

3105.5. suite

- i. systèmes et pompes à vide**
 - 1. systèmes à vide spécialement conçus ou préparés, ayant une capacité d'aspiration de 5 m³/min ou plus, et comportant des collecteurs, des distributeurs et des pompes à vide;
 - 2. pompes à vide spécialement conçues ou préparées pour fonctionner dans des atmosphères d'UF₆. Ces pompes peuvent comporter des joints de fluorocarbure et des fluides de travail spéciaux;
- j. vannes d'arrêt et de réglage spéciales**
vannes d'arrêt et de réglage à soufflets, manuelles ou automatisées, de 40 à 1 500 mm de diamètre, spécialement conçues ou préparées pour être installées dans les systèmes principaux et auxiliaires des installations d'enrichissement aérodynamique;
- k. spectromètres de masse et sources d'ions d'UF₆**
spectromètres de masse magnétiques ou quadropolaires spécialement conçus ou préparés pour prélever en circuit des échantillons de charge d'alimentation, de produit ou de rejets, dans un circuit d'UF₆ gazeux, et ayant toutes les caractéristiques suivantes :
 - 1. résolution unitaire pour les masses atomiques supérieures à 320;
 - 2. sources d'ions constituées ou garnies de nichrome ou de monel ou nickelées;
 - 3. sources d'ionisation par bombardement électronique; et
 - 4. système collecteur convenant à l'analyse isotopique;
- l. systèmes de séparation de l'UF₆ et du gaz vecteur**
systèmes de traitement spécialement conçus ou préparés pour séparer l'UF₆ du gaz vecteur (hydrogène ou hélium).
- 6. systèmes, équipement et éléments spécialement conçus ou préparés pour l'emploi dans les installations d'enrichissement par échange chimique ou ionique**
 - a. colonnes d'échange liquide-liquide (échange chimique)**
colonnes d'échange liquide-liquide à contre-courant, avec apport d'énergie mécanique (colonnes pulsées à plateaux criblés, colonnes à plateaux à mouvements alternatifs opposés et colonnes à mélangeurs à turbine internes), spécialement conçues ou préparées pour le procédé d'enrichissement de l'uranium par échange chimique. Le temps de séjour dans chaque étage des colonnes est court (30 secondes ou moins);
 - b. contacteurs centrifuges liquide-liquide (échange chimique)**
contacteurs centrifuges liquide-liquide spécialement conçus ou préparés pour le procédé d'enrichissement de l'uranium par échange chimique. Ces contacteurs dispersent par rotation les phases organique et aqueuse, puis les séparent par centrifugation. Le temps de séjour dans chaque étage des contacteurs centrifuges est court (30 secondes ou moins);
 - c. systèmes et équipement de réduction de l'uranium (échange chimique)**
 - 1. cellules de réduction électrochimique spécialement conçues ou préparées pour réduire l'uranium d'un degré d'oxydation à un autre en vue de l'enrichir par le procédé d'échange chimique;
 - 2. systèmes à la sortie de la cascade spécialement conçus ou préparés pour extraire l'U-4 du circuit de matières organiques, régler la concentration d'acide et alimenter les cellules de réduction électrochimique;
 - d. systèmes de préparation de l'alimentation (échange chimique)**
systèmes spécialement conçus ou préparés pour produire des solutions d'alimentation au chlorure d'uranium de grande pureté pour les installations de séparation des isotopes d'uranium par échange chimique;
 - e. système d'oxydation de l'uranium (échange chimique)**
systèmes spécialement conçus ou préparés permettant d'oxyder l'U+3 en U+4 et de le retourner à la cascade de séparation des isotopes d'uranium dans le procédé d'enrichissement par échange chimique;
 - f. résines et adsorbants échangeurs d'ions à réaction rapide (échange ionique)**
résines ou adsorbants échangeurs d'ions à réaction rapide spécialement conçus ou préparés pour l'enrichissement de l'uranium par le procédé d'échange ionique, comprenant des résines macroréticulaires poreuses et/ou des structures pelliculaires dans lesquelles les groupes actifs d'échange chimique sont limités à un revêtement sur la surface d'une structure de support poreuse inactive, et d'autres structures composites sous toute forme appropriée (particules, fibres, etc.). Ces résines ou adsorbants échangeurs d'ions ont des diamètres de 0,2 mm ou moins et sont physiquement assez résistants pour ne pas se dégrader dans les colonnes d'échange. Ils sont spécialement conçus pour réaliser un échange isotopique très rapide (demi-vie de moins de 10 secondes) et sont capables de fonctionner à une température dans la plage de 100 °C à 200 °C;
 - g. colonnes échangeuses d'ions (échange ionique)**
colonnes cylindriques de plus de 1 000 mm de diamètre spécialement conçues ou préparées pour contenir et supporter des lits de résine ou d'adsorbant compactés dans le procédé d'enrichissement de l'uranium par échange ionique. Ces colonnes sont capables de fonctionner à une température dans la plage de 100 °C à 200 °C et à une pression absolue de plus de 0,7 MPa (102 lb/po²);
 - h. systèmes d'échange ionique à reflux (échange ionique)**
 - 1. systèmes de réduction chimique ou électrochimique spécialement conçus ou préparés pour régénérer le ou les agents de réduction chimique utilisés dans les cascades d'enrichissement de l'uranium par échange ionique;
 - 2. systèmes d'oxydation chimique ou électrochimique spécialement conçus ou préparés pour régénérer le ou les agents d'oxydation chimique utilisés dans les cascades d'enrichissement de l'uranium par échange ionique.
- 7. systèmes, équipement et éléments spécialement conçus ou préparés pour l'emploi dans les installations d'enrichissement au laser, comme suit :**