

Copyright Afnor 2020. Tous droits réservés.

Imprimé le 23/03/2020 à 10:14:01

Raison Sociale : UNIVERSITE DE HAUTE ALSACE - SCD

## NF EN ISO 9073-17 (août 2008)

Tirage (2008-08-01)

---

NF EN ISO 9073-17

août 2008

Indice de classement : G 07-171-17

ICS : 59.080.30

Textiles **Méthodes d'essai pour nontissés Partie 17 : Détermination de la pénétration de l'eau (impact d'aérosol)**

E : E : Textiles — Test methods for nonwovens — Part 17: Determination of water penetration (spray impact)

D : D : Textilien — Prüfverfahren für Vliesstoffe — Teil 17: Bestimmung der Wasserdurchdringung (Sprühverfahren)

**Norme française homologuée par décision du Directeur Général d'AFNOR le 2 juillet 2008 pour prendre effet le 2 août 2008.**

---

### Correspondance

La Norme européenne EN ISO 9073-17:2008 a le statut d'une norme française et reproduit intégralement la Norme internationale ISO 9073-17:2008.

---

### Résumé

Le présent document spécifie une méthode de mesurage de la résistance des étoffes à la pénétration de l'eau par impact. L'essai de pénétration de l'eau (impact d'aérosol) s'applique aux étoffes qui sont censées présenter une certaine résistance à l'eau ou hydrophobie.

---

### Descripteurs

textile

étoffe

non tisse

résistance à l'eau

essai de résistance à l'eau

absorption d'eau

aérosol

mode opératoire.

---

G07D  
BNITH  
**Nontissés**

Président : M HOUILLON

Secrétariat : M NORMAND — IFTH LYON

M	BIGUET	IFTH-BNITH
MME	BUCHER	IFTH TROYES
MME	CALISTI	DIGITIP 2 — LE BERVIL
M	HOUILLON	IFTH LILLE
MME	KERMAREC	EIF
MME	LARDY	IFTH
MME	LAVAL	AFNOR
M	LEU	IFTH MULHOUSE
M	MAILLER	IFTH LYON
M	MAURY	DGCCRF
M	MOUCHEL	KIMBERLY CLARK SNC
M	MOYON	SGS CTC
MME	PARIS-JOLLY	ARJO WIGGINS
M	POTIE	ALKOR DRAKA FRANCE
MME	POUILLAT	GROUPHYGIENE
M	ROUSSIN-MOYNIER	S.A. KAYSERBERG
MME	SFAR	LA FEDERATION
M	SZTERNBERG	UNITEX
M	VENTENAT	DECATHLON

#### Références aux normes françaises

La correspondance entre les normes mentionnées à l'article «Références normatives» et les normes françaises identiques est la suivante :

ISO 139	: NF EN ISO 139 (indice de classement : G 00-003 )
ISO 9073-6	: NF EN ISO 9073-6 (indice de classement : G 07-171-6)

#### Avant-propos

Le présent document (EN ISO 9073-17:2008) a été élaboré par le Comité Technique ISO/TC 38 «Textiles» en collaboration avec le Comité Technique CEN/TC 248 «Textiles et produits textiles», dont le secrétariat est tenu par BSI.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en novembre 2008, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en novembre 2008.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. Le CEN et/ou le CENELEC ne saurait [sauraient] être tenu[s] pour responsable[s] de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Selon le Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède et Suisse.

Le texte de l'ISO 9073-17:2008 a été approuvé par le CEN comme EN ISO 9073-17:2008 sans aucune modification.

Copyright Afnor 2020. Tous droits réservés.

Imprimé le 23/03/2020 à 10:13:27

Raison Sociale : UNIVERSITE DE HAUTE ALSACE - SCD

## NF EN ISO 9073-17 (août 2008)

Tirage (2008-08-01)

---

### Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 2.

La tâche principale des comités techniques est d'élaborer les Normes internationales. Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

L'ISO 9073-17 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 38, *Textiles*.

