison » permet de lancer la communication avec un PC pour ajouter de nouvelles lignes de calibrage et des textes, au moyen d'un logiciel spécial.

<i>L'écran affiche</i>	
☞ Presser la touche <Départage>.	
⚠ Le FMD6 est maintenant prêt pour relever des mesures.	
⚠ Pour quitter le menu à tout moment, presser la touche <Départage>.	

## 6.7 Menu 6 Réglage du contraste

Le menu « Contraste » permet de régler le contraste de l'écran d'affichage.

<i>L'écran affiche</i>	
☞ Presser la touche <-> ou <+> pour modifier le contraste.	
☞ Presser la touche <Départage>.	
⚠ Le FMD6 est maintenant prêt pour relever des mesures.	
⚠ Pour quitter le menu à tout moment, presser la touche <Départage>.	

## 7 Réglages du FMD6

☞ Préparer le FMD6 selon les indications visées au chapitre 5.2.

☞ Activer le FMD6 en pressant la touche <Marche>.

*L'écran affiche*



☞ Régler le contraste en pressant les touches <-> ou <+> dans un délai d'une seconde, ou poursuivre avec la touche <Démarrage>.

⚠ Si la touche <Démarrage> n'est pas pressée durant ce délai, l'humidimètre poursuit automatiquement.

*L'écran affiche (par exemple)*



⚠ Si l'électrode n'est pas placée dans le matériau à mesurer ou n'est pas raccordée, l'humidimètre indique la valeur de mesure en clignotant.

☞ Presser la touche <Réglage du matériau>.

*L'écran affiche (par exemple)*



⚠ La représentation est celle du dernier réglage de matériau utilisé.

☞ Rechercher le réglage de matériau adéquat dans le livret fourni « Mesure de l'humidité avec les humidimètres Brookhuis pour bois, bâtiment et papier ».

☞ Insérer le numéro du matériau à mesurer.

⚠ Le réglage de matériau choisi apparaît.

⚠ Si le réglage de matériau choisi n'est pas présent, le FMD6 l'indique sur l'écran d'affichage et l'humidimètre émet un signal sonore.

*L'écran affiche (par exemple)*



☞ Presser la touche <Réglage de température> pour insérer la température du matériau à mesurer.

*L'écran affiche (par exemple)*



⚠ Si le réglage de température choisi se trouve hors de la gamme de correction de température, le FMD6 l'indique sur l'écran d'affichage et l'humidimètre émet un signal sonore.

⚠ Si le capteur de température est branché au FMD6, la température est mesurée. Cette température est également utilisée pour la correction de température. (Pour le branchement du capteur de température au FMD6, voir le chapitre 9.1.)

*L'écran affiche (par exemple)*



ETABLIR TEMP.  
CAPTEUR TEMP.  
TEMP: 22°C

⚠ Le FMD6 est maintenant prêt pour relever une mesure simple ou multiple.






## 8 Mesure avec le FMD6

La plupart des sortes de matériaux présentent une composition irrégulière selon la sorte et même selon l'échantillon séparément, ce qui entraînera certains écarts dans le taux d'humidité réel. Ceci s'applique également après une longue période d'égalisation.

Afin de réduire l'impact de ces écarts sur les résultats des mesures, l'humidimètre FMD6 permet de relever plusieurs mesures et de calculer la moyenne de leurs résultats. C'est ce que nous nommons la mesure multiple. Cette possibilité est également utile lorsque l'on souhaite déterminer le taux d'humidité moyen d'un lot de bois.

Pour déterminer rapidement le taux d'humidité d'un morceau de bois, il est possible de s'en tenir à une mesure simple.

### 8.1 Mesure simple

☞ Régler le FMD6 de la manière décrite au chapitre 7.	
☞ Presser la touche <Démarrage>.	
<i>L'écran affiche (par exemple)</i>	
⚠ Lorsque la mémoire est activée, un « M » s'affiche à l'écran et la valeur de mesure est automatiquement mémorisée par pression de la touche <Stop>. (Voir le chapitre 6.2 pour l'activation et la désactivation de la mémoire).	
<i>L'écran affiche (par exemple)</i>	
☞ Placer l'électrode dans ou sur le matériau à mesurer. (Voir les chapitres 5.2.1 à 5.2.4 inclus.)	
<i>L'écran affiche (par exemple)</i>	
☞ Presser la touche <Stop>.	
<i>L'écran affiche (par exemple)</i>	
☞ L'électrode peut être enlevée du matériau. Le taux d'humidité qui vient d'être mesuré reste lisible.	
⚠ Le FMD6 est maintenant prêt pour effectuer une nouvelle mesure.	
☞ Pour effectuer une nouvelle mesure, presser la touche <Démarrage>.	
<i>L'écran affiche (par exemple)</i>	

## 8.2 Mesure multiple

☞ Régler le FMD6 de la manière décrite au chapitre 7.

