

## Mieux comprendre le projet

# Comment enrichit-on l'uranium ? Quelles sont les **différentes étapes** de l'enrichissement ?

Il existe **différentes techniques d'enrichissement de l'hexafluorure d'uranium** ( $UF_6$ ) obtenu après conversion :

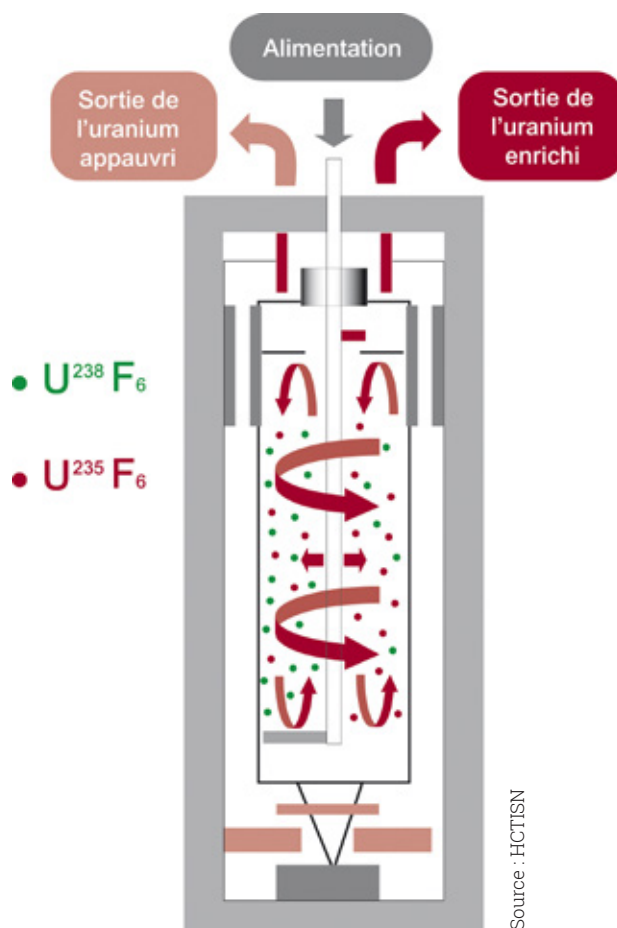
**La diffusion gazeuse**, qui « permet de séparer les différents isotopes de l'uranium, en faisant passer de l'hexafluorure d'uranium gazeux à travers un grand nombre de parois poreuses en céramique, dites « barrières de diffusion », jusqu'à ce que le taux recherché d'enrichissement en isotope 235 soit atteint<sup>2</sup> ». Cette technique a été une des plus employées, en particulier aux Etats-Unis et en Russie<sup>3</sup>. L'usine Georges Besse 1 du Tricastin utilisait cette technique qui nécessite de grandes quantités d'énergie pour pousser l'uranium sous forme de gaz dans les équipements de grande dimension.

**La centrifugation** qui consiste à utiliser des centrifugeuses tournant à très grande vitesse. Les molécules les plus lourdes ( $^{238}UF_6$ ) se retrouvent projetées à la périphérie, alors que les plus légères ( $^{235}UF_6$ ) migrent vers le milieu de la centrifugeuse. Comme pour la diffusion gazeuse, l'opération doit être réalisée de nombreuses fois pour obtenir un enrichissement suffisant. Les centrifugeuses sont donc montées en réseau formant des groupes de cascades, le gaz passant de l'une à la suivante en augmentant progressivement sa teneur.

L'uranium enrichi est ensuite conditionné sous forme solide dans des emballages pour les transports afin d'entrer dans **le circuit de la fabrication du combustible**.

La technologie d'enrichissement par centrifugation est une technologie éprouvée depuis plus de 30 ans en Europe, moins énergivore que la précédente technologie de diffusion gazeuse et dont les performances se sont accrues à la fin des années 90 grâce à l'amélioration de la résistance des matériaux.

## Enrichissement de l'uranium par centrifugation (usine Georges Besse 2).



2 Définition de « Diffusion gazeuse », FranceTerme. [diffusion gazeuse / FranceTerme / Ressources / Accueil - Culture.fr](https://www.franceterme.fr/terminologie/diffusion-gazeuse/)

3 Ole Pedersen, L'industrie de la séparation des isotopes d'uranium : évolution récente. Date non communiquée. [19104884052\\_fr.pdf \(iaea.org\)](https://www.iaea.org/fr/publications/19104884052_fr.pdf)