L'ISO 9073 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Textiles — Méthodes d'essai pour nontissés*:

- *Partie 1: Détermination de la masse surfacique*
- *Partie 2: Détermination de l'épaisseur*
- *Partie 3: Détermination de la résistance à la traction et de l'allongement*
- *Partie 4: Détermination de la résistance à la déchirure*
- *Partie 5: Résistance à la pénétration mécanique (méthode d'éclatement à la bille) <sup>1</sup>*
- *Partie 6: Absorption*
- *Partie 7: Détermination de la longueur de flexion*
- *Partie 8: Détermination du temps de transpercement des liquides (urine artificielle)*
- *Partie 9: Détermination du drapé et du coefficient de drapé*
- *Partie 10: Relargage de peluches et autres particules à l'état sec*
- *Partie 11: Écoulement sur plan incliné*
- *Partie 12: Absorption par contact unifacial*
- *Partie 13: Temps de transpercement successifs des liquides*
- *Partie 14: Remouillage de l'enveloppe*
- *Partie 15: Détermination de la perméabilité à l'air*
- *Partie 16 : Détermination de la résistance à la pénétration de l'eau (pression hydrostatique)*

- *Partie 17: Détermination de la pénétration de l'eau (impact d'aérosol)*
- *Partie 18: Détermination de la résistance à la rupture et de l'allongement de matériaux nontissés par l'essai de traction à l'arrachement*

Copyright Afnor 2020. Tous droits réservés.  
Imprimé le 23/03/2020 à 10:14:20  
Raison Sociale : UNIVERSITE DE HAUTE ALSACE - SCD

## NF EN ISO 9073-17 (août 2008)

Tirage (2008-08-01)

---

### 1 - Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 9073 spécifie une méthode de mesurage de la résistance des étoffes à la pénétration de l'eau par impact.

L'essai de pénétration de l'eau (impact d'aérosol) s'applique aux étoffes qui sont censées présenter une certaine résistance à l'eau ou hydrophobie.

Les résultats obtenus avec la présente méthode dépendent de l'hydrophobicité des fibres ou du traitement appliqué sur le matériau fini, ainsi que de la texture du matériau.

Copyright Afnor 2020. Tous droits réservés.

Imprimé le 23/03/2020 à 10:14:36

Raison Sociale : UNIVERSITE DE HAUTE ALSACE - SCD

## NF EN ISO 9073-17 (août 2008)

Tirage (2008-08-01)

---

### 2 - Références normatives

Les documents de référence suivants sont indispensables pour l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

- ISO 139, *Textiles — Atmosphères normales de conditionnement et d'essai*
- ISO 3951-5, *Règles d'échantillonnage pour les contrôles par mesures — Partie 5: Plans d'échantillonnage séquentiels indexés d'après la limite d'acceptation de qualité (LAQ) pour l'inspection par variables (écart-type connu)*
- ISO 9073-6, *Textiles — Méthodes d'essai pour nontissés — Partie 6: Absorption*



Copyright Afnor 2020. Tous droits réservés.

Imprimé le 23/03/2020 à 10:14:53

Raison Sociale : UNIVERSITE DE HAUTE ALSACE - SCD

## NF EN ISO 9073-17 (août 2008)

Tirage (2008-08-01)

---

### 3 - Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

#### 3.1 - résistance à l'eau des nontissés

aptitude de l'étoffe à résister au mouillage et à la pénétration de l'eau

Copyright Afnor 2020. Tous droits réservés.  
Imprimé le 23/03/2020 à 10:15:09  
Raison Sociale : UNIVERSITE DE HAUTE ALSACE - SCD

## NF EN ISO 9073-17 (août 2008)

Tirage (2008-08-01)

---

### 4 - Principe

Cette méthode mesure la résistance des étoffes à la pénétration de l'eau par faible impact et peut ainsi être utilisée pour prévoir la probable résistance à la pénétration de la pluie de l'étoffe. L'échantillon est utilisé comme écran protecteur recouvrant une feuille de papier buvard absorbante pesée au préalable. Un volume spécifique d'eau distillée ou déionisée est ensuite pulvérisé sur l'échantillon et le buvard est repesé. La différence entre les deux pesées constitue la mesure de la quantité d'eau ayant traversé l'écran. Plus la différence est importante, plus la quantité d'eau ayant traversé est importante et donc moins l'étoffe est hydrophobe. Ainsi, des valeurs plus élevées indiquent une faible résistance à l'eau.

L'Annexe A ([xml/FA143741/?menu=False&type=annexe&page=1#CHP\\_A](xml/FA143741/?menu=False&type=annexe&page=1#CHP_A)) donne des informations générales sur la reproductibilité de la méthode.



Copyright Afnor 2020. Tous droits réservés.

