

10138

Norme internationale



3127

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Tubes en polychlorure de vinyle (PVC) non plastifié pour le transport des fluides — Détermination et spécification de la résistance aux chocs extérieurs

Unplasticized polyvinyl chloride (PVC) pipes for the transport of fluids — Determination and specification of resistance to external blows

iTeh STANDARD PREVIEW

Première édition — 1980-12-15

(standards.iteh.ai)

[ISO 3127:1980](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b534b9af-deda-4833-8bc2-b92a895c1788/iso-3127-1980>

CDU 621.643.29 : 678.743.22 : 620.178.7

Réf. n° : ISO 3127-1980 (F)

Descripteurs : tuyauterie, tube en matière plastique, polychlorure de vinyle non plastifié, essai mécanique, essai au choc, préparation de spécimen d'essai, matériel d'essai.

Prix basé sur 8 pages

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 confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique correspondant. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO, participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO.

La Norme internationale ISO 3127 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 138, *Tubes, raccords et robinetterie en matières plastiques pour le transport des fluides*, et a été soumise aux comités membres en mars 1977.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée : [ISO 3127:1980](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b534b9af-deda-4833-8bc2-b92a89517818/iso-3127-1980)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b534b9af-deda-4833-8bc2-b92a89517818/iso-3127-1980>

Australie	Inde	Pays-Bas
Autriche	Irlande	Pologne
Belgique	Israël	Roumanie
Corée, Rép. de	Italie	Royaume-Uni
Danemark	Japon	Suède
Espagne	Mexique	Tchécoslovaquie
Finlande	Norvège	Turquie

Les comités membres des pays suivants l'ont désapprouvée pour des raisons techniques :

France
Nouvelle-Zélande

Tubes en polychlorure de vinyle (PVC) non plastifié pour le transport des fluides — Détermination et spécification de la résistance aux chocs extérieurs

Section un : Méthode de détermination de la résistance aux chocs extérieurs

1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie l'appareillage et le mode opératoire à utiliser pour la détermination de la résistance aux chocs extérieurs des tubes en PVC non plastifié destinés au transport des fluides, dont le rapport diamètre extérieur/épaisseur de paroi est supérieur ou égal à 13,5.

La méthode peut être appliquée à des échantillons prélevés dans une production continue ou dans des lots isolés, et l'essai peut être effectué à 0 °C ou à 20 °C.

La sévérité de cette méthode d'essai peut être adaptée, afin de satisfaire aux différentes spécifications, par un choix approprié de la masse percutante et de la hauteur de chute. Techniquement, il n'est pas correct de modifier la sévérité de cet essai par le choix d'autres valeurs de pourcentage réel de rupture (PRR).

2 Principe

Soumission de tronçons découpés dans le tube à un choc provoqué par la chute d'un percuteur tombant d'une hauteur connue, à des endroits déterminés de la circonférence du tube, puis détermination du pourcentage réel de rupture (PRR) du lot ou de la série considéré(e).

Le PRR est le nombre total de ruptures divisé par le nombre total de chocs, exprimé en pourcentage, comme si l'ensemble du lot avait été essayé. En pratique, les éprouvettes sont prélevées au hasard dans le lot et le PRR est seulement une estimation pour ce lot.

NOTE — Il y a lieu de noter qu'un résultat absolument exact ne peut être obtenu qu'en essayant la totalité du lot; il est toutefois nécessaire, dans la pratique, de trouver un compromis entre la possibilité statistique d'obtenir un résultat exact et le coût d'un essai supplémentaire.

3 Appareillage

Une machine d'essai à masse percutante et comportant les composants de base suivants (voir la figure 1) doit être utilisée :

- 3.1 Bâti, fixé de façon rigide en position verticale.
- 3.2 Rampes de guidage, fixées au bâti pour recevoir le percuteur et permettre sa chute libre dans le plan vertical.

Les percuteurs de masses diverses, jusqu'à un maximum de 7,5 kg, doivent comporter une partie percutante de forme hémisphérique de diamètre 25 mm, exempte de tous défauts.
- 3.3 Support d'éprouvette, consistant en un bloc en «V» à 120°, de longueur 200 mm au minimum, positionné de telle sorte que le percuteur soit dans l'axe du bloc en «V» ou au plus à 2,5 mm de cet axe.
- 3.4 Mécanisme de déclenchement, tel que le percuteur puisse tomber d'une hauteur variable pouvant être ajustée jusqu'à 2,0 m, mesurée à partir du sommet de l'éprouvette.

