

FONTES DE CONSTRUCTION PRESCRIPTIONS GENERALES

Page 1/24

CETTE NORME REMPLACE LA NORME B51 0020

SOMMAIRE

1. OBJET	1
2. DÉFINITION	1
3. CLASSIFICATION	2
4. SYMBOLISATION	3
4.1. FONTES D'USAGE GÉNÉRAL	3
4.2. FONTES D'USAGE SPÉCIFIQUE	3
5. EXPRESSIONS SUR DOCUMENTS	3
5.1. DURETÉ	3
5.2. DÉSIGNATION	3
6. ÉLABORATION	3
7. COMPOSITION CHIMIQUE	4
7.1. FONTES D'USAGE GÉNÉRAL	4
7.2. FONTES D'USAGE SPÉCIFIQUE	4
8. TRAITEMENTS THERMIQUES	4
8.1. CAS DES FONTES GL	4
8.2. CAS DES FONTES GS	4
8.3. TREMPÉ SUPERFICIELLE	4
9. CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES	4
10. CARACTÉRISTIQUES SUR PIÈCES	5
10.1. STRUCTURES	5
10.2. CARACTÉRISTIQUES MÉCANIQUES	5
11. ASPECT, SANTÉ, ÉTANCHÉITÉ, RÉPARATIONS	5
ANNEXE 1	6
ANNEXE 2	14
ANNEXE 3	21
12. HISTORIQUE ET DOCUMENT CITÉS	24
12.1. HISTORIQUE	24
12.2. DOCUMENTS CITÉS	24
12.3. EQUIVALENT À :	24
12.4. CONFORME À :	24
12.5. MOTS CLEFS	24

1.OBJET

La présente norme définit les prescriptions générales concernant les fontes de construction.

Nota : Les prescriptions techniques concernant ces produits sont définies par les documents suivants :

- B51 1110 - Fontes de construction - Prescriptions métallurgiques.

2.DEFINITION

Les différents types de fontes sont définis par :

- la morphologie du graphite,
- la nature de la matrice,

- les caractéristiques sur éprouvettes coulées à part,
- les caractéristiques sur pièces,
- la composition chimique conseillée ou imposée.

3.CLASSIFICATION

Suivant les critères d'emploi, on distingue :

- les fontes d'usage général,
- les fontes d'usage spécifique (spécifications précises pour un type ou une famille de pièces).

4.SYMBOLISATION

4.1.FONTES D'USAGE GENERAL

Les nuances sont désignées par :

- un symbole rappelant la forme du graphite :
 - "GL" : pour fonte à graphite lamellaire,
 - "GS" : pour fonte à graphite sphéroïdal,
- suivi de l'indication des caractéristiques de traction déterminées sur éprouvette issue d'un barreau coulé à part :
 - Rm (MPa) sur barreau de diamètre 30 mm pour les fontes GL,
 - Rm (MPa) et A % pour les fontes GS.

Exemples :

- Fonte GL 200 : fonte à graphite lamellaire de résistance Rm $\geq$ 200 MPa sur éprouvette issue d'un barreau brut de diamètre 30 mm.
- Fonte GS 500-7 : fonte à graphite sphéroïdal de résistance Rm $\geq$ 500 MPa et d'allongement A $\geq$ 7 %.

4.2.FONTES D'USAGE SPECIFIQUE

Les nuances sont désignées conventionnellement par :

- le symbole GL : pour les fontes à graphite lamellaire,
- le symbole GS : pour les fontes à graphite sphéroïdal,

suivi d'une lettre de classification affectée à un type ou une famille de pièces et d'un indice numérique.

5.EXPRESSIONS SUR DOCUMENTS

5.1.DURETE

Indiquer obligatoirement au plan de pièce brute :

- l'emplacement des mesures,
- la tolérance de dureté sur pièce :
 - suivant norme B51 1110,
 - éventuellement particulière.

5.2.DESIGNATION

(A porter en particulier sur les plans de pièce usinée et pièce brute).

Ecrire :

- FONTE (en toutes lettres),
- la nuance,
- la référence à la norme B51 1110.