Imprimé le 23/03/2020 à 10:15:26

Raison Sociale : UNIVERSITE DE HAUTE ALSACE - SCD

## NF EN ISO 9073-17 (août 2008)

Tirage (2008-08-01)

---

### 5 - Matériaux et réactifs

5.1 -

**Papier buvard** <sup>1</sup>, de qualité appropriée à la pénétration par impact d'aérosol, de dimensions 150 mm × 225 mm, satisfaisant aux paramètres suivants:

- a. ne présenter aucune déformation visible dans le papier lors du mouillage au cours de l'essai;
- b. avoir un temps d'absorption de 5 s ou moins (voir l'ISO 9073-6);
- c. avoir une capacité minimale d'absorption de 480 % (voir l'ISO 9073-6);
- d. présenter une structure de feuille uniforme;
- e. permettre de retrouver le lot de fabrication;
- f. avoir une densité de feuille de  $0,24 \text{ g/cm}^3 \pm 0,05 \text{ g/cm}^3$  ;
- g. avoir un grammage de  $124 \text{ g/m}^2 \pm 6 \text{ g/m}^2$  ;
- h. avoir une épaisseur de feuille comprise entre 0,500 mm et 0,560 mm, cela à une pression de 10 kPa exercée par un pied presseur.

5.2 -

**Eau**, distillée, à une température de  $(27 \pm 1) \text{ }^\circ\text{C}$ .

5.3 -

**Balance analytique**, capable de peser l'éprouvette avec une précision de 0,01 g.

5.4 -

**Chronomètre**.

5.5 -

**Chicane**, de dimensions 100 mm × 100 mm, découpée dans du méthacrylate de polyméthyle de 6 mm d'épaisseur ou dans un matériau inerte équivalent, positionnée dans l'entonnoir afin d'éliminer l'agitation de l'eau.

5.6 -

**Cuve d'égouttage**, par exemple munie de papier buvard standard ou de tout autre type de matériau absorbant destiné à récupérer les dernières grosses gouttes et à les empêcher d'atteindre l'éprouvette.

Copyright Afnor 2020. Tous droits réservés.  
Imprimé le 23/03/2020 à 10:15:39  
Raison Sociale : UNIVERSITE DE HAUTE ALSACE - SCD

## NF EN ISO 9073-17 (août 2008)

Tirage (2008-08-01)

---

### 6 - Appareillage

6.1 -

**Dispositif d'essai de pénétration par impact**, tel qu'illustré à la Figure 1 ([xml/FA143741/?menu=False&type=chapter&page=9#FIG\\_1](xml/FA143741/?menu=False&type=chapter&page=9#FIG_1)) (pomme d'arrosage) et à la Figure 2 ([xml/FA143741/?menu=False&type=chapter&page=9#FIG\\_2](xml/FA143741/?menu=False&type=chapter&page=9#FIG_2)) (dispositif complet moins la pince lestée).

6.2 -

**Pince**, permettant de serrer l'éprouvette sur toute sa largeur et qui a été modifiée pour donner un poids total de 454 g.

Copyright Afnor 2020. Tous droits réservés.

Imprimé le 23/03/2020 à 10:15:56

Raison Sociale : UNIVERSITE DE HAUTE ALSACE - SCD

## NF EN ISO 9073-17 (août 2008)

Tirage (2008-08-01)

---

### 7 - Mode opératoire

7.1 -

Il est recommandé de prélever les éprouvettes conformément à l'ISO 3951-5.

7.2 -

Partant des conditions atmosphériques ambiantes, conditionner les éprouvettes et les buvards de manière à atteindre l'état d'équilibre d'humidité requis pour les essais dans l'atmosphère normale spécifiée dans l'ISO 139. Il convient d'exposer ces buvards à l'atmosphère des deux côtés (suspendre sur une corde à linge convient). Il est recommandé de prendre des précautions lors de la manipulation afin d'éviter que les éprouvettes n'entrent en contact avec des contaminants tels le savon, le sel, l'huile, etc., qui pourraient faciliter ou empêcher la pénétration de l'eau.

7.3 -

Il convient de découper des éprouvettes de dimensions 175 mm × 325 mm, la longueur étant orientée dans le sens machine.

NOTE : L'exactitude de ce mode opératoire dépend largement du soin apporté à l'étalonnage de l'appareillage.

---

7.4 -

Peser à 0,01 g près un morceau de papier buvard de dimensions 150 mm × 225 mm et le désigner comme la masse initiale ( $m_1$ ).