☞ Presser la touche <Démarrage>.

*L'écran affiche (par exemple)*



⚠ Lorsque la mémoire est activée, un « M » s'affiche à l'écran et la valeur de mesure est automatiquement mémorisée par pression sur la touche <Stop>. (Voir le chapitre 6.2 pour l'activation et la désactivation de la mémoire).

☞ Placer l'électrode dans ou sur le matériau à mesurer. (Voir les chapitres 5.2.1 à 5.2.4 inclus).

*L'écran affiche (par exemple)*



☞ Presser la touche <Résultat intermédiaire>.

*L'écran affiche (par exemple)*



⚠ L'indication M1 indique qu'une valeur de mesure est mémorisée dans la mesure multiple.

☞ Placer l'électrode à un autre endroit, dans ou sur le matériau à mesurer.

☞ Presser de nouveau la touche <Résultat intermédiaire>.

*L'écran affiche (par exemple)*



⚠ L'indication M2 indique que la mesure multiple se compose de 2 valeurs de mesure.

⚠ Chaque fois que la touche <Résultat intermédiaire> est pressée, une nouvelle valeur de mesure est mémorisée dans la mesure multiple.

⚠ 99 mesures maximum peuvent être mémorisées par mesure multiple.


⚠ Durant la mesure multiple, la sorte de matériau et/ou la température ne peuvent pas être modifiées.

☞ Presser la touche <Stop> lorsque suffisamment de mesures ont été mémorisées dans la mesure multiple.

*L'écran affiche (par exemple)*



⚠ L'indication <Σ10> signifie que la mesure multiple comporte 10 valeurs de mesure. La valeur de mesure est la moyenne

de la mesure multiple.	
☞	L'électrode peut être enlevée du matériau. La moyenne qui vient d'être calculée reste lisible.
⚠	Le FMD6 est maintenant prêt pour effectuer une nouvelle mesure multiple.
☞	Pour effectuer une nouvelle mesure, presser la touche <Démarrage>.
<i>L'écran affiche (par exemple)</i>	
	

### 8.3 Traitements statistiques

Il existe toujours un risque de différence entre le taux d'humidité réel et le résultat de la mesure affiché, entre autres du fait de la non-homogénéité du matériau à mesurer.

Le FMD6 permet de calculer la largeur de bande, l'intervalle de fiabilité et l'écart standard, afin d'avoir une idée de cette différence.

#### **Largeur de bande**

La largeur de bande indique, avec un pourcentage de certitude de 68,2 %, la zone dans laquelle le taux d'humidité réel se trouve si le taux d'humidité est déterminé selon la méthode de l'étuve sèche. La largeur de bande ne s'applique que pour une mesure simple au hasard dont la valeur S statistique est connue.

#### **Intervalle de fiabilité**


L'intervalle de fiabilité indique la portée dans laquelle se trouveront 84 % du matériau mesuré du lot, en cas d'échantillon au hasard (mesure multiple).

#### **Écart standard**

L'écart standard est le pourcentage d'écart du taux d'humidité moyen calculé d'une mesure multiple.

Pour l'intervalle de fiabilité comme pour l'écart standard, il faut au moins 10 valeurs de mesure pour une mesure optimale.

#### 8.3.1 Valeur S

☞	Effectuer une mesure avec le FMD6 de la manière décrite au chapitre 8.1.
☞	Si le FMD6 est en position STOP, presser de nouveau sur la touche <Stop>.
<i>L'écran affiche (par exemple)</i>	
	
⚠	Le FMD6 donne la valeur S.

- ☞ Presser la touche < Résultat intermédiaire > pour saisir le numéro de paquet.

*L'écran affiche (par exemple)*



- ⚠ Le numéro de paquet ne peut être saisi que si la mémoire est activée.

- ☞ Presser ensuite deux fois la touche <Stop>.

- ⚠ Le FMD6 donne l'aperçu des valeurs de mesure pour les valeurs de mesure M01 à M10 incluse.