Il faut indiquer si nécessaire les exigences particulières à certaines pièces ou zones de pièces.

Exemple :

Boîtier de différentiel
Fonte GS 600-3 Sorbitique.

6.ELABORATION

Sauf spécification particulière, le mode d'élaboration est laissé au choix du fondeur.

7.COMPOSITION CHIMIQUE

7.1.FONTES D'USAGE GENERAL

La composition est donnée à titre indicatif, sauf en ce qui concerne le soufre (S) et le phosphore (P).

7.2.FONTES D'USAGE SPECIFIQUE

La composition est imposée et doit faire l'objet d'une approbation.

8.TRAITEMENTS THERMIQUES

8.1.CAS DES FONTES GL

Aucun traitement thermique de récupération tel que : décomposition des carbures, perlitisation, ferritisation, n'est admis systématiquement.

Exceptionnellement, les Services Techniques habilités peuvent autoriser un traitement particulier et en définir les modalités.

8.2.CAS DES FONTES GS

Pour les fontes GS à usage spécifique, la mention "TRAITEE" rend obligatoire le traitement thermique. Un traitement thermique peut être appliqué aux autres nuances après acceptation de la gamme par les Services Techniques habilités.

8.3.TREMPE SUPERFICIELLE

Un traitement de trempe superficielle peut être pratiqué sur tous types de fontes. Une structure peut être imposée sur brut pour garantir une bonne mise en solution.

9.CARACTERISTIQUES MECANIQUES

Elles sont déterminées sur éprouvettes coulées à part (voir annexe 2). Les caractéristiques de traction figurant dans les tableaux de spécifications de la norme B51 1110 sont des caractéristiques minimales conventionnelles. D'autres caractéristiques telles que : résilience, flexion, peuvent être demandées.

10.CARACTERISTIQUES SUR PIECES

10.1.STRUCTURES

Pour l'ensemble des fontes, les structures (graphite et matrice) sont exigées sur pièces dans les zones définies par les Services Techniques habilités, en fonction des exigences de tenue en service.

10.2.CARACTERISTIQUES MECANIKES

Pour l'ensemble des fontes, les fourchettes de dureté sont imposées sur pièces aux emplacements prévus à cet effet.

Des caractéristiques mécaniques telles que : traction, flexion, résilience..., sur éprouvettes prélevées dans les pièces peuvent être demandées.

Nota : Pour la dureté BRINELL, la mesure doit être effectuée avec une bille de diamètre 10 mm sous une charge de 29420 N (HB 10/3000).

Si les dimensions de la pièce ne le permettent pas, utiliser pour la mesure une bille de diamètre 5 mm sous une charge de 7355 N (HB 5/750).

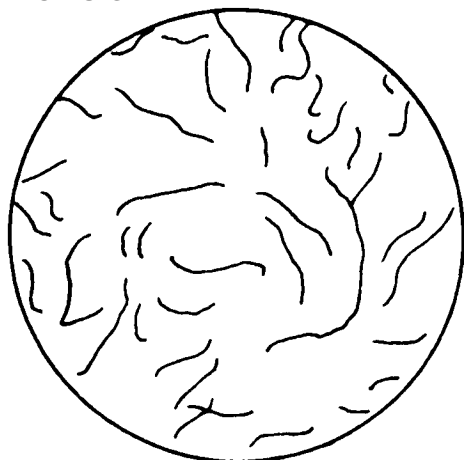
11.ASPECT, SANTE, ETANCHEITE, REPARATIONS

Les spécifications correspondantes sont mentionnées dans la norme B20 1220 "FOURNITURE DE PIECES BRUTES DE FORGE, EXTRUSION, FONDERIE - PRESCRIPTIONS GENERALES".

