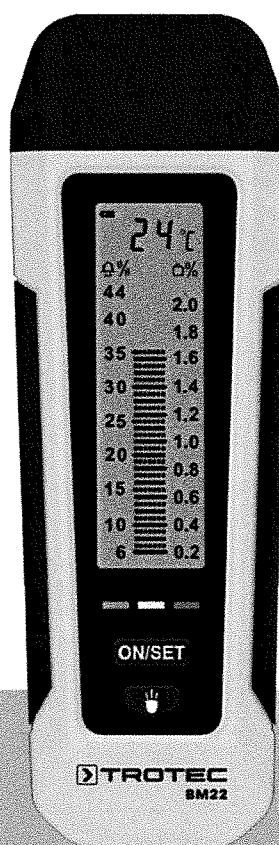


FR

MANUEL D'UTILISATION  
APPAREIL DE MESURE  
D'HUMIDITÉ



## Sommaire

Indications sur le manuel d'utilisation .....	1
Normes de sécurité .....	2
Informations sur l'appareil .....	3
Transport et stockage .....	4
Utilisation .....	5
Principe de mesure .....	7
Maintenance et réparation .....	8
Élimination des déchets .....	8

## Indications sur le manuel d'utilisation

### Symboles



#### Mise en garde contre la tension électrique

Ce symbole indique que la tension électrique cause des risques pour la vie et la santé des personnes.



#### Avertissement

Cette mention d'avertissement indique un risque moyen qui peut entraîner des blessures graves ou mortelles s'il n'est pas évité.



#### Attention !

Cette mention d'avertissement indique un risque faible qui peut entraîner des blessures bénignes ou moyennes s'il n'est pas évité.

#### Indication

Cette mention d'avertissement indique des informations importantes (par ex. dommages matériels), mais aucun danger.



#### Information

Les indications présentant ce symbole vous aident à exécuter vos tâches rapidement et en toute sécurité.



#### Observer le mode d'emploi

Les indications présentant ce symbole vous indiquent qu'il est nécessaire de respecter le manuel d'utilisation.

### Avis juridique

Cette publication remplace toutes les versions précédentes. Toute reproduction ou divulgation et tout traitement par un quelconque système électronique de la présente publication, dans sa totalité ou en partie, sans autorisation préalable écrite de la part de Trotec GmbH & Co. KG sont strictement interdits. Sous réserve de modifications techniques. Tous droits réservés. Les noms de marques sont utilisés sans garantie de libre utilisation et, en règle générale, conformément à l'orthographe du fabricant. Les noms des marchandises sont déposés.

Sous réserve de modifications techniques destinées à l'amélioration constante du produit, ainsi que de changements de forme et de couleur.

Le contenu de la livraison peut différer des illustrations des produits de ce manuel. Le présent document a été rédigé avec tout le soin requis. Trotec GmbH & Co. KG décline toute responsabilité en cas d'erreurs ou d'omissions.

L'utilisateur est entièrement responsable de la validité des résultats de mesure, des conclusions qu'il en tire et des mesures prises en conséquence. Trotec GmbH & Co. KG ne donne aucune garantie quant à l'exactitude des valeurs mesurées ou des résultats de mesure. De surcroît, Trotec GmbH & Co. KG décline toute responsabilité en cas d'erreurs ou de détériorations résultant de l'utilisation des valeurs mesurées.

© Trotec GmbH & Co. KG

## Garantie et responsabilité

L'appareil satisfait aux exigences de base d'hygiène et de sécurité des conventions européennes s'y rapportant, et son bon fonctionnement a été contrôlé à plusieurs reprises en usine.

Si des dysfonctionnements persistent, veuillez vous adresser à votre distributeur ou au SAV compétent.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de sinistres qui résulteraient du non-respect des consignes du fabricant ou des exigences légales ou de toute modification non autorisée de l'appareil. Toute manipulation au niveau de l'appareil ou tout remplacement non autorisé de composants peut porter atteinte à la sécurité électrique de cet appareil, provoquant l'annulation de la garantie. Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages matériels ou corporels provoqués par le non-respect des consignes fournies par le présent manuel d'utilisation. Le fabricant se réserve le droit de procéder à des modifications techniques sans préavis en vue d'une amélioration du produit.

Nous déclinons toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation non conforme. Dans ce cas, toute demande de bénéfice de la garantie sera également annulée.

