

Le journal Repères - septembre 2003

Une ligne d'ouvrages spécifiques pour le stockage des couvercles de cuves

Dans Repères 21, nous évoquions l'autorisation, accordée au Centre de stockage de l'Aube par la Direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection de stocker 55 couvercles de cuves EDF. La date de leur arrivée sur le Centre n'est pas connue, mais l'Andra s'y prépare.

De 1994 à 2002, EDF a procédé au remplacement des couvercles de cuves des 35 réacteurs à eau pressurisée (REP) de 900 mégawatts et des 20 REP de 1 300 mégawatts. Actuellement entreposés sur le site de Tricastin à Pierrelatte (Drôme), ces 55 couvercles sont destinés à être stockés au Centre de l'Aube, selon le même principe que pour tout autre colis de déchets radioactifs accueillis sur le site : stockage en surface dans des cases en béton. Cependant, leurs dimensions (5,70 mètres de diamètre pour les plus grands) nécessitent la construction d'ouvrages adaptés.

Ainsi, l'Andra a-t-elle prévu la réalisation de cinq structures en ligne, dont quatre seront identiques et

recevront chacune douze colis (composés des couvercles de cuves et de plusieurs plaques de confinement). Le cinquième ouvrage accueillera les sept derniers colis. Chaque structure sera constituée de six cases de 5,80 m x 5,80 m environ, séparées par des cloisons en béton de 7 m de hauteur. Deux couvercles de cuves seront stockés par case et injectés de béton. En effet, à l'instar des caissons métalliques reçus au Centre de l'Aube, ces colis feront l'objet d'un conditionnement particulier. Celui-ci s'effectuera directement dans l'ouvrage de stockage. A l'aide d'un système de buses, du mortier sera injecté entre le radier de la case et le couvercle. Ce dernier sera recouvert en totalité par un béton spécial.



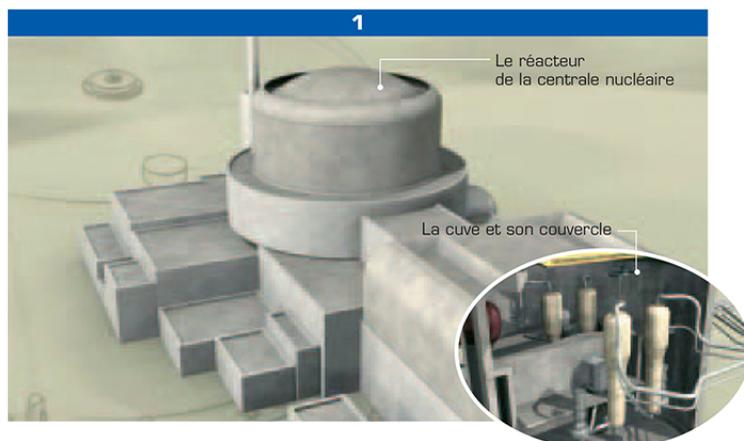
Les plus grands couvercles de cuves mesurent 5,70 m de diamètre.

Enfin, lorsque douze couvercles seront stockés dans une structure, celle-ci sera fermée selon le principe utilisé pour tous les ouvrages du Centre.

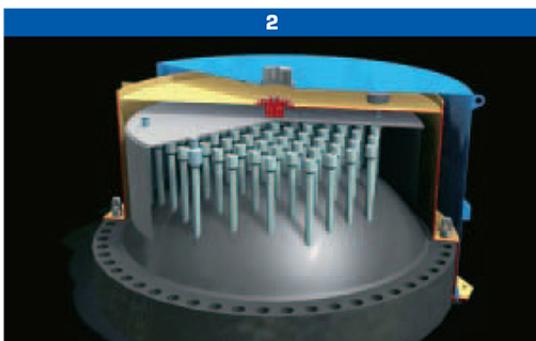
Le Journal Repères - juillet 2004

Couvercles de cuves : une première livraison pour cet été

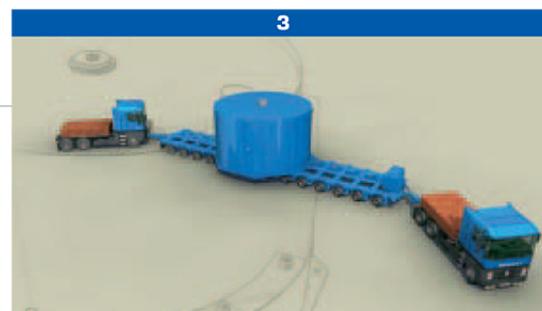
Dans ce magazine, l'arrivée et le stockage au Centre de l'Aube des couvercles de cuves des réacteurs des centrales nucléaires d'EDF ont déjà été abordés. Nous vous proposons de revenir en images sur ce sujet.



