

- d) équipement de coulée par solidification dirigée et équipement de recristallisation dirigée;
- e) équipement d'assemblage d'aubes mobiles ou d'aubes fixes moulées segmentées;
- f) équipement de coulée d'ensembles disques-aubes mobiles intégrés;
- g) équipement pour le revêtement des aubes mobiles ou des aubes fixes, à l'exclusion des fours et des bains de métal fondu ou de dépôt électrolytique;
- h) machines pour le moulage et la finition d'aubes mobiles ou d'aubes fixes en céramique;
- i) moules, noyaux et outillage pour la fabrication et la finition;
 - (1) d'aubes mobiles ou d'aubes fixes de turbine, creuses produites par coulée;
 - (2) d'aubes mobiles ou d'aubes fixes de turbine, produites par compactage des poudres;
- j) machines pour le moulage et la finition d'aubes mobiles ou d'aubes fixes de turbine en métaux composites;
- k) machines à souder par inertie les aubes mobiles ou les aubes fixes;

II. Technologie (à l'exception de la technologie d'installation, d'exploitation et de maintenance) relative à l'utilisation des équipements libres suivants :

- a) machines à bande mobile à rectifier les aubes mobiles ou les aubes fixes;
- b) machines à rayonner les profils d'aubes mobiles ou d'aubes fixes;
- c) machines à fraiser ou à rectifier les profils d'aubes mobiles ou d'aubes fixes;
- d) machines à former les ébauches d'aubes mobiles ou d'aubes fixes;
- e) machines à laminier les aubes mobiles et les aubes fixes;
- f) machines à profiler les aubes mobiles ou les aubes fixes, à l'exception des machines travaillant par enlèvement de métal;
- g) machines à rectifier les pieds d'aubes mobiles ou d'aubes fixes;
- h) dispositifs de traçage des profils d'aubes mobiles ou d'aubes fixes.

Note technique :

La fabrication comprend le reconditionnement.

NOTE :

La présente définition couvre également les machines et équipements destinés à la fabrication des aubes mobiles ou des aubes fixes de la partie compresseur des moteurs à turbine à gaz aéronautiques ou dérivés de l'aéronautique, lorsque la technologie en est identique à celle afférente à la fabrication des aubes mobiles ou des aubes de la partie turbine.

1081

Machines, outils, matrices, moules et montages spécialement conçus ou modifiés, pour la fabrication ou le contrôle d'aéronefs, de structures de cellule d'aéronef ou d'attaches pour aéronef, comme suit; leurs composants et accessoires spécialement conçus; et «logiciel spécialement conçu» pour les machines, composants et accessoires :

- a) machines, outils, matrices, moules ou montages de :
 - (1) formage hydraulique par étirage :
 - (i) dont les mouvements ou les forces sont soit commandés numériquement soit commandés par des moyens analogiques électriques, ou
 - (ii) qui sont capables d'une régulation thermique de la pièce à usiner;
 - (2) fraisage de revêtements ou de longerons d'aéronef, à l'exclusion de ceux ne présentant aucune amélioration par rapport aux machines en production 10 ans avant l'exportation;
- b) outils, matrices, moules ou montages de :
 - (1) «corroyage par diffusion»;
 - (2) «formage à l'état de superplasticité»;
 - (3) «matriçage à chaud»;
 - (4) «compactage des poudres de métal» par «pressage sous vide à chaud», «extrusion à haute pression» ou «pressage isostatique»;
 - (5) «pressage hydraulique par action directe» des alliages d'aluminium et des alliages de titane;
 - (6) fabrication, contrôle, mise en place ou fixation d'attaches d'aéronef à haute résistance spécialement conçues.

NOTE :

Pour la définition des procédés et le contrôle des technologies de fabrication pour le travail des métaux, voir l'article 1001.

1086

Machines, outillage, matrices, moules, montages et calibres spécialement conçus ou modifiés pour la fabrication ou le contrôle de moteurs à turbine à gaz aéronautiques ou dérivés de l'aéronautique, comme suit; leurs composants et accessoires spécialement conçus; et «logiciel spécialement conçu» pour les machines, composants et accessoires :

- a) machines, outillage, matrices, moules, montages et calibres :
 - (1) pour le contrôle automatisé de la production;
 - (2) pour la soudure automatisée;
- b) outils, matrices, montages et calibres :
 - (1) pour l'assemblage d'éléments solides par soudure sous gaz inerte ou assemblage thermique;
 - (2) pour la fabrication et le contrôle de paliers de turbine à gaz à hautes performances;
 - (3) pour le laminage d'anneaux à configuration spéciale, telles que les anneaux de nacelle;
 - (4) pour le formage et la finition des disques de turbine;
- c) machines à brocher les disques de compresseurs ou de turbines.

NOTE :

Le présent paragraphe ne vise que les machines à brocher spécialement conçues pour la fabrication de moteurs à turbine à gaz aéronautiques ou dérivés de l'aéronautique et non les machines à brocher d'usage général spécialement adaptées à cette fin.

1088

Machines à fabriquer ou à finir les engrenages, comme suit :

- a) machines à fabriquer les engrenages coniques :
 - (1) machines à rectifier les engrenages (de type ne travaillant pas par génération);
 - (2) autres machines capables de produire des engrenages coniques d'un module de moins de 0,5 mm (pas diamétral correspondant à un chiffre supérieur à 48) et correspondant à une norme de qualité supérieure à la norme DIN 58405, Classe 6.

NOTE :

Si la machine est classée selon les normes AGMA ou Admiralty et non DIN 58405, AGMA 11 et Admiralty Class I seront considérés comme équivalant à DIN 58405, Classe 6.

- b) machines capables de produire des engrenages supérieurs au niveau de qualité AGMA 13 ou équivalent.

NOTE :

Si la machine n'est pas classée selon les normes AGMA, DIN 3963 Classe 4 sera considéré comme équivalent au niveau de qualité AGMA 13.

1091

Unités de commande numérique, machines-outils et machines de contrôle dimensionnel à commande numérique, systèmes de commande numérique directe, sous-ensembles et «logiciel» spécialement conçus, comme suit :

- a) unités pour la commande numérique des mouvements coordonnés simultanément (contournage et trajectoire continue) de machines-outils et de machines de contrôle dimensionnel selon deux ou plus de deux axes, à l'exclusion des unités présentant toutes les caractéristiques suivantes :