

---

# NORME INTERNATIONALE



# 335

---

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

---

## Houille — Détermination du pouvoir agglutinant — Essai Roga

*Hard coal — Determination of caking power — Roga test*

Première édition — 1974-10-01  
**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 335:1974](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d80b41e3-d8c4-4ead-9d8b-c7034ebce4b6/iso-335-1974>

---

CDU 662.66 : 536.421.5 : 539.538

Réf. N° : ISO 335-1974 (F)

**Descripteurs** : charbon, essai, essai physique, essai mécanique, agglutination, mesurage.

## AVANT-PROPOS

L'ISO (Organisation Internationale de Normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (Comités Membres ISO). L'élaboration de Normes Internationales est confiée aux Comités Techniques 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.

Avant 1972, les résultats des travaux des Comités Techniques étaient publiés comme Recommandations ISO; maintenant, ces documents sont en cours de transformation en Normes Internationales. Compte tenu de cette procédure, le Comité Technique ISO/TC 27 a examiné la Recommandation ISO/R 335 et est d'avis qu'elle peut, du point de vue technique, être transformée en Norme Internationale. Celle-ci remplace donc la Recommandation ISO/R 335-1963 à laquelle elle est techniquement identique.

[ISO 335:1974](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d80b41e3-d8c4-4ead-9d8b-c7034ebce4b6/iso-335-1974)

La Recommandation ISO/R 335 a été approuvée par les Comités Membres des pays suivants :

Allemagne	Inde	Portugal
Autriche	Italie	Roumanie
Belgique	Japon	Royaume-Uni
Birmanie	Mexique	Tchécoslovaquie
Canada	Nouvelle-Zélande	Turquie
Danemark	Pays-Bas	U.R.S.S.
Espagne	Philippines	Yougoslavie
Grèce	Pologne	

Le Comité Membre du pays suivant avait désapprouvé la Recommandation pour des raisons techniques :

France

Les Comités Membres des pays suivants ont désapprouvé la transformation de la Recommandation ISO/R 335 en Norme Internationale :

Roumanie  
Royaume-Uni  
Tchécoslovaquie

# Houille – Détermination du pouvoir agglutinant – Essai Roga

## 0 INTRODUCTION

L'essai Roga constitue l'un des paramètres utilisés par la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies en vue de la Classification internationale des houilles selon leur nature. Il a pour objet l'estimation du pouvoir agglutinant du charbon dans des conditions normalisées.

L'essai Roga et l'essai Gray-King servent tous deux à l'évaluation des propriétés agglutinantes du charbon; ils ne mesurent cependant pas exactement les mêmes paramètres et ne doivent donc pas être considérés comme des méthodes équivalentes.

## 1 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

La présente Norme Internationale spécifie une méthode de détermination du pouvoir agglutinant de la houille par l'essai Roga.

## 2 PRINCIPE

Le pouvoir agglutinant d'un charbon est déterminé par la résistance mécanique du coke obtenu par la carbonisation au creuset, dans des conditions normalisées, d'un mélange intime de 1 g de charbon et de 5 g d'antracite normalisé. Ce coke est ensuite soumis à un essai au tambour d'une manière rigoureusement prescrite et l'indice Roga est calculé à partir des résultats.

## 3 RÉACTIF

### 3.1 Anthracite normalisé

Anthracite de numéro de repère 100 A de la C.E.E., ayant une teneur en cendres inférieure à 4 % sur sec et un indice de matières volatiles, sur sec, exempt de cendres, de 5 à 6,5 % (voir note). Tamiser soigneusement l'antracite, préalablement à l'emploi, en utilisant des tamis de 0,3 et 0,4 mm d'ouverture de maille (carrée), et retenir pour l'essai la fraction qui passe par le tamis de 0,4 mm et qui reste sur le tamis de 0,3 mm.

NOTE — Éventuellement on pourra utiliser tout autre anthracite de numéro de repère 100 A de la C.E.E. ayant des teneurs différentes en cendres et en matières volatiles, à condition que l'expérience ait montré qu'il donne les mêmes résultats, dans les limites des tolérances de la méthode (voir chapitre 8), que ceux obtenus en utilisant l'antracite normalisé.

