

1. Si-N ;
  2. Si-C ;
  3. Si-Al-O-N ; ou
  4. Si-O-N ;
- d. matériaux «composites» céramiques-céramiques, avec ou sans phase métallique continue, contenant des particules ou des phases en dispersion fine de tout matériau fibreux ou du type trichite, dans lesquels les carbures ou nitrures de silicium, de zirconium ou de bore constituent la «matrice» ;
- e. matériaux précurseurs, à savoir matériaux polymères ou métallo-organiques spéciaux, pour la production de toute(s) phase(s) des matériaux visés par l'alinéa 1013.7.c., comme suit :
1. polydiorganosilanes (pour la production de carbure de silicium) ;
  2. polysilanes (pour la production de nitrure de silicium) ;
  3. polycarbosilanes (pour la production de céramiques comprenant des composants de silicium, de carbone et d'azote) ;
1013. 8. substances polymères non fluorées, comme suit :
- a. 1. bismaléimides ;
  2. polyamidimides aromatiques ;
  3. polyimides aromatiques ;
  4. polyétherimides aromatiques ayant une température de transition vitreuse ( $T_g$ ) supérieure à 530 K (230°C) mesurée par un procédé par voie humide ;
- NOTE :**  
L'alinéa 1013.8.a. ne vise pas les poudres de moulage à compression sans fusion ni les formes moulées par compression sans fusion.
1013. 8. b. copolymères cristaux liquides thermoplastiques, ayant une température d'amollissement supérieure à 523 K (250°C) mesurée conformément à la norme ASTM D-648, méthode A, ou équivalents nationaux, avec une charge de 1,82 N/mm<sup>2</sup>, et composés de :
1. l'une des substances suivantes :
    - a. phénylène, biphenylène ou naphthalène ; ou
    - b. méthyl, butyle tertiaire ou phénylène substitué par du phényl, biphenylène ou naphthalène ; et
  2. l'un des acides suivants :
    - a. acide téréphtalique ;
    - b. 6-hydroxy-2-acide naphthoïque ; ou
    - c. 4-acide hydroxybenzoïque ;
1013. 8. c. cétones polyarylene éther, comme suit :
1. polyéther éther cétone (PEEK) ;
  2. polyéther cétone cétone (PEKK) ;
  3. polyéther cétone (PEK) ;
  4. polyéther cétone éther cétone cétone (PEKEKK) ;
1013. 8. d. cétones polyarylene ;
1013. 8. e. sulfures polyarylene, dans lesquels le groupe arylene est constitué de biphenylène, de triphenylène ou de leurs combinaisons ;
1013. 8. f. polybiphenylènesulfone ;
1013. 9. composés fluorés non traités, comme suit :
- a. copolymères de fluorure de vinylidène ayant une structure cristalline bêta de 75 % ou plus sans étirage ;
  - b. polyimides fluorés, contenant 30 % ou plus de fluor combiné ;
  - c. élastomères en phosphazène fluoré, contenant 30 % ou plus de fluor combiné ;
1013. 10. «matériaux fibreux ou filamenteux» susceptibles d'être utilisés dans des structures ou produits laminés «composites» à «matrice» organique, métallique ou de carbone, comme suit :
- a. «matériaux fibreux ou filamenteux» organiques (à l'exclusion du polyéthylène), ayant :
    1. un module spécifique supérieur à  $12,7 \times 10^6$  m ; et
    2. une résistance à la traction spécifique supérieure à  $23,5 \times 10^4$  m
  - b. «matériaux fibreux ou filamenteux» au carbone ayant :
    1. un module spécifique supérieur à  $12,7 \times 10^6$  m ; et
    2. une résistance à la traction spécifique supérieure à  $23,5 \times 10^4$  m ;

**Note technique :**  
Les propriétés des matériaux décrits à l'alinéa 1013.10.b. doivent être déterminées par les méthodes recommandées SRM 12 à 17 de la SACMA, ou par des

méthodes nationales équivalentes d'essais de câbles de filaments, telles que la Japanese Industrial Standard JIS-R-7601, Paragraphe 6.6.2., et fondées sur la moyenne des lots.

