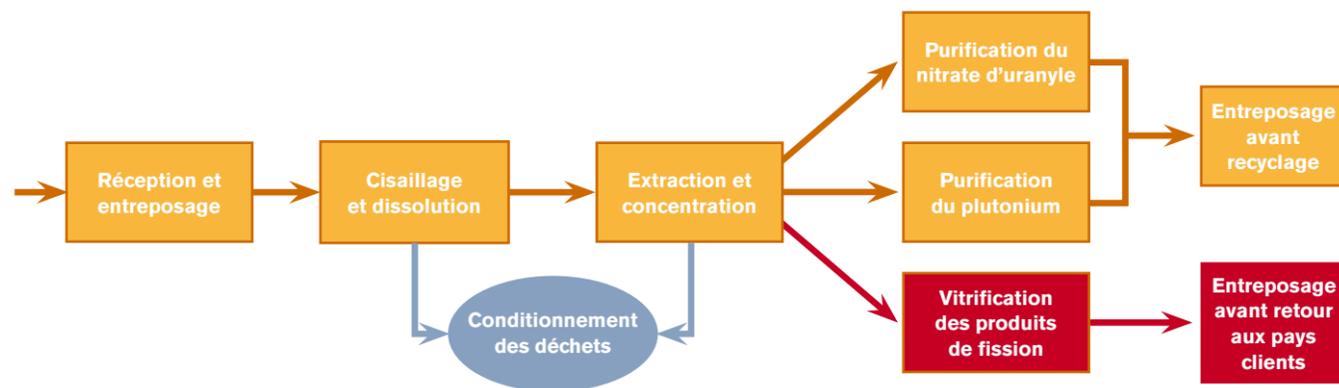




Le processus global de traitement



Écorché d'un conteneur de verre.

La préférence du verre

Homogène, inaltérable dans le temps, résistant aux chocs thermiques et à l'irradiation, le verre fabriqué dans les ateliers R7 et T7 est de composition comparable à celle d'une roche volcanique naturelle (l'obsidienne). Devenus partie constituante du verre, les produits de fission sont ainsi piégés de manière sûre pour très longtemps.

Les atouts majeurs de la vitrification

La protection de l'environnement

Le confinement des radioéléments dans un verre stable et homogène permet de conditionner les déchets ultimes dans les meilleures conditions de sûreté et de respect de l'environnement, en vue de leur stockage définitif.

La satisfaction des clients

Les déchets vitrifiés sont élaborés suivant une spécification technique qualité, internationalement approuvée par les autorités de sûreté des pays clients (France, Japon, Allemagne, Belgique, Suisse, Pays-Bas) et font l'objet d'un suivi rigoureux, permettant la maîtrise complète de la qualité.

Ils sont retournés aux pays clients conformément aux engagements commerciaux.

Les déchets ultimes provenant des combustibles usés français sont entreposés temporairement dans un hall spécifique où ils sont surveillés.

Ces déchets ultimes représentent 10 grammes par an et par Français, soit le poids d'une pièce de deux euros.

AREVA NC

Établissement de La Hague
50444 Beaumont-Hague cedex
Tél. : +33 (0)2 33 02 64 00
Fax : +33 (0)2 33 02 66 11



TRAITEMENT DU COMBUSTIBLE NUCLÉAIRE
ATELIERS R7 ET T7

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

AREVA NC

Vitrification



Pour un conditionnement sûr et stable des produits de fission

Séparés après traitement, dans les ateliers T2 et R2, de la matière combustible réutilisable (uranium et plutonium), les produits de fission (PF), non recyclables, sont fortement radioactifs. Le rôle des ateliers R7 et T7 est d'incorporer ces PF dans du verre pour les confiner, et de conditionner ce verre en conteneurs inox.

La vitrification constitue l'étape ultime du traitement des combustibles usés puisqu'elle permet le conditionnement des solutions de Haute Activité, sous une forme compatible avec un stockage définitif sécurisé.