## 4 APPAREILLAGE

La balance utilisée doit être sensible à 0,01 g.

**4.1 Creuset**, en porcelaine, ayant les dimensions suivantes :

diamètre extérieur de la partie supérieure	40 ± 1,5 mm
diamètre extérieur de la partie inférieure	20 ± 1,5 mm
hauteur extérieure	40 ± 1,5 mm
épaisseur de paroi	inférieure à 2 mm

**4.2 Couvercle**, constitué par une tôle carrée en acier résistant à la chaleur, de 55 mm de côté et de 1,5 à 2 mm d'épaisseur, au milieu de laquelle est pratiqué un trou de 2 mm de diamètre.

**4.3 Agitateur**, constitué par un fil métallique, dont une extrémité est pourvue d'une boucle de 8 mm de diamètre.

**4.4 Poids**, en acier résistant à la chaleur, de 110 à 115 g, dont les dimensions sont les suivantes : diamètre 31 mm, hauteur 21 mm. En son centre est pratiqué un trou taraudé de 7 mm de diamètre et 10 à 12 mm de profondeur, dans lequel peut être vissée une tige filetée destinée à l'enlèvement du poids du creuset.

**4.5 Dispositif** pour comprimer le mélange de charbon et d'antracite normalisé sous le poids d'une masse de 6 kg (voir figure 1).

**4.6 Four électrique**, offrant une zone de température uniforme et un dispositif de réglage de la température permettant de maintenir cette zone à 850 ± 10 °C.

**4.7 Tambour** avec couvercle, arbre d'entraînement, engrenage de transmission et moteur électrique pour effectuer sur le coke l'essai de résistance à l'abrasion. Le tambour (voir figure 2), dont le diamètre intérieur est de 200 mm et la profondeur de 70 mm, est en tôle d'une épaisseur de 2 mm. Aux parois intérieures du tambour, qui doivent être parfaitement lisses, sont soudées symétriquement deux palettes en tôle de 70 mm de longueur, 30 mm de largeur et 2 mm d'épaisseur. Le tambour est fermé par un couvercle fixé par quatre vis à oreilles. Il repose sur un joint en feutre ou en caoutchouc.

Le tambour est muni d'une partie filetée qui permet de l'engrener sur l'arbre d'entraînement. Il est utile de monter deux tambours sur un même arbre de manière à effectuer deux essais simultanément sur deux échantillons différents. La vitesse de rotation du tambour est de  $50 \pm 2$  tr/min, l'axe étant horizontal.

**4.8 Passoire de laboratoire**, en tôle mince de laiton, à perforations rondes de 1 mm de diamètre.

**4.9 Chronomètre.**

**4.10 Plaque d'amiante.**

**4.11 Brosse.**

## 5 PRÉPARATION DE L'ÉCHANTILLON

Broyer l'échantillon de charbon, séché à l'air, pour le faire passer au tamis de 0,2 mm d'ouverture de maille. Avoir soin d'éviter la production excessive de particules plus petites que 0,1 mm. Il est essentiel qu'au moins 40 % de la totalité de l'échantillon soit composé de particules comprises dans les limites de 0,1 et 0,2 mm. Homogénéiser l'échantillon broyé, durant 1 min au moins, de préférence par un moyen mécanique.

## 6 MODE OPÉRATOIRE

Il convient de souligner que toutes les déterminations sur un échantillon de charbon donné doivent être effectuées en double. Elles ne doivent pas, cependant, être effectuées simultanément.

Tarer un creuset propre et sec, y introduire 1 g de charbon et 5 g d'antracite normalisé (3.1) pesés chacun à 0,01 g près. Mélanger soigneusement durant 2 min, au moyen de la boucle du fil métallique, niveler la surface, et placer le poids d'acier sur cette dernière. Comprimer l'ensemble, durant au moins 30 s, sous le poids d'une masse de 6 kg. Retirer le creuset de la presse et le couvrir avec le couvercle, en laissant le poids d'acier dans le creuset.