ANNEXE 1

STRUCTURES DES FONTES

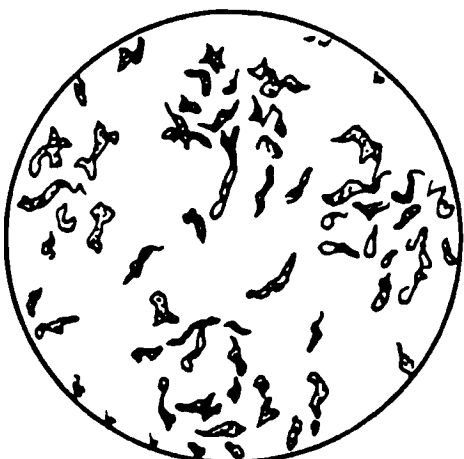
1.0 FORMES DU GRAPHITE



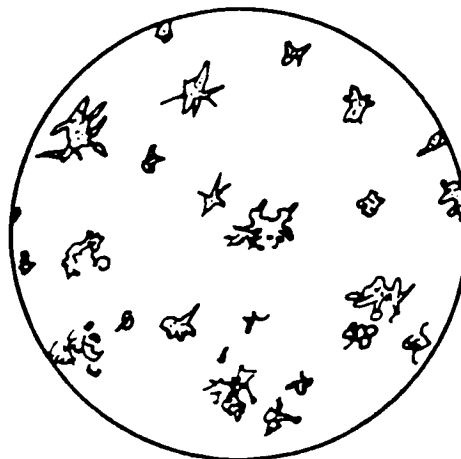
Forme I (lamelles)



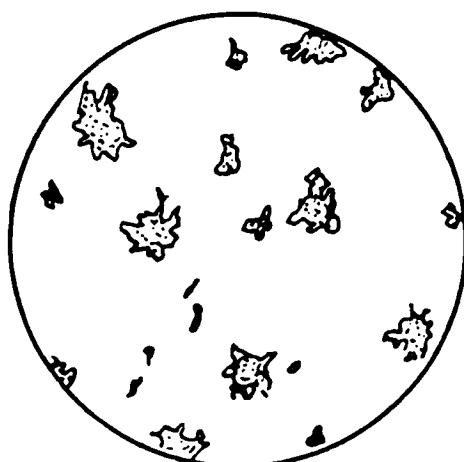
Forme II (formes intermédiaires)



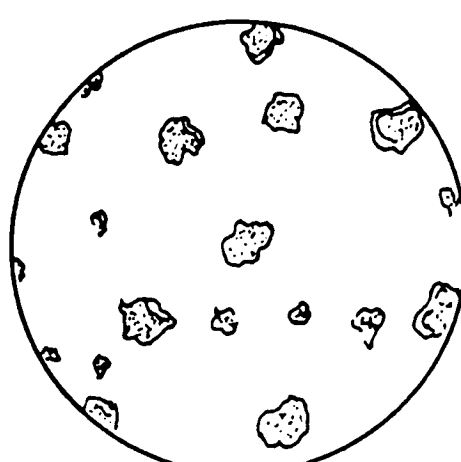
Forme III (formes intermédiaires)



Forme IV (formes intermédiaires)



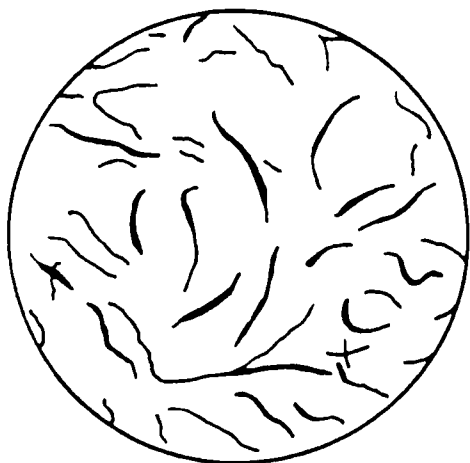
Forme V (nodules)



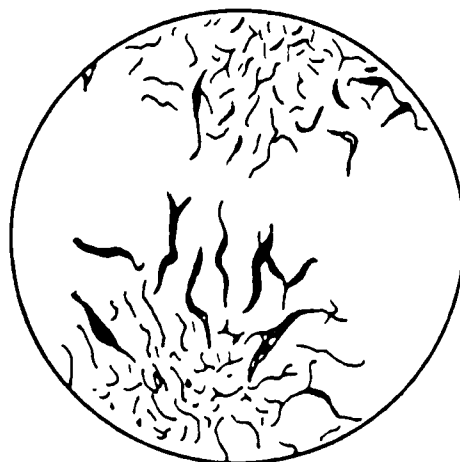
Forme VI (sphéroïdes)