4 Éprouvettes

Les éprouvettes doivent être découpées dans le tube choisi au hasard dans le lot ou la fabrication de tubes à essayer.

Leur longueur doit être de 150 mm pour les tubes de diamètre extérieur inférieur ou égal à 75 mm, et de 200 mm pour les tubes de diamètre extérieur supérieur.

Les extrémités coupées doivent être perpendiculaires à l'axe du tube, propres et sans défauts.

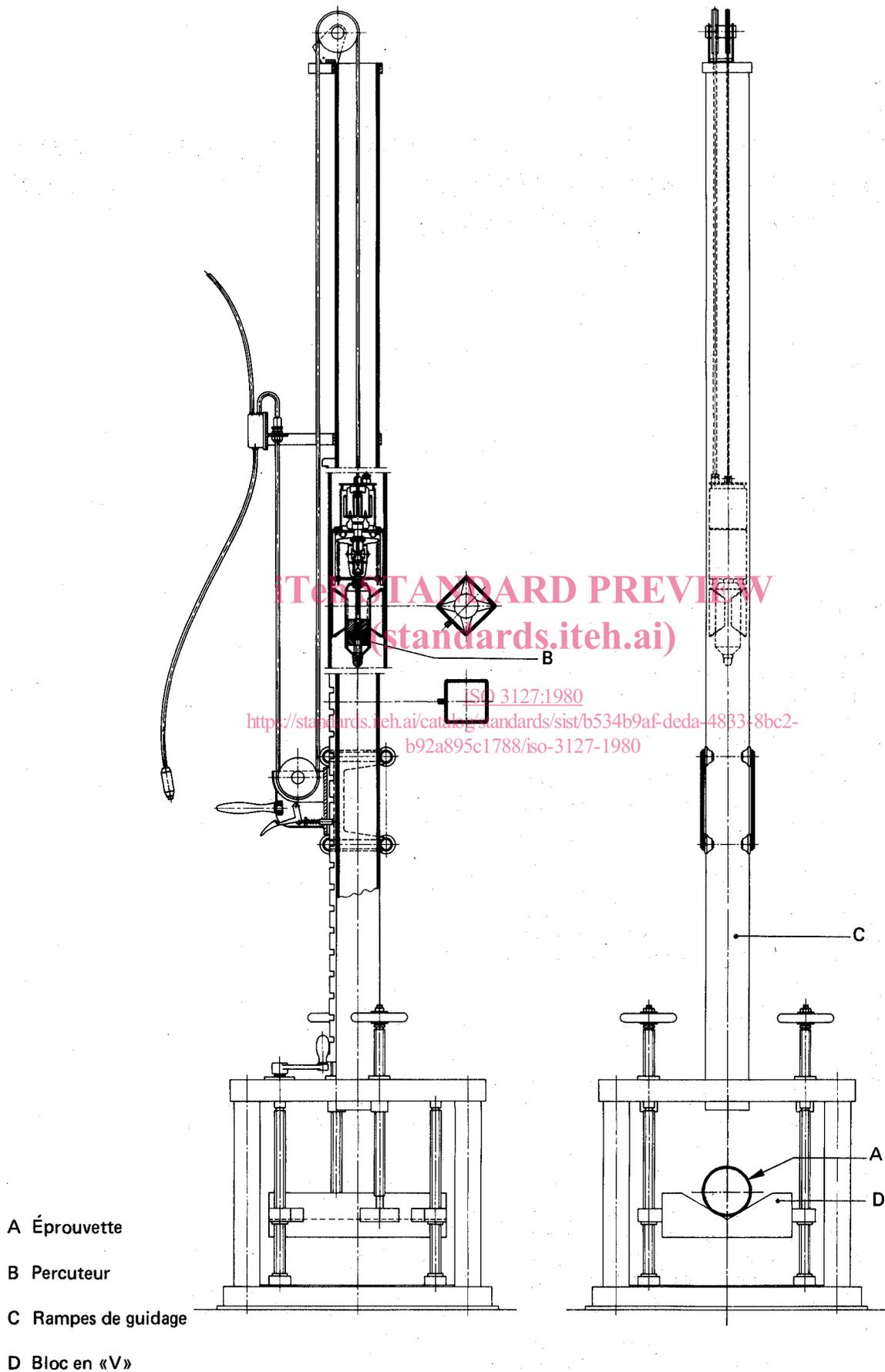


Figure 1 — Exemple d'appareil d'essai de chocs

Pour les tubes de diamètre extérieur inférieur ou égal à 40 mm, il ne peut être prévu qu'un choc par éprouvette. Pour les tubes de diamètre extérieur supérieur à 40 mm, des lignes droites doivent être marquées sur des génératrices équidistantes; le nombre de lignes à respecter, fonction du diamètre du tube, est indiqué au tableau 1.

Tableau 1 — Nombre de lignes équidistantes devant être tracées sur les éprouvettes

Diamètre nominal extérieur	Dimension nominale	Nombre de lignes équidistantes
mm		
< 40	< 1 1/2	—
50	—	3
63	2	3
75	2 1/2	4
90	3	4
110	4	6
125	—	6
140	5	8
160	6	8
180	—	8
200	7	12
225	8	12
250	9	12
280	10	16
315	12	16
355	14	16
> 400	> 16	24

5 Échantillonnage

5.1 Échantillonnage pour l'essai en fabrication

Pour des essais en cours de fabrication, le nombre d'éprouvettes à prélever doit relever de la responsabilité du fabricant.

Pour des essais relatifs à une marque de qualité, le nombre et le pourcentage de l'échantillonnage doivent être convenus avec les autorités inspectrices. La quantité utilisée pour cet essai peut varier selon le diamètre du tube et d'une usine à l'autre, mais elle ne doit pas dépasser 0,5 % des tubes produits.

Il est recommandé, vu le caractère de cette méthode d'essai, que fabricants et acheteurs fassent usage d'une marque de qualité.

5.2 Échantillonnage pour l'essai d'un lot isolé

5.2.1 Généralités

Lorsque le nombre d'éprouvettes à prélever en tant qu'échantillonnage d'un lot isolé est fixé, les points suivants doivent être considérés.