## Normes de sécurité

**Veuillez lire attentivement le présent manuel avant la mise en service ou l'utilisation de l'appareil et conservez-le à proximité immédiate de l'endroit d'installation ou de l'appareil même.**

- N'utilisez pas l'appareil dans des locaux présentant un risque d'explosion.
- N'utilisez pas l'appareil dans des atmosphères agressives.
- Protégez l'appareil du rayonnement direct et permanent du soleil.
- Ne retirez aucun signe de sécurité, autocollant ou étiquette de l'appareil. Tous les signes de sécurité, les autocollants et les étiquettes doivent être conservés de manière à rester lisibles.
- N'ouvrez pas l'appareil avec un outil.
- Observez les conditions d'entreposage et de fonctionnement (voir chapitre Données techniques).

## Utilisation conforme

Utilisez l'appareil uniquement pour mesurer l'humidité du bois et des matériaux de construction au sein de la plage de mesure indiquée dans les données techniques.

Veuillez observer les données techniques et les respecter.

Pour utiliser l'appareil de manière adéquate, utilisez uniquement les accessoires homologués de Trotec ou les pièces de rechange de Trotec.

## Utilisation non conforme

N'utilisez pas l'appareil dans des zones explosives, pour des mesures effectuées dans les liquides ou pour les pièces sous tension. Trotec décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une utilisation non conforme. En l'occurrence, toute demande de bénéfice de la garantie sera annulée.

Toute modification constructive, toute transformation ou tout ajout arbitraire au niveau de l'appareil est strictement interdit.

## Qualification du personnel

Toute personne utilisant le présent appareil doit :

- avoir lu et compris le manuel d'utilisation, et notamment le chapitre Normes de sécurité.

**Risques résiduels**

**! Avertissement**  
 Veuillez ne pas laisser traîner les emballages vides. Ils pourraient être dangereux pour les enfants.

**! Avertissement**  
 L'appareil n'étant pas un jouet, il n'est pas adapté aux enfants.

**! Avertissement**  
 L'utilisation de l'appareil peut comporter un risque s'il est utilisé par des personnes non compétentes, en cas d'utilisation non conforme ou non conventionnelle !  
 Veuillez respecter les exigences relatives à la qualification du personnel !

**! Attention !**  
 Risque de blessures au niveau des pointes de mesure lors de la manipulation de l'appareil.  
 Utilisez toujours le capuchon de protection lorsqu'aucune mesure n'est effectuée.

**Indication**  
 Utilisez uniquement les pointes de mesure d'origine livrées avec l'appareil. D'autres pointes de mesure pourraient déformer ou détériorer le support de l'appareil.

**Indication**  
 N'introduisez ou ne retirez jamais l'appareil de mesure de force dans ou du matériau à mesurer. Les actions violentes peuvent déformer ou casser les pointes de mesure ou détériorer le boîtier.

**Indication**  
 N'exposez pas l'appareil à l'humidité ou à des températures extrêmes afin d'éviter de le détériorer.

**Indication**  
 N'utilisez pas de nettoyeurs agressifs, abrasifs ou décapants pour nettoyer l'appareil.

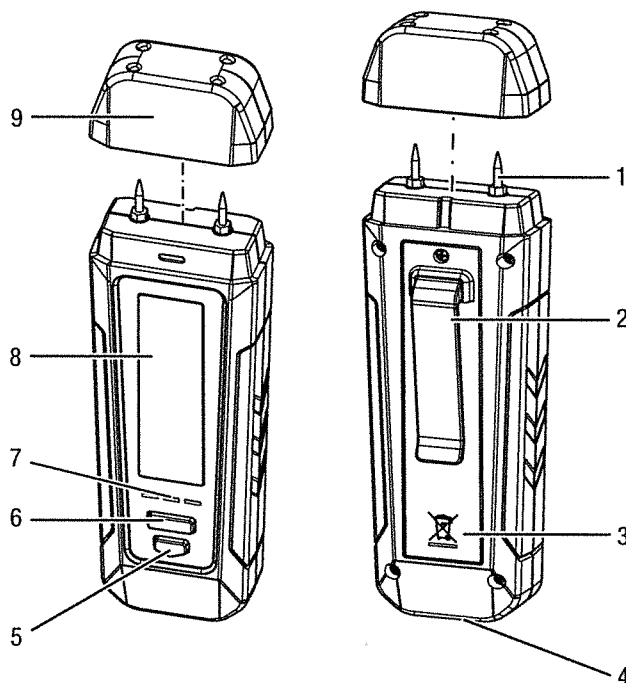
**Informations sur l'appareil**

**Description de l'appareil**

L'humidimètre BM22 permet de déterminer l'humidité du bois et des matériaux de construction. En outre, la température ambiante peut être mesurée en °C ou en °F.