2.0 GRAPHITE LAMELLAIRE

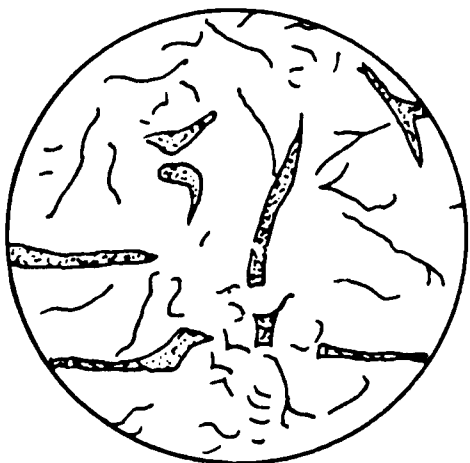
2.1 REPARTITION (Voir § 2.4)



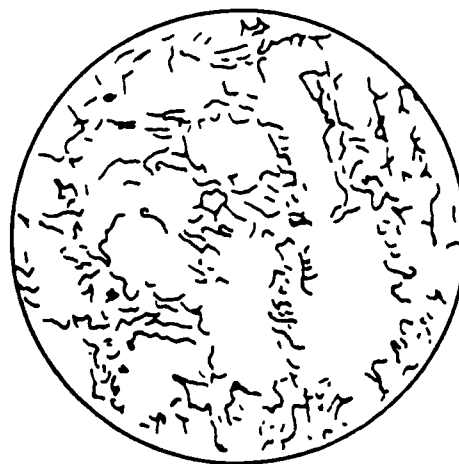
Distribution A Homogène



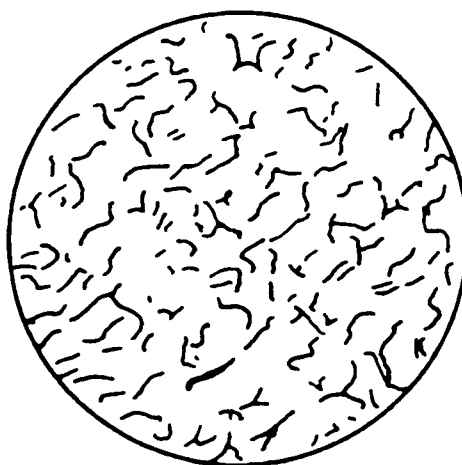
Distribution B Rosette



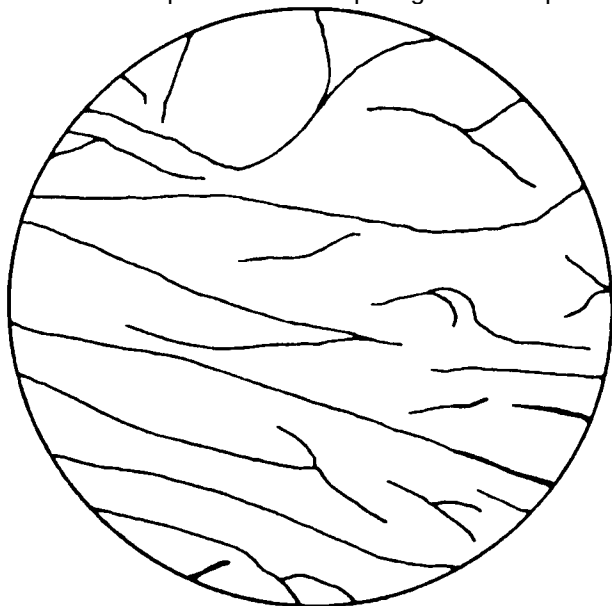
Distribution C Hétérogène



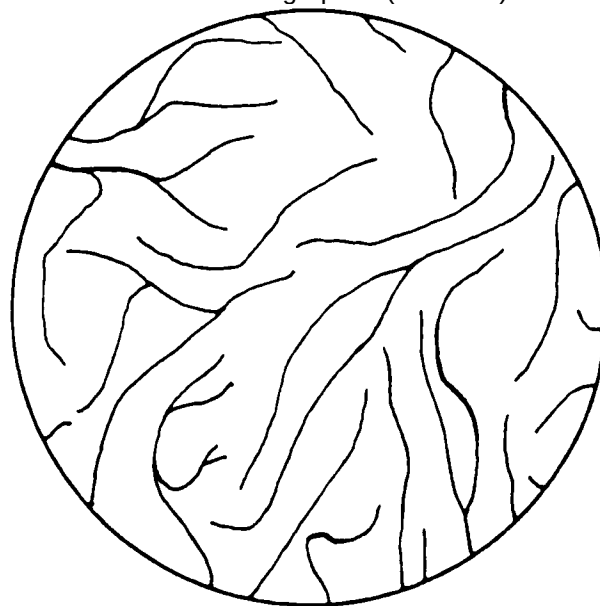
Distribution D Interdendritique