D'une façon générale, la précision de la méthode est faible d'après les lois de la statistique. Si, par exemple, lors d'un essai à 0 °C sur un échantillon prélevé au hasard dans un lot, il y a rupture de deux éprouvettes sur les 100 chocs effectués, la seule interprétation possible d'un tel résultat est que le lot considéré a un PRR compris entre 0,5 et 5 % (au niveau de confiance de 90 %).

Dans le cas où il se produit neuf ruptures sur 100 chocs, le PRR est supérieur à 5 %.

5.2.2 Lot ne faisant pas l'objet d'une marque de conformité

Lorsque, pour un lot isolé ne faisant pas l'objet d'une marque de conformité, il est indiqué un PRR de 5 %, cela peut être confirmé de la façon suivante :

- s'il se produit deux ruptures ou moins sur 100 chocs, il peut en être déduit raisonnablement que, pour ce lot, le PRR est égal ou inférieur à 5 %;
- s'il se produit plus de neuf ruptures sur 100 chocs, il peut être estimé que, pour ce lot, le PRR est supérieur à 5 %;
- s'il se produit de trois à neuf ruptures sur 100 chocs, d'autres échantillons doivent être prélevés afin de parvenir à une décision. Cette décision est basée sur le total des résultats de tous les échantillons essayés.

5.2.3 Lot faisant l'objet d'une marque de conformité

Lorsque, pour un lot isolé, il est indiqué un PRR de 5 % et que ce lot fait l'objet d'une marque de conformité, cela peut être confirmé de la façon suivante :

- s'il se produit moins de neuf ruptures sur 100 chocs, il peut en être déduit raisonnablement que, pour ce lot, le PRR est égal ou inférieur à 5 %;
- s'il se produit neuf ruptures ou plus, l'affirmation, donnée par la marque de conformité n'est pas confirmée.

Si nécessaire, le PRR peut être confirmé suivant la procédure décrite en 5.2.2.

6 Conditionnement

Conditionner les éprouvettes dans un bain liquide à une température de 0 ± 1 °C ou de 20 ± 2 °C, suivant le cas, durant au moins 0,5 h avant l'essai.