Porter la température du four à  $850 \pm 10$  °C, y introduire le creuset (voir note ci-dessous). Contrôler la température sur la sole du four, à côté du creuset et s'assurer qu'après l'introduction du creuset, la température de  $850 \pm 10$  °C est atteinte à nouveau en moins de 5 min. Après une durée totale de chauffage de 15 min, retirer le creuset et le laisser refroidir durant 45 min sur une plaque d'amiante.

Après refroidissement, retirer le poids du creuset au moyen de la tige. Enlever les particules de coke qui pourraient adhérer au poids en le brossant, les remettre dans le creuset et peser le creuset et son contenu à 0,01 g près. Avec le plus grand soin, transvaser le coke sur la passoire. Avec des pinces, remettre soigneusement dans le creuset les particules de coke les plus grosses. Tamiser avec précaution le coke restant sur la passoire et remettre le refus dans le creuset.

Peser à nouveau le creuset et son contenu. Ensuite, transvaser le contenu du creuset dans le tambour, et le fermer. Raccorder le tambour à l'arbre, mettre le chronomètre en marche et faire tourner le tambour durant 5 min à la vitesse de  $50 \pm 2$  tr/min. Retirer le coke du tambour et le tamiser à nouveau. Transvaser dans le creuset le coke refusé par le tamis, et effectuer une nouvelle pesée. Remettre le coke dans le tambour encore une fois, répéter l'essai d'abrasion et le tamisage, et peser le refus, exactement comme il est décrit ci-dessus. Effectuer un troisième essai d'abrasion dans les mêmes conditions, tamiser, et peser le dernier refus. Toutes les pesées doivent être effectuées avec une précision de 0,01 g.

NOTE — Il peut être utile de chauffer deux creusets dans le four en même temps; il est à souligner, toutefois, que les déterminations en double sur un échantillon donné, ne doivent pas être effectuées simultanément.

## 7 EXPRESSION DES RÉSULTATS

L'indice Roga (IR) est donné par la formule

$$\frac{100}{3 m_1} \left( \frac{m_2 + m_5}{2} + m_3 + m_4 \right)$$

où  
 $m_1$  est la masse totale, en grammes, du coke après carbonisation;

$m_2$  est la masse, en grammes, du refus de la passoire avant le premier essai d'abrasion;

$m_3$  est la masse, en grammes, du refus de la passoire après le premier essai d'abrasion;

$m_4$  est la masse, en grammes, du refus de la passoire après le deuxième essai d'abrasion;

$m_5$  est la masse, en grammes, du refus de la passoire après le troisième essai d'abrasion.

L'indice doit être rapporté au nombre entier le plus proche de la moyenne des résultats de deux déterminations séparées, qui ne diffèrent pas de plus de 3 unités (voir chapitre 8). Si l'écart est plus grand, recommencer l'essai.

## 8 FIDÉLITÉ DE LA MÉTHODE

Pouvoir agglutinant	Différence maximale acceptable entre résultats	
	dans un même laboratoire (répétabilité)	dans des laboratoires différents (reproductibilité)
	3 unités	5 unités

### 8.1 Répétabilité

Les résultats de deux déterminations, effectuées à différentes périodes, dans un même laboratoire, par la

même personne, utilisant le même appareillage, sur le même échantillon pour analyse, ne doivent pas différer de plus que la valeur indiquée ci-dessus.

## 8.2 Reproductibilité

Les moyennes des résultats de deux déterminations, effectuées dans deux laboratoires différents, sur des prises d'essai représentatives prélevées sur le même échantillon après le stade final de la préparation de l'échantillon ne doivent pas différer de plus de la valeur indiquée ci-dessus.

