



CONCEPT

L'objectif de ce processus est de traiter les eaux usées issues du lavage des équipements utilisés pour la synthèse, la manipulation et le transport de l'hexafluorure d'uranium (UF₆) dans les installations de préparation du combustible nucléaire. Cette eau contient des particules radioactives de faible et moyenne intensité, qui doit donc être convenablement traitée. Le processus se caractérise par l'obtention d'une eau de grande qualité qui peut être réutilisée pour les lavages et la minimisation extrême des déchets solides, complètement secs, qui doivent être gérés comme des déchets à faible et moyenne radioactivité (LILW). Ce qui permet de faire des économies très importantes par rapport à des processus plus conventionnels.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- Facteur de réutilisation de l'eau : autour de 95 %.
- Facteur de réduction du volume : environ 100 fois.
- Réduction maximale des déchets à faible et moyenne radioactivité (LILW).
- Possibilité d'implantation d'un système d'écoulement zéro.

PROCESSUS

Pendant le processus d'enrichissement de l'uranium, pour que le ²³⁵U se trouve en bonne proportion dans le combustible nucléaire, il est nécessaire de séparer les deux isotopes d'uranium. C'est possible grâce au processus d'hydrofluoration de l'UO₂ pour l'obtention d'UF₆. L'hexafluorure d'uranium permet de séparer les deux isotopes par diffusion gazeuse ou par ultrafiltration. Le processus de lavage du matériel utilisé dans la synthèse de l'UF₆, la manipulation et le transport, crée des eaux usées contenant des restes d'uranium, et en conséquence, les éléments transuraniens dérivés de sa décomposition naturelle. Ces eaux contiennent donc des particules radioactives de niveau faible et moyen.

Le processus **NUCLEANTECH® UF₆** permet d'obtenir un effluent pouvant être réutilisé grâce à l'utilisation d'un évaporateur-séchoir qui travaille dans des conditions à vide. Les déchets solides créés sont pratiquement secs, leur volume a donc été réduit au maximum, et doivent être gérés conformément à leur nature de solides à faible et moyenne radioactivité (LILW). L'eau condensée, de grande qualité, est réutilisée pour minimiser sa consommation et pour réduire, voire éliminer, l'écoulement des effluents liquides du processus.

APPLICATIONS

Le processus **NUCLEANTECH® UF₆** permet de traiter les eaux usées issues des lavages du matériel et des installations sur lesquelles sont manipulés des matières premières et des produits radioactifs. Cela sera principalement le cas des usines de préparation du combustible nucléaire, toutefois étant donné la versatilité du processus, il peut être utile et appliqué dans des usines nucléaires, des laboratoires de recherche, etc.

FENÊTRES

- Minimisation complète des déchets solides à faible et moyenne activité (LILW).
- Minimisation de la consommation d'eau et écoulement zéro d'effluents liquides.
- Contrôle exhaustif de la radiation sur tout le processus.
- Respect strict de la réglementation la plus exigeante.

DIAGRAMME DE PROCESSUS