Pour l'essai à 0 °C et à 20 °C, les éprouvettes doivent être soumises à l'essai au maximum 10 s après avoir été sorties du bain de conditionnement. Si ce temps est dépassé, l'éprouvette doit être soumise à un nouveau conditionnement de 5 min. Pour l'essai à 20 °C, lorsque la température ambiante est de 20 ± 5 °C, le temps entre la sortie du bain et l'essai peut être étendu à 60 s.

7 Mode opératoire

La masse du percuteur et la hauteur de chute, suivant le diamètre du tube, doivent être choisies d'après le tableau 2 ou le tableau 3, selon la température d'essai.

Essayer chaque éprouvette en laissant tomber le percuteur sur une des lignes marquées. Si l'éprouvette ne se rompt pas, la tourner sur le bloc en «V» et laisser de nouveau tomber la masse percutante sur la ligne suivante, après conditionnement si besoin est.

Répéter l'opération jusqu'à rupture de l'éprouvette, ou jusqu'à ce que toutes les lignes marquées aient reçu chacune un choc.

8 Expression des résultats

En fonction de la température d'essai, le PRR, avec une limite de confiance de 90 %, doit être exprimé par A, B ou C pour le lot ou la fabrication de tubes, de la façon suivante :

A PRR inférieur à 5 % (essai à 0 °C) ou inférieur à 10 % (essai à 20 °C).

B Aucune décision ne peut être prise sur la base du nombre d'éprouvettes utilisées.

C PRR supérieur à 5 % (essai à 0 °C) ou supérieur à 10 % (essai à 20 °C).

NOTE — Le nombre d'éprouvettes cassées par rapport au nombre total de chocs ne doit pas être exprimé en pourcentage, afin d'éviter qu'il ne soit confondu avec le PRR dont le pourcentage n'est qu'une estimation.

9 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

- a) dimensions du tube et spécification d'emploi;
- b) description du lot isolé ou de la fabrication continue à partir duquel (de laquelle) les éprouvettes ont été prélevées;
- c) nombre d'éprouvettes;
- d) température d'essai, en degrés Celsius;
- e) nombre d'éprouvettes cassées;
- f) nombre total de chocs;
- g) PRR exprimé selon A, B ou C (voir chapitre 8).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 3127:1980

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/b534b9af-deda-4833-8bc2-b92a895c1788/iso-3127-1980>

Section deux : Tubes en polychlorure de vinyle (PVC) non plastifié pour la distribution de l'eau potable — Spécification pour la résistance aux chocs extérieurs

10 Méthode d'essai

La méthode spécifiée dans la section un doit être utilisée. La masse du percuteur et la hauteur de chute, spécifiées dans les tableaux 2 et 3, doivent être choisies en fonction de la température retenue.

Un essai peut être préféré à l'autre, pour des raisons de facilité ou d'expérience antérieure.

11 Résistance aux chocs extérieurs, à 0 °C

Le PRR ne doit pas dépasser 5 % (voir figure 2) lorsque le tube est essayé selon les conditions spécifiées dans le tableau 2.

12 Résistance aux chocs extérieurs, à 20 °C

Le PRR ne doit pas dépasser 10 % (voir figure 3) lorsque le tube est essayé selon les conditions spécifiées dans le tableau 3.

13 Définition de la rupture

Il y a rupture lorsque le tube se brise, se fissure ou se casse en n'importe quel endroit de sa circonférence. Une empreinte en creux de l'éprouvette n'est pas considérée comme une rupture.

Tableau 2 — Essai à 0 °C — Masse et hauteur

Diamètre extérieur nominal	Dimension nominale	Masse du percuteur	Hauteur de chute
mm		kg	mm
< 25	< 3/4	0,25	500
32	1	0,25	1 000
40	1 1/4	0,25	1 000
50	1 1/2	0,25	1 000
63	2	0,25	2 000
75	2 1/2	0,25	2 000
90	3	0,5	2 000
110	4	0,5	2 000
> 125	> 5	1	2 000