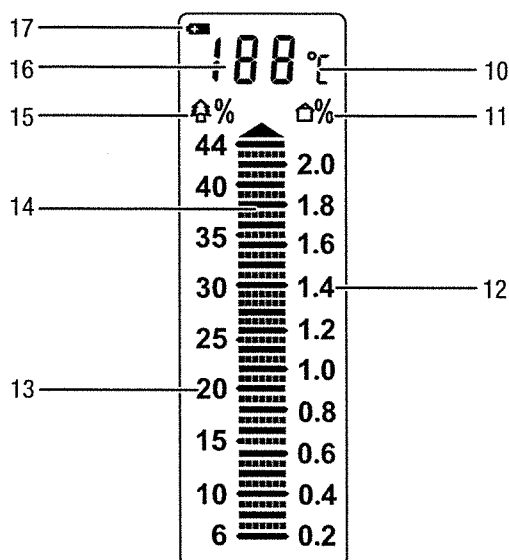
Affichage LED tricolore pour situer rapidement le taux d'humidité.

**Représentation de l'appareil**



No	Désignation
1	Pointes de mesure
2	Clip de transport
3	Compartiment à piles avec couvercle
4	Éclairage LED
5	Touche lumière
6	Touche SET/ON
7	Affichage LED (vert/jaune/rouge)
8	Écran
9	Capuchon de protection

## Écran



No	Désignation
10	Affichage °C/°F
11	Affichage mode de mesure humidité de bâtiment
12	Valeurs numériques pour la mesure d'humidité du bâtiment
13	Valeurs numériques pour la mesure d'humidité du bois
14	Échelle des valeurs de mesure (1 barre correspond à 1 % d'humidité du bois ou 0,05 % d'humidité de bâtiment)
15	Affichage mode de mesure humidité du bois
16	Affichage valeur de mesure
17	Affichage pile

## Contenu de la livraison

- 1 appareil de mesure d'humidité BM22
- 4 piles AAA
- 1 notice succincte

## Transport et stockage

### Transport

Utilisez un étui adapté pour le transport de l'appareil afin de le protéger contre les influences extérieures.

### Stockage

Observez les conditions de stockage suivantes lorsque vous n'utilisez pas l'appareil :

- au sec et protégé du gel et de la chaleur
- debout, dans un endroit protégé de la poussière et de l'exposition directe au soleil
- le cas échéant, protégé de la poussière par une housse
- La température de stockage correspond à la plage indiquée au chapitre Données techniques.
- Retirez les piles en cas de stockage prolongé.

## Données techniques

Principe de mesure :	Procédé de mesure de la résistance
Dimensions :	145 x 44 x 34 mm
Poids :	132 g (avec piles)
Plage de mesure :	Humidité du bois : 6 à 44 % Humidité des bâtiments : 0,2 à 2,0 % Température : 0 à 40 °C (32 à 104 °F)
Plage de mesure résolution :	Humidité du bois : 1 % de Humidité des bâtiments : 0,05 % Température : 1 °C (2 °F)
Précision :	Valeur de mesure humidité du bois jusqu'à 30 % : ±2 % Valeur de mesure humidité du bois à partir de 30 % : ±4 % Valeur de mesure humidité de bâtiment jusqu'à 1,4 % : ±0,1 % Valeur de mesure humidité de bâtiment à partir de 1,4 % : ±0,2 % Température : non précisée
Température ambiante :	0 à 50 °C par 0 à 85 % HR
Alimentation électrique	4 piles 1,5 V AAA
Désactivation automatique :	au bout de 30 secondes environ

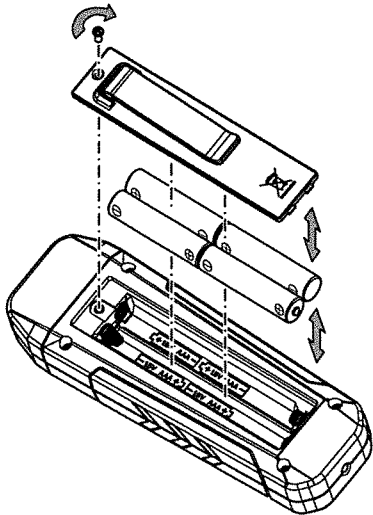
## Utilisation

### Insertion des piles

- Insérez les piles fournies avant la première utilisation.