### 8.3.2 Intervalle de fiabilité et écart standard

- ☞ Effectuer une mesure au moyen du FMD6 de la manière décrite au chapitre 8.2.

- ☞ Si le FMD6 est en position STOP, presser de nouveau la touche <Stop>.

*L'écran affiche (par exemple)*



- ⚠ Le FMD6 donne l'intervalle de fiabilité et l'écart standard.

- ☞ Presser la touche < Résultat intermédiaire > pour saisir le numéro de paquet.

*L'écran affiche (par exemple)*



- ⚠ Le numéro de paquet ne peut être saisi que si la mémoire est activée.

- ☞ Presser ensuite deux fois la touche <Stop>.

*L'écran affiche (par exemple)*



- ⚠ Le FMD6 donne l'aperçu des valeurs de mesure pour les valeurs de mesure M01 à M10 incluse.

- ⚠ Si plus de 10 mesures ont été relevées, presser alors de nouveau <STOP>.



---

## 8.4 Mesures de précaution et indications

- ⚠ Il peut arriver, dans certaines conditions météorologiques, que de la condensation se forme sur l'électrode. De ce fait, le FMD6 indiquera une valeur de mesure plus élevée. L'électrode de mesure doit donc être sèche et se trouver depuis quelques minutes dans la pièce dans laquelle le mesurage aura lieu, afin d'assimiler la température ambiante (acclimatation).
  - ⚠ Lorsque le bois est très sec et que l'humidité relative de l'air est faible, des problèmes liés à l'électricité statique peuvent apparaître. L'appareil doit alors être placé sur le matériau à mesurer, et non plus être tenu.
  - ⚠ Dans certains cas, la valeur de mesure qu'indique l'appareil peut diminuer. La mesure doit alors être effectuée sur un autre endroit ou dans une autre partie du matériau.
-

## 9 Fonctions spéciales du FMD6

### 9.1 Correction automatique de la température

La correction automatique de température s'effectue durant le réglage du FMD6. Pour ce faire, le capteur de température doit être raccordé avant que l'appareil ne soit préparé à l'emploi.

- ☞ Enfoncer la fiche du capteur de température dans la prise du FMD6 jusqu'à ce qu'elle s'enclique.



*L'écran affiche*



- ☞ Préparer le FMD6 pour son utilisation, de la manière décrite au chapitre 5.2

### 9.2 Contrôle du calibrage

Pour contrôler le calibrage du FMD6, il faut utiliser la résistance de référence (optionnel, voir le chapitre 4.3).

- ☞ Préparer le FMD6 pour son utilisation, de la manière décrite au chapitre 5.2.
- ☞ Activer le FMD6 en pressant sur la touche <Marche>.

*L'écran affiche (par exemple)*



- ☞ Régler le contraste en pressant les touches <+> ou <->.
- ☞ Presser la touche <Démarrage> dans un délai de 5 secondes.





- ⚠ Si la touche <Démarrage> n'est pas pressée durant 5 secondes, l'humidimètre poursuit automatiquement.

*L'écran affiche (par exemple)*




- ⚠ Si l'électrode n'est pas placée dans le matériau à mesurer ou n'est pas raccordée, l'humidimètre indique une valeur en clignotant.

- ☞ Presser la touche <Réglage du matériau>

<i>L'écran affiche (par exemple)</i>	
<p>⚠ L'indication est celle du dernier réglage de matériau utilisé.</p>	
<p>☞ Régler l'humidimètre sur 0 (référence AB).</p>	
<p>⚠ Le réglage de matériau choisi est indiqué.</p>	
<i>L'écran affiche</i>	
<p>☞ Presser la touche &lt; Réglage de température &gt;</p>	
<i>L'écran affiche (par exemple)</i>	
<p>⚠ Le capteur de température ne doit pas être branché.</p>	
<p>☞ Régler la température à 20°C.</p>	
<p>☞ Presser la touche &lt;Démarrage&gt;.</p>	
<p>☞ Placer les broches de mesure dans les deux douilles de la résistance de référence.</p>	
<i>L'écran affiche (par exemple)</i>	
<p>⚠ Si la valeur que l'humidimètre donne correspond à la valeur figurant sur la résistance de référence, cela signifie que l'humidimètre est correctement calibré.</p>	

### 9.3 Contrôle des piles

<p>⚠ Lorsque les piles sont presque vides, un symbole de pile apparaît à l'écran. Les piles doivent alors être remplacées.</p>	
<p>⚠ Remplacer toujours les 4 piles en même temps.</p>	


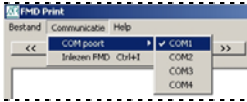
## 10 Rapports FMD6

Le logiciel « FMD print » est fourni sur CD-ROM et il convient pour Windows.