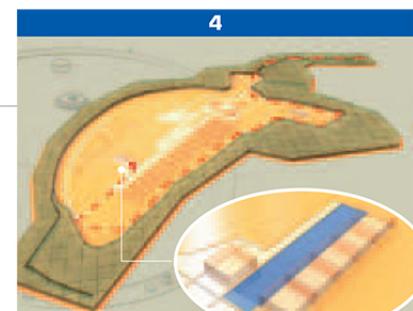
1 Dans une centrale nucléaire, la cuve du réacteur est une pièce maîtresse. C'est au sein de la cuve que se déroule la réaction de fission des noyaux d'uranium, à l'origine de la production d'énergie thermique, convertie en énergie mécanique puis en électricité. En 1994, suite à la détection de défauts sur l'un des couvercles de la centrale du Bugey (Ain), EDF a pris la décision de changer, à titre préventif, tous les couvercles de cuves des réacteurs des centrales nucléaires françaises.



2 En octobre 2001, l'Autorité de sûreté nucléaire a donné son accord pour le stockage, au Centre de l'Aube, des couvercles de cuves des centrales EDF. Ces derniers entrent en effet dans la catégorie des déchets de faible et moyenne activité à vie courte, puisqu'il s'agit typiquement de radioactivité liée aux produits d'activation (exemple : le cobalt 60 dont la période est de 5,7 ans). Actuellement 43 des 55 couvercles (dont les plus grands font 5,70 m de diamètre) sont entreposés à la Base chaude opérationnelle du Tricastin dans la Drôme. Les 12 autres seront directement acheminés au Centre FMA. Pendant leur transport les couvercles sont protégés par une protection biologique contre les rayonnements (en gris), une enveloppe de confinement (en jaune) et une enveloppe de transport (en bleu).



3 Des convois exceptionnels transporteront les couvercles de cuves jusqu'au Centre de stockage de Soulaïnes à raison de 6 par an en moyenne, selon un parcours déterminé par EDF.



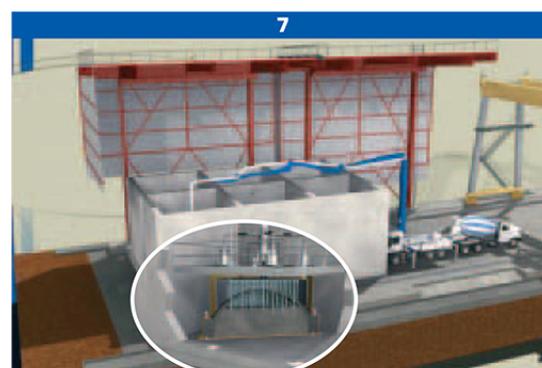
4 Au Centre de l'Aube, une ligne d'ouvrages dédiée au stockage des couvercles de cuves est en construction. Les couvercles étant des colis de grande dimension, les convois utiliseront un accès spécifique à la zone de stockage (en pointillé).



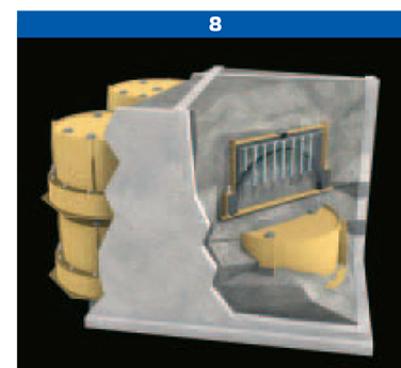
5 Les ouvrages seront construits au fur et à mesure des besoins. Chaque ouvrage sera composé de 6 alvéoles de base carrée (5,80 m de côté) dans lesquelles seront stockés 2 couvercles, l'un au-dessus de l'autre. Une charpente métallique mobile, spécialement conçue pour cette ligne d'ouvrages, abritera les opérations de déchargement et de stockage des couvercles de cuves.