7.5 -

Fixer une extrémité de l'éprouvette dans la pince à ressort de 150 mm en haut du support incliné.

7.6 -

Fixer une deuxième pince de 150 mm, modifiée pour donner une masse totale de 454 g à l'autre extrémité libre de l'éprouvette d'étoffe.

7.7 -

Positionner le buvard préalablement pesé au dos de l'éprouvette fixée par des pinces de la manière indiquée dans la Figure 2 (xml/FA143741/?menu=False&type=chapter&page=9#FIG\_2).

7.8 -

Verser 500 ml d'eau distillée à une température de  $(27 \pm 1)$  °C dans l'entonnoir du dispositif d'essai et la laisser pulvériser l'éprouvette.

7.9 -

À la fin de la période d'arrosage, et au moment propice (2 s après l'arrêt de l'écoulement continu) insérer le buvard «collecteur de gouttes» afin d'empêcher l'eau résiduelle d'atteindre la zone d'essai.

7.10 -

Soulever l'éprouvette avec précaution et retirer le buvard.

7.11 -

Afin d'éviter toute perte par évaporation, peser immédiatement le papier buvard à 0,01 g près ( $m_2$ ).



Copyright Afnor 2020. Tous droits réservés.  
Imprimé le 23/03/2020 à 10:16:12  
Raison Sociale : UNIVERSITE DE HAUTE ALSACE - SCD

## NF EN ISO 9073-17 (août 2008)

Tirage (2008-08-01)

---

### 8 - Calcul

L'augmentation de masse des buvards correspondant à la différence entre  $m_1$  et  $m_2$  est calculée en grammes et les résultats individuels, les valeurs moyennes et les écart-types pour chaque échantillon d'essai sont consignés dans le rapport.

Copyright Afnor 2020. Tous droits réservés.

Imprimé le 23/03/2020 à 10:16:25

Raison Sociale : UNIVERSITE DE HAUTE ALSACE - SCD

## NF EN ISO 9073-17 (août 2008)

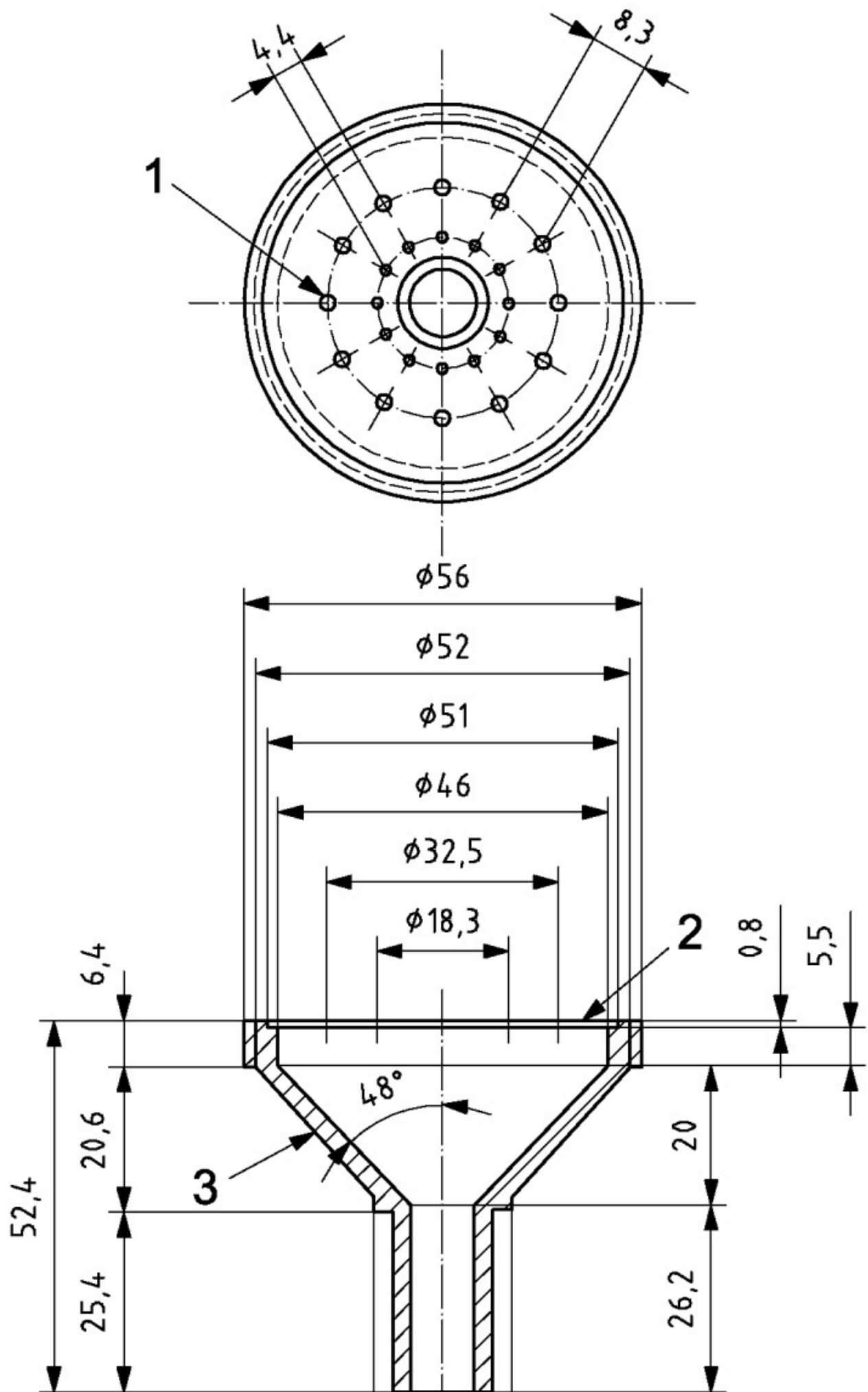
Tirage (2008-08-01)

