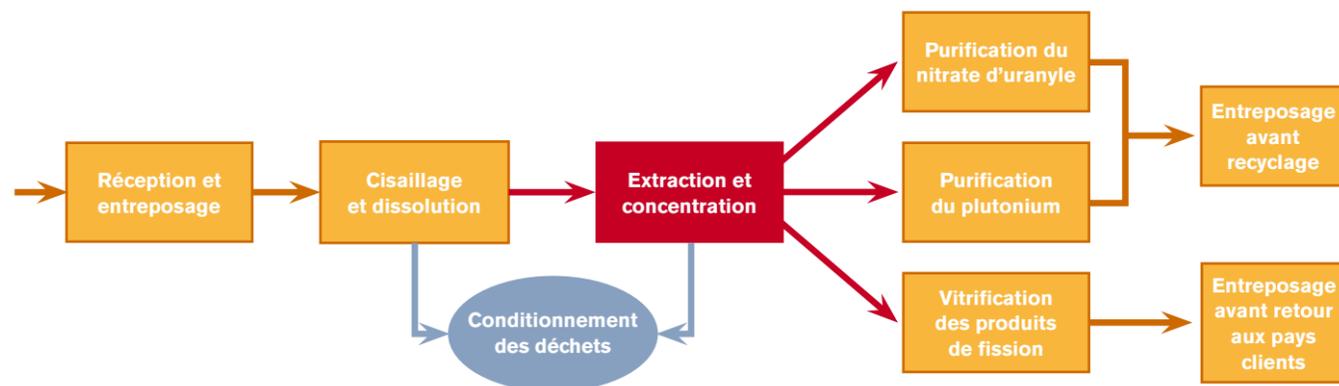




## Le processus global de traitement



UCD R2.

### Le traitement des déchets alpha dans l'Unité de Conditionnement des Déchets (UCD)

Cette installation, intégrée dans le bâtiment R2, permet de décontaminer les déchets contenant des traces de plutonium pour les rendre compatibles avec un stockage en surface.

Pour les déchets plus chargés en plutonium, le stockage en surface n'étant pas atteignable, la récupération du plutonium permet un conditionnement optimisé dans une filière agréée.

Ces déchets proviennent des usines de traitement de La Hague ou des usines de fabrication de combustibles MOX. Ce sont des matières métalliques (boîtes de PuO<sub>2</sub>), des médias filtrants ou des déchets technologiques.

Le traitement s'opère par lixiviation et dissolution argentique. Les déchets sont ensuite séchés, contrôlés et évacués après conditionnement vers AD2. Le plutonium récupéré est traité dans des colonnes pulsées et recyclé dans les installations de R2.



TRAITEMENT DU COMBUSTIBLE NUCLÉAIRE  
ATELIERS R2 ET T2

Beraud & Associés - Nantes B 316 844 323 00022 - Photos : AREVA NC - M. Ascani, P. Lesage, S. Jezequel.

Les deux ateliers R2 et T2 réalisent les opérations de séparation, concentration et entreposage des produits de fission, ainsi que la partition des solutions d'uranium et de plutonium. Par ailleurs, chaque atelier effectue des opérations pour le compte des usines : R2 effectue la récupération du solvant ; T2 assure l'entreposage des fines, issues de l'atelier T1, avant leur vitrification.



Salle de conduite R2.

# De la séparation des composants du combustible au traitement des effluents.

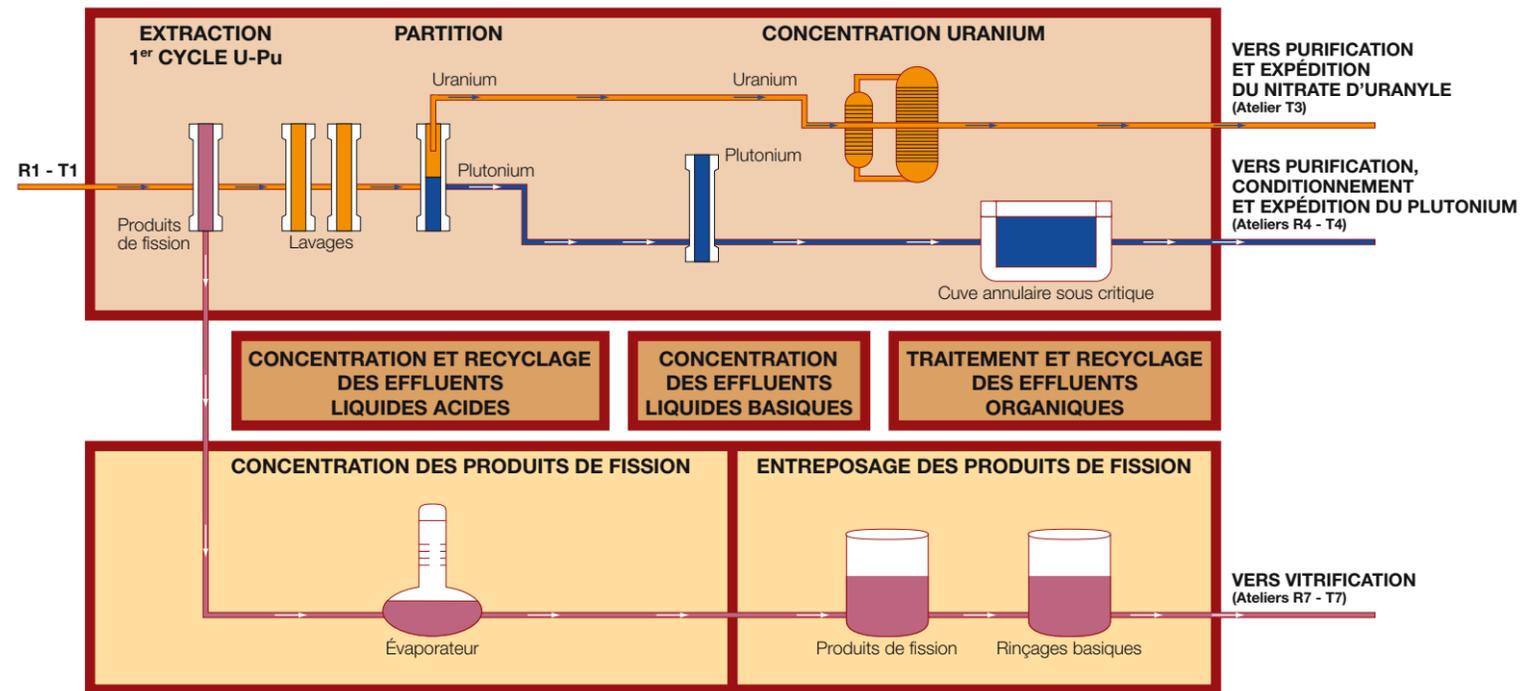
## 1/ Extraction des produits de fission (PF)