#### Indication

Veillez vous assurer que la surface de l'appareil est sèche et que l'appareil est éteint.



1. Desserrez la vis du compartiment à piles.
2. Retirez le couvercle de l'appareil.
3. Insérez les nouvelles piles dans le compartiment à piles en respectant la polarité.
4. Remplacez le couvercle sur l'appareil.
5. Serrez la vis.

### Allumer l'appareil



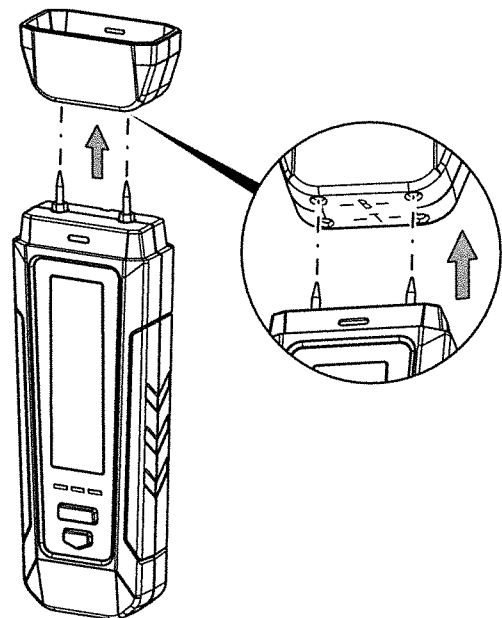
#### Information

Veillez noter que le passage d'un endroit froid à un endroit chaud peut entraîner la formation de condensation sur la platine conductrice de l'appareil. Cet effet physique inévitable fausse les mesures. Dans ce cas, l'écran n'indique aucune valeur ou une valeur erronée. Attendez quelques minutes avant d'effectuer une mesure, afin que l'appareil s'adapte au changement de conditions.

1. Appuyez sur la touche SET/ON (6).
  - ⇒ L'écran s'allume.
  - ⇒ L'appareil est prêt à fonctionner.

### Effectuer un test de fonctionnement

1. Mettez les pointes de mesure en contact avec la lettre T placée sur la partie supérieure du capuchon de protection (test de l'appareil).
    - ⇒ L'échelle doit indiquer la valeur  $19\% \pm 1$ .
  2. Mettez les pointes de mesure en contact avec la lettre B placée sur la partie supérieure du capuchon de protection (test des piles).
    - ⇒ Toutes les barres de l'échelle (14) doivent clignoter.
- ⇒ Si l'appareil réagit comme décrit, le test de fonctionnement général est conclu positivement.



Si l'appareil ne réagit pas comme décrit, vérifiez la tension des piles ou remplacez les piles contre des piles neuves de haute qualité. Si cela ne résout pas le problème, veuillez contacter le service après-vente Trotec.

### Mesurer la température

La température ambiante mesurée par l'appareil s'affiche en temps réel sur l'écran (16).

### Mesurer l'humidité

1. Retirez le capuchon de protection.
2. Si possible, insérez les pointes de mesure quelques millimètres dans le matériau à mesurer.
  - ⇒ Lors de mesures d'humidité du bois, lisez la valeur de mesure à gauche de l'échelle (13).
  - ⇒ Lors de mesures d'humidité de bâtiment, lisez la valeur de mesure à droite de l'échelle (12).
3. Retirez prudemment l'appareil du matériau en effectuant de légers mouvements de gauche à droite.
4. Remplacez le capuchon de protection sur l'appareil une fois la mesure terminée.

### Lire l'affichage LED

Dans le mode de mesure *Humidité du bois*, les LED sont à lire de la manière suivante :

- aucune LED ne s'allume avec une humidité de bois mesurée inférieure à 6 %.
- une LED verte s'allume avec une humidité de bois mesurée située entre 6 % et 16 %.
- une LED jaune s'allume avec une humidité de bois mesurée située entre 16 % et 20 %.
- une LED rouge s'allume avec une humidité de bois mesurée supérieure à 20 %.