---

### 9 - Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir:

- a. une référence à la présente partie de l'ISO 9073, c'est-à-dire l'ISO 9073-17;
- b. le type ou la désignation du matériau soumis à essai;
- c. le nombre d'éprouvettes soumises à essai;
- d. les conditions d'essai;
- e. l'impact de pulvérisation individuel, exprimé en grammes, à 0,01 g près;
- f. la moyenne et l'écart-type de l'impact de pulvérisation, exprimés en grammes;
- g. tout écart par rapport au mode opératoire normalisé.



(/Vars/FA143741/FR-FA143741/2019-04-29/1/FA143741\_FA143741\_FIGFA143741\_FIG1.png) Dimensions en millimètres

**Légende**

**1** 25 trous, taille du foret 61

**2** laiton

**3** bronze

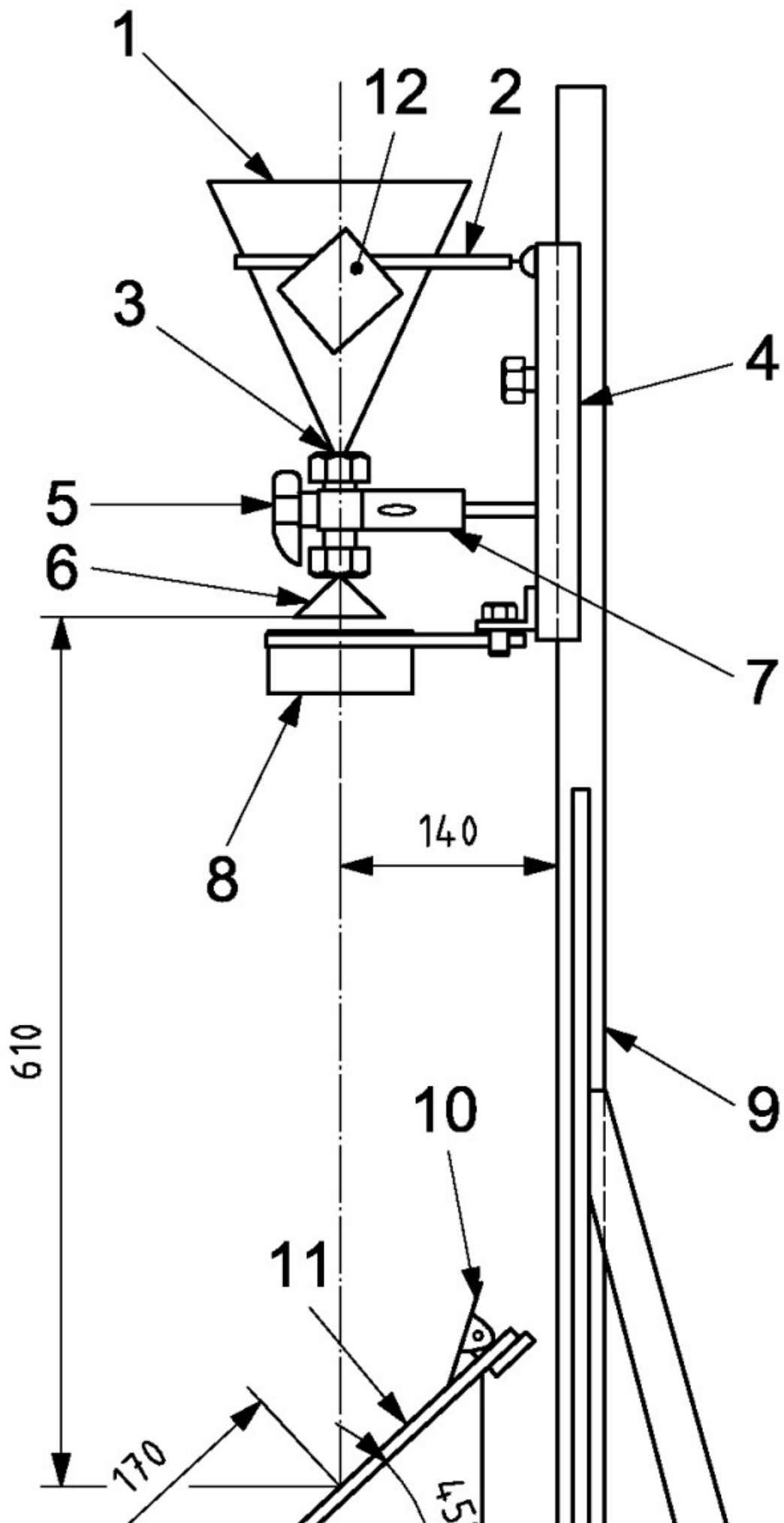
Figure 1 — **Pomme d'arrosage ou buse pour le dispositif d'essai de pénétration par impact**

