

1015. 2. b. technologie pour le «développement» ou la «production» de composés de fluoroélastomères contenant au moins un monomère de vinyléther ;
- c. technologie pour la conception ou la «production» des matériaux de base ou des matériaux céramiques non «composites» suivants :
1. matériaux de base présentant toutes les caractéristiques suivantes :
 - a. l'une des compositions ci-après :
 1. oxydes de zirconium simples ou complexes et oxydes complexes de silicium ou d'aluminium ;
 2. nitrures de bore simples (formes cristallines cubiques) ;
 3. carbures de silicium ou de bore simples ou complexes ; *ou*
 4. nitrures de silicium simples ou complexes ;
 - b. total d'impuretés métalliques, non comprises les adjonctions intentionnelles, de moins de :
 1. 1 000 ppm pour les oxydes simples ou les carbures simples ; *ou*
 2. 5 000 ppm pour les composés complexes ou les nitrures simples ; *et* dimension particulière moyenne égale ou inférieure à 5 micromètres, et pas plus de 10 % des particules ayant une dimension particulière supérieure à 10 micromètres ; *ou*
- NOTE :**
En ce qui concerne l'oxyde de zirconium, ces limites sont respectivement de 1 micromètre et de 5 micromètres.
- a. plaquettes dont le rapport longueur-épaisseur est supérieur à 5 ;
 - b. trichites dont le rapport longueur-diamètre est supérieur à 10 pour des diamètres inférieurs à 2 micromètres ; *et*
 - c. fibres continues ou hachées d'un diamètre inférieur à 10 micromètres ;
2. matériaux céramiques non «composites» (à l'exclusion des abrasifs) composés des matériaux énumérés à l'alinéa 1015.2.c.1. ;
1015. 2. d. technologie pour la «production» de fibres polyamides aromatiques ;
1015. 2. e. technologie pour l'installation, la maintenance ou la réparation des matériaux visés par le paragraphe 1013.1. ;
1015. 2. f. technologie pour la réparation des structures ou produits laminés «composites» visés par le paragraphe 1011.2. ou les alinéas 1013.7.c. ou 1013.7.d.

1020. TRAITEMENT DES MATERIAUX

1021. Équipements, ensembles et composants

1021. Roulements ou systèmes de paliers, comme suit, et leurs composants :
- NOTE :**
La sous-catégorie 1021. ne vise pas les billes ayant des tolérances spécifiées par le fabricant classées suivant ISO 3290, grade 5, ou moins bonnes.
1021. 1. roulements à billes ou roulements à rouleaux massifs (à l'exclusion des roulements à rouleaux coniques) ayant des tolérances spécifiées par le fabricant classées suivant ABEC 7, ABEC 7P, ABEC 7T ou Norme ISO classe 4 (ou équivalents nationaux) ou meilleures, et présentant l'une des caractéristiques suivantes :
- a. bagues, billes ou rouleaux en métal monel ou en béryllium ;
 - b. fabrication pour utilisation à des températures de fonctionnement supérieures à 573 K (300°C) soit par utilisation de matériaux spéciaux, soit par traitement thermique spécial ; *ou*
 - c. ayant des éléments lubrifiants ou des modifications des composants qui, conformément aux spécifications techniques du fabricant, sont spécialement conçus pour permettre aux roulements de fonctionner à des vitesses supérieures à 2,3 millions DN ;
1021. 2. autres roulements à billes ou roulements à rouleaux massifs (à l'exclusion des roulements à rouleaux coniques) ayant des tolérances spécifiées par le fabricant classées suivant ABEC

- 9, ABEC 9P ou Norme ISO classe 2 (ou équivalents nationaux) ou meilleures ;
1021. 3. roulements à rouleaux coniques massifs ayant des tolérances spécifiées par le fabricant classées suivant ANSI/AFBMA Classe 00 (pouce) ou Classe A (métrique) (ou équivalents nationaux) ou meilleures, et présentant l'une des caractéristiques suivantes :
- a. ayant des éléments lubrifiants ou des modifications des composants qui, conformément aux spécifications techniques du fabricant, sont spécialement conçus pour permettre aux roulements de fonctionner à des vitesses supérieures à 2,3 millions DN ; *ou*
 - b. fabrication pour utilisation à des températures de fonctionnement inférieures à 219 K (-54°C) ou supérieures à 423 K (150°C) ;
1021. 4. roulements à paliers à gaz fabriqués pour utilisation à des températures de fonctionnement égales ou supérieures à 561 K (288°C) et ayant une capacité de charge unitaire supérieure à 1 MPa ;
1021. 5. systèmes de paliers magnétiques actifs ;
1021. 6. roulements à garniture de tissu à alignement automatique ou paliers de tourillons à glissement à garniture de tissu fabriqués pour utilisation à des températures de fonctionnement inférieures à 219 K (-54°C) ou supérieures à 423 K (150°C) ;
- Notes techniques :**
1. DN représente le produit du diamètre d'alésage du roulement en millimètres par la vitesse de rotation du roulement en tours/minute.
 2. Les températures de fonctionnement comprennent les températures obtenues après l'arrêt d'un moteur à turbine à gaz.
(En ce qui concerne les roulements à fonctionnement silencieux, voir l'article 2009 de la Liste internationale de Matériel de Guerre).

1022. Équipements d'essai, de contrôle et de production

NOTE :

La sous-catégorie 1022. ne vise pas les systèmes de mesure à interféromètres, sans rétroaction en boucle fermée ou ouverte, contenant un «laser» afin de mesurer les erreurs du mouvement du chariot des machines-outils, des machines de contrôle dimensionnel ou des équipements similaires.

1022. 1. Unités de «commande numérique», «cartes de commande de mouvement» spécialement conçues pour des applications de «commande numérique» des machines-outils, machines-outils, et leurs composants spécialement conçus, comme suit :
- Notes techniques :**
1. Les axes de contournage secondaires parallèles, par exemple un axe w sur des aléseuses horizontales ou un axe de rotation secondaire dont l'axe de référence est parallèle à celui de l'axe de rotation principal, ne sont pas comptés dans le nombre total des axes de contournage.
- N.B. :**
Les axes de rotation ne doivent pas nécessairement tourner sur 360°. Un axe de rotation peut être entraîné par un dispositif linéaire, par exemple une vis ou une crémaillère.
2. La nomenclature des axes sera conforme à la norme ISO 841 «Machines à commande numérique -- Nomenclature des axes et des mouvements».
1022. 1. a. unités de «commande numérique» pour machines-outils, comme suit, et leurs composants spécialement conçus :
- NOTE :**
L'alinéa 1022.1.a. ne vise pas les unités de «commande numérique», si elles sont :
- a. modifiées pour et incorporées dans des machines libres ; *ou*
 - b. spécialement conçues pour des machines libres.
1022. 1. a. 1. ayant plus de quatre axes pouvant être coordonnés simultanément par interpolation pour la «commande de contournage» ;
1022. 1. a. 2. ayant deux, trois ou quatre axes pouvant être coordonnés simultanément par interpolation pour la «commande de contournage» et :
- a. capables d'effectuer le «traitement en temps réel» de données afin de modifier, au cours de l'opération d'usinage, la trajectoire de l'outil, la vitesse d'avance et les données de la broche, par :