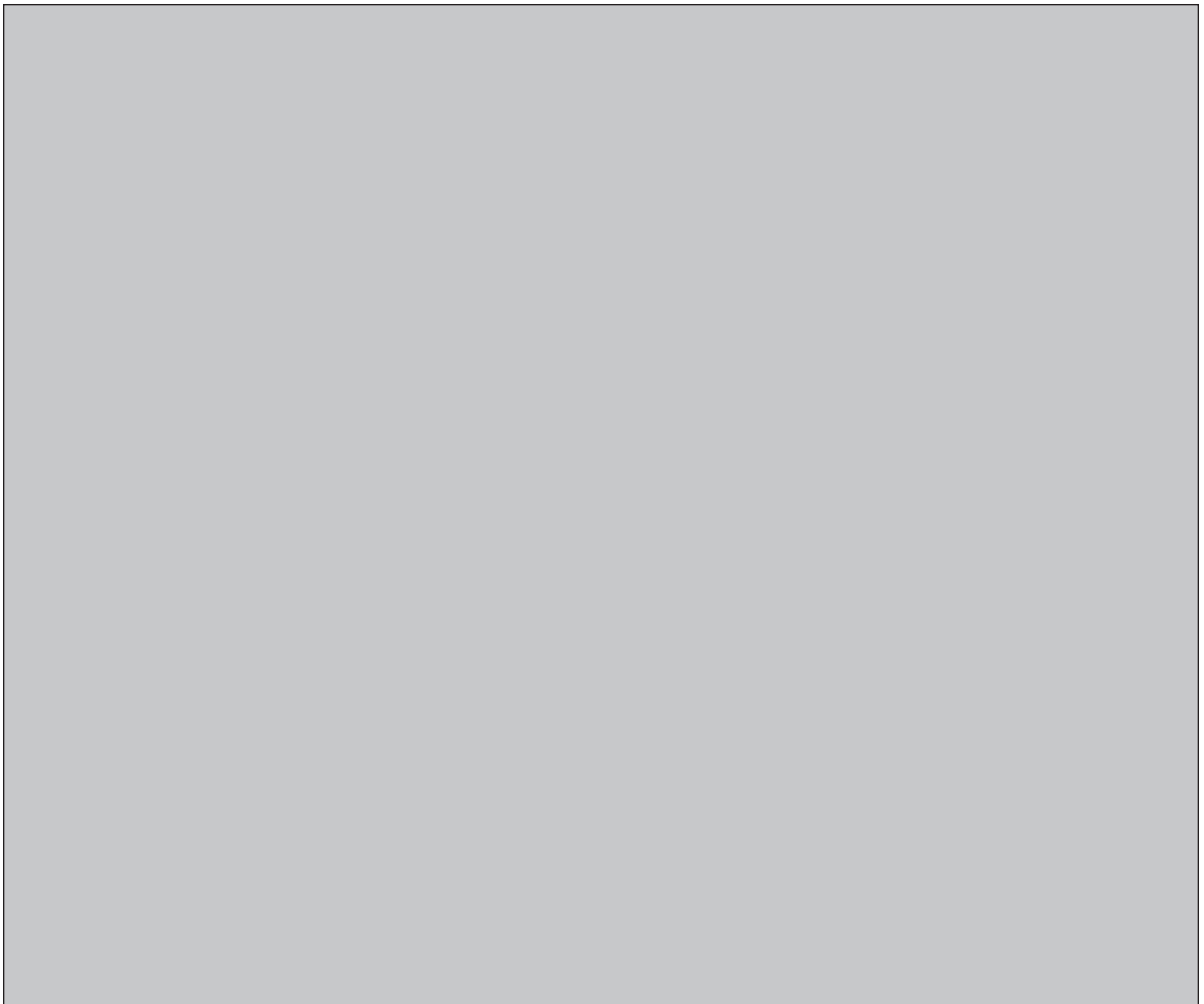


**DOCUMENTATION POUR LA SGDN  
6. MÉTHODES TECHNIQUES****6-2 ÉTAT ACTUEL DES SYSTÈMES DE STOCKAGE CENTRALISÉ POUR LE COM  
BUSTIBLE NUCLÉAIRE USÉ****RÉSUMÉ**

**Mohan Rao, Ph.D., P.Eng. & Dave Hardy, M.E.S., R.P.P., M.C.I.P.  
Hardy Stevenson and Associates Limited**



## RÉSUMÉ

Ce document sur l'état actuel des systèmes de stockage centralisé pour le combustible nucléaire usé, a été préparé par Hardy Stevenson and Associates Limited pour la Société de gestion des déchets nucléaires.