La matière nucléaire dissoute dans l'acide nitrique est mise au contact d'un solvant. Lors du mélange intime de ces deux solutions, l'uranium et le plutonium migrent dans le solvant, tandis que les produits de fission restent en phase aqueuse (acide nitrique). Une décantation permet alors de séparer les deux solutions.

Cette opération est réalisée en colonnes pulsées. Les produits de fission, ainsi séparés, sont concentrés par évaporation, puis entreposés dans des cuves où ils sont brassés et refroidis en permanence en attendant d'être vitrifiés.

## 2/ Lavage de la solution uranium/plutonium

Le solvant contenant l'uranium et le plutonium comporte encore quelques produits de fission résiduels et des actinides. Ils sont extraits par deux lavages en colonnes pulsées.



## 3/ Partition uranium/plutonium

Pour séparer l'uranium du plutonium, on exploite la propriété du plutonium qui, lorsqu'il est réduit à la valence III, devient non extractible dans le solvant. Le nitrate uraneux ( $U^{IV}$ ) permet de réduire le plutonium de la valence IV à III et de l'extraire ainsi en phase aqueuse.

Cette opération est réalisée en mélangeur-décanteur dans T2 et en colonne pulsée dans R2.

Ensuite, l'uranium est concentré par évaporation et envoyé vers T3 pour purification. Le plutonium est envoyé vers T4 pour purification.

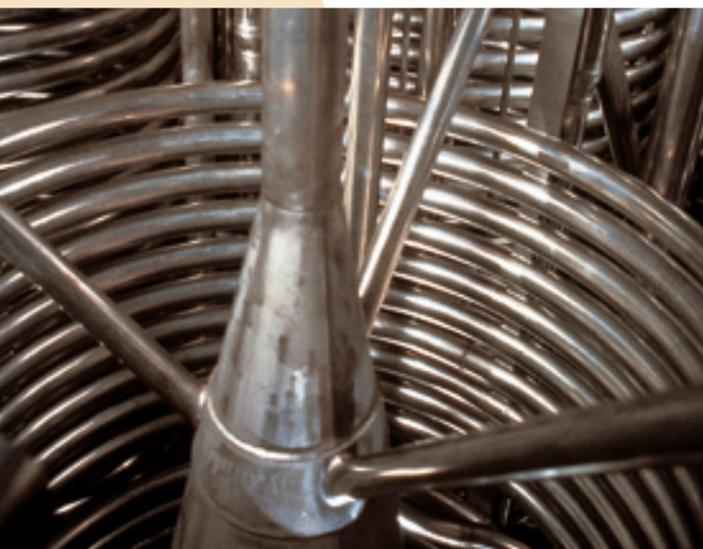
## 4/ Régénération du solvant

Des lavages à la soude et au carbonate permettent une régénération du solvant. De plus, sur R2 et T3, une distillation sous vide permet de séparer les composants du solvant, de les récupérer purifiés, puis d'en traiter les résidus.

## 5/ Traitement des effluents de recyclage

Les effluents aqueux, acides ou basiques, sont collectés sur R2 et T2 pour y être recyclés. Ils sont concentrés par évaporation. Les concentrats contenant l'activité sont dirigés vers la concentration des produits de fission. L'acide récupéré est réutilisé dans le procédé. Les distillats sont rejetés en mer après neutralisation.

Système de refroidissement et d'homogénéisation d'une cuve d'entreposage des produits de fission.



Boîte à gants du système de pulsation des colonnes pulsées.



Cuve bilan.