Dans le mode de mesure *Humidité de bâtiment*, les LED sont à lire de la manière suivante :

- aucune LED ne s'allume avec une humidité de bâtiment mesurée inférieure à 0,2 %.
- une LED verte s'allume avec une humidité de bâtiment mesurée située entre 0,2 % et 0,7 %.
- une LED jaune s'allume avec une humidité de bâtiment mesurée située entre 0,7 % et 0,9 %.
- une LED rouge s'allume avec une humidité de bâtiment mesurée supérieure à 0,9 %.

### Changer d'unité °C/°F

1. Appuyez sur la touche SET/ON (6) pendant 3 secondes environ.
  - ⇒ L'affichage (10) bascule en °C ou en °F.
  - ⇒ La valeur de mesure s'adapte à l'unité choisie.

### Allumer l'éclairage LED

1. Appuyez sur la touche lumière (5) pendant 3 secondes environ pour allumer l'éclairage LED (4).
2. Appuyez sur la touche lumière (5) pendant 1 seconde environ pour éteindre l'éclairage LED (4).

### Arrêter l'appareil

En cas d'inactivité, l'appareil s'éteint automatiquement au bout de 30 secondes environ.



### Information

Veillez noter que l'appareil NE s'éteint PAS automatiquement lorsque l'éclairage LED est activé. Éteignez l'éclairage LED comme décrit ci-dessus.

## Principe de mesure

Cet appareil de mesure est conçu pour la détermination approximative du taux d'humidité du bois et des matériaux de construction d'après le procédé de mesure de résistance. L'appareil permet notamment de déterminer l'humidité du bois de sciage et de chauffage. Cet appareil de mesure peut être aussi utilisé pour déterminer l'humidité des matériaux de construction tendres comme le gypse ou le plâtre.

Le procédé de mesure de résistance est une méthode de mesure indirecte ; la conductivité électrique du matériau sert à déterminer son taux d'humidité.

Les facteurs susceptibles de modifier la conductivité, par exemple des matériaux conducteurs ou des sels dissous, influent donc directement sur les valeurs de mesure. Par conséquent, les valeurs de mesure affichées sont à considérer uniquement à titre indicatif du taux d'humidité.

### Indications relatives à la mesure d'humidité du bois :

Une courbe de calibrage est intégrée à l'appareil pour les mesures du taux d'humidité du bois ; celle-ci correspond à la moyenne des essences de bois significatives en Europe à partir d'une température du bois de 20 °C. C'est pourquoi aucun réglage particulier n'est nécessaire pour déterminer rapidement et approximativement la teneur en humidité du bois. En présence d'autres températures de bois ou lorsqu'il est nécessaire de prendre en compte la sorte et la densité apparente d'un bois déterminé, nous recommandons d'effectuer une analyse gravimétrique ou d'utiliser un humidimètre pour bois équipé d'une fonction de compensation de la température et d'une option de sélection de l'essence de bois spécifique.

- Positionnez toujours les pointes de mesure perpendiculairement à la direction des fibres du bois. La conductivité transversale au sens des fibres est inférieure à celle le long des fibres.
- Lors du choix de la position de mesure, observez les points suivants :
  - Mesurez toujours l'humidité du matériau à trois positions de mesure différentes afin d'obtenir une précision suffisante par le moyen arithmétique.
  - Ne mesurez pas sur la partie frontale car le secteur sec s'y trouve.
  - Si possible, ne prenez pas de mesure sur les fissures, les nœuds et les poches de résine.
- Les produits de protection du bois huileux et aqueux influent également le résultat de la mesure.
- Autant que possible, ne mesurez aucun bois présentant une température inférieure à -5 °C. Les températures de bois trop basses faussent le résultat de mesure.
- Évitez de frotter le matériau à mesurer pour ne pas provoquer d'électricité statique. L'électricité statique fausse le résultat de mesure.

- Un taux d'humidité du bois inférieur à 10 % HR peut produire des forces électrostatiques sur le matériau à mesurer. Ceci peut fausser le résultat de mesure. L'expérience montre que ceci se produit à la sortie des installations de séchage de bois contreplaqué. Éliminez cette électricité statique en prenant les mesures de mise à terre appropriées.
- La précision de la mesure est fonction de la pression d'appui des pointes de mesure. Le contact des pointes de mesure avec le bois doit être réalisé de façon que la résistance de transfert soit inférieure à la résistance de mesure.