1013. 10. c. «matériaux fibreux ou filamenteux» inorganiques ayant :
1. un module spécifique supérieur à  $2,54 \times 10^6$  m ; et
  2. un point de fusion, de dissociation ou de sublimation supérieur à 1 922 K (1 649°C) en environnement inerte ;

**NOTE :**

L'alinéa 1013.10.c. ne vise pas :

1. les fibres d'alumine polycristalline, polyphasée et discontinue, sous forme de fibres hachées ou de nattes irrégulières, contenant 3 % ou plus en poids de silice et ayant un module spécifique inférieur à  $10 \times 10^6$  m ;
2. les fibres de molybdène et d'alliages de molybdène ;
3. les fibres de bore ;
4. les fibres céramiques discontinues dont le point de fusion, de dissociation ou de sublimation est inférieur à 2 043 K (1 770°C) en environnement inerte ;

1013. 10. d. «matériaux fibreux ou filamenteux» :

1. constitués de l'un des éléments suivants :

- a. polyétherimides visés par l'alinéa 1013.8.a. ; ou
  - b. substances visées par les alinéas 1013.8.b., c., d., e. ou f. ; ou
2. constitués de matériaux visés par l'alinéa 1013.10.d.1.a. ou b. et «mélangés» à d'autres fibres visées par les alinéas 1013.10.a., b. ou c. ;

1013. 10. e. fibres imprégnées de résine ou de brai (préimprégnées), fibres revêtues de métal ou de carbone (préformées), ou «préformes de fibre de carbone», comme suit :

1. constituées de «matériaux fibreux ou filamenteux» visés par les alinéas 1013.10.a., b. ou c. ; ou
2. constituées de «matériaux fibreux ou filamenteux» organiques ou au carbone, présentant toutes les caractéristiques suivantes :
  - a. résistance à la traction spécifique supérieure à  $17,7 \times 10^4$  m ;
  - b. module spécifique supérieur à  $10,15 \times 10^6$  m ;
  - c. non visées par les alinéas 1013.10.a. ou b. ; et
  - d. lorsqu'elles sont imprégnées des substances visées par le paragraphe 1013.8. ou par l'alinéa 1013.9.b., de résines phénoliques, ou de résines époxydes ayant une température de transition vitreuse ( $T_g$ ) supérieure à 383 K (110°C) ;

**Notes techniques :**

1. Les termes 'module spécifique' désignent le module de Young exprimé en pascals, équivalent à N/m<sup>2</sup> divisé par le poids spécifique exprimé en N/m<sup>3</sup>, mesurés à une température de  $(296 \pm 2)$  K ( $(23 \pm 2)$ °C) et une humidité relative de  $(50 \pm 5)$  %.
2. Les termes 'résistance à la traction spécifique' désignent la résistance à la traction maximale, exprimée en pascals, équivalent à N/m<sup>2</sup> divisée par le poids spécifique, exprimé en N/m<sup>3</sup>, mesurés à une température de  $(296 \pm 2)$  K ( $(23 \pm 2)$ °C), et une humidité relative de  $(50 \pm 5)$  %.  
(Voir Note technique 2 à la Liste d'Énergie atomique).

**1014. Logiciel**

1014. 1. «Logiciel» spécialement conçu ou modifié pour le «développement», la «production» ou l'«utilisation» des équipements visés par 1.B. ;
1014. 2. «logiciel» pour le «développement» de produits laminés ou de matériaux «composites» à «matrice» organique, métallique ou de carbone.

**1015. Technologie**

1015. 1. Technologie, au sens de la Note générale de technologie, pour le «développement» ou la «production» des équipements ou matériaux visés par les alinéas ou paragraphes 1011.1.b., 1011.1.c., 1011.2., 1011.3., 1012. ou 1013. ;
1015. 2. autres technologies :
  - a. technologie pour le «développement» ou la «production» des polybenzothiazoles ou des polybenzoxazoles ;