### Systeme requis




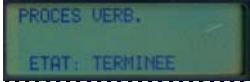
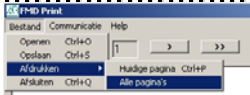
MS Windows 98 ou plus récent, NT 4.0 (SP5) ou plus récent  
 VGA résolution minimale de 640 x 480  
 Lecteur de CD-ROM  
 Un port COM libre (RS232)

### Installation du logiciel

☞ Placer le CD-ROM dans l'unité de CD-ROM.	
☞ Ouvrir l'explorateur de Windows.	
☞ Double-cliquer sur le dossier de la langue choisie.	
☞ Double-cliquer sur le fichier « setup.exe ».	
<p>⚠ Il peut arriver que le programme d'installation installe d'abord quelques drivers puis redémarre l'ordinateur. Dans ce cas, les opérations précédentes doivent être répétées.</p> <p>⚠ Le programme « FMD print » est installé dans la liste des programmes sous « FMD print ».</p>	
☞ Lancer le programme « FMD print » et régler le port COM sous « communication » puis port COM.	
☞ Fermer le programme.	
⚠ Les réglages de port sont automatiquement sauvegardés.	

### Indications pour l'utilisation du programme

☞ Préparer le FMD6 pour son utilisation, de la manière décrite au chapitre 5.2.	
☞ Activer le FMD6 en pressant la touche <Marche>.	
	<p style="text-align: right;">L'écran affiche</p> 
☞ Régler le contraste en pressant les touches <+> ou <->.	
☞ Presser dans un délai de 5 secondes la touche	

<Démarrage>.	
☞ Presser la touche <Menu>	
☞ Presser <3>	
	<i>L'écran affiche</i>
	
☞ Raccorder le PC au FMD6 au moyen du câble fourni.	
⚠ Le FMD6 peut se brancher au port USB de l'ordinateur au moyen d'un câble spécial (en option).	
☞ Lancer le programme « FMD print » sur le PC et sélectionner « communication » puis « lecture FMD ».	
☞ Presser la touche <+> pour activer la sortie.	
	<i>L'écran affiche</i>
	
⚠ L'écran du programme « FMD print » affiche une barre de progression durant le transfert des données. Si ce n'est pas le cas, vérifier le câble et le réglage du port COM.	
	<i>L'écran affiche (après quelques secondes)</i>
	
⚠ Le FMD6 est à présent prêt pour la sortie.	
☞ Presser la touche <Démarrage>	
⚠ Le FMD6 est maintenant prêt pour relever des mesures.	
☞ Les données sur le PC peuvent être traitées, sauvegardées et imprimées.	

## 10.1 Exemples de rapports

Les paragraphes suivants proposent des exemples de rapports de mesure réalisables grâce au FMD6.

---

### 10.1.1 Rapport standard : mesure simple

#### Données de mesure humidimètre FMD6

Date : 24 juillet 2003  
Heure : 13:38:58  
  
Numéro de paquet : 2003-07-07-1338  
  
Essence : Épicéa  
Numéro d'essence : 196  
Température : +27°C  
  
Valeur de mesure : 11.9 %  
Valeur S : 11.2 % - 12.6 %

-----  
Date : 24 juillet 2003  
Heure : 13:57:43  
  
Numéro de paquet : 2003-07-07-1340  
  
Essence : Pin  
Numéro d'essence : 210  
Température : + 24°C  
  
Valeur de mesure : 10.4 %  
Valeur S : 9.7 % - 11.1 %

Quatre mesures simples maximum peuvent être imprimées sur une seule page, à condition qu'elles soient relevées l'une après l'autre en suivant.