## 9 PROCÈS-VERBAL D'ESSAI

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

- a) référence de la méthode utilisée;
- b) résultats, ainsi que la forme sous laquelle ils sont exprimés;
- c) compte-rendu de tous détails particuliers éventuels relevés au cours de l'essai;
- d) compte-rendu de toutes opérations non prévues dans la présente Norme Internationale, ou facultatives.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 335:1974

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d80b41e3-d8c4-4ead-9d8b-c7034ebce4b6/iso-335-1974>



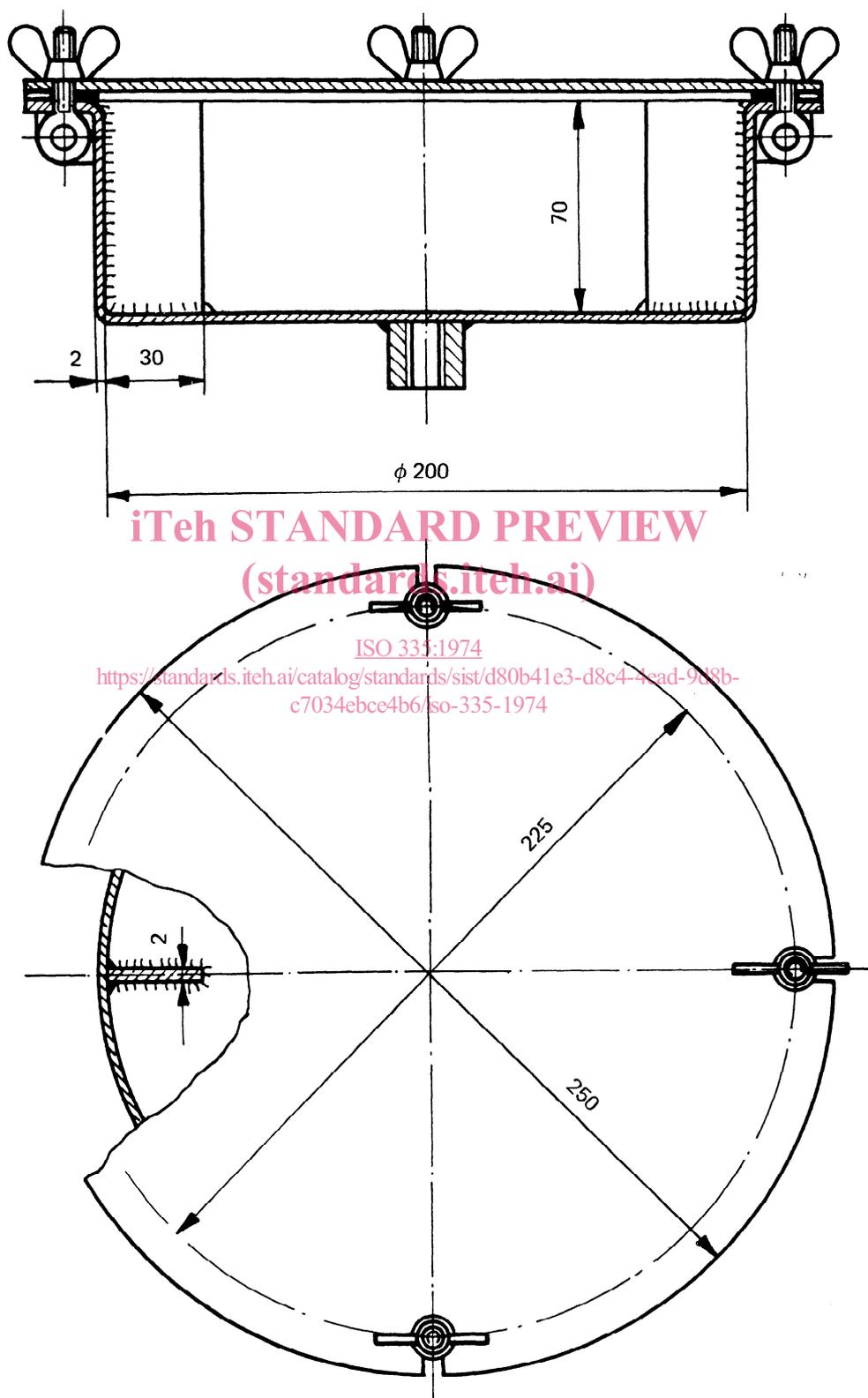


FIGURE 2 – Tambour pour l'essai d'abrasion

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 335:1974

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d80b41e3-d8c4-4ead-9d8b-c7034ebce4b6/iso-335-1974>