

1061. 2. c. matériels d'imagerie à vision directe opérant dans le spectre visible ou l'infrarouge et comportant :

1. des tubes intensificateurs d'image visés par l'alinéa 1061.2.a.2.a. ; ou
2. des groupages d'éléments pour plans focaux visés par l'alinéa 1061.2.a.3. ;

**Note technique :**

Les termes 'vision directe' se réfèrent à un matériel d'imagerie opérant dans le spectre visible ou l'infrarouge qui présente à un observateur humain, une image visible sans la convertir en un signal électronique pour affichage sur écran de télévision et qui ne peut enregistrer ou emmagasiner l'image par des moyens photographiques, électroniques ou autres.

**Note :**

L'alinéa 1061.2.c. ne vise pas les équipements suivants incorporant des photocathodes autres qu'à l'arséniure de gallium (AsGa) ou à l'arséniure de gallium-indium (AsIn-Ga) :

- a. systèmes servant à détecter des présences indésirables et à donner l'alarme dans des locaux industriels ou civils ou systèmes de contrôle ou de comptage de la circulation ou des mouvements dans l'industrie ;
- b. équipement médical ;
- c. équipements industriels utilisés pour l'examen, le tri ou l'analyse des propriétés des matériaux ;
- d. détecteurs de flamme pour fours industriels ;
- e. équipements spécialement conçus pour l'usage en laboratoire ;

1061. 2. d. composants auxiliaires spéciaux pour capteurs optiques, comme suit :

1. systèmes de refroidissement cryogéniques «qualifiés pour l'usage spatial» ;
2. systèmes de refroidissement cryogéniques non «qualifiés pour l'usage spatial», comme suit :
  - a. à cycle fermé et ayant un temps moyen (observé) jusqu'à défaillance (MTTF) prévu ou un temps de bon fonctionnement (MTBF) prévu dépassant 2 500 heures ;
  - b. minirefroidisseurs Joule-Thomson à auto-régulation à diamètres d'alésage (extérieurs) de moins de 8 mm ;
3. fibres de détection optiques présentant l'une des caractéristiques suivantes :
  - a. spécialement fabriquées dans leur composition ou leur structure, ou modifiées par revêtement, de façon à être sensibles aux effets acoustiques, thermiques, inertiels, électromagnétiques ou aux radiations nucléaires ; ou
  - b. modifiées dans leur structure pour avoir une «longueur de battement» inférieure à 50 mm (biréfringence élevée).

1061. 3. APPAREILS DE PRISES DE VUES

a. Appareils de prises de vues d'instrumentation, comme suit :

1. caméras à vitesse élevée utilisant tout format de film, du 8 mm au 16 mm inclus, dans lesquelles le film avance de façon continue pendant toute la période d'enregistrement, et qui sont capables d'enregistrer à des cadences de plus de 13 150 images par seconde ;

**Note :**

L'alinéa 1061.3.a.1. ne vise pas les caméras destinées à des fins civiles normales.

2. appareils de prises de vues mécaniques à vitesse élevée dans lesquels le film ne se déplace pas et qui sont capables d'enregistrer à des vitesses de plus de 1 million d'images/seconde pour la hauteur totale de cadrage de film 35 mm ou à des vitesses proportionnellement plus élevées pour des hauteurs de cadrage inférieures ou à des vitesses proportionnellement plus basses pour des hauteurs de cadrage supérieures ;
3. appareils de prises de vues à balayage, mécaniques ou électroniques, ayant une vitesse d'enregistrement de plus de 10 mm/microseconde ;
4. caméras électroniques à image intégrale ayant une vitesse de plus de 1 million d'images par seconde ;

5. caméras électroniques présentant les deux caractéristiques suivantes :

- a. vitesse d'obturation électronique (capacité de suppression de faisceau) de moins de 1 microseconde par image complète ; et
- b. temps de lecture permettant une cadence de plus de 125 images complètes par seconde ;

1061. 3. b. caméras d'imagerie, comme suit :

**Note :**

L'alinéa 1061.3.b. ne vise pas les caméras de télévision et les caméras vidéo spécialement conçues pour être utilisées dans la télédiffusion.

1. caméras vidéo contenant des capteurs à semi-conducteurs, présentant l'une des caractéristiques suivantes :
  - a. plus de  $4 \times 10^6$  «pixels actifs» par élément de surface sensible pour les caméras monochromes (noir et blanc) ;
  - b. plus de  $4 \times 10^6$  «pixels actifs» par élément de surface sensible pour les caméras couleurs comportant trois éléments de surface sensible ; ou
  - c. plus de  $12 \times 10^6$  «pixels actifs» pour les caméras couleurs à éléments de surface sensible ;
2. caméras à balayage et systèmes de caméras à balayage :
  - a. comportant des groupages de détecteurs linéaires de plus de 8 192 éléments par groupage ; et
  - b. pouvant effectuer un balayage mécanique dans une direction ;
3. caméras utilisant des intensificateurs d'image visés par l'alinéa 1061.2.a.2.a. ;
4. caméras comportant des groupages d'éléments pour plans focaux visés par l'alinéa 1061.2.a.3. ;

(En ce qui concerne les appareils de prises de vues spécialement conçus ou modifiés pour l'usage sous-marin, voir les alinéas 1081.2.d. et 1081.2.e.)

1061. 4. OPTIQUE

a. Miroirs optiques (réflecteurs), comme suit :

1. «miroirs déformables» à surfaces continues ou à éléments multiples, et leurs composants spécialement conçus, capables de repositionner de manière dynamique des parties de la surface du miroir à des fréquences supérieures à 100 Hz ;
2. miroirs monolithiques légers, d'une «densité équivalente» moyenne de moins de  $30 \text{ kg/m}^2$  et d'un poids total supérieur à 10 kg ;
3. structures légères de miroirs «composites» ou cellulaires, d'une «densité équivalente» moyenne de moins de  $30 \text{ kg/m}^2$  et d'un poids total supérieur à 2 kg ;
4. miroirs à orientation du faisceau d'un diamètre (ou d'une longueur de l'axe principal) supérieur à 100 mm, ayant une bande passante de pilotage de plus de 100 Hz ;

1061. 4. b. composants optiques composés de séléniure de zinc (ZnSe) ou de sulfure de zinc (ZnS) transmettant dans la gamme de longueurs d'onde supérieure à 3 000 nm mais non supérieure à 25 000 nm, et présentant l'une des caractéristiques suivantes :

1. volume supérieur à  $100 \text{ cm}^3$  ; ou
2. diamètre (ou longueur de l'axe principal) supérieur à 80 mm et épaisseur (profondeur) supérieure à 20 mm ;

1061. 4. c. composants «qualifiés pour l'usage spatial» pour systèmes optiques, comme suit :

1. allégés jusqu'à moins de 20% de «densité équivalente» par rapport à une ébauche pleine ayant la même ouverture et la même épaisseur ;
2. substrats, surfaces de substrat à revêtements (monocouches ou multi-couches, métalliques ou diélectriques, conducteurs, semi-conducteurs, ou isolants), ou à films protecteurs ;
3. segments ou ensembles de miroirs conçus pour être assemblés dans l'espace en un système optique ayant une ouverture collectrice équivalente à ou plus grande que celle d'une optique unique d'un mètre de diamètre ;
4. fabriqués à partir de matériaux «composites» ayant un coefficient de dilatation thermique linéaire égal ou inférieur à  $5 \times 10^{-6}$  dans toute direction coordonnée ;

1061. 4. d. filtres optiques, comme suit :