Les systèmes de stockage centralisé sont des installations de stockage, avec systèmes auxiliaires, servant à entreposer le combustible nucléaire en un endroit central. Les producteurs de combustible usé peuvent construire de telles installations pour assurer une gestion efficace lorsqu'ils sont propriétaires de plusieurs réacteurs qui produisent du combustible usé. Des installations sont souvent aménagées dans un contexte régional ou national par des organismes chargés de la mise en oeuvre de la gestion du combustible usé.

Après sa sortie du réacteur nucléaire, le combustible usé est fortement radioactif et est stocké pendant environ une décennie dans des piscines de stockage remplies d'eau près des réacteurs. Après cette période, il est plus facile de manutentionner et transporter le combustible usé et il peut être entreposé ailleurs qu'aux sites des réacteurs. On peut l'entreposer sous l'eau (c.-à-d. dans des piscines) ou dans des installations de stockage à sec, qui peuvent être construites soit sur les sites des centrales nucléaires ou sur des sites distincts. Le stockage centralisé devient une option intéressante à ce stade.

Les programmes de gestion du combustible usé de plusieurs pays ont été examinés. Tous les pays qui ont été passés en revue ont des programmes de stockage centralisé ou prévoient se doter de tels programmes. Notre examen a révélé que des systèmes de stockage centralisé sont déjà en fonctionnement dans douze de ces pays. Le stockage centralisé est utilisé dans un large éventail de contextes, allant d'un entreposage temporaire commun pour le combustible usé jusqu'à un programme de gestion centralisée au niveau national. Il faut prendre note, cependant, qu'à ce stade de développement, ces installations ne doivent pas être comprises comme des solutions d'évacuation à long terme pour ces pays, bien que, dans plusieurs cas, elles semblent donner le temps nécessaire pour l'élaboration de solutions à long terme.

Un certain nombre de technologies sont disponibles pour le stockage centralisé du combustible usé. On peut utiliser des piscines remplies d'eau, des châteaux en métal ou en béton, des silos ou des alvéoles. Bien que plusieurs piscines centralisées aient été construites, les châteaux de stockage à sec (en métal ou en béton) semblent représenter la solution préférée. Bien que les piscines offrent le plus de souplesse quant aux options futures, les châteaux de stockage à sec présentent le plus d'avantages en termes d'augmentation de la capacité et exigent moins de surveillance et d'entretien que les piscines. Des systèmes de stockage ont été construits à partir de ces technologies et une expérience considérable existe dans le monde. Des systèmes de stockage centralisé peuvent être construits soit en surface, soit souterrains, et peuvent être situés soit près des centrales, ou sur des sites distincts, ou près d'installations de retraitement ou d'évacuation. Les systèmes construits en surface semblent avoir la préférence dans la plupart des pays. Il y a des fournisseurs qui disposent de la technologie et offrent divers services d'entreposage pour de tels systèmes.

Un certain nombre de situations rencontrées dans différents pays ont eu une influence sur leur prise de décision concernant le degré de centralisation et le choix des technologies pour la gestion du combustible usé. Ces situations sont examinées en détail dans ce rapport. En plus d'assurer une gestion efficace et centralisée du combustible usé, les systèmes de stockage centralisé ont pu répondre à un certain nombre de besoins, tels que trouver une solution au problème de manque d'espace sur les sites des centrales nucléaires, la nécessité de sortir le combustible usé des systèmes de stockage sur les sites, lors du déclassement des installations, et la nécessité d'assurer la gestion à long terme. Le rôle du stockage centralisé dans la gestion du combustible usé a évolué au cours des années et il est considéré dans certains pays comme une solution de rechange à l'évacuation.

Les technologies actuelles pour les systèmes de stockage centralisé ont d'abord été développées pour le stockage temporaire pour une période de 50 ans. Plusieurs pays envisagent maintenant de plus longues périodes, de 50 à 100 ans.

À cause du volume croissant du combustible usé et soit les délais, soit le manque d'acceptation par la population pour la solution d'évacuation, l'entreposage prolongé du combustible usé est à l'étude comme solution de gestion à long terme dans un certain nombre de pays. Bien que cela ne soit pas précisé de façon spécifique, l'entreposage prolongé pourrait correspondre à des périodes de 50 à 300 ans. Le stockage centralisé à long terme est une option de gestion possible pour l'entreposage prolongé.

Pour ces périodes d'entreposage prolongé, il se peut que ces systèmes d'entreposage nécessitent plus de recherche et développement, en particulier en ce qui concerne la durée de vie du combustible et des constructions de stockage, le conditionnement du combustible usé pour assurer le confinement de la radioactivité et les systèmes rentables adaptés au stockage à long terme. De tels programmes ont été lancés dans un certain nombre de pays et font partie des programmes de recherche en coopération de l'AIEA.