Dimensions

en

millimètres





**Légende**

**1** entonnoir

**2** anneau support

**3** bague

**4** pièce coulissante

**5** robinet

**6** pomme d'arrosage

**7** appareil de fixation

**8** cuve d'égouttage

**9** potence

**10** pince à ressort

**11** éprouvette et papier buvard sur la planchette à pince

**12** chicane

Figure 2 — **Dispositif d'essai de pénétration par impact**

Copyright Afnor 2020. Tous droits réservés.

Imprimé le 23/03/2020 à 10:16:54

Raison Sociale : UNIVERSITE DE HAUTE ALSACE - SCD

## NF EN ISO 9073-17 (août 2008)

Tirage (2008-08-01)

Cette étude interlaboratoires est basée sur la participation de six laboratoires et l'utilisation de trente éprouvettes d'un même matériau et de deux types de papier buvard, à savoir, type A: papier buvard répondant à l'ensemble des paramètres spécifiés pour le mode opératoire d'essai, et type B: papier buvard de type «courant» mais ne répondant à aucun des paramètres spécifiés pour le mode opératoire d'essai. Ce dernier était plus dense, de qualité plus variable, avait un faible temps d'absorption et se déformait beaucoup lorsqu'il était mouillé. Le Tableau A.1 (xml/FA143741/?menu=False&type=annexe&page=1#TAB\_A\_1) indique les résultats obtenus par les six laboratoires et la comparaison entre les deux papiers buvard. Toutes les observations sont faites par des opérateurs bien formés utilisant des éprouvettes soumises à essai de façon aléatoire et provenant d'un seul lot de matériau SMS («Standard Material Specification»). Ce mode opératoire nécessite l'utilisation d'un papier buvard soumis à des critères de contrôle très stricts indiqués en 5.1 (xml/FA143741/?menu=False&type=chapter&page=5#CHP\_5\_1).

**Tableau A.1 — Comparaison entre deux papiers buvards**

	Échantillon de papier buvard	Échantillon de papier buvard		
	A	B		
Nombre de laboratoires participants	6	6		
Nombre de laboratoires non éliminés	6	6		
Nombre de valeurs individuelles à chacun des laboratoires non éliminés	30	30		
			Moyenne générale	0,522
Écart-type de répétabilité, $s_r$	0,607	2,592		4,319
Écart-type de reproductibilité, $s_R$	0,607	2,726		

Un seul lot de matériau SMS a servi pour tous les essais.

Un papier buvard qui possède un faible temps d'absorption et une densité élevée se déformera et donnera des résultats peu fiables.