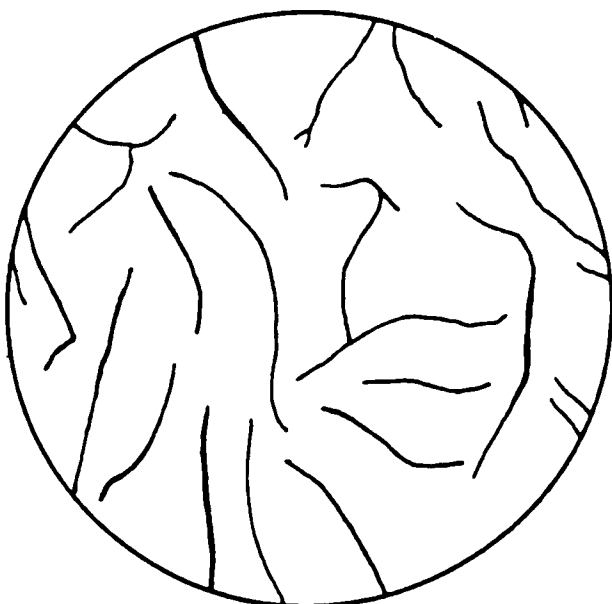
Distribution E Interdendritique

2.2 DIMENSIONS DU GRAPHITE LAMELLAIRE(ASPECT AU GROSSISSEMENT $\times 100$)Les valeurs indiquées sous chaque figure correspondent aux dimensions réelles du graphite (d en mm).

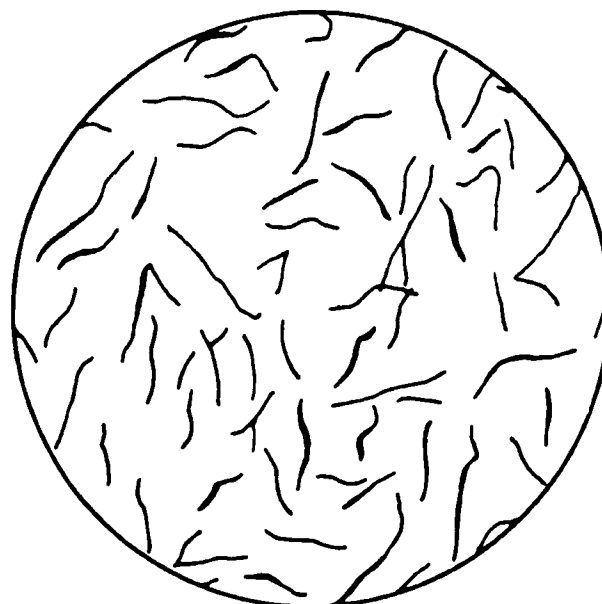
①

 $d > 1$ 

②

 $d = 0,5 \text{ à } 1$ 

③

 $d = 0,25 \text{ à } 0,5$ 

④

 $d = 0,12 \text{ à } 0,25$