6 Les couvercles débarrassés de l'enveloppe de transport seront déplacés dans l'alvéole grâce au pont de manutention mobile.



7 Le plancher de bétonnage sera ensuite positionné au-dessus du couvercle dans l'alvéole. Le mortier très fluide sera injecté dans l'alvéole grâce à un long tube télescopique déployé à partir de la toupe au-dessus des ouvrages. L'intérieur puis l'extérieur du couvercle seront ainsi comblés par du mortier.



8 Au final, les couvercles de cuves seront confinés dans une gangue de mortier, tout comme les autres colis de déchets à enveloppe métallique stockés au Centre de l'Aube.

Le premier couvercle de cuve a été livré au Centre en juillet dernier

Dans le dernier numéro de *Repères*, nous vous présentions, grâce à des images virtuelles, l'arrivée et le stockage prochains au Centre de l'Aube des couvercles de cuves de centrales nucléaires. Le premier des couvercles a été réceptionné le 29 juillet dernier. Retour, cette fois-ci, en images réelles.



Le jeudi 29 juillet après-midi, le Centre de stockage de déchets de faible et moyenne activité (CSFMA) a vu arriver, par convoi exceptionnel, le tout premier des cinquante-cinq couvercles de cuves de réacteurs des centrales nucléaires EDF, qui seront stockés ici. Il provenait de Saint-Laurent-des-Eaux (Loiret-Cher).

Le transport du couvercle était assuré par EDF. Le convoi exceptionnel se composait de deux tracteurs de trois essieux (un tireur et un pousseur), d'une remorque hydraulique de dix essieux, de plusieurs véhicules d'accompagnement, d'un semi-remorque pour les accessoires et les pièces de rechange ainsi que d'une escorte de police motorisée. Pour rejoindre la zone de stockage, le convoi a emprunté un accès spécifique lié aux dimensions du colis.



Pour son transport, le couvercle de cuve était protégé par une protection biologique contre les rayonnements, une enveloppe de confinement et par une enveloppe de transport, conçue pour isoler le couvercle de l'extérieur. Avec 5 mètres de diamètre, 3,70 mètres de hauteur et près de 100 tonnes, ce colis hors norme, par rapport à la majorité des colis stockés au CSFMA, entre bien dans la catégorie des déchets de faible et moyenne activité à vie courte, puisqu'il s'agit typiquement de radioactivité liée aux produits d'activation (exemple : le cobalt 60 dont la période radioactive est de 5,7 ans).



Le convoi a ensuite rejoint la ligne d'ouvrages spécialement construite pour le stockage des couvercles de cuves des réacteurs EDF, selon les mêmes principes de sûreté en vigueur pour tout colis de déchets radioactifs de faible et moyenne activité. Une charpente métallique mobile, conçue également spécialement pour cette ligne d'ouvrages, abritera les opérations de déchargement et de stockage du couvercle de cuve.

Avant d'être stocké, le couvercle a été entreposé, dans son enveloppe de transport, sur des chandelles à proximité de l'alvéole. Les opérations de stockage ont été entreprises fin octobre, au moment où le second couvercle de cuve était réceptionné puis stocké, à son tour, dans la même alvéole que le précédent.



Chaque ouvrage de stockage est composé de 6 alvéoles de base carrée (5,80 mètres de côté et de 7,20 mètres de hauteur), dans lesquelles seront stockés deux couvercles, l'un au-dessus de l'autre.

Après retrait de l'enveloppe de transport, le premier couvercle de cuve sera déposé dans une alvéole grâce à un portique de manutention mobile, d'une capacité de 150 tonnes. Un plancher de bétonnage sera ensuite positionné au-dessus du couvercle. Un mortier très fluide sera injecté grâce à un bras télescopique de 44 mètres déployé à partir d'une pompe à béton. L'intérieur puis l'extérieur du couvercle seront comblés par du mortier et du béton.