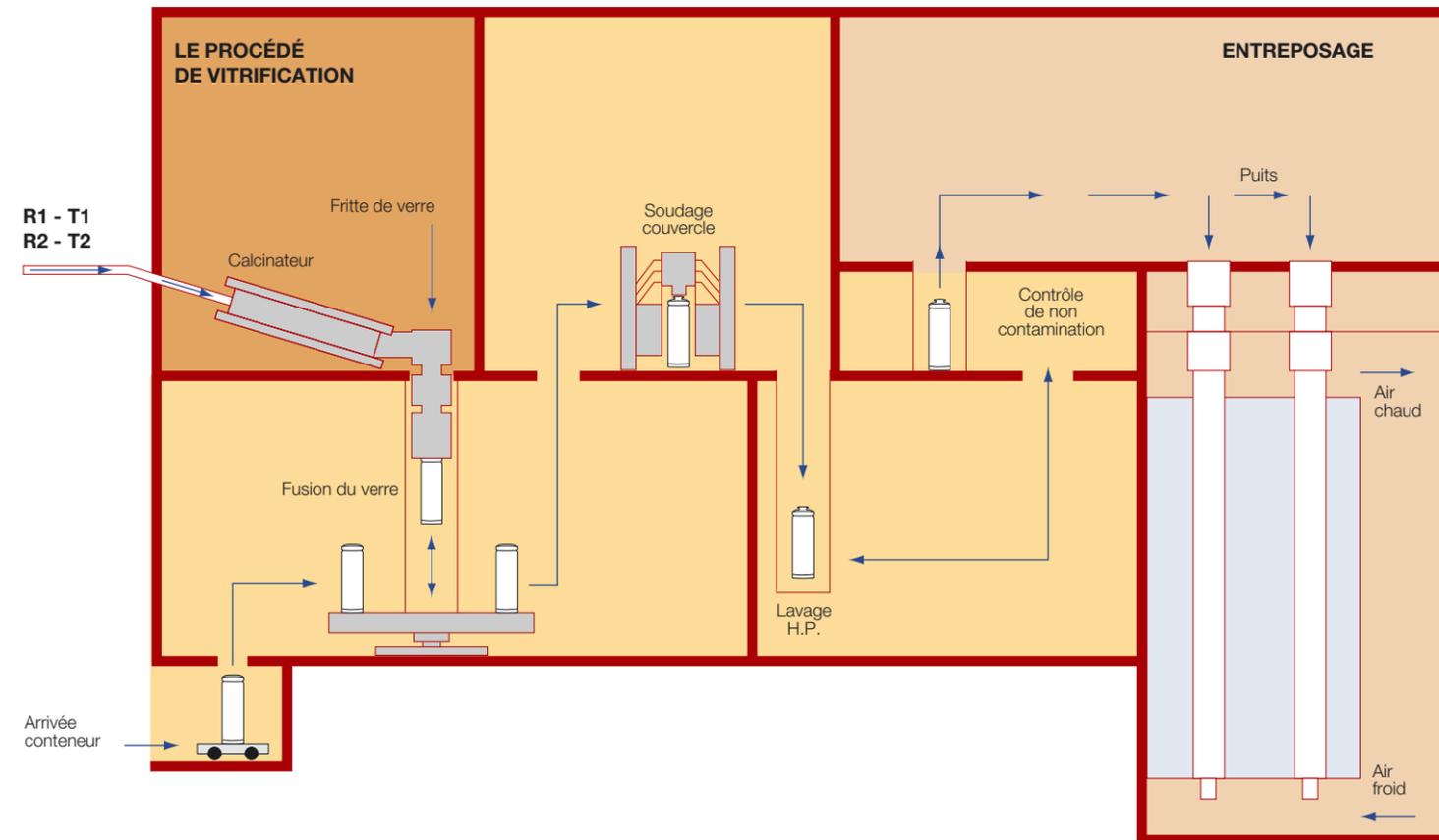
Hall d'entreposage.

1/ Préparation des solutions liquides

Les solutions liquides sont composées d'oxydes de PF en solution acide et de suspensions de fines (matières insolubles), issues du cisailage et de la dissolution. Elles sont "ajustées" par ajouts de réactifs pour obtenir un verre final conforme à une spécification internationalement approuvée.

2/ Calcination - Vitrification

Ces solutions liquides sont dirigées vers un calcinateur. Un calcinateur est composé d'un tube tournant, chauffé à 800° C environ, à l'intérieur duquel elles s'écoulent par gravité et s'assèchent pour former un calcinat. À la sortie du calcinateur, on introduit de la fritte de verre inactive. Calcinat et fritte de verre (82 % de verre pour 18 % de PF) se mélangent et tombent ensuite dans un four de fusion chauffé par induction à plus de 1 100° C, pour former un verre homogène.



ÉVACUATION
VERS STOCKAGE DEFINITIF

3/ Remplissage et conditionnement des conteneurs

Le verre obtenu est coulé dans un conteneur en acier inoxydable réfractaire qui est accosté sous le four de fusion. Après un refroidissement de 24 heures, un couvercle est soudé sur le conteneur. Les conteneurs sont ensuite décontaminés par jet d'eau à haute pression et par microbillage. Après contrôle de non-contamination effectué par frottis, les conteneurs sont entreposés.

4/ Entreposage

Un pont transbordeur blindé, protégeant des rayonnements émis par le verre, transfère les conteneurs dans des puits ventilés où ils resteront entreposés verticalement avant d'être retournés aux clients.

Télémanipulation.

Cellule de coulée du verre.

Salle de conduite.

Soudure du couvercle.

