

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE NATIONALE

SECRETARIAT D'ÉTAT
AUX FORCES ARMÉES (AIR)

**DIRECTION TECHNIQUE
ET INDUSTRIELLE**

AIR

4224

GRAPHITE EN POUDRE

SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

ÉDITION N° 1 DU 15 NOVEMBRE 1952

COMPOSITION DU DOCUMENT

PAGES N°	DATE CORRESPONDANTE
1 et 2	15 Novembre 1952

Document référencé : Norme Française NF X 11-501.

OBSERVATION IMPORTANTE. — En cas de reproduction de ce document, il est essentiel de reproduire exactement et séparément chaque feuille (même texte, mêmes indications, même numéro d'ordre).

Tous droits de reproduction réservés

"Norme Défense, © 2008, droits réservés.

Commercialisation interdite sans accord spécifique.

Reproduction et diffusion autorisées sous réserve de reproduire intégralement le présent avertissement."

Copyright © 2026 : Ministère des armées et des anciens combattants

RÉPERTOIRE

	PAGES
1. — Objet	1
2. — Caractéristiques générales	1
2,1 Aspect	1
2,2 Cendres	1
2,3 Carbone graphitique	1
2,4 Impuretés	1
2,5 Neutralité	1
2,6 Finesse	1
3. — Conditions d'homologation	1
4. — Conditions de réception	2
5. — Méthodes d'essais	2
5,1 Cendres	2
5,2 Carbone graphitique	2
5,3 Impuretés	2
5,4 Neutralité	2
5,5 Finesse	2

GRAPHITE EN POWDRE — SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

15
Novembre
1952

AIR

4224

1

1 OBJET

La présente Norme a pour objet de définir les caractéristiques d'un graphite en poudre, les conditions d'homologation et les conditions de réception de ce graphite, et de préciser les méthodes d'essai propres à la vérification de ces caractéristiques.

2 CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

2,1 Le graphite, fourni par application de cette Norme, se présentera sous la forme d'une poudre sèche, débarrassée de toute matière abrasive.

2,2 Cendres.

Les cendres, déterminées selon le processus décrit en 5,1, seront inférieures ou égales à 1% en poids.

2,3 Carbone graphitique.

La teneur en carbone graphitique, déterminée selon le processus décrit en 5,2, sera supérieure ou égale à 96 %.

2,4 Impuretés.

La teneur en carbone non graphitique sera telle qu'à l'issue de l'essai décrit en 5,3, la couleur du filtrat devra être inférieure au standard n°6 de l'échelle Gardner.

2,5 Neutralité.

Le pH de la solution obtenue par extraction, selon le processus décrit en 5,4, des produits solubles dans l'eau, sera compris entre 5 et 9.

2,6 Finesse.

A l'issue de l'essai décrit en 5,5 :

- aucune particule ne sera retenue par le tamis de module 23 (cf NF X 11-501) ⁽¹⁾;
- 2 % au plus pourront être retenues par le tamis de module 20 (cf NF X 11-501) ⁽¹⁾.

3 CONDITIONS D'HOMOLOGATION

3,1 Toute demande d'homologation sera adressée au Service Technique de l'Aéronautique, 4, avenue de la Porte-d'Issy, Paris 15^e.

L'échantillon présenté, de 500 grammes minimum, sera accompagné d'une fiche de renseignements, rédigée par l'industriel, précisant les caractéristiques essentielles du produit.

3,2 L'homologation ne pourra être prononcée que si le produit satisfait à tous les essais de la présente Norme.

3,3 Les caractéristiques mentionnées au procès-verbal établi par le laboratoire, à l'issue de ces essais, seront considérées comme étant les caractéristiques de base du produit et serviront à son identification.

(1) Dans le cas où l'on ne pourrait pas se procurer ces tamis, ils seraient remplacés respectivement par :

- l'ancien tamis de 100, constitué de fils de diamètre = 0,12 mm. Ouverture intérieure des mailles = 0,15 mm.
- l'ancien tamis de 200, constitué de fils de diamètre = 0,06 mm. Ouverture intérieure des mailles = 0,075 mm.

GRAPHITE EN POWDRE — SPÉCIFICATIONS GÉNÉRALES

15
Novembre
1952

AIR

4224

2

4 **CONDITIONS DE RÉCEPTION**

- 4,1 Toutes les fournitures seront réceptionnées par le Service des Essences aux Armées, conformément aux conditions particulières précisées dans chacun des marchés passés par cet organisme.
- 4,2 Les essais de réception sont constitués par tous les essais de la présente Norme. Le produit ne peut être réceptionné que si tous ces essais ont donné des résultats satisfaisants.

5 **MÉTHODES D'ESSAIS**

5,1 **Cendres.**

Peser avec précision 1 g environ de graphite dans un creuset de porcelaine ou de platine. Introduire le creuset dans un four dont on élèvera graduellement la température jusqu'à 1000° C. Après combustion complète, laisser refroidir au dessiccateur et peser le résidu.

5,2 **Carbone graphitique.**

Peser 2 g de graphite dans un bêcher de 100 cm³. Recouvrir le bêcher d'une plaque de nickel et l'introduire dans un four à la température de 440° C ± 10° C. Après 16 h à cette température, retirer le bêcher, refroidir dans un dessiccateur et peser.

Calculer le pourcentage de matières volatiles d'après la perte en poids. Le pourcentage de carbone graphitique est obtenu en retranchant de 100, le pourcentage des cendres et le pourcentage des matières volatiles.

5,3 **Impuretés.**

Peser 1 g de graphite dans un erlenmayer muni d'un réfrigérant à reflux. Recouvrir le graphite par 50 cm³ d'acide nitrique concentré, incolore, chimiquement pur. Porter à l'ébullition pendant 30 mn. Filtrer sur un creuset de Gooch muni d'amiante, ou, plus simplement, centrifuger. Ramener à 50 cm³ par addition d'acide nitrique et comparer à l'échelle Gardner.

5,4 **Neutralité.**

Épuiser pendant 2 h au Soxhlet 10 g de graphite par 100 cm³ d'eau distillée. Laisser refroidir, ajouter de l'eau récemment distillée pour étendre à 250 cm³ et déterminer le pH de cette solution.

5,5 **Finesse.**

On utilisera un agitateur horizontal alternatif de fréquence (150 ± 5) périodes par minute sur lequel seront fixés les tamis munis de leurs couvercles.

On laissera d'abord l'échantillon se mettre en équilibre avec l'air ambiant (poids constant) et on commencera l'essai avec 100 g de graphite.

L'agitation durera trois minutes.