### Indications relatives à la mesure des matériaux :

Aucun réglage supplémentaire de l'appareil n'est nécessaire pour déterminer rapidement l'humidité des matériaux. Lors de l'évaluation des résultats de mesure, il est toutefois nécessaire de considérer que l'augmentation de sels dissous dans le matériau à mesurer peut fausser le résultat de mesure. Plus le matériau à mesurer contient de sel, plus sa conductivité est élevée et plus les mesures de valeurs affichées sont erronées.

En outre, prenez en compte les influences provoquées par les matériaux conducteurs :

si le matériau de construction contient un matériau conducteur d'électricité, sa valeur de résistance sera plus basse, ce qui simulera une valeur d'humidité plus élevée. En conséquence, une valeur de mesure plus élevée s'affichera.

Un contrôle visuel ne permet pas toujours de détecter si le matériau de construction contient un matériau conducteur.

Les armatures, les caches métalliques et les matériaux d'isolation conducteurs comme les scories dans les plafonds avec poutres apparentes, comptent parmi les grosses sources d'erreur. En particulier, les isolations avec revêtement métallique provoquent très souvent des erreurs d'interprétation des valeurs de mesure. Il est possible d'obtenir des indications quantitatives sur le taux d'humidité du matériau minéral à mesurer uniquement à l'aide de l'analyse gravimétrique ou de la méthode CM.

## Maintenance et réparation

### Changement de piles

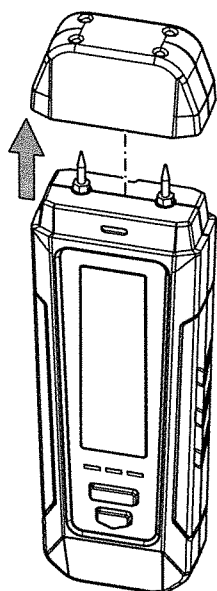
Un changement de piles est requis lorsque l'affichage de la pile (17) s'allume ou qu'il est impossible d'allumer l'appareil (voir le chapitre Insertion des piles).

### Remplacer les pointes de mesure

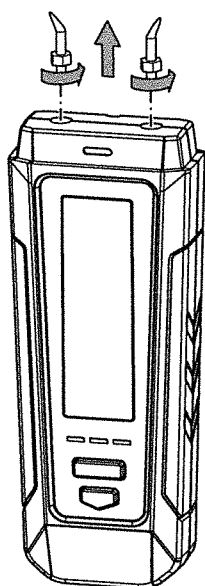
Remplacez les pointes de mesure lorsque des phénomènes d'usure apparaissent (oxydation, déformation, encrassement élevé ne pouvant être nettoyé).

✓ Assurez-vous que l'appareil est éteint.

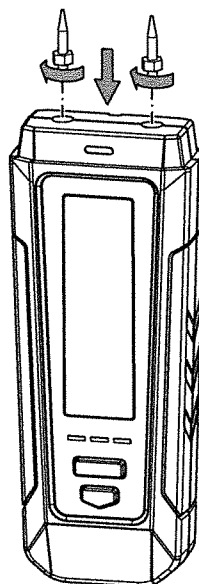
1. Retirez le capuchon de protection de l'appareil.



2. Desserrez les pointes de mesure.



3. Vissez les nouvelles pointes de mesure sur l'appareil.



### Nettoyage

Nettoyez l'appareil avec un chiffon humide, doux et sans peluche. Veillez à ce qu'aucune humidité ne pénètre dans le boîtier. N'utilisez pas d'aérosols, de solvants, de nettoyants à base d'alcool ou de produits abrasifs pour nettoyer l'appareil, uniquement un chiffon imbibé d'eau claire.

### Dépannage

Veillez ne pas modifier l'appareil, ni monter des pièces de rechange. Veuillez vous adresser au fabricant pour faire dépanner ou contrôler l'appareil.

### Élimination des déchets



Les appareils électroniques usagés ne doivent pas être jetés avec les ordures ménagères, mais être éliminés conformément à la directive européenne 2012/19/UE DU PARLEMENT ET DU CONSEIL EUROPEEN du 4 juillet 2012 relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques. Veuillez donc éliminer cet appareil à la fin de sa durée de vie conformément aux dispositions de la loi en vigueur.