---

---

### 10.1.2 Rapport standard : mesure multiple

#### Données de mesure humidimètre FMD6

Date : 24 juillet 2003  
Heure : 13:38:58

Numéro de paquet : 2003-07-07-1338

Essence : Épicéa  
Numéro d'essence : 196  
Température : +27°C

Valeur de mesure max. : 10.8 %  
Valeur de mesure min. : 10.3 %  
Valeur de mesure moyenne : 10.4 %  
Écart standard : 0.1 %  
Intervalle de fiabilité : 10.2 % - 10.6 %

Nombre de mesures : 20

Mesure 1 : 10.4 %	Mesure 2 : 10.3 % minimale
Mesure 3 : 10.5 %	Mesure 4 : 10.3 % minimale
Mesure 5 : 10.4 %	Mesure 6 : 10.8 % minimale
Mesure 7 : 10.4 %	Mesure 8 : 10.3 % minimale
Mesure 9 : 10.3 % minimale	Mesure 10 : 10.4 %
Mesure 11 : 10.3 % minimale	Mesure 12 : 10.3 % minimale
Mesure 13 : 10.4 %	Mesure 14 : 10.3 % minimale
Mesure 15 : 10.3 % minimale	Mesure 16 : 10.4 %
Mesure 17 : 10.3 % minimale	Mesure 18 : 10.5 %
Mesure 19 : 10.5 %	Mesure 20 : 10.8 % maximale

---

### 10.1.3 Rapport SQI : mesure simple

Arrivage de bois enregistrement SQI, humidimètre FMD6

Mesure relevée par :  
Date : 24 juillet 2003  
Heure : 13:38:58  
Fournisseur :  
Nombre de mètres cubes :  
Dimensions :  
Numéro de paquet : 2003-07-07-1338  
Numéro de lot :  
  
Essence : Pin  
Numéro d'essence : 210  
Température : +27°C  
  
Valeur de mesure max. : 10.4 %  
Valeur de mesure min. : 10.4 %  
Valeur de mesure moyenne : 10.4 %  
Écart standard : 0.0 %  
Valeur S : 9.7 % - 11.1 %  
Masse spécifique 1 :  
Masse spécifique 2 :  
  
Nombre de mesures : 1  
  
Mesure 1 : 10.4 %  
  
Conclusion :  Accepté  
                   Refusé  
   Dimensions  
   Imperfections  
   Masse spécifique

---



---

#### 10.1.4 Rapport SQI : mesure multiple

Arrivage de bois enregistrement SQI, humidimètre FMD6

Date : 24 juillet 2003  
Heure : 13:38:58

Numéro de paquet : 2003-07-07-1338

Essence : Épicéa  
Numéro d'essence : 196  
Température : +27°C

Valeur de mesure max. : 10.8 %  
Valeur de mesure min. : 10.3 %  
Valeur de mesure moyenne : 10.4 %  
Écart standard : 0.1 %  
Intervalle de fiabilité : 10.2 % - 10.6 %

Nombre de mesures : 20

Mesure 1 : 10.4 %	Mesure 2 : 10.3 % minimale
Mesure 3 : 10.5 %	Mesure 4 : 10.3 % minimale
Mesure 5 : 10.4 %	Mesure 6 : 10.8 % maximale
Mesure 7 : 10.4 %	Mesure 8 : 10.3 % minimale
Mesure 9 : 10.3 % minimale	Mesure 10 : 10.4 %
Mesure 11 : 10.3 % minimale	Mesure 12 : 10.3 % minimale
Mesure 13 : 10.4 %	Mesure 14 : 10.3 % minimale
Mesure 15 : 10.3 % minimale	Mesure 16 : 10.4 %
Mesure 17 : 10.3 % minimale	Mesure 18 : 10.5 %
Mesure 19 : 10.5 %	Mesure 20 : 10.8 % maximale

Conclusion :  Accepté  
 Refusé

Dimensions  
 Imperfections  
 Masse spécifique

---

---

## 11 Caractéristiques

- Mesure de l'humidité par résistance
  - Gamme de mesures 5~99 % (pour bois)
  - Gamme de mesures 0~99 % (pour matériaux de construction)
  - Précision de mesure 0,2 % (sur matériau de référence)
  - Résolution 0,1 %
  - Écran d'affichage clair
  - Réglage de langue (10 langues)
  - Mémoire pour 75 rapports / 1 000 valeurs de mesure
  - Traitements statistiques par session de mesure
  - Choix de rapport avec numéro de paquet
  - Interface sérielle RS 232 (USB en option)
  - Correction de température -40~90 °C (-40~194 °F)
  - Raccordement pour capteur de température
  - Gamme de températures instrument 0~50 °C (32~122 °F)
  - Valeurs limites taux d'humidité minimum et maximum
  - Désactivation automatique réglable
  - Contrôle des piles
  - Piles 4 x 1,5 V alcalines (AA)
  - Contrôle de calibrage à l'aide de la résistance de référence (en option)
  - Dimensions : 190 x 100 x 34 mm
  - Poids : 340 g (piles comprises)
-