± 0,005

± 10

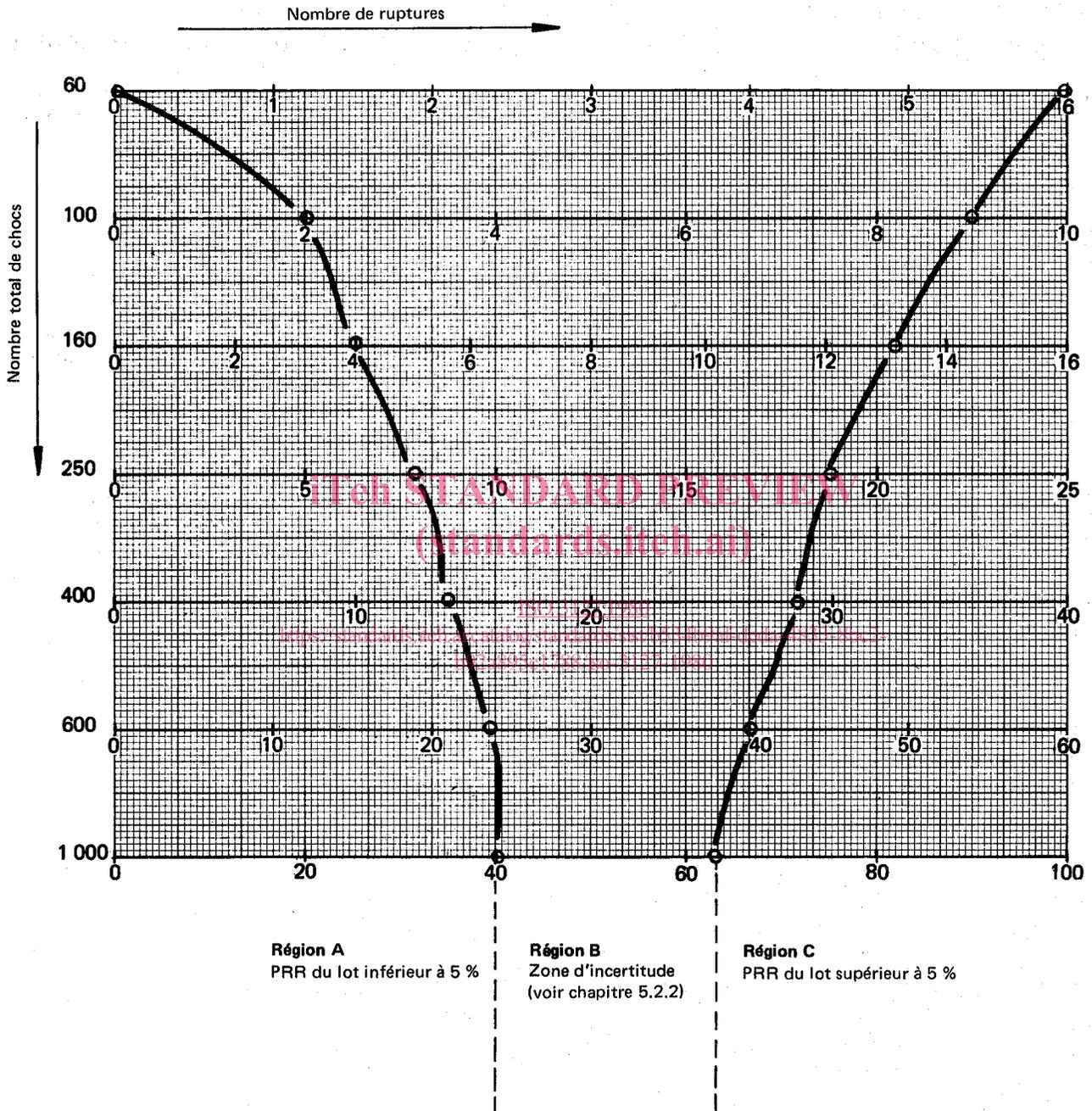


Figure 2 — Essai à 0 °C — Nombre d'éprouvettes pour un PRR de 5 % (au niveau de confiance de 90 %)

Tableau 3 — Essai à 20 °C — Masse et hauteur

Diamètre extérieur nominal	Dimension nominale	Masse du percuteur	Hauteur de chute
mm		kg	mm
< 16	< 3/8	0,5	2 000 ± 10
20	1/2	0,75	
25	3/4	1	
32	1	1,25	
40	1 1/4	1,375	
50	1 1/2	1,5	
63	2	1,75	
75	2 1/2	2,25	
90	3	2,25	
110	4	2,75	
125	—	2,75	
140	5	3,25	
160	6	3,75	
180	—	3,75	
200	7	4	
225	8	5	
250	9	5,75	
280	10	6,25	
> 315	> 12	7,5	